



# POZITÍV SZEMMEL

HIV – Terápiák – Életmód

POZITÍV SZEMMEL

**A vírusról általában**

A vírus	7
Működése	9
A HIV terjedése	10
A HIV természetes lefolyása	12
A HIV-fertőzött állapotának nyomonkövetésekor vizsgált legfontosabb laboreredmények	14
A HIV fertőzöttek állapotának felmérése és nyomonkövetése	19
Tényezők, melyek befolyásolhatják a HIV lefolyását	21

**Terápia**

Mi is az a HAART?	25
Az antiretrovirális kezelés céljai	25
Antiretrovirális gyógyszerek	27
Mikor érdemes elkezdni a terápiát?	30
Milyen kombinációval kezdjünk?	32
Mik a várható eredmények és mellékhatások?	34
A HAART mellékhatásai	35
Egyéb laboreredmények jelentése és alakulása HIV fertőzés illetve HAART során	42
Mikor van szükség a kezelésváltásra?	53
Gyógyszerfegyelem – gyógyszer-rezisztencia	55

Az akut, primer HIV tünetegyüttes során alkalmazott antiretrovirális terápia	62
A krónikus HIV-fertőzöttek kezelése	64
HIV és terhesség	66
HIV-fertőzött gyermekek	69
Posztexpozíciós profilaxis (PEP)	71
Proleukin	72
A tervezett gyógyszerszünet, avagy a megszakított kezelés	74
A kombinációs kezelés kórjósolata	76
Opportunista fertőzések és ezek kezelése	78

## **Életmód**

HIV-fertőzöttek táplálkozása	90
Fehérjeszükséglet	91
Vitaminok	97
Ásványi anyagok	101
Táplálkozás és gyógyszersedés	105
Hasmenés	106
Testalkat	107
Táplálék-kiegészítők	110
Élelmiszerbiztonság	111
Egészséges életmód	114
Személyi higiénia	115
Káros szenvedélyek	117
Védőoltások	119
Lelki kérdések, jövőkép	119

# **A VÍRUSRÓL ÁLTALÁBAN**

A **HIV** (*Human Immunodeficiency Virus*, magyarul emberi immunhiányt okozó vírus) az embert fertőző vírus, az AIDS nevű betegség kórokozója. A retrovírus családjába, azon belül is a lentivírus („lassú-vírus”) alcsaládjába tartozik és az emberi szervezet fertőzésektől óvó immunrendszerét támadja meg, azt évek alatt elpusztítva, védtelenné teszi a szervezetet más betegségekkel szemben. A vírussal való fertőződést követően olykor hosszú évek telnek el, mire az immunrendszer olyan fokú károsodást szenved, hogy fellépnek az AIDS-szel összefüggő betegségek. A szerzett immunhiányos tünetegyüttes akkor alakul ki, amikor a szervezet nem képes többé legyűrni az egyébként enyhe betegségeket kiváltó kórokozókat, valamint a kórosan megváltozott sejtek rákhoz vezető burjánzását.

## A vírus

A HIV virion összetett felépítésű, két darab egyszálú RNS-t, illetve két reverz transzkriptáz enzimet tartalmaz a nukleokapszidban. Átmérője a milliméter tízezred része. A vírus külső burkát kettős lipidréteg borítja, membránjában tartalmaz egy gp41 glikoproteint és egy ahhoz gyenge cukros és hidrogénkötésekkel kapcsolódó gp120 hasonló felépítésű fehérjét. A két fehérje együtt alkotja az antennaszerű víruscsapot. A magfehérje tokot a p24 elnevezésű kapszid fehérje alkotja, ennek a HIV szűrés szempontjából van jelentősége, ugyanis jelenleg csak a magi antigén mutatható ki a vérből és csak a fertőződést követő 2-4 hét elteltével, az akut viraemia szakaszában. A vírus magja a pozitív egyszálú RNS másolatát tartalmazza, melyeket hidrogénkötések tartanak össze. A vírus örökítőanyagát tartal-

mazó mag 9800 nukleinsav bázisból épül fel. A gp 120 sejtmembrán fehérjéin keresztül képes kötődni a CD4+ T- limfocitákhoz. Ezek elpusztításával az immunrendszer működését teszi lehetetlenné. A reverz transzkriptáz enzim teszi lehetővé a vírus-RNS DNS-re való átírását, mely ezek után megduplázódva képes beépülni a sejt genomjába (genom: genetikai információk összessége). A vírus elleni védekezés rendkívül nehéz, hiszen a vírus fent említett enzime számos hibát ejt, ezeket a hibákat pedig semmilyen mechanizmus nem javítja ki. Így a folyamatosan kialakuló variációk nagy száma miatt 100%-os hatékonyságú terápiával jelenleg még nem rendelkezünk. A nukleokapszidban a fentiekben felsoroltakon kívül helyet kap még egy integráz enzim (amely a sejt genomjába való beépülést segíti elő); a proteáz enzimek pedig a vírust szét-, és összeszerelő folyamataiban vesznek részt. A vírus genomja a gag (nukleokapszid fehérjéért felelős), pol (reverz transzkriptázt termelő), env (a membránfehérjéket termelő) géneken kívül transzkripció faktorokat szintetizáló és variációt elősegítő géneket is magába foglal.

Két humánpatogén típusa ismert:

**HIV-1** – a leginkább elterjedt világon, a csimpánzokról váltott fajt mintegy 80 évvel ezelőtt.

Alcsoportjai közül a **M (major)** a leggyakoribb, az összes fertőzés mintegy 80-90%-át teszi ki. Variánsai: A-K-ig, illetve kombinált formában is előfordulnak. Európában, Brazíliában és Észak-Amerikában a B variáns a legelterjedtebb, a világjárvány kialakulásáért a C variáns hozható leginkább összefüggésbe, míg egyes variánsok csak bizonyos

területeken fordulnak elő, pl. az afrikai kontinensen.

**HIV-2** – Nyugat-Afrikában gyakori; kevésbé patogén (megbetegítő képesség), HIV-2 vírus esetén általában lassabban halad előre a fertőzés a hosszú lappangási idő miatt.

**HIV-1/HIV-2** – mindkét típus megtalálható egyazon szervezetben, ez viszonylag ritkán elterjedt.

## Működése

A vírus egy bizonyos fajta fehérvérsejtet támad meg, amelynek neve CD4+ T-limfocita sejt. A vírus behatol a sejtbe, beilleszti saját génjeit a gazdasejt DNS-ébe, és így arra használja, hogy újabb vírusokat termeljen, amelyek megfertőzik a többi sejtet. A CD4+ gazdasejtek végül elpusztulnak. Ahogy a szervezet CD4+ sejtszáma csökken, az emberi test egyre kevésbé képes harcolni a betegségekkel szemben. Végül a CD4+ sejtszám eléri azt a kritikus szintet, amelyet szerzett immunhiányos tünetegyüttesnek, vagyis AIDS-nek (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*) nevezünk.

A HIV retrovírus, amely egy különleges vírusfajta. A retrovírusok felépítése viszonylag egyszerűbb, mint a többi vírusé, a szervezetnek mégis nehezebb ellenük harcolni. Ennek oka a reverz transzkriptáz enzim nagyfokú hibázó képességének tudható be. Ezeket a hibákat semmilyen enzimmrendszer sem képes kijavítani, nem úgy, mint a DNS polimeráz hibáit. A retrovírusok beágyazzák génjeiket a megtámadott sejt DNS-ébe, tehát minden olyan



további sejt, mely ebből a gazdasejtből alakul ki, fertőzött lesz. Az a burok, amelyben a HIV vírusrészecske található, hasonló összetételű, mint némi ember sejt. Ez tovább nehezíti az immunrendszer feladatát, mivel sokkal bonyolultabb a vírus és az egészséges sejtek megkülönböztetése. Azonban a fő probléma az, hogy a vírus rejtőzködni képes az immunrendszer patogéneket felismerő sejtjei előtt, mint intracelluláris patogén. Amikor pedig integrálódni képes a gazdasejt genomjába, láthatatlanná válik a szervezet számára.

## A HIV terjedése

A HIV-fertőzött személyek vére (menstruációs vér is), ondója és hüvelyváladéka, valamint az anyatej tartalmaz a fertőzéshez szükséges mennyiségű virionot. A vírus csak abban az esetben juthat egy másik emberbe, ha egy HIV-fertőzött személy ezen testnedveinek valamelyike egy másik ember vérkeringésébe kerül.

**Vér és vérképzőanyagok által:** A HIV fertőzés átvitelének kockázata közelítően 100%-os. A transfúzió Észak-Amerikában és Európában – így hazánkban is – biztonságos, a donorok szűrését rendre elvégzik. A szegényebb országokban (pl. Afrika) ez elmaradhat, így ott nem ritka, hogy a véradók között HIV-fertőzött személy is szerepel. Az egészségügyi dolgozók HIV fertőzésének valószínűsége éles eszköz általi sérülés kapcsán minimális, de a kockázat valós. Az intravénás kábítószerelvezők között a vérrel szennyezett fecskendő, tű cseréje magas kockázatot rejt magában.

(A volt Szovjetunió utódállamaiban ez a jellemző fertőződési mód.) A vérkészítményeket gyártás során utólag vírus inaktiválják. Nem steril eszközök (pl. tetoválás, testékszer készítés során) szintén veszélyt jelentenek.

**Szexuális úton:** a világon leginkább a heteroszexuális úton való fertőződés jellemző (pl. Afrika, Dél-Kelet Ázsia), ugyanakkor egyes országokban (pl. hazánkban is) a homoszexuálisok és a biszexuálisok fertőződéséé a főszerep. A nők, illetve a szexuális kapcsolat során a befogadó felek mindig sokkal nagyobb kockázatnak vannak kitéve és fogékonyabbak is a fertőzésre. Anális és vaginális érintkezés során kiugróan magas a HIV átvitelének valószínűsége, míg orális érintkezés útján ez a veszély lényegesen kisebb, de nem zárható ki.

**Vertikális transzmisszió által:** HIV fertőzött anyáról gyermekekre vagy magzatra való átvitelt jelent. A gyermek fertőződhet a gyermektervezés, a terhesség, a szülés és a szoptatás időszakában is. A HIV fertőzés kockázatának átvitele mintegy 20-30%-os. A világon minden tizedik fertőzés a vertikális transzmisszió következménye.

**Nem terjed a HIV:** puszival, csókolózással, öleléssel, simogatással, kéz-fogással, érintéssel, köhögéssel, tüszentéssel, izzadtságcseppel, egyéb olyan váladékokkal, amik nem tartalmaznak vért. Közös edény – és evőeszközzel vagy bármilyen más nem éles használati eszközzel való érintés során sincs veszély. Állatról, szúnyogról, rovarcsípéssel sem terjed. HIV-fertőzött által elkészített étel, ital sem jelent veszélyt. Közös uszoda, kádvíz, ruhanemű, ágynemű használata során is kizárható a fertőződés.

A vírus levegőn, testen kívül hamar inaktiválódik, illetve elpusztul.

## A HIV természetes lefolyása

### A fertőződés pillanata

**Primer vagy akut HIV tünetegyüttes:** Leginkább a HIV fertőzést követő 2-6 héten belül lép fel, a fertőzöttek egy részénél. Legjellemzőbb tünetei: torokfájás, láz, átmeneti nyirokcsomó megnagyobbodás, fáradékonyság, rossz közérzet, izom és- ízületi fájdalmak, maculopapulosus bőrkiütés, hasmenés, garatgyulladás. Legtöbbször 1-2 hét elteltével spontán elmúlnak. Mivel a tünetek nagyon hasonlíthatnak egy influenzás megfertőződéshez, ezért sokakban fel sem merül a HIV fertőződés ténye. Ilyenkor a CD4 sejtszám jelentősen csökken a fertőződés előtt számhoz képest (több száz nagyságrenddel), a vírusrészecske pedig többszázszáz- milliós nagyságrendű lehet, ezért ilyenkor a fertőzött kiugróan fertőzőképes.

**Krónikus tünetmentes HIV fertőzés:** A fertőzésnek semmilyen klinikai tünete nincs, az immunrendszer funkciója kielégítő, azonban a HIV replikáció (önmegszorozódás, másolat készítés) változatlan mértékben folyik, az immunrendszerre jellemző CD4+ limfociták száma fokozatosan csökken. Ez az állapot bármennyi évig fennállhat – szélsőséges esetben akár 20-25 évig is – általában 3-12 évig tart. Legtöbbször 200 feletti CD4 sejtszám és változó nagyságú vírusszám jellemzi.

**Tünetes HIV fertőzés:** A HIV replikáció hatására az immunrendszer fokozatosan gyengül, generalizált tartós limphadenopathia alakul ki. A fertőzöttben olyan tünetek jelennek meg, melyek jelzik immunrendszerének károsodását. Tartós láz, fogyás, éjszakai izzadás, fáradékonyság, elhúzódó hasmenés, nyirokcsomó-megnagyobbodás, tartós vírusfertőzések (pl. herpesz), gombás hüvelygyulladás, oral hairy leukoplakia hívhatják fel a figyelmet a fertőzésre. Általában 2-3 évig tart, csökkent CD4 sejtszám és magas vírusszám jellemzi.

**Kifejlett, AIDS stádium:** Úgynevezett AIDS indikátor betegség, opportunista fertőzés vagy tumor kialakulása, mely súlyos immunhiányos állapot következtében jön létre, az átlagos időtartam: fél-két év, melyet a halál követ. Nagyon alacsony CD4 sejtszám és nagyon magas vírusszám jellemzi. A természetes lefolyás mindenkiben másképpen zajlik le és különböző hosszúságú lehet. Egyeseknél már pár év alatt kifejlődik a betegség, míg mások évtizedekig tünetmentesek. A legtöbb kezelt fertőzött esetében azonban a betegség 5-12 év múlva kezd megjelenni.

Létezik a fertőzötteknek egy kisebb csoportja, (angol kifejezéssel elve a *long term non progressor* elnevezést használjuk rájuk – ők a fertőzött populáció 3-5%-át teszik ki), akik a fertőzéstől számítva akár 15-25 évig is tünetmentesek maradnak. Őket a magasabb CD4 sejtszám és a lényegesen alacsonyabb vírusszám jellemzi, gyógyszereszedési időszakuk sokkal később merül fel, mint a többi fertőzötté. Ennek oka lehet az is, hogy olyan vírustörzsszel/variánssal fertőződtek, melyek esetében a lappangási időszak sokkal hosszabb.

## **A HIV-fertőzött állapotának nyomonkövetésekor vizsgált legfontosabb laboreredmények**

### **A CD4 sejtszám**

A perifériás vérben keringő, a sejt felszínükön CD4 receptort hordozó limfociták vagy más néven T-helper (segítő) limfociták számának és százalékos megoszlásának szinte elsődleges szerepe van a HIV stádiumának meghatározásában.

A CD4 sejtszám mérése a levett vérmintából kerül meghatározásra. Az eredmény megmutatja, hogy egy mikroliter vérben hány darab CD4 sejt található. A CD4 sejtszám változó eredményeket mutathat, a pillanatnyi eredményt olyan tényezők is befolyásolhatják, mint az évszak, a napszak, a menstruációs ciklus, a stressz, a dohányzás, a fizikai aktivitás, az általános egészségi állapot (nátha, betegség), a gyógyszerek hatása.

Egy HIV-negatív ember normál CD4 sejtszáma kb. 500-1500 között változik. Nők és gyermekek esetén ez lehet nagyobb érték is, mint a felső határ. Az immunrendszer károsodásának mértékét a CD4 sejtszám fejezi ki. Minél nagyobb az immunkárosodás mértéke, annál alacsonyabb a CD4 sejtszám. Nem elhanyagolható az a tény sem, hogy kinek mennyi sejtszáma volt HIV-negatívként, illetve a fertőzés pillanatában milyen CD4 sejtszámmal rendelkezett. Minél nagyobb a vírushatóanyag mennyisége, annál nagyobb esély van az immunkárosodásra. Két CD4 sejtszám érték bír nagyobb jelentőséggel. Az 500 feletti érték jó immunrendszerre utalhat, ilyenkor minimális az opportunista fertőzések megjelenésének valószínűsége, még magas

vírusszám esetén is. A 200-500 közötti érték már egy bizonyos mértékű immunkárosodásra utal, és minél magasabb a vírusszám, annál nagyobb mértékű a betegség progressziója. Pl. 350-500 közötti érték esetén kisebb, míg 200-350 közötti érték esetén nagyobb a betegség előrehaladása, ha mindkét esetben ugyanannyi vírusrészegységet mérnek. A 350 alatti érték gyorsan romló tendenciát mutat, ezért ilyenkor a gyógyszeres kezelés lehetősége is megfontolandó, kiváltképp, ha a vírusszám is magas. A 200 alatti, kritikus értéket elérve az immunrendszer összeomolhat, ezzel jó esélyt adva az AIDS szövődésének, illetve a különböző opportunista fertőzések, daganatok kialakulásának. Ilyen esetben még alacsony vírusszám mellett is nagy valószínűséggel lehet számítani a tünetek megjelenésére. Nagyon súlyos, életveszélyes állapotot jelent az 50 alatti érték, ilyenkor a fertőzöttek nagy része már tünetes vagy végstádiumban van. A CD4 sejtszám csökkenésének mértéke és időbeli hosszúsága egyénenként változó, valakinél pár év, míg másoknál hosszú évtizedek is eltelhetnek. Bár a CD4 sejtszám csökkenése folyamatos – évente átlagosan mintegy 80-nal csökken – a laboreredmények ettől függően mutathatnak más tendenciákat is. Vannak, akiknek éveken keresztül hibahatáron belül mozog a CD4 sejtszám, míg másoknak látszólag teljesen követhetetlen a CD4 sejtszám változásának dinamikája. Ez nagyban az immunrendszer állapotától függően alakul így, a tartósan alacsony CD4 sejtszám vagy annak nagymértékű csökkenése ugyanakkor „jelezheti” a gyógyszeres kezelés elkezdését.

## A CD8 sejtszám

A CD4 sejtszámhoz hasonlóan a perifériás vérben keringő, sejtfelszínükön CD8 receptort hordozó limfociták, más néven T-supressor limfociták számának meghatározása elsősorban a celluláris immunrendszer aktivációjára ad felvilágosítást, emellett kiemelt szerepet játszik a betegség progressziójának és a terápiás tennivalóknak a meghatározásában. A CD8 sejtszám normális esetben 150-1000/mikroliter közé tehető. A legtöbb fertőzöttre jellemző, hogy míg CD4 sejtszámuk csökken az idő elteltével, addig CD8 sejtszámuk pedig nő. Minél nagyobb a különbség a két szám között, azaz, minél távolabb vannak egymástól, annál kifejezettebb a HIV hatása a szervezetre. Éppen ezért figyelni kell a CD4/CD8 sejtszámok egymáshoz viszonyított arányára is. Normális esetben ez 1.0 vagy 1.0 feletti értéket jelent, azaz a két szám közel van egymáshoz, vagy a CD4 sejtszám nagyobb, mint a CD8 sejtszám. Amint a CD4 sejtszám csökkenni kezd és/vagy a CD8 sejtszám pedig nőni, ennek függvényében változik ez az arány is. Ha ez az érték 0.5 és 1 közé esik, akkor önmagában az immunstátusz még elfogadhatónak tekinthető, ugyanakkor jelzi az immunkárosodás mértékét. Minél inkább 0.5 alá csökken ez az arány, annál nagyobb az immundeficiencia mértéke is. A 0.1 alatt érték kifejezetten súlyos immunhiányra utal, ilyenkor már nagy az esély, hogy opportunista fertőzések is megjelenjenek. Amint a kezelt a gyógyszeres terápiát elkezd, jellemzően nő a normál CD4 sejtszáma és/vagy csökken a CD8 sejtszáma, azaz a CD4/CD8 sejtszámok egymáshoz viszonyított aránya nőni kezdhet, és ez egyértelműen a terápia hatékonyságát jelenti immunrekonstrukció szempontjából.

## A vírusszám

A HIV fertőzött szervezetében naponta termelődő vírusrészecske mennyiség arányos a plazma vírusrészecske mennyiségével, mely fontos tényező a fertőzés összes stádiumában, segítségével következtetni lehet a fertőzés, a betegség lefolyására, progressziójára. A vírusrészecske mennyiség a betegség előrehaladását fejezi ki, azaz, minél magasabb a vírusszám, annál nagyobb az esély a betegség kitörésére. Mint ismeretes, a gyógyszerekkel elérhető legalacsonyabb szintet az 50 alatti HIV-RNS kópia/millilitert jelenti, ilyenkor minimális az esélye az AIDS kialakulásának, a betegség progressziójának és a gyógyszer-rezisztenciának is. 10.000 alatti érték esetén alacsonynak tekinthető a vírusrészecske mennyiség, amennyiben a fertőzött még nem szed gyógyszert. 10.000-20.000-es nagyságrend esetén már beszélhetünk progresszióról, viszont ez még nem elegendő ok a gyógyszeres kezelésre, amennyiben a beteg tünetmentes. 55.000 feletti érték már magasnak számít, ha a CD4 sejtszám is erősen csökkent, ilyenkor megfontolandó a kezelés elkezdése. A kezelés megkezdését mindig a CD4 sejtszám határozza meg, míg a vírusszámnak a kombináció kiválasztásában van jelentősége. A CD4 sejtszám alakulása nincs feltétlen összefüggésben a vírusrészecske mennyiséggel. Tehát nem törvényszerű, hogy alacsony CD4 sejtszámhoz extrém magas vírusszám, illetve, hogy magas CD4 sejtszámhoz alacsony vírusszám társuljon. A laboreredmények alakulása egyénenként változó, mind az abszolút értékekre, mind a számok változásának dinamikájára nézve.

Az antiretrovirális kezelés egyik fő célja, hogy a vírusrészecske mennyiség minél hosszabb ideig mérés határ alatt tartsa. Ebben elsődlegesen a kiváló gyógyszerfegyelem és a kezelésben való együttműködés játszik szerepet. Ha a



100%-os (vagy közel 100%-os) hatásfokú gyógyszerfegyelem ellenére is nőni kezd a vírusrészlet, akkor felmerül a gyógyszer-rezisztencia esélye, ilyenkor megfontolandó a korábbi kombináció lecserélése és egy új gyógyszerkészítményt vagy gyógyszeranyagot tartalmazó kezelés bevezetése. Az 50 és 500 közötti vírusrészlet ugyan még elfogadhatónak tekinthető egy jobb immunrendszer mellett, ugyanakkor az 500-1000 feletti vírusrészlet a kezelés „tökéletlenségére” utal, ezért ilyenkor felvetődik a kezelésváltás lehetősége. Nagyon magas vírusrészlet mérhető akut stádiumban, krónikus fertőzés esetén (akár magasabb CD4 sejtszám mellett is), vélhetőleg opportunista fertőzések megjelenésekor és végstádiumban.

## **A CD4+**

A CD4 sejtek %-os aránya egy HIV-negatív embernél kb. 40-42%-ot jelent, de szélesebb intervallumban ez 30-70 %-ot is jelenthet. A darabszámhoz hasonlóan, minél nagyobb az immunkárosodás mértéke, annál kisebb a %-os arány. 29-42 % között kielégítő az immunválasz, míg 14-29% között már immun-deficienciáról beszélhetünk. 10-14% alatt pedig nagy valószínűséggel jelent-kezhettek az opportunista fertőzések.

A %-os arány csökkenésének mértékére akkor kell figyelni, ha két mérés között legalább 4 %-os csökkenés tapasztalható.

## **A CD8+**

A CD8 számhoz hasonlóan, értéke a HIV progressziójától és az immunrendszer károsodásának mértékétől függően alakulhat, kezeletlen, előrehaladott állapotban a CD8 sejtek százalékos aránya nőhet és minél nagyobb a CD4 sejtek százalékos arányától való eltérése, annál jobban kifejezett az immunkárosodás mértéke. Ma még nincsen igazi magyarázat arra, hogy HIV-fertőzöttekben miért kezd nőni a CD8 sejszám és annak százalékos aránya. Normál esetben a CD8 sejtek %-os aránya 10-40% közé tehető. Krónikus fertőzés esetén általában 40% feletti értékek jellemzőek a fertőzöttekre, ennek csökkenése viszont a gyógyszeres kezelés hatékonyságát is tükrözheti.

## **A HIV fertőzöttek állapotának felmérése és nyomonkövetése**

Amint kiderül a HIV fertőzés ténye, a fertőzött több vizsgálaton is átesik. Ezek közül a leggyakoribbak: fizikális vizsgálat, teljes mennyiségi és minőségi vérkép vizsgálata, CD4+ sejszám meghatározás, plazma HIV-RNS kópia szám mérése, különböző szerológiai vizsgálatok (CMV, EBV, szifilisz, hepatitis B, C, toxoplasma szerológia), vérkémia és biokémia, immunglobulinok mennyiségi vizsgálata, mellkas röntgen, szemészeti vizsgálat, kenetvizsgálat, személyes konzultáció, pszichológiai tanácsadás).

A fertőzött állapotára elsősorban a CD4 sejtszámból és a vírusszám alapján lehet következtetni. Ha tünetes a fertőzött és bizonyítottan a HIV fertőzöttségével állnak kapcsolatban a tünetek, akkor erősen megfontolandó a HAART elkezdése. Tünetmentes fertőzöttek követése bizonyos időközönként történik (pl. 2-3 havonta).

- a fertőzött CD4 sejtszáma 500 felett van, ekkor még nagyon magas vírusszám esetén is elodázható a gyógyszeres kezelés a racionális mérlegelés mellett
- a CD4 sejtszám 350-500 között van és alacsony a vírusszám (55.000 alatti): a kezelés elodázható
- a CD4 sejtszám 350-500 között van, de magas a vírusszám: gyakoribb CD4 sejtszám és vírusszám mérésre lehet számítani, a kezelés még elodázható
- a CD4 sejtszám 200-350 között van, de alacsony a vírusszám (55.000 alatti): a kezelés elodázható, de gyakoribb kontroll vizsgálat javasolt
- a CD4 sejtszám 200-350 között van és magas a vírusszám (55.000 feletti): a kezelést felajánlja a kezelőorvos, gyakoribb kontrollra lehet számítani
- a CD4 sejtszám 200 alatt van, ilyenkor a kezelés megfontolandó és szükséges, még akkor is, ha a vírusszám viszonylag alacsony

A gyógyszeres kezelés elkezdését a csökkent CD4 szám, magas vírusszám és a tünetek megjelenése nyomatékosítja. 350-500 közötti CD4 sejtszám esetén a kezelés mellett szólhatnak olyan tényezők, mint az 55 év feletti kor, a hepatitis C fertőzés vagy a CD4 sejtszám nagymértékű és/vagy folyamatos csökkenése.

## **Tényezők, melyek befolyásolhatják a HIV lefolyását**

- fertőződés módja (a vírus mely életszakaszában történt a fertőződés)
- kezdeti *virus-set point*, azaz mennyi vírust kapott a fertőzött fél a fertőződés pillanatában
- részesült-e a fertőzött a fertőződés korai, akut szakaszában HAART kezelésben (ha igen, akkor nagy az esély, hogy minél tovább kitolható a tünetmentes, gyógyszereszedés nélküli stádium)
- milyen CD4 sejtszámmal, immunrendszerrel, laboreredményekkel rendelkezett a fertőződés pillanatában, milyen CD4 sejtszámmal rendelkezett a fertőződés előtt
- milyen vírustörzs, altípus fertőzte meg (esetleges rezisztencia, polirezisztencia lehetősége)
- akitől a fertőzést kapta, az milyen állapotban/stádiumban volt, részesült-e kezelésben
- a fertőzöttet milyen stádiumban szűrték ki (akut, tünetmentes, tünetes, AIDS)
- mennyire tartja be a gyógyszereszedési szabályokat, diétás, étkezési előírásokat

- milyen az életmódja (vannak-e káros szenvedélyei, táplálkozás, mozgás, rendszeresség)
- van-e valamilyen más fertőző betegsége (bármilyen eredetű, legyen az vírus, gomba, baktérium, protozoa)
- szociális, társadalmi háttere
- lelki, pszichés állapota
- általános egészségi állapota (van-e valamilyen más betegsége)
- genetikai adottságok, fertőzésekre, betegségekre való hajlam
- mennyire időben kezdi el a kezelést
- életmódbeli változások beiktatása, követése
- mennyire tartja be a kontrollra való járást
- más betegségek elleni szűrővizsgálaton, orvosi ellenőrzésekre milyen gyakorisággal jár, védőoltások szerepe
- életkor (idősebb korban még HIV fertőződés fennállása nélkül is nagyobb a fertőzésekre, betegségekre való hajlam)
- nem (nőknél általában lassúbb a progresszió)
- fizikai erőnlét, állapot
- a kezelés okozta mellékhatások kivédése, enyhítése mennyire sikeres
- voltak-e előzőleg más súlyos betegségei és azok kezelése mennyire sikeres
- szed-e más gyógyszert, kontraindikáció lehetősége
- más laborértékek eredménye, főleg ha azok változása a gyógyszer-szedés mellékhatásaival van szoros összefüggésben

Ezen tényezők egy részén a fertőzött kellő odafigyeléssel változtatni tud, a kezelés elfogadásának lehetősége szintén a beteg kezében van.

A csökkent ellenállás okai, illetve a kezelés hatékonyságát befolyásoló állapotok/betegségek:

- 60 év feletti életkor
- 6 hónapnál alacsonyabb (kiváltképp 1 hónapnál alacsonyabb) életkor
- a fertőződéskor meglévő Hodgkin-limfóma, leukémia, myeloma multiplex, sclerosis multiplex vagy más rosszindulatú daganatos betegség megléte
- szisztémás kortikoszteroid kezelés
- más immunszuppresszió vagy citotoxikus terápia
- genetikai vagy fejlődési defektus
- malnutrició, éhezés, felszívódási zavarok, táplálkozási zavarok pl. bulémia, anorexia
- más immunhiányos állapot, pl. hipogammaglobulinémia, angioimmunoblasztos lymphadenopathia, vagy minden más betegség, melyet nem a HIV idéz elő

**TERÁPIA**

## Mi is az a HAART?

A rövidítés az angol *Highly Active AntiRetroviral Therapy* kifejezésből ered, mely magyarul nagyhatékonyságú antiretrovirális kezelést jelent. Forradalmi lépésnek számított, hogy a vírus felfedezése után csaknem egy évtizeddel már rendelkezünk olyan terápiával, mely ha nem is jelentette a betegségből való teljes gyógyulást, de mindenképpen javította az életkilátásokat.

A hétköznapi életben csak „gyógyszerkocktéltnak” nevezett terápia – mely legalább 3 különböző gyógyszer kombinációjából áll – drámaian csökkentette az AIDS esetek és ezzel a halálozások számát is. Hazánkban a kilencvenes évek közepétől részesülnek a fertőzöttek kombinált terápiában, soron kívüli hozzáférési lehetőséggel és ingyenesen. Magyarországon manapság kb. 415-en részesülnek HAART-ban, kb. 75-80%-uk munkaképes és ugyanúgy él, mint bárki más. A kombinációs kezeléssel ugyan sokkal jobb életminőséget és hosszabb életet lehet elérni, ugyanakkor a szigorú gyógyszerfegyelmet kell tartani és számolni kell a mellékhatások megjelenésével is.

## Az antiretrovirális kezelés céljai

**Klinikai célja** az élet meghosszabbítása mellett a jó életminőség elérése és fenntartása. Ez utóbbi nem csupán az AIDS szövődményeinek, az opportunista fertőzéseknek és daganatoknak megelőzését jelenti, hanem a kezelés okozta rövid és hosszú távú mellékhatások megelőzését és gyógyítását is magába foglalja.



**Virologia célja** a vírusrészecske mennyiség lehető legnagyobb mértékű és tartós csökkentése – lehetőleg mérés határ alá (50 alatti HIV-RNS kópiát jelent a legérzékenyebb műszer esetében). Ennek eredményeképpen megáll a betegség progressziója és segít megelőzni illetve késleltetni a gyógyszer-rezisztencia és a vírusmutációk kialakulását, az AIDS szövődésének és a különböző opportunisták fertőzések kialakulásának esélyét.

**Immunológia célja** az immunrendszer rekonstrukciója, azáltal, hogy megnő a normál CD4+ sejtszám és annak százalékos megoszlása.

**Terápiás célja** a gyógyszerek racionális kombinálása, az esetleges csere esetén a fenti kezelési célok szintén elérhetőek legyenek, továbbá, hogy megmaradjanak a további kezelési lehetőségek, csökkenjen a gyógyszerek toxicitása, mellékhatása és maximalizálható legyen a kezelési együttműködés.

**Epidemiológiai célja** a HIV-fertőzés átvitelének csökkentése (ennek esélye mérés-határ alatti vírusrészecske mennyiség esetén a lehető legkisebb).

**Pszichológia célja**, hogy a kezelt érezze annak az esélyét, hogy állapota tartósan és eredményesen kezelhető.

## Antiretrovirális gyógyszerek

4 csoportra oszthatóak:

**NRTI csoport** (*Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitorok*): magyarul nukleozid reverz transzkriptáz inhibitorok, röviden nukleozid analógoknak nevezzük őket. Olyan gyógyszer, mely gátolja a sejtben a vírus megfordított átírási folyamatát – mely amúgy a reverz transzkripció útján történne meg – azaz a CD4 sejtbe belépő vírus az RNS-ét nem tudja átírni egy összetettebb DNS-sé, ezáltal kulcsfontosságot lát el a vírus replikációjának csökkenésében, s így elérhetővé válik, hogy a CD4 sejtek nem termelnek tovább vírusokat. A legrégebben kifejlesztett osztály, és a kezdőkombináció illetve később szedett kombinációk vázát (is) alkotja. Ide tartoznak:

- Retrovir/Zidovudine/ZDV vagy ismertebb nevén AZT (Azydothimidin), ez a legrégebbi gyógyszer és a leggyakrabban alkalmazott, ugyanis hatékonysága bizonyított.
- Didanosine/Videx/ddI
- Zalcitabine/Hivid/ddC
- Lamivudine/Epivir/3TC
- Stavudine/Zerit/d4T
- Abacavir/Ziagen/ABC
- Tenofovir/Viread/TDF
- Emtricitabine/Emtriva/FTC
- Combivir: Retrovir+Epivir egyazon tablettában
- Trizivir: Retrovir+Epivir+Abacavir egyazon tablettában

- Truvada: Tenofovir+Emtricitabine egyazon tablettában
- Epzicom (Kivexa): Abacavir+Lamivudine egyazon tablettában
- Atripla: Tenofovir+Emtricitabine+Stocrin egyazon tablettában

**NNRTI csoport** (*Non-Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitorok*): magyarul nem-nukleozid reverz transzkriptáz inhibitorok, röviden nem-nukleozid analógok. A gyógyszerek ugyanabban az élelciklusban támadják a vírust, mint az NRTI-k, csak más a mechanizmussal, azaz kémiaiilag azon a ponton történik a támadás, ahol az RNS DNS-sé átíródna, míg a nukleozid analógok beépülnek a DNS-be és teszik azt instabillá. Ebből azt következik, hogy az NRTI és az NNRTI gyógyszerek kombinálása igen hatékonyan gátolja a vírus replikációját, ezért érdemes őket együtt alkalmazni.

Különlegességük, hogy kisebb molekulaméretüknek köszönhetően átjutnak a véragygáton is, és a szervezetben olyan helyekre is (pl. agyvíz), ami más gyógyszerek számára elérhetetlen, holott a HIV-fertőzés jelen van.

Ide sorolhatóak:

- Nevirapine/Viramune/NVP
- Efavirenz/Sustiva (Stocrin)/EFV
- Delavirdine/Rescriptor/DLV

**PI csoport:** Ez az a vegyületcsoport, mely jelentősen megváltoztatta a HIV betegség kezelési lehetőségeit. Amikor a HIV RNS-e átíródik DNS-sé, a CD4 sejt új vírusrészecskéket képes létrehozni. Az új HIV-részecskék anyagai új vírusrészecskékké összegződnek. A HIV replikációnak ezen vírus élelciklus szintjén hatnak a proteáz inhibitorok, abban a fázisban, amikor az új DNS

révén képzett kémiai egység új vírúsmásolatokat hoznak létre. Ha a PI-okat nem előírás szerint szedi a kezelt, a vírus replikáció tovább működik, így kialakul a gyógyszer-rezisztencia. A PI-k között egymással kölcsönhatásban lévő, vagyis egymást keresztező rezisztencia alakulhat ki. A Kaletra azonban nem alakít ki keresztező rezisztenciát a többi PI-ral, éppen ezért elterjedt a hazai gyógyszeres kezelés során is. A HIV proteáz az az enzim, mely a keletkező HIV virion gag-pol polyproteinjét virális enzimekre és struktur fehérjékre hasítja, mely után a virion fertőzőképessé válik. A peptid illetve peptid-like vegyületek a proteáz enzim aktív helyéhez kötődve annak működését gátolják. Így a keletkező virionok nem tudnak újabb sejteket megfertőzni. A máj P450 citochrom CYP 3A4 izoenzimen keresztül metabolizálódnak. Metabolizációjuk miatt jelentős gyógyszer-interakciós hatásokkal rendelkeznek.

- Saquinavir/Fortovase/SQV
- Saquinavir/Invirase
- Ritonavir/Norvir/RTV
- Indinavir/Crixivan/IND
- Nelfinavir/Viracept/NFV
- Lopinavir-Ritonavir/Kaletra/LPV
- Amprenavir/Agenerase/APV
- Fosamprenavir/Lexiva/FPV
- Atazanavir/Reyataz/ATZ
- Tipranavir/Aptivus/TPV
- Darunavir/Prezista/DRV

**Fúzió inhibitorok:** új hatásmechanizmusú vegyületsorozat, melynek jelenleg egy tagja vált gyógyszeré, a T-20, mely egy polypeptid. A HIV a megfelelő CD4+ receptorú és CCR5 vagy CXCR4 koreceptorú sejthez kötődve a felületi fehérjéin jelentős konformációs változások jönnek létre és ezek eredményeként fúziónál a sejtrel és fertőzi meg azt. A T-20 polypeptid a gp41 HR1 régiójához kötődve képes a konformáció változásokat gátolni és ezzel megakadályozni a vírus bejutását a sejtbe. Ezért is nevezik belépésgátlónak is. Előnye, hogy a vírusokban korábban kialakult NRTI, NNRTI vagy PI rezisztencia nem befolyásolja hatékonyságukat. Injekció formájában alkalmazandó. Ide sorolható:

– T-20/Enfuvirtide/ENF

## **Mikor érdemes elkezdni a terápiát?**

Ez a kérdés még a mai napig éles vita tárgyát képezi. Régebben azt az álláspontot támogatták, hogy akkor érdemes elkezdni, amint kiderül a fertőzés ténye, míg mások ennél modernebb stratégiát vetettek fel: az opportunista fertőzések megjelenéséig várjanak vele. Az előbbi esetén azzal a veszéllyel kellett számolni, hogy ha túl korán kezdik a kezelést a betegek, akkor egy idő után a vírus ellenáll a szedett gyógyszerkombinációnak, ezáltal csökken a kezelés hatékonysága. Ha viszont túl későn kezdik el a betegek a kezelést, akkor számolni kell azzal, hogy kisebb mértékű lesz az immunrendszer rekonstrukciója, illetve tünetes stádium esetén, már nem csak HAART-ban, hanem tüneti kezelésben is részesülniük kell.

Született azonban egy köztes megállapodás. A nemzetközi ajánlás szerint akkor érdemes elkezdni a terápiát, ha már az immunrendszer bizonyos mértékben károsodott, de még nem súlyos mértékben, valamint a vírusmennyiség kellően magas vagy hirtelenszerűen megugrik, mely a betegség progresszióját jelenti. A nemzetközi ajánlás szerint és hazánkban is, ez számokban kifejezve: 200-350 CD4 sejt számot jelent mikroliterenként, illetve legalább 55.000 HIV-RNS kópiát milliliterenként.

A CD4 sejtek %-os arányára nem állítottak fel referenciaértéket, támpontul annyit, hogy 10-14% alatti CD4+ arány esetén már megvan az opportunista fertőzések kialakulásának veszélye. Természetesen ezek az adatok tünetmentes állapotra vonatkoznak. Ha valaki tünetes HIV stádiumban vagy AIDS stádiumban van, akkor amilyen hamar csak lehet, el kell kezdeni a terápiát. Még egy fontos tényezője van a gyógyszeres kezelésnek. Ma már a legtöbben ezt is figyelembe veszik a döntéshozatal során: a betegnek akkor érdemes elkezdenie a kezelést, ha lelkileg felkészült rá. Hiszen hosszabb távra készül fel, számolnia kell a mellékhatásokkal, a gyógyszerfegyelmet minden nap élesben kell gyakorolnia, fel kell készülnie minden olyan szituációra, mely nehezítheti a gyógyszer pontos bevételét (tárolás, időbeosztás, napirend, étrend, titkolózás).

Hogy mikor kell elkezdni a gyógyszeres kezelést, ennek megállapítása már szinte „művészeti” feladatot igényel, de abban mindenki egyetért, hogy az opportunista fertőzések megjelenése előtt. A túl korán vagy túl későn megkezdett terápiának is megvannak a hátrányai.

### **A korán megkezdett kezelés hátrányai lehetnek:**

- korábbra tehető a krónikus mellékhatások megjelenése a beteg életében
- a gyógyszer-rezisztencia korábban való megjelenése, ezáltal korlátozottabb gyógyszerválaszték
- az antiretrovirális gyógyszerek hosszútávú toxicitása
- a gyógyszerfegyelem kérdésével korábban kell szembesülni

### **A későn megkezdett kezelés hátrányai lehetnek:**

- megjelenhetnek az opportunista fertőzések, romlik a fertőzött állapota, életesélyei kevésbé kedvezőek, ha már tüneti kezelést is be kell vezetni
- az opportunista fertőzéseket is kezelni kell, ezek kezelése pedig olykor nehézkes és drága is
- kisebb immunrekonstrukcióra lehet számítani
- a gyógyszerek mellékhatásai kifejezőbb lehetnek

## **Milyen kombinációval kezdünk?**

A HAART teljesen egyénre szabott és a kombináció kiválasztását több tényező is befolyásolja, mint pl. a laborértékek, az étrend, más meglévő betegségek jelenléte, más gyógyszerek egyidejű szedése, a várható mellékhatások tolerálása, a költségoptimalizáció, a beteg állapota, mind fizikai, mind lelki szempontból nézve.

A nemzetközi ajánlás szerint a 2 NRTI+1 NNRTI vagy a 2 NRTI+1 PI kombináció javasolt kezdőkombinációban, de mindenféleképpen egy hármas kombináció. A kettős kombináció elavult és kevésbé hatékony, míg a négyes kombinációt inkább későbbre tartogatják vagy rosszabb klinikai állapot esetén javasolják. Nincs feljegyzett eredmény arról, hogy a fenti két kezdőkombináció közül valamelyik hatásosabb lenne a másiknál. Hazánkban általában a 2 NRTI+1 NNRTI kombinációt kapják a betegek kezdőterápiaként, mely legtöbbször Combivir+Viramune, Combivir+Stocrin, Tenofovir+Epivir+Stocrin/Viramune össze-tételű. A PI-t is tartalmazó kezdőkombinációt sokan nem részesítik előnyben, főleg azért mert a lipodisztrófia kialakulása leginkább ezzel hozható összefüggésbe, ezért inkább későbbre tartogatják, ha lehet.

**Ajánlott 2 NRTI vázak kezdőkombinációban:** AZT+Epivir (leginkább), AZT+Hivid, AZT+Videx, Zerit+Epivir, Zerit+Videx, ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy a Videx étkezési megkötése miatt, a Zerit pedig az esetleges lipodisztrófia miatt alternatív megoldásként jöhet inkább szóba.

**Nem ajánlott kombináció:** AZT+Zerit, Hivid+Epivir, Hivid+Zerit, Hivid+Videx, költségoptimalizáció miatt pedig a Viread és az Abacavir.

**Ajánlott PI kezdőkombinációban:** Saquinavir, Lopinavir, Ritonavir, Nelfinavir, Kaletra.



A kezdőkombináció kiválasztásának fő szempontjai, hogy a kezelt minél kevesebb számú tablettát szedjen, ne legyen étkezési megkötés és minél kevesebb számú krónikus mellékhatás fellépésére számítsen.

## **Mik a várható eredmények és mellékhatások?**

A gyógyszeres kezelés elkezdetét követően a vírusrészecske mennyisége csökkenjen lehetőleg mérési határ alá (kiseb, mint 50 HIV-RNS kópia alá), illetve nagyon magas kiindulási érték esetén (500.000-1.000.000) annak legalább század-ezred részére 8-12 hét elteltével, de legkésőbb is fél év elteltével. Valamint az első évben maradjon is ilyen szinten a szabad vírusok száma. Ez a mai gyógyszeres kombinációkkal legalább 90%-ban elérhető. Ennek egyik feltétele, hogy a gyógyszert az előírt mennyiségben (se több, se kevesebb), megadott időközönként kell szedni, általában 12 óránként. A vírus ezzel szemben soha nem tűnik el teljesen a szervezetből – még ha a gyógyszerfegyelmet 100%-osan is teljesíti a kezelt – ugyanis egyelőre nem rendelkezünk olyan gyógyszerrel, mely tökéletesen és tartósan gátolni képes a HIV replikációját. A HIV fertőzés korai időszakában hosszú élettartamú memóriasejtek is fertőződnek, így a vírus teljes eradikációja egyelőre nem lehetséges. A fertőzött tehát a gyógyszeres kezelés mellett is fertőzőképes lehet, ugyanakkor ennek sokkal kisebb a valószínűsége, mint kezeletlen esetben.

A normál CD4 sejtszám a kiindulási sejtszámhoz képest legalább 50-nel növekedjen az első 8-12 hétben, de legkésőbb fél év elteltével, és egy évig ilyen szinten is maradjon. Az immunrekonstrukció mértékének változása

egyénenként különböző lehet. A gyógyszeresedés elkezdését követő 8-12 hét elteltével általában 50-150 darabszám növekedésre lehet számítani, illetve a későbbiekben évente ugyanennyire. A CD4 sejtszám később beállhat egy bizonyos szintre, célja ezután ennek megtartása.

Kiemelendő, hogy CD4 sejtszám %-os arányának növekedése is fontos, ennek mértéke viszont tág határok között ingadozik. Általában 1-5%-os növekedésre lehet számítani az első pár hónapban, majd a növekedés üteme egyre kisebb lehet.

Elkerülhetetlen a kezelés kellemetlen része is, az akut illetve krónikus mellékhatások megjelenését tekintve. Az akut mellékhatások a kezelés elkezdését követő első 3-4 hónapban jelentkezhetnek, de leginkább az első 6-8 hét alatt. A krónikus mellékhatások hónapok, évek, sőt évtizedek elteltével jelentkezhetnek.

Nincs recept arra sem, hogy mennyi ideig, milyen mértékben és milyen gyakorisággal kell számítani a gyógyszerek különböző mellékhatásaira. A kezelőorvos viszont mindig elmondja a betegnek, hogy melyek azok a mellékhatások, melyekre leginkább számítani kell az adott kombináció esetén.

## **A HAART mellékhatásai**

A HAART talán legkellemetlenebb velejárója az akut és krónikus mellékhatások megjelenése. Sokan emiatt nem merik elkezdni a kezelést, mert félnek a mellékhatások intenzív és tartós megjelenésétől, nem beszélve arról, hogy a jól látható változások miatt stigmatizálhatják őket, ezzel állapotukat is kevésbé tudják titkolni. Megjósolhatatlan, hogy kinél milyen mellékhatá-

sok jelennek meg, mennyire intenzívek és mennyi ideig tartanak. Megfigyelések vannak, hogy bizonyos gyógyszercsoportoknál mely mellékhatások jelennek meg nagyobb gyakorisággal. Általánosságban elmondható az is, hogy ha valaki már tünetes stádiumban vagy 200 alatti CD4 sejt-számmal kezdte el a kezelést, akkor annál nagyobb az esély egyes mellékhatások (intenzív) megjelenésére.

Az akut mellékhatások maximum pár hónapig tartanak és leginkább a kezelés elkezdését követő pár héten belül jelentkeznek. Lehetnek súlyos lefolyásúak, ilyenkor feltétlen szükség van a kezelésváltásra, és az a gyógyszerkombináció vagy gyógyszertag, mely felelős volt a mellékhatásért már többet nem adható a betegnek. Az első gyógyszerkombináció lecserélésének legfőbb oka az akut mellékhatások intoleranciájának tulajdonítható. Ilyenek például a súlyos allergiás reakciók, kiütések lázzal kísérve, hasmenés, májkárosodás, hányás vagy éppenséggel idegrendszeri bántalmak, mint a szédülés, fejfájás, depresszió, hallucinációk. A mellékhatások időtartama lehet 1-2 napos is, de akár hetekig, hónapokig is fennállhatnak. Mérlegelni kell, hogy a kezelés előnyei mennyire ellensúlyozzák a tolerálható mellékhatások által okozott problémákat, sokszor türelemre intenek a szakemberek. A krónikus mellékhatások hosszú hónapok vagy évek elteltével alakulnak ki.

A különböző gyógyszercsoportok leggyakoribb **akut** mellékhatásai:

**NRTI:** vérszegénység, hasi bántalmak (hányinger, hányás, émelygés, étvágytalanság, puffadás), fehérvérsejt, vörösvérsejt, hemoglobin, hematokrit érték csökkenése, végtagzsibbadás, hangulatváltozások, laktát-acidózis

**NNRTI:** kiütések, esetleg lázzal kísérve, viszketés, allergiás reakciók, szédülés depresszió, hallucinációk, alvási zavarok, emelkedett májfunkciók

**PI:** emelkedett koleszterinszint, vércukorszint, trigliceridszint, testszír szint, tejsav-acidózis, hasi bántalmak

A különböző gyógyszercsoportok leggyakoribb **krónikus** mellékhatásai:

**NRTI:** neutropénia, súlyos anémia, perifériás polineuropátia, májtoxicitás, laktát-acidózis

**NNRTI:** emelkedett májfunkciók, idegrendszeri bántalmak

**PI:** lipodisztrófia (bőlénypúp, zsírátrendeződés, fogyás, hízás), cukorbetegség, emelkedett koleszterinszint, kardiovaszkuláris betegségekre való hajlam, különböző vesekárosodások, osteopenia, osteoporosis (csonttritkulás), osteonecrosis, hiperlipidémia, hiperglikémia

A T-20/Enfuvirtide mellékhatásai legtöbbször: irritáció, fájdalom az injekció helyén (ezért érdemes minél több testfelületet keresni az injekció beadásakor), allergia esetén láz, kiütés, hasmenés, hányás, hidegrázás jelentkezhet. Hosszan tartó alkalmazása esetén idegrendszeri bántalmak (fáradtság, levertség, étvágytalanság, rossz közérzet) léphetnek fel. Izomfájdalmak, emelkedett májfunkciók, perifériás polineuropátia szintén felléphetnek. Ugyanakkor súlyos mellékhatások megjelenésére csak ritkán lehet számítani.

## Mellékhatások

**PNP** (*Periferalis polyneuropathia*): Perifériális polineuropátiát önmagában a régóta fennálló HIV-fertőzés is okozhat, hajlamosító tényező az alkoholizmus, a cukorbetegség, a nagyon alacsony CD4 sejtszám, az idősebb kor, a magas vírusszám és a hepatitis C fertőzés. Leginkább a NRTI típusú gyógyszerekkel hozható (Epivir, Hivid, Zerit, Videx) összefüggésbe. A végtagokban jelentkező fokozott zsibbadásérzetet vagy érzéketlenséget a legkülső idegpályák gyulladására vagy részleges elhalása okozza. Olykor fájdalmat, bőrérzékenységet és mozgászavarokat is okoz. Általában, mint krónikus mellékhatás jelentkezik, régóta kezelt betegeknél. Fájdalomcsillapítók, B-vitamin szedése indokolt lehet. Fontos a tünetek korai felismerése és a mihamarabbi kezelésváltás.

**A központi idegrendszer mellékhatásai:** Szinte csak a Stocrin (NNRTI) okozza, mely igencsak gyakori a kezdőkombináció kiválasztásánál. A betegek mintegy 30-40%-nál jelentkeznek az első hetekben, a mellékhatások lefolyása, időbeli tartalma és intenzitása változó. Szédülés, hallucinációk, alvászavar, depresszió, rémálmok, fejfájás, koncentrációzavarok, a kedélyállapot eufórikus javulása vagy romlása, olykor kényszerképzetek, öngyilkossági gondolatok lehetnek a tünetek. Éppen ezért érdemes lefekvés előtt bevenni. Ha a tünetek hónapok elteltével sem múlnak, akkor érdemes a kezelőorvos véleményét kikérni és más gyógyszerre áttérni.

**Allergiás reakciók:** Viszonylag sok gyógyszer akut mellékhatásaként jelentkezhetnek. Azoknál, akiknél súlyos bőrirritáció lép fel, viszketéssel kísérve,

szükséges a kezelésváltás. Leginkább az Abacavir, Emtriva (NRTI), Viramune, Stocrin, Delavirdine (NNRTI) és az Amprenavir, Atazanavir, Nelfinavir, Fosamprenavir (PI) és a T20 (EI) gyógyszerek hozhatók összefüggésbe. Legtöbbször az első hetekben fordulnak elő enyhe vagy középsúlyos lefolyásúak és maguktól is elmúlnak, ritkábban kerül sor tényleges kezelésváltásra. A kiütések antihisztamin készítményekkel enyhíthetőek (Claritin, Zyrtek). A lázzal járó bőrirritáció ugyanakkor súlyos májtoxicitásra is utalhat, ezért ilyenkor a kombináció cseréje szükséges, ez Abacavir, Amprenavir és Viramune esetében gyakoribb jelenség.

**Laktát acidózis/zsír-máj:** Kompenzált krónikus hiperlaktatémia a NRTI kezelt betegek mintegy 15%-nál kialakul, ugyanakkor a súlyos májmegnagyobbzással járó laktát acidózis ritka. Súlyos mellékhatásként, hasnyálmirigygyulladásal együtt jelentkezik általában a Videx és a Zerit alkalmazásakor, a terhesség utolsó heteiben, illetve szülés után, de kockázatot jelent a nőnem, az elhízás és a hosszútávú NRTI szedés. Kezdeti tünetei puffadás, étvágytalanság lehetnek, súlyosabb formában hasmenés, hányás, fogyás, légszomj. Laboratóriumi értékek közül a laktát szint, transzamináz, LDH, lipáz és amiláz értékek emelkedése jellemző. 5 mmol/liter feletti laktát szint súlyos, 10 mmol/liter feletti érték életveszélyes állapotot jelent. Az NRTI adását fel kell függeszteni, ami azért is jelenthet problémát, mivel ez a gyógyszeroszta egy kombinációs terápia vázát alkotja.

**Májtoxicitás:** Emelkedett májfunkciós értékeket (GOT, GGT, GPT) eredményeznek a gyógyszerek mellett az alkoholizmus és a hepatitis fertőzések. A HAART-kezelt beteg kb. 10 %-nál fordul elő és gyógyszercsoporttól

független. Vírámune és ritkábban Stocrin (NNRTI) adásakor súlyos májkárosodás léphet fel a kezelés első heteiben, akár kiütéssel, lázzal is kísérve. Meglévő májbetegség esetén egyes gyógyszerek adagolása óvatosabb stratégiát vet fel, pl. Indinavir vagy Ritonavir (PI) adásakor.

**Gyomor-bélrendszer:** A leggyakrabban a gyomor-bélrendszeri mellékhatások jelentkeznek, gyakran átmeneti jelleggel és a gyógyszereszedés első heteiben. Szinte mindegyik gyógyszerhez társulhatnak, általában enyhe, jól tolerálható mellékhatásként zajlanak le. A tünetek leginkább hányás, hányinger, étvágytalanság, puffadás, émelygés, hasmenés, hasi fájdalmak, hasi diszkomfortérzet. Az esetek többségében inkább türelemre van szükség, így kezelésváltásra is ritkán kerül sor.

**Veseproblémák:** Veseproblémák általában Indinavir (PI) adásakor jelentkeznek, az esetek mintegy 10%-ban okozhat vesekövet, vesegörcsöt, vesepangást, ritkán vesegyulladást, veseelégtelenséget. Éppen ezért veseproblémákkal rendelkező beteg esetén az Indinavirt nem ajánlott adni. A tünetek inkább nyári időszakban jelentkeznek, főleg kevés folyadékbevitel esetén. Viread (NRTI) esetén ritkábban, de adódhatnak veseproblémák.

**Myelotoxicitás:** Az AZT-vel kezelt betegek 10%-nál alakulhat ki anémia (vérszegénység), leukopénia, neutropénia (fehérvérsejtszám csökkenés), főleg akkor, ha a gyógyszereszedést előrehaladott HIV-stádiumban kezdték el. Ilyenkor felmerülhet a kezelésváltás lehetősége. Felmerülhet azonban B12-vitamin, vas, illetve folsavhiány esetén is.

**Zsíreloszlási zavar:** Önmagában véve a kezeletlen krónikus HIV-fertőzés is okozhatja, ugyanakkor a HAART elterjedésével vált gyakori jelenséggé. A lipodisztrófia kialakulásának mechanizmusa nem ismert pontosan, valószínűleg multifaktoriális oka van, gyakorisága az NRTI (Zerit)+PI kombinációs kezelés tartalmával hozható összefüggésbe. Jelentheti a zsírszövet elvesztését (nagymértékű testsúlyvesztés), vagy a perifériás zsíratrófiát, melynek során az arcon, végtagokon jelentősen csökken a bőralatti zsírszövet. Megfigyeltek azonban zsírfelhalmozódást (hiperlipotrófia) is, leginkább a hasban, az emlőben, illetve a nyaki-háti területen, mint bölénypúp formájában. Az egyszerre való fogyás és zsírfelhalmozódás sem ritka. Ezekhez gyakran társulnak anyagcserezavarok, mint emelkedett vércukorszint, tejsavszint és inzulinrezisztencia. Gyakorisága változó, ugyanakkor a fertőzöttek mintegy felét érinti valamilyen formában. Bár a kezelésváltás lehetősége adott, PI-t nem tartalmazó kombinációra való áttérés olykor csökkentheti a lipodisztrófiát, de sajnos legtöbbször se nem megelőzhető és se nem enyhíthetőek a tünetek, ha már kialakultak. Bár legtöbbször nem életveszélyes állapot, a beteget pszichésen megviseli. Sokan emiatt nem merik elkezdni a gyógyszeres kezelést vagy éppen hagyják abba, ha már kialakult. A vérzsírszint emelkedése és az anyagcserezavarok növelhetik a szívinfarktus kockázatát. Zsírszegény és szénhidrátszegény táplálkozással, illetve a kritikus laboreredmények karbantartásával, valamint gyakoribb sportolással talán késleltethető a kialakulása, de egyértelmű álláspont erről még nem alakult ki. Nyugati országokban elterjedtek a kozmetikai beavatkozások, ugyanakkor hosszútávú eredményt ezek sem ígérhetnek.



## Egyéb mellékhatások

**PI-vel összefüggésbe hozhatóak:** Hiperglikémia (vércukorszint emelkedés), hiperlipidémia (emelkedett összkoleszterinszint, trigliceridszint, alacsony sűrűségű lipoprotein, LDL-koleszterinszint), A és B hemofíliás betegek fokozott vérékenysége, bőrszárazság (Indinavir), osteopénia, osteoporózis (csontritkulás), kardiovaszkuláris betegségek, szívproblémák.

**Egyéb, bármely gyógyszerosztállyal összefüggésbe hozhatók:** Álmatlanság, fáradékonyság, szexuális problémák, pszichés problémák, különböző bőrproblémák.

## Egyéb laborendmények jelentése és alakulása HIV fertőzés illetve HAART során

**Hemoglobin:** a vérben található vérfesték mennyiségére ad választ. A vörösvértest fő alkotó része, és a szervezetben a legtöbb vasat tartalmazza. Feladata az oxigén és a széndioxid lekötése, a tüdő és a sejtek közötti szállítása. A csökkent hemoglobinszintet vérvesztés, vérszegénység, vashiány, ugyanakkor a NRTI típusú gyógyszerek (főként AZT) is okozhatják, főként a gyógyszeresedés első hónapjaiban. Férfiak esetében 135-180 g/l, nők esetében 120-160 g/l intervallum jelenti a normális tartományt. Ha tartósan és ennél sokkal alacsonyabb hemoglobinszinttel rendelkezik

a kezelt, akkor felmerülhet a kezelésváltás vagy a tünetek elleni kezelés lehetősége.

**Hematokrit-érték:** a vér alakos elemeinek döntő többségét adó vörösvértestek és a vér folyékony alkotórészének, a vérplazmának az egymáshoz viszonyított értékére ad választ. A vér részeinek összhányadát mutatja. Az átlagértéke nagyban függ a páciens korától, ill. nemétől. Főleg a vörösvértest mennyiségére enged következtetni. Minél magasabb az értéke, annál rosszabb a vér folyékonyságának a minősége. A hematokrit-érték csökkenése különböző vérszegénységekben, vérzésben, csontvelő-elégtelenségben, táplálkozási hiányállapotokban, leukémiákban fordulhat elő, a gyógyszersedés első hónapjaiban szintén előfordulhat. Emelkedett érték esete vízvesztésre, oxigénhiányos állapotra (dohányzás, tüdő, szívbetegség), vérképzőszervi betegségekre hívhatja fel a figyelmet. Férfiaknál 40-52%, nőknél 37-54% a normális tartomány.

**Fehérvérsejt-szám:** angol nevének rövidítése a WBC, a *White Blood Cells* elnevezésből ered. A vérben lévő alakos elemek közé tartozik. A fehérvérsejtek igen jelentős szerepet töltenek be a betegségkeltő baktériumokkal szembeni ellenállásban, és nem csak a vérben, hanem a test szöveteiben is megtalálhatóak. A csontvelőben és a nyirokcsomóban keletkeznek. A lép és a csecsemőmirigy készíti fel a későbbi feladatai ellátására. Többféle fehérvérsejt létezik. A fehérvérsejtek számának csökkenése leginkább daganatos betegségek sugárkezelése kapcsán vagy vérképzőszervi betegségben, daganat, fertőzés okozta csontvelő-elégtelenségben, egyes máj-vagy lépbetegségekből és vírusos fertőzések esetén észlelhető.

Az NRTI típusú gyógyszerek (főként AZT) és önmagában véve a HIV-fertőzés megléte is csökkentik a fehérvérsejt számot. Emelkedése elsősorban gyulladásra, fertőzésre, akut mérgezésre vagy kórokozóra, ritkán leukémiára utalhat. Normális tartománya 4000-10000/mikroliter közé tehető.

**Vörösvértestszám:** angol nevének rövidítése a RBC, a *Red Blood Cells* elnevezésből ered. A fehérvérsejthez hasonlóan a vérben az alakos elemek közé tartozik. A vörösvértest vérfestéket tartalmaz, az oxigént és a széndioxidot leköti és szállítja. A csontvelőben keletkezik különböző fejlődési fokozatok útján. A legfontosabb összetevői vas, B-12 vitamin és folsav. Ha ezen alkotóelemek egyikéből kevés található a szervezetben, akkor előfordulhat, hogy nem tökéletesen működő részecskék alkotják a vörösvértestet. A vörösvértestek számának csökkenése vérzésre, vérszegénységre, vérképzőszervi betegségekre vagy vitaminhiányra (B12-vitamin) vagy vashiányra utalhat. A fehérvérsejt számhoz hasonlóan, értéke csökkenhet gyógyszereszedés során, főleg az első hónapokban. Magas vörösvértestszám oka lehet folyadékvesztés vagy tüdőbetegség. Férfiak esetén 4.2-5.9 millió/mikroliter, nők esetén 4.0-5.6 millió/mikroliter a normális tartomány.

**Thrombocita:** a vérben lévő vérlemezkék abszolút számának meghatározására végzik. A vérlemezkék a vér alvadásában játszanak döntő szerepet. A vér legkisebb alkotó eleme, és szintúgy a csontvelőben képződik. Az átlagértéktől való eltérés a véralvadásban okoz zavarokat. Az alacsony vérlemezke szám csontvelő-elégtelenség, B12-vitamin hiány oka lehet. Értékük növekedésének az oka legtöbbször egy erős infekció

(fertőzés) vagy nagymértékű sérülés, operáció, a lép eltávolítása során kifejlődött rákos megbetegedés. Normálértéke 150.000-400.000/mikro-liter közé esik.

**Vércukorszint:** a vérben lévő glükóz (szőlőcukor) szintjének meghatározása. Felismerhető vele a cukorbetegség, mely manapság népbetegségként említhető hazánkban is. Kezeletlen esetben számos, sokszor lappangva kialakuló szövődménnyel jár. Értékének mérése éhgyomorra történik, ami azt jelenti, hogy a vérvételt megelőző 6-8 órában az étkezés nem megengedett. Magas vércukorszint oka lehet hasnyálmirigy-gyulladás, pajzsmirigy túlműködés, hormonzavar és számos gyógyszer (kortizon kezelés, vizelethajtók, fogamzásgátló tabletták, reuma ellenes gyógyszerek, keringést javító gyógyszerek) mellékhatása is kiválthatja, antiretrovirális kezelés esetén a proteáz inhibitorok többsége. Alacsony vércukorszint pajzsmirigy-alulműködés, hormonzavar vagy inzulin túladagolás oka lehet. Normál tartománya 3.3-6.1 mmol/liter közé tehető. Fontos, hogy az emelkedett vércukorszint időben való észrevétele ellen még lehet tenni, pl. szénhidrát szegény diétával, mozgással, fogyással, ugyanakkor a cukorbetegség kezelése már sokkal nagyobb fegyelmet igényel (gyógyszeres kezelés, szigorú diéta, inzulin).

**Alkalikus foszfatáz:** Olyan enzim, amely főleg a csontokban és a májban termelődik. Szintén termelődhet a placentában a terhesség alatt, a belekben és a vesében. Magas értéke jelentheti májbetegséget, csontbetegséget, az epevezeték elzáródását és bizonyos daganatok meglétét. Normálértéke 10-270 IU/liter közé tehető.

**Karbamid:** az aminosavak lebontási terméke, mely a vesén keresztül távozik a szervezetből, emelkedett szintje legtöbbször a veseműködés elégtelenségét mutatja. Normálértéke 1.7-8.3 mmol/liter közé tehető.

**Húgysav:** a nukleinsavakat felépítő purin vegyületek egyik lebontási terméke. A vesékben kiválasztódik és a vizelettel ürül. Magas húgysavszint oka lehet a magas húgysavtartalmú ételek túlzott fogyasztása (kolbászfélék, vörös húsok), cukorbetegség, a túlsúly, az alkoholfogyasztás, a magas fehérjetartalmú diéta, veseelégtelenség, vészes vérszegénység, leukémia, ólommérgezés, illetve egyes gyógyszerek (vízhajtó gyógyszerek) hatása. Magas húgysavszint esetén a húgysav az ízületekben kikristályosodva rakódik le, a kristályok gyulladásoz reakciót váltanak ki, ezt nevezzük köszvénynek. A húgysavszintet csökkentheti nagymennyiségű C-vitamin fogyasztása. Normálértéke 180-420 mikromol/liter közé tehető. A Videx, Zerit (NRTI) és a PI-k többsége növeli értékét.

**Össz-Bilirubin:** a bilirubin a vérfesték lebontási terméke, szintje a vörös vértestek fokozott lebomlása, májbetegségek, sárgaság és epeelfolyási akadály esetén emelkedhet. Ha értéke a normáltartománynál magasabb, akkor a szemfehérje, a nyálkahártya és a bőr sárgás elszíneződését (sárgaság), valamint viszketést okoz. Akut vagy krónikus hepatitis fertőzés esetén szintén emelkedett az értéke. Normálértéke 18 mikromol/liter alatt van.

**Össz-Koleszterin:** ennek a vérben lévő zsírnak több funkciója is ismeretes, mint pl. a sejtfal és hormonjaink egy részének alkotója. A koleszterin részben táplálék formájában juttatjuk be a szervezetünkbe, másrészt mi

magunk, pontosabban a máj is állít elő koleszterint. A vérben keringő koleszterinnek normális esetben, azaz egészséges szervezetben mintegy 33 százaléka származik állati eredetű táplálékból, a többi "saját termék". Ebből adódik, hogy a megemelkedett koleszterinszintnek két okát kell ismernünk. A bevitt táplálék koleszterintartalmától és a különböző zsírokból a szervezet által előállított koleszterin mennyiségétől és elosztásának szabályzási mechanizmusaitól egyaránt függ. Értékét olyan tényezők is befolyásolják, mint a kor, a nem, a vérnyomás, a genetikai háttér, a testalkat, a dohányzás, az alkoholfogyasztás, a testmozgás, a táplálkozási szokások, a stressz, az általános egészségi állapot, valamint krónikus betegség megléte, más laborértékek eredménye. Normálértéke 5.3 mmol/l alá tehető. 6.5 mmol/l –ig emelkedettnek minősül az érték, míg e felett kórosan magasnak. Megfelelő táplálkozással értéke normálszinten tartható. Azoknál, akiknél tartósan 5.3 mmol/l feletti értéket mértek, érdemes kerülni a tojás, a kolbászfélék, a szalámi-félék, az állati belsőségek, a vaj, a cukros üdítők, az alkohol fogyasztását, helyette célszerű a sovány sonka, a halfélék, az 1.5%-os tej és tejtermékek, az ásványvíz, a zöldségek és gyümölcsök fogyasztása és emellett a gyakoribb testmozgás, a stressz kerülése, a dohányzás mérséklése. A PI-ok jellemzően megemelik az összkoleszterin szintet, éppen ezért fontos a megfelelő életmód beiktatása. Egyes gyógyszerek (kortizon kezelés, fogamzásgátló tabletták) szintén emelik a koleszterinszintet. Magasabb érték növeli a koszorúerek elmeszesedésének kockázatát, illetve a keringési betegségekre való hajlamot.

**GGT:** a gamma-glutamil-transzpeptidáz enzim a glutation nevű anyag lebontását végzi, legnagyobb mennyiségben a májban, hasnyálmirigyben

és a vesében, a sejteket határoló membránban található meg. A máj károsodásának mértékét mutathatja. Normál értéke 60-80 IU/liter alá tehető, emelkedett érték főleg különböző májbetegségek, májgyulladás, hasnyálmirigy-gyulladás, alkoholizmus, elhízás, epéuti elzáródás illetve pangásos szívelégtelenség esetén lehet. Emelkedett szintet az enzim termelődés fokozódása, azaz enzimindukció is kiválthat, ennek oka lehet alkoholizmus vagy számos gyógyszer mellékhatása is, mint pl. az antiretrovirális gyógyszereké.

**GOT** (glutarát-oxalacetát-transzamináz enzim): a májbetegségek diagnosizálásához és monitorozásához használható vizsgálat. A vizsgálat során egy enzim, az AST (aszpartát-amino transzferáz) aktivitását határozzák meg a szérumban. Az AST több szövetben is megtalálható, de legnagyobb mennyiségben a máj termeli, így a jelentős emelkedés a májszövet szétesésére utal. A konkrét betegség felismeréséhez az AST mellett egyéb kiegészítő vizsgálatokat végeznek (mint a GPT, GGT, bilirubin, stb.). Klinikai jelentősége a májbetegségek felismerése mellett azok lefolyásának megfigyelésében is rejlik. Gyakran használják májkárosító gyógyszerek alkalmazása esetén a mellékhatások monitorozására. Ezen kívül nagy kiterjedésű izomsérülések, izomszétesés, égések, illetve infarktus esetén is megemelkedik szintje. Az enzim aktivitása májkárosodás esetén emelkedhet, pl. vírusos májgyulladás, alkoholos májgyulladás, májsugorodás, májtumor vagy más májkárosodás, (pl. gyógyszer, epekő okozta). Normálértéke 10-40 IU/liter közé tehető.

**GPT** (glutamát-piruvát-transzamináz): a vizsgálat során az ALT (alanin amino-transzferáz) aktivitását határozzák meg a szérumban. Az emelkedett GPT-koncentráció okai lehetnek: alkoholizmus, anabolikus szerek, gyógyszerek (fogamzásgátló tabletták, nyugtatók), gyógynövény készítmények hatásai, szívelégtelenség, cukorbetegség, elhízás, epeúti elzáródás, akut vagy krónikus hepatitis fertőzés, májdaganatok. Ugyanezek elmondhatóak emelkedett GOT-koncentráció esetében is. Normálértéke 10-40 IU/liter közé tehető.

**LDH** (laktátdehidrogenáz): Ez az enzim a májban, a szívizomban, a vázizomzatban és a vörösvérsejtekben fordul elő nagy számban. Ezért a megnövekedett értéke utalhat a májbetegségekre, szívinfarktusra, hasnyálmirigygyulladásra, izomsérülésre, tumorra és a vörösvérsejtek leépülésére is. Normálértéke 240-480 U/liter közé tehető.

**Triglicerid:** A zsírokon belül a valódi zsírok kémiailag trigliceridek (a glicerin három molekula zsírsavval képzett észterei). Hétköznapjaink során akkor találkozunk velük, ha például sertészsírt, vaját, margarint, étolajat fogyasztunk. Viszont mindegyikre más-más zsírsav összetevő jellemző. Az emberi vérsavóban a fehérjéhez kötött formában jelenlévő trigliceridek szintje 0.5-1.8 mmol/l között van normális esetben. Az emelkedett triglicerid-szint (2.3 mmol/l felett) többek között az érlemezsesedés folyamatát gyorsítja. A proteáz inhibitorok szintén megemelhetik a triglicerid-szintet. A triglicerid szint szintén függhet a koleszterinnél említett tényezőktől is, értéke magas lehet köszvény, máj, vese vagy hasnyálmirigygyulladás esetén.



**A kreatinin** az izmokból származó fehérje-lebomlási termék, mely a vesén keresztül távozik a szervezetből, vérszintje a veseműködés jelzője. Emelkedett szintje a veseműködés elégtelenségét mutatja. A kreatinin az izmokban megtalálható anyag, a kreatin lebomlási terméke. A kreatinin viszonylag állandó mennyiségben termelődik a szervezetben, és kizárólag a vesén keresztül távozik, ezért vérszintje szinte csak a vese működésétől függ. A kreatinin szintje az izomszövet mennyiségével arányos, ezért kóros izomtömeg-vesztés esetén, illetve csekély mértékben az öregedéssel csökken. A várandósság idején is alacsonyabb lehet vérszintje. A vérszint a vese vizeletszűrő képességének csökkenése esetén emelkedik: veseelégtelenség, kiszáradás, húgyúti elzáródás miatt. Ritkán a diéta, izombetegség, vagyis az izomlebomlás növekedése is okozhatja a kreatinin vérszintjének emelkedését. Normálértéke 50-150 mikromol/liter közé tehető.

**Kvalitatív vagy minőségi vérkép:** A vérben lévő alakos elemek közül a különböző fehérvérsejt típusok relatív számát adja meg. Ebből a szervezetben lévő gyulladáshoz vezető folyamatokra, a fertőzés heveny vagy idült voltára, valamint arra lehet következtetni, hogy azt vírus vagy baktérium, netán élősködő okozza-e. A vérképzőszervekből kiinduló daganatos betegségek (leukémia, limfóma) is kiderülhetnek belőle. A vizsgálat során meghatározzák a különböző fehérvérsejt-típusok egymáshoz viszonyított százalékos arányát.

A fehérvérsejtek alapvető fajtái a granulociták, melyeknek a plazmájában különböző anyagokat tartalmazó szemcsék (granulumok) láthatók, a limfo-

citák vagy nyiroksejtek, valamint a monociták vagy makrofágok (nagy falósejtek). A granulocitákat a szemcsék festődése alapján nevezik neutrofil, eozinofil és bazofil sejteknek. Altípusai a neutrofil (pálcika magvú, karéjos magvú), eozinofil, bazofil. Ezek a sejtek felfogják, és megsemmisítik a szervezetbe betolakodókat, ill. a szervezet hulladék anyagait. A fő feladatuk a baktériumok, a vírusok és a gombák elleni védekezés. Igen jelentős feladatot játszanak az allergiás reagálásban is. A monocita tipikus pusztító részecske, amely a baktériumokat és a betolakodó elemeket felemészti, és a hulladék anyagot továbbítja az immunrendszer további reagálásának megelőzése érdekében. A limfocita a szervezet limfatikus rendszerében, főleg a lépben és a nyirokcsomóban keletkezik. Két alcsoportja (T-sejt, B-sejt) a keletkezési helyük és a feladatuk alapján különböztethető meg egymástól. A B-limfocita az antitest (immunglobin) előállításáért felelős, és főleg a lépben és a nyirokcsomóban található. A T-limfocita a szervezet ellenállását szervezi azzal, hogy jelzést küld az immunrendszerben szerepet játszó sejteknek az ellenanyag előállítása érdekében.

A normálértékek általában a következők:

Neutrofil granulocita: 35%-80%, illetve 1600-8000/ml

Limfocita: 15%-45%, illetve 1000-3500/ml

Monocita: 2%-12%, illetve 40-900/ml

Eozinofil granulocita: 1%-8%, illetve 30-600/ml

Bazofil granulocita: 0%-2%, illetve 0-125/ml

A neutrofil granulociták számának emelkedése elsősorban heveny fertőzésre, gyulladásra, esetleg leukémiára utal.

A neutrofil granulociták számának csökkenése leginkább daganatos betegek kemoterápiája, sugárkezelése kapcsán vagy bizonyos vérképzőszervi betegségekben (ún. aplasztikus anémia) észlelhető. A limfociták száma vírusfertőzésekben, limfocitás leukémiákban, myeloma multiplexben (vér daganatos megbetegedése) emelkedik.

A limfociták számának csökkenése leginkább daganatos betegek kemoterápiája, sugárkezelése kapcsán és HIV fertőzésben észlelhető.

A monociták száma vírusfertőzésekben (pl. mononucleosis infekció) és krónikus gyulladásban nő.

Az eozinofil granulociták számának emelkedése parazitafertőzésre (pl. bélférgesség), allergiára és bizonyos vérképzőszervi daganatos betegségekre utalhat.

A bazofil granulociták számának csökkenése heveny allergiás reakciót jelezhet.

A legtöbb esetben a laboreredmények normáltartománya – pontosabban referencia tartománya – arra a laboratóriumra vonatkozik, ahol a vizsgálatot elvégezték. Éppen ezért a fentebb megadott normáltartományok csak közelítő jellegűek, ugyanis a különböző laboratóriumok különböző készülékeket és mérési eljárásokat használnak. Tehát minden laboratóriumnak saját referencia tartományt kell meghatároznia és a mért eredményeket azzal összevetni. A kezelőorvos azonban egyből észreveszi, melyek azok a laboreredmények, melyekre figyelni kell a későbbiekben, és melyek hívhatják fel a figyelmet kezelésváltásra vagy a mellékhatások tüneti kezelésére. A normál tartománytól csak kissé eltérő eredmények még nem jelentenek kóros állapot, ugyanakkor az eredmények tendenciájára figyelni

kell a későbbiekben. Ha a laboreredmények viszont tartósan és nagy mértékben térnek el ettől, akkor a további teendőkről a kezelőorvos dönt (kezelésváltás, tüneti kezelés, gyógyszeradag csökkentése). Ez jelentheti például azt, hogy a laboratórium referencia tartományának felső határánál kétszer, háromszor vagy ennél többszörösen nagyobb értéket mérnek májfunkciók esetén. A laboratóriumi eredményeket ezen kívül számos tényező befolyásolja, mint pl. a kor, a nem, az általános egészségi állapot, akut vagy krónikus fertőzés/betegség jelenléte, a vérvétel időpontja, a vérvételkor elfoglalt testhelyzet, a koffeintartalmú italok fogyasztása, az étkezési szokások (pl. vegetáriánus táplálkozás), nem éhgyomorra való mérés, alkohol, dohányzás, drog, gyógyszerek hatása, C-vitamin fogyasztás, terhesség, stressz, fizikai megterhelés. A referencia értéktől való eltérés esetén a kezelőorvos azt is kivizsgálja, hogy egyértelműen az antiretrovirális gyógyszereknek tudható be az eredmény vagy esetleg valamilyen más eredetű betegség jelenlétének. Sokszor az életmódbeli szokásokon érdemes változtatni annak érdekében, hogy az eredmények javuljanak.

## **Mikor van szükség a kezelésváltásra?**

Az antiretrovirális kezelésváltás megfontolandó az alábbiak esetén:

**Súlyos lefolyású, akut mellékhatások esetén**, mint pl. májkárosodás, bőr-irritáció, hasmenés, hányás, allergiás reakciók, láz, vesebántalmak, anémia, tejsav-acidózis. Ha a kezelt képtelen tolerálni a mellékhatásokat, akkor azonnal lecserélendő a kombináció, és azt a tagját cserélik le, mely a súlyos

mellékhatásért felelős volt. Leggyakrabban emiatt szokták lecserélni a kezdőkombinációt.

**Virologiai elégtelenség esetén**, ha az adott kombináció a vírusszámot nem viszi mérés határ alatti szintre (50 kópia/ml alá) legkésőbb a kezelés elkezdését követő 6 hónap elteltével, akkor felmerülhet a gyógyszer-rezisztencia lehetősége. Százas nagyságrendű vírusszám még elfogadott lehet, viszont gyakoribb kontroll javasolt.

**Nem elégséges gyógyszer szint esetén** a gyógyszerek adagját a kezelőorvos növelheti, ez felnőttek kezelése során ritkán fordul elő, sokkal inkább a fertőzött gyermekek terápiás protokolljában van nagyobb jelentősége.

**Krónikus mellékhatás** megjelenése esetén szintén javasolt a csere. A lipodisztrófia, azaz a súlyos zsíreloszlási zavar, az egyik legsúlyosabb problémája lehet a kezelteknek, mert ilyenkor szemmel láthatóan észrevehetővé válik állapotuk. Sajnos ezen mellékhatás kezelésváltás után sem enyhül, így hosszas mérlegelést vonhat maga után a csere szükségessége.

**Immunológia elégtelenség esetén** lecserélendő általában az egyik tag. Ha a kiindulási normál CD4 sejtszám (a gyógyszereszedéstől számítva) több mint 50 darabszámmal csökken, akkor az adott kombináció szintén nem teljesítette a várható hatást.

**Klinikai állapotromlás esetén**, ami jelentheti a tünetek, opportunistafertőzések megjelenését vagy visszatérését.

**Rossz gyógyszerfegyelem esetén** (ilyen lehet a napi egyszeri gyógyszer-szedés lehetősége, ha a kezelt nem tudta tartani a napi kétszeri gyógyszer-szedést pl. munkája, életvitele miatt).

**Gyógyszer-rezisztencia esetén:** ha bizonyítottan rezisztens a vírus az adott kombinációra, akkor más kezelési lehetőséget kell felvetni. Az a gyógyszer/gyógyszercsoport, melynek ellenáll a vírus, már nem adható a későbbiekben.

A kezelésváltás szintén nagyon egyénre szabott lehet. Annak a gyógyszer-osztálynak a választéka – melynek egyik tagja súlyos mellékhatást, virológia elégtelenséget vagy rezisztenciát okozott – kevesebb lehetőséget kínál a későbbiekben. Az NRTI váz megtartása elsődlegesnek bizonyulhat, ugyanakkor NNRTI-ről PI-re vagy PI-ről NNRTI-re való váltásnak sokkal nagyobb a valószínűsége. Az új kombinációnál ugyanúgy fontos, hogy legalább hármas kombináció legyen és ugyanazok az eredmények várhatóak el a kezelés kapcsán, mint a kezdőkombinációnál.

## Gyógyszerfegyelem

Csak olyankor érdemes elkezdni a gyógyszeres kezelést, ha a beteg lelki-leg is felkészült rá, ugyanis a rossz gyógyszerfegyelem esetén a vírusmennyiség nem csökken a kívánt érték alá, ennek következtében esélyt ad a gyógyszer-rezisztenciának, a vírus mutációk kialakulásának, a kezelt

állapotának romlására, a betegség progressziójának és a lehetséges kombinációk választékának csökkenésére. A gyógyszert szigorúan az előírt mennyiségben, időközönként, esetleges étkezési megkötésekkel kell szedni. Az adagok kihagyása már elegendő ok lehet a gyógyszer-rezisztencia kialakulására. Éppen ezért mindig legyen a betegnél tartalék gyógyszer, gondoskodjon a megfelelő tárolásról és a pontos bevételéről. Érdemes egy felkészítő szakasz (gyakorlási idő) beiktatása, mielőtt a fertőzött elkezd „élesben” szedni a tablettákat, hiszen ez javítja a kezelési együttműködés hatékonyságát.

Mielőtt valaki elkezd a gyógyszeres kezelést, érdemes átgondolnia egész életvitelét (mikor kel, mikor fekszik, mikor dolgozik, milyen gyakran utazik, mennyire egyformák a napjai, ki tud az állapotáról, mikor tudja zavarmentesen bevenni a gyógyszereket, tárolás lehetőségei, étkezési megkötések, mellékhatások tolerálása, társasági, családi élethez való igazodás).

## A gyógyszer-rezisztencia

**A rezisztencia fogalma:** Az emberi szervezetet sokféle baktérium, vírus, gomba, protozoa, patogén szervezet megtámadhatja és ezek elsősorban akkor győzedelmeskednek a szervezet felett, ha benne gazdaszervezetre találva túlélnek és folyamatosan reprodukálódnak.

A különféle gyógyszereket azért fejlesztették ki, hogy ezeket az emberi szervezet számára káros mikroorganizmusokat elpusztítsa vagy szaporodásukat gátolja. Ha ezek az élősködők, mint pl. a HIV, a kezelés mellett is képesek a reprodukcióra és a mutációra, akkor gyógyszer-rezisztenciáról

beszélünk. Ha gyógyszer-rezisztencia alakul ki, akkor az adott kombináció elveszíti hatását a vírussal szemben, tehát többet nem adható a kezeltnek.

**A rezisztencia kialakulása:** A HIV genetica struktúrájának megváltozása vagy mutációja idézi elő. A HIV genetikai szerkezete a vírus RNS-állományában található meg, ugyanakkor a vírusnak sokféle fehérjére és enzimre van szüksége, hogy megfertőzze a T-sejteket és újabb vírusrészeket hozzon létre. A HIV-ben sokféle mutáció fordul elő, nagy sebességgel folyik benne a reprodukció és nem tartalmazza azokat a fehérjéket, melyek a másolás során történt hibákat kijavítanák. A két legfontosabb HIV enzim a reverz transzkriptáz és a proteáz enzim. A nukleozid analógok (NRTI) és a nem nukleozid analógok (NNRTI) a reverz transzkriptáz enzim működését befolyásolják, míg a proteáz inhibitorok (PI) a proteáz enzim működésébe szólnak bele. A gp41 fehérje pedig a Fuzeon céltáblája, mely a vírus T-sejtekbe való belépését gátolja. Egyes mutációk megakadályozzák, hogy a gyógyszerek összekötődjenek az enzimekkel, így a gyógyszer egyre kevésbé lesz hatékony a vírussal szemben. A HIV gyógyszer-rezisztencia mutánsok kialakulhatnak az antiretrovirális terápia előtt és közben is. A HAART előtt kialakult mutációk természetes szelekcióval jöhetnek létre, mely azt jelenti, hogy a vírus a nagymértékű szaporodása során nagyszámú hibát vét, azaz mutálódik. Gyógyszer-rezisztens vírus kerülhet a fertőzött szervezetébe, ha pl. a fertőződés során a szexuális partnerének testvadásza szintén ilyen vírust tartalmazott. A kezelés alatt kialakult rezisztenciának egyik oka pedig az lehet, hogy a kezelt vérében léteznek olyan vad-törzsek, melyek érzéketlenek a gyógyszerekkel szemben. A kezelés során kialakult mutációk kétfélek lehetnek: primer és szekunder mutációk.



Minden gyógyszerhez kapcsolódik legalább 1, de olykor 2, 3 primer mutáció is, melyek a legnagyobb mérvű gyógyszer-rezisztenciát okozzák. A szekunder mutációk csak primer mutációk mellett okoznak rezisztenciát, ugyanakkor még bonyolultabbá téve a folyamatot.

### ***Mikor minimális az esélye a gyógyszer-rezisztencia kialakulásának?***

Ha a HAART során a vírusrémennyiség mérés határ alatti szintet mutat, akkor szinte kizárhatóvá válik a rezisztencia. Ez kevesebb, mint 50 HIV-RNS kópiát jelent milliliterenként a vérben.

A mai gyógyszerek legalább 90-95%-ban hatékonyak a vírussal szemben, azaz nem válnak kimutathatóvá még a legérzékenyebb műszerrel szemben sem. Ha a rezisztencia kizárható, akkor megáll a betegség progressziója és ezzel az AIDS szövődésményei is megelőzhetőek.

### ***Mikor alakulhat ki a rezisztencia?***

**Rossz gyógyszerfegyelem esetén:** A gyógyszeres kezelés akkor hatékony, ha az adott kombinációt, adott adagban, adott időközönként, az adott étkezési megkötéssel szedi a kezelt. A gyógyszeradagok kihagyása jó ok lehet a rezisztencia kialakulására. Éppen ezért igyekezzen a beteg minden adagot bevenni.

**Rossz abszorpció esetén:** Ha a vérben a gyógyszer nem kötődik a vírushoz elegendő mértékben, akkor szintén elindulhat a vírus reprodukciója. Ez főleg annak köszönhető, ha nem tartják be az étkezési megkötéseket.

Pl. a Videxet éhgyomorra kell bevenni, míg más gyógyszereket étellel (pl. proteáz inhibitorok). Ha a vérben nem elégséges a gyógyszer szint, akkor számolni lehet a rezisztencia lehetőségével.

**Farmakokinetikai problémák:** Ha a gyógyszer gyorsabban ürül ki a szervezetből, vagy ha a következő gyógyszer dózis késik, akkor szintén beindulhat a vírustermelés. Éppen ezért tudnia kell a betegnek azt is, hogy mely gyógyszerekkel mennyit késhet, bár az a legjobb, ha nem késik. A vérben mindig kell annyi gyógyszer szintnek lennie, hogy a vírus ne tudjon ellenállni neki. Viszont a gyógyszer hasznosulása, felszívódása, kiürülése függ kortól, testalkattól, egészségi állapottól, anyagcserétől is.

**Mindezekből az következik, hogy vannak olyan kombinációk, ahol az étkezési megkötés a fontosabb, míg máshol a gyógyszerek bevitelének pontossága. A kezelőorvos tájékoztatja a kezeltet a gyógyszeresedés fegyelmeről. Csak így indulhat el a kezelés és így védhető ki rezisztencia kialakulása is.**

### ***Mikor merül fel a gyógyszer-rezisztencia lehetősége?***

Felmerül a rezisztencia lehetősége, ha a vírusrészecske mennyisége a HAART megkezdését követően fél évvel is kimutathatóvá válik, illetve ha az első mérés után ugyan nem kimutatható, de egy éven belül újra. Egyszeri kimutathatóság (blips) még nem feltétlen adhat okot a rezisztencia gyanújára, de pl. ha másodszor és harmadszor is kimutatható a mérés során, akkor igen.

### ***Mi a teendő gyógyszer-rezisztencia esetén?***

A rezisztenciát okozó gyógyszerosztály nagy valószínűséggel kiesik a gyógyszerválasztékból, sajnos ezzel csökkennek a kombinációs lehetőségek is. Az újonnan választott gyógyszer/gyógyszerosztály virológiahatékonyságától is sokkal kisebb eredmény várható. Ma már törekednek a gyógyszergyártók arra is, hogy az újonnan kifejlesztett gyógyszerek rezisztencia esetén is használhatóak legyenek. Szóba jöhet az Enfuvirtide (EI) végszükség esetén, ugyanakkor a még fennálló kombinációs lehetőségeket kell előnyben részesíteni. Sokkal nagyobb problémát jelent a többszörös rezisztencia (polirezisztencia) kérdése, amikor a kezelt vírusa egyszerre több gyógyszerrel/gyógyszerosztállyal szemben is ellenállást mutat. Mivel a rezisztencia bizonyos esetekben nehezen elkerülhető, ezért az ezzel kapcsolatos terápiás problémák a jövőben is megmaradnak.

### ***Milyen tesztek ismerünk?***

**Genotípus vizsgálat:** a beteg vére alapján a HIV genetikai szerkezetét vizsgálja, ennek alapján kiderül, hogy előfordul-e az a mutáció a beteg vérében, mely a rezisztenciáért felelős. A vizsgálat során feltárt mutációk típusa és száma alapján meg lehet állapítani, hogy az adott személy ellenálló-e valamelyik gyógyszerrel szemben.

**Fenotípus vizsgálat:** nem a genetikai struktúráját vizsgálják, hanem hogy az adott vírus hogyan reagál az adott gyógyszerekre, tehát mennyire érzékeny. A fenotípus vizsgálat célja, hogy megállapítsa melyik gyógyszerből mekko-

ra dózisra van szükség, hogy a vírus replikációja biztosan leálljon. Ha a standard mennyiség elegendő, akkor a HIV biztosan nem rezisztens a gyógyszerrel szemben. Ha nem elegendő a standard mennyiség, akkor felvetődik a rezisztencia lehetősége és ezzel együtt a kezelésváltás lehetősége is.

### **A rezisztencia vizsgálat korlátai**

Mindkét vizsgálat típus csupán a vizsgálatkor a beteg plazmájában lévő domináns vírusváltozatra vonatkozóan nyújt adatokat, a kisebb populációkra nem, és egyáltalán nem az egyéb kompartmentokban (genitális szervek, központi idegrendszer, memóriasejtek) megbújó vírusvariánsokra.

- a vizsgálathoz legalább 500-1000 kópia/ml vírusrészecske szükséges
- a genotípus vizsgálatok értékelése az Epivir és az NNRTI-k kivételével, éppen a többszörös mutációk miatt nehezebb
- a fenotípus vizsgálatoknál nehezebb a küszöb gátló koncentrációk értékének meghatározása, különösen a ritonavir tartalmú kombinációk esetén.
- az eddig elvégzett mentő HAART klinikai vizsgálatokban a standardkezelés és a rezisztencia vizsgálat által irányított kezelés ellentmondásos eredményekkel végződtek
- többszörös kombinációs kezelés esetén az eredmények interpretálása nehézkes
- a kulcs-mutációs vizsgálat során a genotípus vizsgálatokon belül csupán 20-40 leggyakrabban előforduló, rezisztenciát okozó mutációt vizsgál

- nincs biztos előnye egyik rezisztencia tesztnek sem
- drága

## **Az akut, primer HIV tünetegyüttes során alkalmazott antiretrovirális terápia**

Mint ismeretes, hogy a HIV-fertőződést követően az esetek egy részében előfordulnak ún. akut vagy primer tünetek, melyek legtöbbször önmaguktól vagy tüneti kezeléssel elmúlnak és ennek lezajlása leginkább egy influenza-szerű megbetegedéshez hasonlít. A betegek nagy része nem is gyanakszik a HIV-fertőzésre, hiszen ezek a tünetek legtöbbször csak 1-2 hétig tartanak és olykor enyhe lefolyásúak is. A fertőződést követő első pár hétben, de leginkább a 3-8. héten jelent-keznek olyan tünetek, mint pl. a torokfájás, gyengeségérzet, láz, izomfájdalmak, kiütések, átmeneti nyirokcsomó megnagyobbodás, rossz közérzet, hasmenés, garatgyulladás. Mivel a láz a leggyakoribb tünet ezek közül, ezért a fertőzött sok egyéb más betegségeire is gondolhat ilyenkor. Ilyenkor a vírusszám extrém magas lehet, legalább százazres, de olykor milliós nagyságrendű. A CD4 sejtszám több száz nagyságrenddel csökken, ahhoz képest, amilyen volt a fertőződést megelőzően. Sokkal alattomosabb a fertőzés lezajlása azoknál, akiknél a kezdeti időszakban sem zajlanak le tünetek és még csak a fertőződés gyanúja sem merül fel bennük hosszú éveken keresztül. Friss vagy akut fertőzöttnek minősül az a személy, akinek pozitív tesztje feltételezhetően vagy bizonyítottan 3-4 hónapnál korábbi fertőződést jelent. Ma már egyre több adat gyűlt össze arról, hogy az akut tünetegyüttes során alkalmazott

gyógyszeres terápia jelentősen lassítja a HIV természetes, az átlagnál gyorsabb progresszióját.

A korai kezelés megfontolandó az alábbi esetekben:

- nagyon magas vírusréménység esetén, legalább 100.000 HIV-RNS kópia/ml
- a fentebb említett akut, primer tünetek esetén
- bizonyítottan vagy feltételezhetően 12-16 hétnél frissebb fertőződés esetén (ehhez korábbi HIV-negatív tesztek is szükségesek lehetnek)
- ha a fertőzött bizonyosra veszi, hogy egy másik HIV-fertőzöttel került kapcsolatba és valószínűsítheti, hogy tőle is kapta el a fertőzést

### **A kezelés előnyei**

- a kezdeti, erőteljes vírus replikáció visszaszorítása, a vírus a szervezetben való disszeminációjának (szétterjedésének) mérséklése
- az akut tünetek súlyosságának enyhítése
- a kezdeti vírus „set-point” csökkentése, mely később hatással lehet a betegség progressziójára
- a vírus szaporodásának gátlásával a mutációk számának lehetséges csökkentése, ezáltal az esetleges későbbi rezisztencia kialakulásának csökkentése
- az immunrendszer, ezáltal a normál CD4 sejtszám növelése
- esélyt ad arra, hogy a kezelt sokáig tünetmentes maradjon, azáltal, hogy a vírusréménységet drámaian lecsökkenti még az akut szakaszban,

így a betegség progressziója is lassúbb lehet  
– a kezeltben már hamarabb kialakul a jó gyógyszerfegyelem, így a későbbiekben (a krónikus gyógyszeresedés megkezdésekor) már nagyobb hajlandóságot mutatnak a kezelésre

A terápia általában egy évig tart, leginkább a 2NRTI+1 PI kombináció javallott, PI-ként a Ritonavir, Indinavir vagy Nelfinavir jöhet szóba, de ma már nem ritka a 2 NRTI+1 NNRTI kombináció sem. Ha a kombináció súlyos lefolyású mellékhatásokat okoz, akkor azonnal lecserélendő és a későbbiekben sem adható már.

## **A krónikus HIV-fertőzöttek kezelése**

Leginkább akkor sikeres a krónikus HIV-fertőzöttek kezelése, ha időben „elkapják” őket, azaz még nem tünetesek vagy már jártak kontroll vizsgálatokra a HAART megkezdése előtt.

A tünetmentes fertőzöttek mintegy fele sokkal kisebb hajlandóságot mutat a kezelés elkezdésére, hiszen „egészségesnek” érzik magukat és úgy érzik, hogy teljesen „feleslegesen” kapkodják be naponta gyógyszerek sokaságát. A kezelés megkezdése iránti hajlandóság kétségtelenül nagyobb tünetes HIV-fertőzöttekben vagy AIDS stádiumban lévő betegekben. Ilyenkor a terápia elkezdése halaszthatatlanná válik. Azok a tünetmentes fertőzöttek, akik bizonyos időközönként kontrollokra járnak sokkal jobban figyelemmel tudják követni laboreredményeik alakulását és sokkal jobban döntést tudnak hozni a gyógyszereszállással kapcsolatban.

A krónikus HIV-fertőzöttek kezelésének feltételei a következők lehetnek:

- tartóssá váló és HIV-vel összefüggő tünetek
- csökkent immunrendszer, azaz a normál CD4 sejtszám tartósan 350-es érték alá kerülése
- a CD4 sejtek százalékos aránya tartósan 10-14% alá kerülése
- a vírusrészecske tartósan 55.000 HIV-RNS kópia/ml felé kerülése
- a vírusszám hirtelenszerű és nagymértékű növekedése, mely a betegség progresszióját jelenti
- 55 év feletti kor, hepatitis C fertőzés, a CD4 sejtek számának nagymértékű és/vagy folyamatos csökkenése

Mérlegelni kell a kiválasztott kombináció hatékonyságának előnyeiről, a lehetséges mellékhatások hátrányairól, a kezeltek ismernie kell a gyógyszerfegyelem szabályait. A terápia mindig egyénre szabott, tehát figyelembe kell venni az étkezési megkötéseket, a kezelt szociális, családi hátterét, a többi laboreredményét, más meglévő betegségét vagy fertőzését, általános egészségi és lelki állapotát, felkészültségét, ismeretanyagát, az eddig szedett gyógyszereiről is megfelelő információ kell rendelkezésre álljon. Ha a kiválasztott kombináció súlyos, akut mellékhatásokat okoz, akkor lecserélendő és többet nem adható. Legtöbbször emiatt szokták a kezdőkombinációt megváltoztatni. Sokszor azonban csak türelemre van szükség, hogy a szervezet megszokja a gyógyszert.



***Mire számíthat a kezelte?***

4-12 hét elteltével méréshatár alá (50 HIV-RNS kópia alá) szorítja a vírus-mennyiségre és hosszú éveken át ilyen szinten való tartására, feltételezve, ha a vírus nem rezisztens a gyógyszerre és a gyógyszerfegyelem szabályait betartja javuló immunrendszer, immunrekonstrukció: a normál CD4 sejt-szám és annak százalékos arányának mérsékelt vagy jelentős növekedésére ha tünetesen kezdte el a kezelést, akkor a tünetek megszűnésére ugyanakkor számolni kell a mellékhatásokkal is, de ezek tüneti kezeléss vagy a kombináció részleges vagy teljes lecserélésével mérsékelhetőek a fertőzés átadásának csökkentésére a különböző fertőzésekre való hajlam csökkenésére a betegség progressziójának megállítására és a különböző opportunista fertőzések kivédésére.

**HIV és terhesség**

A kombinált antiretrovirális kezelésnek köszönhetően ma már sokkal bátrabban mernek a HIV-fertőzött nők is gyermeket vállalni, hiszen a terápiának köszönhetően nem csak az ő állapotuk is javul, de jelentős mértékben csökken az anyáról gyermekekre való HIV fertőzés átvitelének kockázata is.

A HIV-fertőzött nőknek a terhesség tervezése előtt konzultálni kell szakorvossal, fel kell mérni, hogy milyen kockázatai lehetnek a szülésnek, a gyermekvállalásnak. Már a fogamzás pillanatától kezdve fennáll a veszélye annak, hogy az anya átadja a fertőzést a magzatnak. Habár manapság

sokkal többet tud tenni az orvostudomány ennek elkerülése érdekében, vannak bizonyos tényezők, melyek esetén az átvitel kockázata nő:

- minél magasabb az anya vírusszáma, annál nagyobb az esélye, hogy fertőzött gyermeke születik
- a terhesség alatti egészségtelen életmód, mint pl. a dohányzás, drog, alkohol, védekezés nélküli szexuális kapcsolatok
- minél idősebb az anya, annál nagyobb az esélye a komplikációknak
- ha a szülés koraszülés, ikerszülés vagy elhúzóódó, illetve ha természetes úton történik
- ha az anya nem részesül antiretrovirális kezelésben
- ha az anya szoptat
- a szülés során a magzatvíz korai eltávozása, a hüvely, a méhnyak fertőzése vagy gyulladása

Az antiretrovirális kezelésben nem részesülő anyáknál mintegy 20-30% az esély arra, hogy gyermekük is fertőzött lesz, viszont kezelés mellett ez az arány lényegesen lecsökkenthető 5% alá. Éppen ezért nagyon megfontolandó az anya részéről a gyógyszeres kezelés lehetősége, ha még korábban nem részesült benne. Ha csak az anya pozitív, akkor akár a mesterséges megtermékenyítés ígérkezhet a legjobb megoldásnak, mert így elkerülhető az apa fertőződése. Ha csak a férfi fertőzött, akkor az ondo vírusmentesítésére kerülhet sor, bár ez nem jelenti a teljes biztonságot a fertőzés kizárására.

Ha egy HIV-fertőzött nő már a gyermekvállalás előtt is kezelésben részesült és ennek köszönhetően alacsony (ideális esetben méréshatár alatti) a vírusszáma, sőt ha CD4 száma is magasabb (ideális esetben 500 feletti), ezen kívül nincs más betegsége, tehát általános egészségi állapota is jó, akkor jó esélyei vannak egészséges gyermek kihordására. Bár a terhesség alatt csökken a CD4 sejtszámuk, az a szülés után visszatér a terhesség előtti szintre.

Az antiretrovirális gyógyszerek teratogén (magzatkárosító) hatása még nem teljesen meghatározott, ezért alkalmazásuk az első 12-14. hétig rendkívül meggondolandó, ha a terhes addig nem részesült HIV ellenes terápiában. Amennyiben az anya laboreredményei (alacsony CD4 sejtszám, magas vírusszám) ebben az időben mégis a gyógyszeres kezelés mellett szólnának, akkor az orvos és a beteg mérlegelni kezdik a gyógyszeres kezelés megkezdését és közösen döntenek arról. Ha a HIV-fertőzött nő már a terhesség fennállása előtt is gyógyszert szedett, akkor annak folytatása ajánlott annak érdekében, hogy a vírus transzmissziójának kockázata a magzatra minél kisebb legyen. A Stocrin (NNRTI) teratogén hatása miatt, míg a Zerit és a Videx (NRTI) a laktát acidózis veszélyének fennállása miatt nem ajánlott. A kombináció feltétlen tartalmazzon AZT-t (NRTI) – ugyanis ennek hatékonysága már bizonyított terheseknél – és emellett pl. a Viramune (NNRTI) szedése jöhet szóba. Az AZT adagolása újszülötteknél az első két hónapban szintén az átvitel csökkenését segíti elő. Ha az anya és az orvos arról döntenek, hogy a terhesség első harmadában nem részesül kezelésben az anya, akkor valamennyi antiretrovirális gyógyszer szedését egyszerre kell abbahagyni a gyógyszer-rezisztencia kialakulásának veszélye miatt.

A szülésnél általában a császármetszés lehetőségét ajánlják a kismamáknak, azonban ma már a hatékony antiretrovirális kezelésnek köszönhetően a természetes úton való szülés is jobban bevállalható. A kismama és a kezelőorvos közösen döntenek el, hogy melyik szülési módnak kisebb a kockázata, mind a babára, mind az anyára nézve.

Ismeretes, hogy az anyatejvel való szoptatás során is átvihető a HIV-fertőzés a gyermekekre. Kezeletlen nő a szoptatás során 30%-os eséllyel vihetik át a fertőzést a csecsemőre, míg kezelt nőknél ez arány 2-3% alatti. Mindenekelőtt HIV-fertőzött anyáknak nyomatékosan javallott, hogy ne szoptassanak, ehelyett használjanak anyatej pótló szert.

## **HIV-fertőzött gyermekek**

Mai ismeretünk többsége a felnőtt HIV-fertőzöttek kezelési és kutatási eredményein, tapasztalatain alapul, ezek közül akad olyan, ami ugyanúgy a gyermekekre is jellemző, ugyanakkor vannak olyan tényezők, amik velük kapcsolatban már beigazolódtak:

- a gyermekek immunrendszere kevésbé hatékony a HIV-vel és más fertőzésekkel szemben is
- minél idősebb egy gyermek, annál alacsonyabb CD4 sejtszámmal rendelkezik
- a fertőzés progressziója nagy változatosságot mutat gyermekek esetén
- számukra kevesebb gyógyszer és ezáltal kevesebb kombinációs lehetőség áll rendelkezésre, rezisztencia esetén korlátozottabb a gyógygy-

szerek racionális kombinálásának lehetősége

- a gyermekek bizonyos gyógyszerek mellékhatását képtelenek tolerálni
- a gyógyszerek másképpen hatnak szervezetükben, ezért kezelésük során másféle adagolás alkalmazandó testsúlyuktól és koruktól függően
- a proteáz inhibitorok alkalmazása 2 éves kor alatt nem jöhet szóba
- a terápiás protokoll sokkal egyénre szabottabb, összetettebb lehet esetükben, gyakoribb kontroll javallott
- gyermekeknél a frissen fertőződés során a magas vírusszám tovább megmarad, mint felnőtteknél
- kezeletlen gyermekek klinikai állapotromlása gyorsabb
- gyermekeknél a magas kezdeti vírus „set-point” miatt nagyobb a virológiai elégtelenség valószínűsége az antiretrovirális kezelés során, ez azt jelenti, hogy vírusszámuk ritkán esik mérésáthár alá
- bizonyos opportunisták fertőzések lezajlása különböző lehet
- gyermekek gyógyszereszedési együttműködése kisebb hatásfokú lehet életmódjuk, lelki állapotuk, tudásismeretük miatt is
- gyermekek családi, iskolai, szociális környezete sokkal különbözőbb lehet, állapotának titkolása olykor körülményesebb
- gyermekek felelősségérzete, tudatossága, identitása, szexuális neveltetése, ismeretanyaga a HIV-ről szintén sokféle lehet

A HIV-fertőzött gyermekek mintegy 80%-a az anya fertőzöttségének tulajdonítható (szoptatás, terhesség, szülés során való fertőződés). Ezen kívül még intravénás drogfogyasztás, vérkészítmény által, nosocomiális (egészségügyi ellátás során szerzett) eredetű fertőződés, nemi erőszak, gyermekprostitúció útján fertőződhetnek, főleg a szegényebb országokban.

Gyermekeknél a leggyakrabban észlelt kórképek a következők: PCP (Pneumocystis carinii Pneumonia), Candida, LIP (Lymphoid Intersitialis Pneumonitis), fogyási betegség, HIV encephalopathia, Trombocytopenia és különböző eredetű bakteriális fertőzések.

Antiretrovirális kezelésük protokollja sokkal összetettebb, mind a kórképre, mind a CD4 sejt számra, vírusszámra nézve, mint a felnőtteké. Leginkább AZT, Hivid és Videx (NRTI gyógyszerek) kezelésben részesülnek. PI-ként Indinavir, Saquinavir, Nelfinavir vagy Ritonavir jöhet szóba (2 éves kor felett), alternatív terápiaként pedig az NNRTI-k közül a Viramune vagy a Delavirdine.

## **Posztexpozíciós profilaxis (PEP)**

Azok az egészségügyi dolgozók, akik HIV-fertőzöttek ellátását végzik és a betegellátás során feltételezik, hogy megfertőződtek – a beteg vérével, sérülésével, vágásával, vérszennyeződéssel találkoztak – azoknál a sebellátás után minél előbb kezelést kell alkalmazniuk.

A HIV-fertőzött vérral szennyezett sérülések esetén a primer ellátást követően az ebben jártas szakembernek értékelni kell az expozíció mértékét (ép vagy sérült bőr, nyálkahártya érintettség, felületes vagy mély sérülés), az expozíció HIV státuszát (igazolt a HIV betegség vagy nem, a fertőzés stádiuma, alkalmazott terápia), és ennek alapján javasolja a PEP-t. A kezelés megkezdése 24-48 órán belül szükséges, de legkésőbb is 72 órán belül. Korábbi csak AZT monoterápia helyett ma már az AZT+Epivir+Stocrin vagy AZT+Epivir+Viramune vagy AZT+Epivir+PI adása javallott 6 héten át.

Ilyenkor még időben kizárhatóvá tehető a HIV-fertőzés bekövetkezése. Feltétlenül szükséges a rendszeres klinikai és laboratóriumi monitorozás.

## **Proleukin**

Az Interleukin-2 vagy Aldesleukin néven ismert immunmodulációs terápia ma már a HAART mellett egy olyan kezelési lehetőség, mellyel a fertőzöttek hatékonyabban és rövidebb idő alatt érhetnek el immunrekonstrukciót. Pár éve már részesülnek Interleukin terápiaiban azok a HIV-fertőzöttek, akiknek nagyon alacsony CD4 sejtszámmal rendelkeznek vagy a HAART-tal sem sikerült immunrekonstrukciót elérniük. Korábban az IL-2 terápiát bizonyos daganatos betegségeknél alkalmazták (pl. veserák, bőrrák). A proleukin egy az emberi szervezet által szintetizált fehérje, melyet a T-sejtek állítanak elő. Ezt a fehérjét vagy citokint nevezik interleukin-2-nek. Nem magát a HIV vírust támadja meg, hanem az immunrendszer különböző és fontos sejtalkotóit aktiválja, ezek közé tartoznak a T4, T8 sejtek, a B-sejtek (ezek termelik az antitesteket), a makrofágok és a natural killer (természetes ölő) sejtek. Megvédi az immunrendszert a HIV további romboló tevékenységétől, ezáltal javítja a természetes védekezőképességet. Többféle dózisban adható attól függően, hogy milyen állapotban van a kezelt és mennyire károsodott az immunrendszere. Nagyon nagy dózis esetén intravénás adagolás alkalmazandó napi 3-szor 5 napon keresztül. Ilyenkor erős mellékhatásokra lehet számítani, ezért kórházi ellátás keretében alkalmazandó. Nagy dózis esetén napi 3-szor, közepes dózis esetén napi 2-szer adják injekció formában szintén 5 napon keresztül.

Mindkét esetben lehet számítani mellékhatásokra és általában kórházi ellátás keretében adandó. Ez a párnapos kezelés bizonyos időközönként (ciklusokban) megismétlődhet, ha a beteg állapota indokolttá teszi. A kis dózis nagyon ritkán okoz mellékhatásokat, ezért naponta és napi egyszer alkalmazható. Hazánkban az 5 napon keresztül napi 2-szeri adagolás elterjedt. Azok a kezeltek, akik átesnek ezen a terápián nagyszámú CD4 sejtszám növekedésre számíthatnak (legalább 50, de esetenként akár 200 darabszámmal is nő a CD4 sejtszám). Ehhez képest a CD4 sejtszám %-os aránya csak kisebb mértékben nő. Hatékonyabb a kezelés, ha HAART-tal együtt alkalmazzák. Akik alacsony CD4 számmal kezdik a kezelést, még azok is számíthatnak javulásra. Bár minél magasabb a kiinduló CD4 sejtszám, annál nagyobb növekedésre lehet számítani. Ezáltal javul az immunválasz, elkerülhetőek az opportunista fertőzések, a daganatos betegségek és a különböző szövődmények. Az interleukin kontroll alatt tartja a HIV vírust, tehát szerepe nem csak az immunrendszer javulásában rejlik, hanem annak kielégítő állapotban való tartásában is.

A mellékhatások megjelenése nagyban függ az alkalmazott dózistól. Influenzaszerű tünetekre – mint pl. izomfájdalom, láz, hidegrázás, bőrirritáció az injekció helyén – lehet a leggyakrabban számítani. A terápia befejeztével ezek spontán vagy tüneti kezeléssel elmúlnak.



## **A tervezett gyógyszereszünet, avagy a megszakított kezelés**

Ma már nem ritka a HAART bizonyos időre való felfüggesztése, főleg a nyugati és az amerikai államokban. Sok vita folyik arról, hogy ennek milyen következményei lehetnek a későbbiekben, egyesek kifejezetten javasolják, míg mások kifejezetten ellenzik. A megszakított kezelés lényege, hogy a kezelt és orvosa határozatlan időre felfüggeszti a kezelést, miközben bizonytalan információk állnak rendelkezésre azzal kapcsolatban, hogy a későbbiekben mire számíthat a fertőzött.

**Elvileg** javasolt a gyógyszereszünet az alábbi esetekben:

- legalább 2 éven át méréshatár alatti vírust mértek
- legalább és tartósan 500-as CD4 sejtszám, de inkább 800 feletti
- a CD4 sejtszám soha nem volt mérhető 300-350-as érték alatt
- a CD4/CD8 arány legalább 0.5-ös értékű
- a kezeltnek soha nem volt semmilyen opportunista fertőzése
- a kezeltnek nincsen semmilyen hepatitis fertőzése
- a kezelt legalább hármass kombinációt szed és ezek közül az egyik PI, de ma már NNRTI esetén is szóba jöhet

Mindig nagyon indokolt esetben érdemes csak szünetet tartani, nagyon oda kell figyelni a páciensre, az eredményeire, több vizsgálatra lehet szükség annak eldöntésére, hogy van-e értelme megszakítani a hatékony terápiát. Értelme általában csak akkor van, ha a kezelt tünetmentes és soha nem is

volt tünetes, már nagyon erős az immunrendszere, azaz tartósan 1000 felett van a normál CD4 sejtszáma, ennek százalékos aránya pedig legalább 30-32%, természetesen évek óta tartó mérés határ alatti vírusszámmal.

A gyógyszer-szünet mellett szól, ha bizonyíték van arra, hogy a szedett kombináció később is hatékony lesz a fertőzöttben lévő vírusra, azaz szünetet tartva és újból elkezdve ugyanúgy hatásos lesz a kezelés (ennek megálapítására viszont egy rezisztencia és egy TDM vizsgálat is szükséges lehet, ami hazánkban nem csak körülményes, de drága is). Szünetet tartva számítani lehet rá, hogy rövid időn belül megindul a vírustermelődés, ezzel csökkentve a CD4 sejtszámot és bizonyos idő elteltével megint ott tart a kezelt, hogy újból elkezdheti. A szünet ideje lehet 1-3-5-7 év is, viszont a „gyógyszer-szabadság” ugyanúgy megterhelheti az immunrendszert, végül olyan állapotba hozhatja, hogy már a gyógyszerek és az egyéb alternatív terápiák (pl. interleukin) mellett sem képes jelentősebb immunrekonstrukcióra a későbbiekben.

## Hátrányai

1. A későbbiekben romló gyógyszerfegyelem.
2. A gyógyszer-rezisztencia és a különböző mutációk kialakulásának veszélye, ennek következtében csökkenhet a lehetséges gyógyszerek racionális kombinálásának lehetősége.
3. Az immunrendszert megviselheti, vagy csak kisebb immunrekonstrukcióra lehet számítani a későbbiekben.
4. Rossz esetben át lehet menni tünetes HIV-stádiumba.
5. Nem utolsó sorban a vírusnövekedés következtében fertőzőképesebbé

válhatnak a fertőzöttek, nem beszélve arról, hogy ők is fogékonyabbak lesznek más fertőzésekkel, betegségekkel szemben.

6. Gyakoribbá válhatnak a kontroll vizsgálatok.

### **Előnyei**

1. Nem kell a gyógyszerfegyelmet tartani.
2. Nem kell az esetleges mellékhatásokkal élni, illetve adott esetben titkolózni ezek miatt.
3. Költségoptimalizáció.

**Fontos, hogy önkényesen soha nem szabad a kezelést megszakítani, csak a kezelőorvossal való konzultáció után és csak nagyon indokolt esetben!**

## **A kombinációs kezelés kórjólata**

Amikor a laborértékek alapján felmerül a kezelés megkezdésének időpontja, akkor a tünetmentes fertőzötteknek mintegy fele elutasítóan vélekedik erről. Sokan úgy érzik, még nincsen itt az ideje, hogy naponta szembesüljenek a gyógyszerzedés szigorú szabályaival, a kezelés során felmerült mellékhatások együttélésével, nem beszélve arról, hogy betegségtudat sem alakul ki bennük, hiszen fizikailag és látszólag teljesen egészségesnek tűnnek. Kétségtelen, hogy tünetes fertőzöttekben sokkal nagyobb a kezelésre való hajlandóság, ugyanakkor azok, akik már valamilyen oppor-tunista fertőzés vagy AIDS szövődmény meglétével kezdik a terápiát,

azoknál sokkal szerényebb sikert érhet el a kezelés hatékonysága, amiatt is, hogy meglévő betegségük kikezelését is be kell iktatni, ami sokkal nehezebb, komplikáltabb. Éppen ezért fontos a szűrővizsgálatokra, kontrollokra való járás, mert az időben megkezdett terápiával sokkal hosszabb tünetmentes időszakot és jobb életminőséget lehet a későbbiekben elérni, mintha már tünetekkel keresik fel az orvost.

**Mára elmondható az, hogy a nagy hatékonyságú antiretrovirális terápiával a HIV fertőzés egy jól kezelhető, krónikus betegséggé vált (mint mondjuk a cukorbetegség), messze hosszabb kezelési idővel és jobb életminőséggel kísérve, mint mondjuk 15-20 éve.** Sokféle új gyógyszer megjelenésére lehet számítani az elkövetkezendő években is, mely főleg azoknak jelenthet megoldást, akiknél már korlátozottabb a kezelési lehetőség. Törekednek arra is, hogy az új gyógyszerek szedése minél kevesebb és kevésbé súlyos mellékhatással járjon. Hallani, hogy egyre több kísérlet folyik új gyógyszerosztályok megjelenése érdekében is (maturációs inhibitorok, integráz inhibitorok, celluláris inhibitorok), sőt a meglévő gyógyszerosztályok esetében is vannak/lesznek még terápiás lehetőségek. Egyre gyakrabban hallani, hogy sok beteg a napi egyszeri gyógyszereszedés lehetőségét részesítené előnyben, melynek kivitelezésére a jövőben egyre nagyobb esély lehet.

**Kihangsúlyozandó azonban, hogy a sikeres kezelés ellenére, a HIV/AIDS ma még nem gyógyítható betegséggént szerepel a szakirodalomban.** Számos vakcina van fejlesztés alatt, ám a szakértők szerint hosszú éveket vesz igénybe egy szélesebb körben elterjedt és hatékony védőoltás megjelenése. Addig is **a megelőzés a legjobb „orvosság”.**

## Opportunista fertőzések és ezek kezelése

Az oportunista fertőzések lehetnek vírus, gomba, baktérium, illetve egysejtű élőlény, protozoa illetve tumor eredetűek. A legyengült immunrendszer következtében alakulnak ki, melyek egészséges, HIV-negatív embereket a legritkábban támadnak meg, viszont a HIV fertőzöttek az immundeficiencia következtében sokkal fogékonyabbak ezekre.

Általában tartósan 200 alatti CD4 sejtszám esetén jelentkeznek. Az oportunista fertőzések megelőzését (primer kemoprofilaxis) vagy ismétlődésének megakadályozását (szekunder kemoprofilaxis) célzó terápia napjainkra már hazánkban is a standard betegellátás részévé vált. A HAART bevezetésének eredményeként az utóbbi években jelentősen csökkent az oportunista infekciók száma, ezáltal a halálozás is. Éppen ezért kell időben elkezdeni az antiretrovirális kezelést, mert ez segít elkerülni a különböző szövődmények megjelenését. A vírusellenes kezelés következtében a korábban élethosszig alkalmazott kemoprofilaxis, bizonyos jól meghatározott esetekben felfüggeszthető. Azok a betegek, akik nem részesülnek antiretrovirális kezelésben, sokkal nagyobb az esély náluk, hogy az oportunista fertőzések a kezelés után is visszatérnek vagy súlyosbodnak.

A HIV fertőzés megállapítása után hasznos lehet egyes patogénnel való korábbi találkozás kiszűrése. A toxoplasma, a CMV, EBV elleni antitestek meghatározása, valamint a hepatitis A, B, C vírus szerológia szintén sok segítséget nyújthat a védekezés meghatározásában.

**(PCP) Pneumocystis carinii pneumonia**

Az AIDS esetek között a vezető halálokként emlegethető. Az amúgy ritka tüdőgyulladás többnyire legyengült szervezetekben jelenik meg (idős kor, immunszuppresszió, kemoterápiás kezelés után). Ha PCP diagnózisára kerül sor egy HIV-fertőzöttnél, akkor haladéktalanul el kell kezdeni az antiretrovirális kezelést is, amennyiben arra korábban nem került sor. Leggyakoribb tünetei: száraz köhögés, láz, mellkasi fájdalmak légzéskor. Általában 200 alatti CD4+ limfocitaszám esetén alakul ki, akár ismétlődő jelleggel is. A leggyakoribb opportunist fertőzősként emlegethetjük. Kezelésére szulfonamid származékok (Sumetrolim, Cotripharm, CoTrimoxazol Forte) vagy pyrimethamine-sulfadoxine (Fansidar) alkalmazandó. A profilaktikus kezelés felfüggeszthető immunrekonstrukció (tartósan 200 feletti CD4 sejt-szám) esetén.

**TBC (Tuberculosis)**

Immunszuppresszió esetén sokkal könnyebben elkapható és főleg szegény, rossz higiénés országokban elterjedt. A TBC lezajlása sokkal kifejezőbb HIV-fertőzötteknél, kezelési protokollja nehezebb lehet. Sajnos könnyebben elkapható, légi úton, köhögéssel és csókolózással is terjed, de nem minden esetben jelent aktív fertőződést. Tünetei között a hosszan tartó köhögés, láz, éjszakai izzadás és a kora súlyvesztés szerepelhet. Különösen azért veszélyes, mert bármekkora CD4 sejt-szám esetén előfordulhat és HIV-vel kölcsönösen erősítik egymást. Tüdőröntgennel állapítható meg. Kezelése általában hosszú hónapokat vesz igénybe. Isoniazid, Rifampin, Pyrazinamide, Streptomycin adása merülhet fel.

### **Bakteriális eredetű tüdőgyulladás**

A felső légúti megbetegedés viszonylag gyakori még magasabb CD4 sejtszám mellett is. Különösen a dohányosok, az alkoholisták és az intravénás drogfogyasztók vannak kitéve ennek veszélyének. Változatos tünetek kísérhetik a fertőzést, mint pl. a láz, mellkasi fájdalom, köhögés, hidegrázás, erősebb szívverés. Antiretrovirális kezelés esetén sokkal kisebb az esély a megjelenésére. Antibiotikumos kezelés során felmerülhet az oxigén adása is. Okozhatják a megbetegést *Streptococcus*, *Staphylococcus* és *Pseudomonas* fajok is.

### **MAC (*Mycobacterium Avium Complex*)**

Bár a MAC-ért felelős baktérium környezetünkben igencsak gyakori, mégis inkább 50-es CD4 sejtszám alatt fordul elő. Leggyakrabban a tüdőt, a májat és a belső szerveket támadja meg. Tüneteiként többnyire a láz, a súlyvesztés és a különböző hasi fájdalmak említhetőek. Diagnosztikája (tenyésztéssel) általában nehézkes, hiszen a többi opportunista fertőzéshez hasonló tüneteket produkálhat. Gyakran visszatérő betegség AIDS stádiumban, ezért nyomon követése a beteg egész életén át tart. Kombinált antibiotikumos kezelés szükséges (*Mycobutin*+*Klacid*+*Sural*+*Ciprobay*), csakis HAART mellett, de még így is nehezen kezelhető. A MAC elleni profilaxis (*Rifabutin*) tartósan 100 feletti CD4 sejtszám esetén felfüggeszhető.

### **Toxoplasmosis**

A *Toxoplasmosis gondii* többek között agyvelőgyulladást okoz. Általában háziállatok (macska, madarak) terjesztik. Leginkább 100 alatti CD4 sejtszámánál, valamint pozitív IgG szerológia fennállása esetén jelentkezik. A lakosság

mintegy fele fertőzött toxoplazmózissal, ugyanakkor a jobb immunrendszernek köszönhetően csak legyengült szervezetben aktiválódik. Kifejezetten veszélyes terhesekre. Tünetei között leginkább a láz, fejfájás, zavartság és viselkedési problémák szerepelnek. A kombinált kezelés hosszú hónapokat vesz igénybe és csak hatékony antiretrovirális kezelés mellett lehet sikeres. A toxoplazmózis kezelésére a PCP elleni primer profilaxisban használt gyógyszerek is hatékonyak. Szekunder profilaxisként Tindurin, Daraprim, Sulfadiazine és Ca-folinat szedése javasolt. Tartósan 200 feletti CD4 sejtszám esetén abbahagyható a kemoprofilaxis.

### **CMV (Citomegalovírus)**

A herpesz vírus egyik változata kifejezetten elterjedt a lakosság körében, HIV-fertőzöttek mintegy 70-80%-nál jelen van, ugyanakkor csak nagyon legyengült szervezetben okoz problémákat. Előfordulása 50 alatti CD4 sejtszámnál fordul elő. A tünetes CMV-fertőzés meglehetősen ritka, ugyanakkor a CMV retinitis (a retina gyulladása) vakságot okozhat. A belső szervek gyulladását is okozza többnyire (gyomor, agyvelő, légcső, vastagbél) Antiretrovirális kezeléssel könnyen kivédhető. A CMV nem tüntethető el a szervezetből, de a tünetek inaktíválására két szakaszos (intenzív és fenntartó) terápia áll rendelkezésre. A herpesz csoport más tagjai ellen hatékony ACV (aciclovir) nem hat a CMV-re. Ezért a korai felismerésre kell törekedni, látászavarok esetén szemészhez fordulni. Szekunder profilaxisként intravénás vagy orális ganciclovir (Cymevene) jöhet szóba. Szembe Fomivirsen (Vitravene) adható.



## **Candida**

Ez a penészgomba eredetű betegség igen gyakori HIV-fertőzötteknél, de egészséges embereknél sem ritka. Leginkább a torokban, a nyelőcsőben és női nemi szervben telepszik meg tőrőszerű foltok vagy piros kiütések formájában. Tünetei a torokfájás, a nyelési nehézségek, az étvágytalanság. A hüvelygyulladás nőknél viszonylag gyakori, égető, viszkető érzés formájában jelenik meg sűrű, fehéres folyással kísérvé. Kezeletlen esetben akár terméketlenséget és a belső szervek gyulladását is okozhatja. Antiretrovirális kezelés mellett is elmúlhat, de profilaktikus kezelés nem annyira javasolt (Diflucan, Mycosyst), mivel többek között helyi és szisztémás kezelése is sikeres.

## **Cryptococcus okozta meningitis (agyhártyagyulladás)**

A Cryptococcus neoformans okozta megbetegedés mára már viszonylag ritka az antiretrovirális kezelésnek köszönhetően. A gomba jelen van környezetünkben (madarak ürülékében és talajban), így belélegezve a port a tüdőbe kerül és onnan az agyba, illetve a gerincvelőbe. Lappangási ideje hosszú és leginkább 50 alatti CD4 sejtszám esetén fordul elő. Láz, súlyos fejfájás, izomfájdalmak, hányás kísérheti, súlyos esetben szellemi leépülés és rohamok kísérhetik.

Kezelése igencsak nehézkes, kezeletlen esetben pedig gyors halál várható. Szekunder profilaxisként Diflucan, Mycosyst, Orungal alkalmazható a meningitis kezelése után, ez pedig élethosszig tartó kell legyen.

### **Kaposi-szarkóma**

A magyar származású Kaposi Mórról elnevezett betegség régen az AIDS stigmája volt. Az antiretrovirális kezelésnek köszönhetően ma már kétségtelesen ritka. A herpesz vírusok egy fajtája okozza. Leginkább a test több pontján – lábon, karon, arcon, felsőtesten, a száj nyálkahártyáján – jelenik meg halványpirosas színtől kezdve a sötét liláig. A tumorok a hajszálerek kóros elburjánzása következtében alakulnak ki, fájdalomtalanok, nyomásra pedig nem fehérednek ki. Ez a rákbetegség különösen életveszélyes, ha áttérjed a belső szervekre is.

Nyelési nehézségek, tüdővizenyő, nehezen gyógyuló sejtburjánzások, a belső szervek sérülése kísérheti. Általában 200 alatti CD4 sejtszám alatt alakul ki és főleg férfiaknál. Az antiretrovirális kezelés során enyhülnek a tünetek, a betegség súlyosságától függően pedig különböző kezelések (fagyasztás, daganat elleni gyógyszeres kezelés, sugárterápia, interferon terápia) említhetők.

### **OHL (Oral Hairy Leukoplakia)**

Az Eppstein-Barr vírus (EBV) okozza és küllemre könnyen összetéveszthető a Candidával. A nyelv oldalán fehéres, foltos lerakódások láthatóak, melyek fogkefével sem távolíthatóak el. Legtöbbször az első indikátor tünet lehet a fertőzöttekben. 200 alatti CD4 sejtszám és dohányzás esetén gyakoribb. Íz és hőérzékenység alakulhat ki ételekkel szemben. Az antiretrovirális kezelés hatékonyságával elmúlhatnak, elhúzódó esetekben más vírus elleni terápia (Aciclovir, Valaciclovir, Famciclovir) szükséges.

### **Herpes Simplex**

A világon mindenhol elterjedt, HIV-negatív személyek esetében is. A szervezetben állandóan jelen van, ugyanakkor csak kevésbé működő immunrendszer esetén okoz tüneteket. Bármekkora CD4 sejtszám esetén előfordulhatnak, olykor hosszú lappangási idő után. Kétségtelen, hogy HIV-fertőzötteknél és gyengébb immunrendszer esetén gyakoribb. Olykor nehezen és fájdalmasan gyógyul. A fájdalmas, égő fehéres hólyagok jelentkezhetnek a szájon (oralis herpes) és a nemi szervek (genitalis herpes) környékén is, melyek rossz esetben átterjedhetnek más szervekre is (szem, tüdő). A herpeszes sebek mintegy fertőzési kaput is jelentenek a HIV-fertőzés szempontjából is. Helyi kezeléssel, illetve az immunrendszer karbantartásával kezelhető. Aciclovir, penciclovir, foscarnet adható még, mint antivirális terápiaaként.

### **Herpes zoster**

A Varicella Herpes Zoster vírus okozza, ami a bárányhimlőt is. Minden tizedik ember, aki átesett a bárányhimlőn, számíthat a későbbiekben az övsömörre is. Korral előrehaladva és legyengült immunrendszer esetén valószínűbb. Ez a vírus az idegszövet alatt található. Tünetei között a fájdalmas piros kiütések (szinte csak a test egyik oldalán), a zsibbadásérzet és a viszketés szerepel. Gyógyulása gyakran hosszú és fájdalmas. Első ízben kialakulhat a HIV-fertőződés akut szakaszában is azoknál, akik nem estek át a bárányhimlőn, de a hatékony antiretrovirális kezelés kezdete után is jelentkezhet, mintegy állapotjavulást mutatva. Sokszor erős fájdalmak kísérik, pszichésen is megviselve a beteget. Aciclovir vagy penciclovir adása merülhet fel, herpes simplex kezeléséhez hasonlóan.

### **Cryptosporidiosis**

Ez az egysejtű a bélrendszer belső falán telepszik meg és leginkább súlyos hasmenést okoz. Jellemzően 100-as CD4 sejtszám alatt okoz problémákat. Széklettel terjed, ezért fertőzési veszélyt jelent mind az anális, mind az orális szexuális kapcsolat folytatása, a szennyezett víz, az állatok ürüléke. Tünetei a hasmenés, hányás, hasi bántalmak, a vizes széklet, kiszáradás, súlyvesztés. A hatékony antiretrovirális kezelés fontossága kiemelendő, hiszen emellett a tünetek is enyhíthetőek. A kezelőorvos tüneti kezelést is alkalmaz.

### **HPV (Human Papilloma Vírus)**

A legelterjedtebb szexuális úton terjedő fertőzés. Szemölcsszerű kinövés (kondilóma) formájában a test számos pontján kialakulhat: pénisz, vagina, végbél, végbélnyílás, méhnyak, szájüreg illetve ezek környékén. Kezeletlen esetben rákos sejtburjánzássá – méhnyakrák, péniszrák, végbélrák – alakulhatnak a kinövések. Sajnos rendkívül fertőző, nem megelőzhető, nehezen kivédhető és bizonyos esetekben gyorsan kiújuló. Közvetlen érintéssel is terjed, ugyanakkor az óvszerhasználat segítheti a fertőzés elkerülését. Viszonylag könnyen diagnosztizálható (kenetvétel) és kezelhető (fagyasztás, ecsetelés, égetés, lézeres kezelés, interferon-injekció), ugyanakkor a vírus a szervezetből nem írtható ki. Méhnyakrák elleni védőoltás rendelkezésre áll.

### **Aspergillosis**

Az aspergillus gomba okozza. Ma már ritka, még HIV-fertőzöttek körében is. Egészséges szervezetben előfordulása múló panaszokat okoz, ugyanakkor HIV-fertőzötteknél a gomba átterjedhet a belső szervekre (máj, agy, csont,

vese) is. A tünetek legtöbbször: láz, légzési nehézségek, izzadás, köhögés, feldagadt arc, orr, arcüreg fájdalmak, hallójáratí fájdalmak. Mindenhol jelen van, ezért nem elkerülhető, de megfelelő immunrendszerrel kivédhető. Diagnosztikája egyszerű (tüdőröntgen), ugyanakkor kezelése összetett (gombaölő szerek, profilaktikus kezelés). Szóba jöhet voriconazole, caspofungin, amphotericin B adása. Kezeletlen esetben gyakran halálhoz vezet.

### **Molluscum contagiosum**

A legtöbb ember szervezetében megtalálható vírus, ugyanakkor egészséges emberek esetében könnyen kontroll alatt tartható. A bőr felszínén elterjedő apró, fájdalomtalan, kis viaszos szemölcsökről van szó, amelyek közepén kis fehéres színű, kemény mélyedés található. A vírus közvetlen érintkezéssel, szexuális úton terjed. Gyakori a nemi szervek, a lágyék, az arc és ezek környékén. Könnyen felismerhető és kezelhető (égetés, fagyasztás, antivirális kezelés), ugyanakkor könnyen ki is újulhatnak.

### **Histoplasmosis**

Európában nem fordul elő, ugyanakkor az amerikai kontinens (Karib térség) bizonyos részein igen. Általában 100 alatti CD4 sejtszámnál okoz problémákat. Trópusi országokból hazajövet, ha a köhögés, láz, súlyvesztés, bőrelváltozások, nyelési nehézségek vagy mellkasi fájdalom jelentkezik, akkor érdemes kezelőorvossal konzultálni. Kezelése során szóba jöhet amphotericin B, itraconazole, fluconazol.

## **Limfoma**

A nyirokrendszer rákos megbetegedését jelenti. A B-limfociták kóros elszaporodása okozza elsősorban. Tünetei általában nehezen felismerhetőek, legtöbbször magas láz, éjszakai izzadás, fogyás, hasi bántalmak, emelkedett májfunkciók, a lép megnagyobbodása, belső vérzés hívhatják fel a figyelmet. Leginkább az emésztőrendszert, az idegrendszert és a csontvelőt támadja meg. Gyengébb immunrendszer nagyobb kockázatot jelent, ugyanakkor antiretrovirális kezelés mellett kisebb az esély a megbetegedésre. Diagnosztikája és kezelése hosszú és összetett lehet. Nem megelőzhető, de ma már egyre jobban kezelhető. A Hodgkin és a Non-Hodgkin limfóma fordul elő leginkább HIV-fertőzöttekben, ezen kívül még létezik a T-sejtes limfóma, a Burkitt-limfóma és az immunblasztos limfóma is.

## **PML (Progressive Multifocalis Leukoencephalopathia)**

Az agyvelő súlyos megbetegedését okozza. A legtöbb ember hordozza magában a betegséget okozó vírust, ugyanakkor csak immunszuppresszió esetén okoz megbetegedést, előfordulása 100-as CD4 sejtszám alatt jellemző. A betegség ilyenkor gyorsan és az agyszövet számos részén fellép. Az idegrendszer súlyos és gyors károsodását okozza. Tünetei a látászavar, görcsök, beszédzavar, mozgáskoordinációs zavarok, szellemi leépülés, bérulás, kóma. Antivirális szerek nagyszámú kombinációjával kezelhető.

## **AIDS Dementia Complex (ADC)**

Jellemzői a tanulási funkciók, az érző és mozgató működés rendellenessége és a magatartászavarok. A beteg pszichomotoros (pszichés és mozgásbeli)

lassulása a lassú beszédben, mozgásban, gondolkodásban nyilvánul meg. Csökken a mozgások pontossága, megváltozik az íráskép, a korábbi harmonikus mozgás összerendezetlenné, darabossá válik. Károsodik a memória is. Először csak feledékenység jelentkezik, majd tanulási és megjegyzési nehézségek lépnek fel. A tanulási-megismerési funkciók közül károsodik a problémamegoldó készség, az absztrakciós képesség, valamint beszédzavarok is jelentkeznek. A betegek egy részénél személyiség- és magatartászavarok alakulnak ki. A beteg elveszti érdeklődését a külvilággal szemben, motiválatlanná válik, más esetekben épp ellenkezőleg az felajzottság, kritikátlan magatartás lesz. Számos gyógyszer adható terápiaként, viszont az életmódbeli sajátosságok miatt (emlékezetkiesés, mozgás, viselkedés) olykor szociális, családi és társadalmi összefogásra van szükség.

**További opportunistá fertőzések:** Vírusos hepatitis B, C fertőzés, Szifilisz, Neuroszifilisz, Isosporoiasis, Mycobacterium Kansasii, Coccidioidomycosis, Microsporodiasis, Perifériás polineuropátia, Trombocytopenia, fogyási szindróma.

**Egyéb megbetegedések, elváltozások lehetnek:** zsíros bőrgyulladás (dermatitis), pikkelysömör, korai őszülés, foltokban való kopaszodás, a köröm elváltozásai, melanoma, különböző bőrbetegségek.

**ÉLETMÓD**



## HIV-fertőzöttek táplálkozása

Természetesen a HIV-fertőzöttekre is ugyanúgy jellemzőek az általános táplálkozási javaslatok, mint bármely más emberre. Az étkezés során törekedni kell a változatos (növényi és állati eredetű élelmiszerek), mérsékletes, sószegény, zsírszegény táplálkozásra. Egyenek többször – napi legalább háromszor, de inkább négyszer, ötször – de kisebb mennyiséget. Mindenképpen kerüljék az alkoholt, főleg ha valamilyen májfertőzéssel is átéstek (hepatitis B, C) és ne terheljék soha laktató ételekkel magukat, de a kiegészítés ugyanolyan káros. A tápanyagok arányára is érdemes figyelni, legyen fehérjedús a táplálékuk, egyenek sok gyümölcsöt, zöldséget, igyanak bő folyadékot (főleg ásványvizet, gyümölcslevet), mérsékelten fogyasszanak édességet, nehéz, zsíros ételeket. A kalóriatartalom elsősorban a napi szükséglethez és életmódhoz igazodjon. A napi folyadék bevitel minimum 2,5, de inkább 3 liter legyen, ez főleg a gyógyszeresedés időszakában fontos. Soha nem érdemes fogyni vagy hízókurába kezdeni az orvos ajánlása nélkül. Igyekezzenek tartani a súlyukat, pár kiló eltérés bármely irányban viszont még elfogadott lehet.

A HIV-fertőzött személyeknél kimutatták, hogy az immundeficiencia következtében szervezetükben alacsonyabb a cink, a réz, a szelén, a B6 és a B12 vitaminok szintje. Ezek főleg sok zöldség, gyümölcs és gabonafélével pótolhatóak. A napi táplálék aránya úgy legyen elosztva, hogy reggeli-vacsora: 25-25%, ebéd: 30%, tízórai-uzsonna: 10-10%. A fogyasztott fehérje:zsír:szénhidrát mennyisége a kalóriaelosztást nézve a 20%-30%-50% arányt kövesse. Ne maradjanak el az étkezési órák sem, csúsztatni sem érdemes őket. A szervezetnek meg kell szoknia, hogy majdnem minden

nap ugyanakkor, ugyanolyan ütemezéssel és nagyjából ugyanynyi mennyiségben fogyaszt táplálékot.

**Folyadék:** Folyamatos és egyenletes pótlásáról gondoskodni kell, főleg gyógyszereszedés alkalmával. Leginkább az ásványvíz, a 100%-os gyümölcslevek, a limonádé és a tej javasolt, míg az alkohol, a kávé fogyasztása kerülendő. A napi 2-2,5 liter bevitele mindenképpen ajánlatos, míg a napi 3-3,5 liter folyadékigény fennmaradó részét étkezéssel igyekezzenek fedezni. Az ásványvíz összes ásványi anyag tartalma legalább 500 mg/l legyen, ez a palackon fel is van tüntetve. Ha már gyümölcslevet isznak, akkor ragaszkodjanak a 100%-oshoz, még ha jóval drágább is, mint a többi. A frissen csavart citromnál pedig nincs egészségesebb (hiszen ennek a legmagasabb a C-vitamin tartalma), teában vagy limonádé formájában fogyasztva. Szintén egészségesek a különféle gyümölcsturmixok, hang-súlyozva, hogy frissen vett gyümölcsöt tegyenek a tejbe és ne gyümölcs-port. A túl sok adalékanyagot tartalmazó italok és cukros üdítőitalok viszont nem ajánlottak.

## Fehérjeszükséglet

A vizet nem számítva testtömegünk legnagyobb részben fehérjékből áll. Az aminosavak számtalan kombinációja révén több mint 50.000 különféle fehérje fordul elő szervezetünkben. Nevezük őket proteineknek is, funkciói szerint pedig igen változatosak:

- a vázfehérjék a haj, a bőr és a köröm felépítésében vesznek részt
- a vízben nem oldódó anyagok szállítása
- egyes hormonok (inzulin, növekedési hormon) alkotói
- a hemoglobin – mely a vérben az oxigén szállításáért felelős – valamint a mioglobin, mely az izomban az oxigént veszi át – szintén fehérjék részt vesznek az immunrendszer fenntartásában is
- az izomrost fehérjéi egymáson elcsúszva hozzák létre az összehúzódást és elernyedést
- enzimek (kémiai katalizátorok) felépítői
- testünk saját anyagainak felépítéséhez nélkülözhetetlenek

Több mint 20 aminosav vesz részt a fehérjék felépítésében. Az aminosavak 80%-át a máj állítja elő, a többi azonban külső forrásból kell nyernünk, mert szervezetünk nem tudja szintetizálni. Ezeket nevezzük esszenciális aminosavaknak, melyek a következők: lizin, triptofán, fenilalanin, treonin, leucin, izoleucin, metionin, valin, illetve a szemiesszenciálisak (részlegesen létfontosságúak) közé tartozó hisztidin, arginin, cisztein/cisztin és tirozin.

Mivel a fehérjék – az életkortól, nemtől, testösszetételtől, egészségi állapottól függően – az anyagcsere folyamán folyamatosan elhasználódnak, lebomlanak, kiürülnek a szervezetből, ezért pótlásukról nap, mint nap gondoskodni kell. Ezeket elsősorban természetes eredetű élelmiszerekben találhatjuk meg, nagy a fehérjetartalma a húsoknak, a halaknak, a tejnek, a tojásnak (elsődrendű fehérjék).

Mennyi fehérjére van szükségünk naponta? Ezt háromféle szempont alapján lehet meghatározni:

- bevitt kalóriák százalékában, ennek alapján származzon táplálékunk energiaértékének 15 %-a proteinekből, de maximálisan is 20%-a
- esszenciális aminosav szükségletet figyelembe véve, ezekből összesen 85 mg/nap ajánlás szükséges testtömeg kg-onként, egyes aminosavakra ez 3,5-14 mg között változik
- testtömegre vonatkoztatva is megadható.

Az ajánlott napi fehérjefogyasztás 1-1.5 g/kg testtömegnek vehető, tehát például egy 70 kg testtömegű ember esetén ez 70-100 g-ot jelent naponta. A 2-2.5 g/kg testtömeg értéket azonban nem érdemes átlépni, mert a túlzott fehérjefogyasztásnak is vannak egészségkárosító hatásai, többek között a vesére.

**Tejtermékek:** Előszeretettel javasolt a reggeli vagy uzsonnas étkezések alkalmával magas fehérjetartalmuk, kalciumtartalmuk, A- és D-vitamin tartalmuk miatt. Az egy-két csésze tej (vagy más formában, mint pl. kakaó, karamell) mindennapos elfogyasztása egy átlag ember étrendjében is kell szerepeljen. Szintén ajánlott a kefir, a joghurt, a túró, a különféle sajtok napirenden történő fogyasztása. Azok, akik laktóz-intoleranciában szenvednek, nekik mindenképpen érdemes laktózmentes tejtermékeket vásárolniuk. Mostanában „divatosak” a probiotikus tejtermékek, melyek immunerősítő tulajdonságukról is ismertek.

**Hústermékek:** A fehérjepótlás miatt elsődleges fontosságúak. Viszont inkább sovány/fehér hús és hal fogyasztását kell előnyben részesíteni a vörös és zsíros húsok helyett. Mindig legyenek jól megfőzve, megsütve. Nyers, nem jól átsütött hús fogyasztása különösen veszélyes a toxoplazmózis veszélye miatt. Ha valaki vegetáriánus étrendet követ, akkor érdemes a fehérjepótlásról fokozottan gondoskodni (pl. tejtermékek formájában). Természetesen mindenkinek saját szíve joga eldönteni, hogy vegetáriánus táplálkozást követ-e vagy sem, viszont a húsnélküli táplálkozás a legtöbb esetben nem fedezi a szervezet tényleges szükségletét és ebből adódóan olyan hiánytünetek kialakulására lehet számítani, mint az energiahány, fehérjehiány, vitaminhiány, zsírhiány, ásványi anyagok hiánya, kreatin hiánya.

A következmények között szerepelhet a felszívódási zavar, kimerültség, kisebb terhelhetőség, lassúbb fejlődés, lelassult regeneráció, csontritkulás. Jellemző a vegetáriánusok szervezetére az egyes vízben oldódó vitaminok (B6, B12) hiánya, valamint a kalciumhiány és a vashiány is. Megemlítendő, hogy a vegetáriánus étrendet követők életvitelében is fellelhetők különbségek a vegyes táplálkozást előnyben részesítőkkel szemben. Általában nem dohányoznak, nem fogyasztanak alkoholt, sok időt töltenek a természetben, a stresszmentes életkörülmények biztosítására törekednek.

Húsmentesen táplálkozók között egyes betegségek – mint például a magas vérnyomás, elhízottság, székrekedés, köszvény, cukorbetegség, daganatos betegségek – előfordulási aránya jóval kisebb, mint az állati eredetű élelmiszereket fogyasztóknál. Ezen betegségek kialakulásának kisebb valószínűsége azonban nem abból ered, hogy valaki nem fogyaszt húst, hanem a pozitív hatású életvitelnek köszönhető. Élettanilag kedvezőbb

tehát a vegyes táplálkozás választása, éppen ezért erősen megfontolandó a húsmentes táplálkozás követése. Ha mégis emellett dönt valaki, akkor igyekezzen minél több gyümölcsöt, zöldséget, tejterméket, pl. sajtot, joghurtot, kefírt, tejes ételeket fogyasztani, hogy pótolja szervezete számára a húsnélküli táplálkozásból eredő fehérje, vitamin, zsír és ásványi anyag hiányt. Terhések semmiképpen se kövessenek vegetáriánus étrendet.

**Gyümölcsök:** A friss, érett (de nem túlrett), és tiszta, jól megmosott gyümölcsök korlátlan mennyiségben fogyaszthatóak. Köztudott, hogy a gyümölcsök legtöbbje fedezi a napi vitaminszükségletet is. Kétes eredetű, rossz tárolási körülmények között tartott gyümölcs vásárlása kerülendő. Turmixként, vagy főétkezések között, sőt desszertek mellé is kiváló.

**Zöldségek:** Szintén friss és nyers formában való fogyasztása javasolt magas vitamin és ásványi anyag tartalmuk miatt. Főzés során távoznak az értékes összetevői, ezért nyersen, rendszeren megmosva fogyasztandó elsősorban. Levesekbe, főzelékként szintén ajánlott.

**Desszertek, édességek:** Fogyasztásuk egyáltalán nem tiltott, csak az elfogyasztott mennyiségre kell jobban odafigyelni. Érdemes a reggeli, nappali órákban fogyasztani serkentő hatásuk miatt is. Azok, akiknek magas vércukor értékkel rendelkeznek (pl. cukorbeteg), azoknak a diabétesis étrendet kell elsősorban követniük. A vércukorszint érték ne haladja meg a 6.1 mmol/liter értéket, mert semmiképpen sem hiányzik egy cukorbetegség is a HIV-fertőzés mellett. Figyeljenek arra, hogy a barna cukor fogyasztása előnyösebb. Fontos, hogy napi energiaszükségletük fedezése érdekében

ezt ne pusztán szénhidrát (péksütemények, édességek, sok szendvics, zsemle, kifli) bevitellel oldják meg, még akkor sem, ha életmódjukba nem fér bele, mert az egyoldalú táplálkozás több szempontból sem előnyös.

A napi szénhidrátigény elegendő gyümölcs és gabonatermékek napi szinten való fogyasztása esetén fedezhető. Összetett cukrok (diszacharidok, poliszacharidok) mindenképpen előnyösebbek kalóriahasznosulás és táplálkozás-egészségügyi szempontból is.

**Gabonatermékek:** fehérjében, szénhidrátban, rostban gazdagok, valamint jó forrásai a B1-, B2-, B6-vitaminoknak, az E-vitaminnak, kalciumnak, magnéziumnak, cinknek és a niacinnak, a teljes kiőrlésű termékek pedig a krómnak és a mangánnak is. A finomlisztból készült termékek vitamintartalma ugyanakkor 10-20%-kal kisebb. Érdemes többféle kenyeret, pékárut fogyasztanunk, a fehér kenyerek mellett teljes őrlésű magvas, rozs, hatmagos, félbarna kenyérféléket enni. A csak egyféle kenyérfogyasztás nem előnyös. A mérleg nyelve azonban a teljes őrlésű készítmények felé billenjen. A különböző tésztafélék szintén tartozzanak az étrendbe, a durumtészta ugyanakkor egészségesebb lehet amiatt, hogy nem tartalmaz koleszterint (nincs benne tojás) és kisebb a glikémiás indexe is, azaz kevésbé emeli meg a vércukorszintet, mint a hagyományos tészta.

**Egyéb termékek:** javasolt még a különféle magvak, cereáliák, müzlik, a méz, a könnyű levesek, főzelékek, a barna kenyér és a rizs fogyasztása, ezek naponta való elfogyasztása szintén ajánlott.

**Kerülendőek tehát:** alkohol, koffeintartalmú italok, gyorséttermi ételek, túlzott cukorfogyasztás, ásványi só fogyasztás, zsíros, nehéz ételek, a túl sok adalékanyagot tartalmazó ételek.

## Vitaminok

Sok HIV-fertőzött, amint kiderül róla a fertőzés ténye, elkezdvi vitamintabletták sokaságát magához venni, hogy ezzel javítsa ellenálló képességét a vírussal szemben. Holott a túlzott vitaminfogyasztás semmivel sem jobb, mint a vitaminhiány. Az átlag embernek ajánlott napi beviteli vitamin mennyiség általában elegendő egy tünetmentes HIV-fertőzött számára.

C-vitamin, mint vízben oldódó vitamin – tehát beviteléről naponta gondoskodni kell – kifejezetten hatékony a különböző fertőzések elleni küzdelemben, ugyanakkor gyulladáscsökkentő hatása is van. Hogy mennyi az ajánlott beviteli mennyisége, ez erősen kérdéses még táplálkozási szakemberek körében is. Egy egészséges embernél ez 60-200 mg-ot jelent, míg kb. 500-1000 mg-ot javasolnak különböző esetekben (pl. betegség, fertőzés). 2000 mg-nál több C-vitamin fogyasztása viszont olyan nemkívánatos gyomorpanaszokat okozhat, mint pl. a hasmenés, felfúvódás. A nagyon magas C-vitamin mennyiség akadályozhatja a réz és a szelén felszívódását, ami a HIV-fertőzöttek szempontjából előnytelen, hiszen bennük a réz és a szelén ellátottság automatikusan csökkenhet a meglévő fertőzés miatt. Szintén nem ajánlott sok C-vitamint fogyasztani vesekő vagy vesebetegség esetén, hiszen a vitamin fokozza a vas felszívódását. Sok C-vitamin található a



citromban, a brokkoliban, a csipkebogyóban, a káposztában, a paprikában, a zöldségfélékben, a gyümölcsfélékben, mint pl. a kivi és az eper.

**E-vitamin:** mint zsírban oldódó vitamin antioxidáns hatásáról ismeretes többek között. Az antioxidánsok semlegesítik a szabad gyökök képződését, melyek akár különféle daganatok kialakulásához is vezethetnek. Különösen idős korban lehet jótékony hatással, akik még jobban ki vannak téve a különböző fertőzéseknek, illetve akiknek valamilyen szívproblémájuk is van. A napi beviteli mennyiség 250-500 mg közé tehető, viszont 2000 mg-nál többet ebből sem érdemes fogyasztani. Túlzott bevétele az A-vitamin felszívódását akadályozhatja. Magas E-vitamin tartalma van a búzacsírának, a növényi olajoknak, a mogyorónak, a teljes kiőrlésű lisztből készült termékeknek. A C-vitamin erősíti az E-vitamin hatását.

**B6-vitamin:** Az egyik legtöbb feladatot ellátó vitamin. Szerepe van a vörösvértestek képződésében, a sejtek fehérjeszintézisében, az idegrendszer megfelelő működésében. Szívbetegségek és depresszió ellen is javallott. Napi adagja 1-2 mg közé tehető, indokolt esetben ez lehet ennek jóval többszöröse is. Hiánya esetén bőrgyulladás és akné (pattanás) is kialakulhat. A fogamzásgátló tablettát szedő nőknél gyakoribb a hiány. Túladagolása ritka, ilyenkor idegkárosodás léphet fel. Forrásai: hal, szárnyas húsok, csicscriborsó, banán, burgonya.

**B12-vitamin:** Egyes vizsgálatok alapján késleltetheti az AIDS kialakulását, ugyanakkor idős fertőzötteknél szintén jótékony hatású a különböző betegségekkel szemben. Napi fogyasztását 1-2 mikrogramm közé teszik.

Általában állati eredetű ételek, a különböző belsőségek, a halfélék, a hús, tojás, sajtfélék és a gabonapelyhek tartalmazzák.

**A-vitamin:** Az egyik legkorábban felfedezett vitamin. Hozzájárul az éles látás, az egészséges bőr és az erős immunrendszer kialakulásához. A májban raktározódik és zsírban oldódó vitamin. A szervezet az A-vitamin egy részét állati zsírokból szerzi, másik részét pedig maga állítja elő a bélből felszívódó béta-karotinból, valamint a gyümölcsökben és zöldségekben található egyéb karotinoidokból. Részt vesz a fogak, a csontok és a nyálkahártya egészséges felépítésében is. Létfonosságú a sejtek megújulásához, a növekedéshez, a fejlődéshez. Nélkülözhetetlen az immunrendszer számára, beleértve a légutak és az emésztőszerv nyálkahártyájának sejtjeit, amelyek a kórokozókkal szemben fontos védelmi vonalat alakítanak ki. Fokozza az ellenálló képességet torokgyulladás, megfázás, influenza ellen is. Hatékony még övsömörre, szemölcsre, gombás hüvelyfertőzésre, sőt allergiás reakciókat is megállíthat. A rák különböző fajtái ellen is hatékony lehet (emlőrák, tüdőrák, bőrrák, leukémia), a kemoterápia hatását is fokozhatja. Különböző bőrbetegségek ellen, mint például: ekcéma, pikkelysömör, pattanás, száraz bőr, már régóta használatos. Az A-vitamin túladagolás táplálékkal szinte lehetetlen, ugyanakkor túl sok máj vagy olajos hal fogyasztása nem ajánlott. Túladagolás esetén májkárosodás, bőrproblémák, hajhullás, fogínyvérzés, kimerültség jelentkezhet. Forrásai: halhús, tojássárgája, máj, illetve a sötétzöld, sárga, narancssárga és piros húsú gyümölcsök, zöldségek (barack, sárgadinnye, saláta, sárgarépa, mangó).

**D-vitamin:** „Napvitaminnak” is nevezik. Fontos szerepe van a csontok, a fogak egészségében. Erősíti az immunrendszert és megelőzheti a rák bizonyos fajtáinak (emlőrák, vastagbél, prosztatatarák) kialakulását. Idősebb korban gyakori a D-vitamin hiány, illetve télen a kevés napsütés miatt. Hiánya gyermekeknél angolkórt, felnőtteknél csontritkulást okoz. Forrásai: tej, olajos halak, hering, lazac, tonhal, gabonapelyhek.

A vízben oldódó vitaminok (B1, B2, B6, B12, C) beviteléről naponta kell gondoskodnunk, hiszen ezek viszonylag gyorsan kiürülnek a szervezetből. Éppen ezért is javallott minden nap zöldséget, gyümölcsöt, barna kenyeret, húsféléket és minden olyan élelmiszert fogyasztani, melyek ezen vitaminokat tartalmazzák. A zsírban oldódó vitaminok (A, D, E, K) nehezebben ürülnek ki a szervezetből, de pótlásukról ugyanúgy gondoskodni kell. Főleg húsfélék, tejtermékek, olajos magvak és ugyanúgy zöldségek, gyümölcsök tartalmazzák a legnagyobb mennyiségben zsírban oldódó vitaminokat. Ha valaki változatosan és sokféle táplálékot fogyaszt, akkor szinte biztos, hogy étkezésével fedezi a szükséges mennyiséget. A többi – a fentiekben nem részletezett – vitamin és ásványi anyag fogyasztásakor célszerű annyi mennyiség beviteléről gondoskodni, amennyi egy átlagos, egészséges ember ajánlásának megfelel. Ajánlott a vitaminokat természetes táplálkozás formájában bevinni, habár sokszor kényelmesebb az embernek egy doboz vitamintablettát megvenni. Kerülendő az olyan megoldás, hogy napi 1-2-szeri étkezés mellett a vitaminok pótlását vitamintabletta formájában igyekeznek megoldani.

## Ásványi anyagok

**Szelén:** A glutationperoxidáz nevű antioxidatív enzim alkotórésze, s mint ilyen védi a vörösvértesteket a szabad oxigéngyökök által okozott széteséstől. A szelén az összes antioxidáns tulajdonsággal rendelkezik, ezen kívül segíti az izmok egészséges működését, csökkenti az ízületi gyulladásokat, támogatja a májfunkciókat, elősegíti termékenységet. A szervezetben főleg a vesékben, a májban, a vázizomzatban és a vörösvértestekben található, összesen 10-15 mg mennyiségben. A szervezet antioxidáns védelmi rendszerében vesz részt, ami gátolja a szabad gyökök DNS-molekulákat károsító hatását. A súlyos szelénhiány fokozza az immunrendszeri betegségek és a bőrt érintő gyulladásos elváltozások kialakulásának a veszélyét, ezen kívül fáradtságérzet is felléphet. Az optimális szelénfogyasztás hosszú távon napi 100-300 mikrogramm közé tehető, ennél több mennyiség (de maximálisan is 600 mikrogramm) csak vírusfertőzések kezelése esetén, illetve rák gyógyításához használatos.

A naponta elfogyasztott táplálékkal nehéz túladagolni a szelént. Túladagolás esetén azonban mérgezési tünetek lépnek fel, mint pl. a hányinger, fokhagymaszagú lehelet, hajhullás, depresszió, ingerlékenység. Nagy mennyiségben található a brazil dióban, a tenger gyümölcseiben, a szárnyasok húzában és a vörös húsokban. A gabonafélék (zab, barna rizs) is jelentősebb mennyiségű szelént tartalmaznak. Természetes forrásai még a tengeri halak, máj, élesztő, mogyoró és dió. Az E vitaminnal kölcsönösen erősítik egymás hatását.

**Cink:** elengedhetetlen az immunrendszer megfelelő működéséhez, a szöveti regenerációban, ezen kívül sok, a szervezetben lejátszódó folyamatban is részt vesz. Az általános adag 15-30 mg-ot jelent naponta, ugyanakkor a nagyobb mennyiség (50-200 mg) fogyasztása hosszabb távon zavart okozhat az immunrendszer működésében. Azok a fertőzöttek, akik antibiotikumot is szednek, nekik érdemes a cink bevitelével 2 órát várni. A cink az AIDS előrehaladott szakaszában segíthet a gombás fertőzések elleni küzdelemben is, ugyanakkor a túlzott bevitelle kimerítheti a szervezet rézkészletét, ezért a két ásványi anyagot együtt kell szedni. A fehérjedús élelmiszerek bőven tartalmaznak cinket, valamint számos élelmiszerfélében található (tojás, tenger gyümölcsei, dió, mandula, sajt), mégis a húsfélékből szívódik fel legjobban.

**Réz:** szintén sokféle szerepe ismeretes, mint pl. a kollagén, vagyis a csontokban, bőrben és kötőszövetekben található alapvető fontosságú fehérje termelése. A vörösvértestek képződésében és az ellenálló képesség javításában is szerepet játszik. Az adagolási javaslat napi 2-3 mg-ra tehető, de 10 mg-nál semmiképpen sem legyen több. Cinkkel együtt erősítik egymás hatását, de figyelni kell a beviteli arányokra. A réz kitűnő forrásai a kagyló- és rákfélék, valamint a baromfiaprólek. A teljes kiőrlésű lisztek, a hüvelyesek és a legtöbb zöldség, gyümölcsféle tartalmaz rezet.

**Kalcium:** A szervezetben leggyakrabban előforduló makroelem döntő többsége a fogazatban és a csontozatban található. Napi szükséglete 2-3 g-ra becsülhető, hiánya esetében izomgörcs, valamint csontképződési és véráramlási zavarok léphetnek fel. Míg a laktóz elősegíti a felszívódását, addig a

szabad zsírsavak, a cereáliák fitátja, a diétás rostok és a nagy oxáltartalmú élelmiszerek (sóska, spenót) gátolják. Túlzott bevitele kerülendő, mert a Mg felszívódását gátolja. Legfontosabb forrásai a tej, a kenyér, zöldségfélék.

**Magnézium:** Számos enzimátikus folyamat katalizátora, s főleg a csontszövetek alkotóeleme. Fontos szerepe van bizonyos biokémiai és anyagcsere folyamatokban is, de az izommembrán elektromos potenciáljának fenntartásában és a hideghez való alkalmazkodásban is. Bőséges fogyasztása esetén csökken, alacsony bevitel esetén nő a felszívódás mértéke. Napi szükséglete 1 g körül vehető, a lényeg, hogy az 1:2 arányú Mg:Ca felvételre figyeljünk. Sok a magnézium a húsookban, zöldségfélékben, a gyümölcsökben, hüvelyesekben és a diófélékben.

**Nátrium:** A sejtek közötti folyamatokban és a vízháztartás szabályozásában vesz részt. Megszünteti a fáradékonyságot, szinten tartja a teljesítőképességet. A kloridionnal együtt fedezi a só szükségletünket. Túladagolásnál keringési és veseproblémák lépnek fel. A vérnyomást fokozza, mivel több vizet köt meg a sejten kívül, így növeli a keringő vér térfogatát. Jelentős a sonka, a heringek és a sajtok nátriumtartalma.

**Kálium:** Szabályozza a sav-bázist egyensúlyt, a szervezet vízháztartását, a növekedést, a glikogén felépítést, a szellemi teljesítményt. Erősíti az izom- és idegrendszeret. Nagy része növényi táplálékkal (gyümölcs és zöldségfélék) kerül be. Napi adagja 4-6 g-ra tehető.

**Vas:** Jelentőségénél fogva érdemes a vasról is említést tenni, ugyanis hazánkban sokan vashiányosak, melynek okai a következők lehetnek:

- vegetáriánus táplálkozás választása
- rossz felszívódás
- veritékezés miatti veszteség
- vérveszteség során (pl. menstruáció)
- vörösvértestek sérülése a talp kapillárisaiban hosszú futás után

A vas felszívódását a C-vitamin és a folsav egyidejű adása segíti, gátolja a tea, a kávé. Hiányában csökken a teljesítmény, vérszegénység esetén az oxigén felvétele és szállítása hátrányt szenved. Túladagolásnál lerakódása a különböző szervekben szintén károsít. Állati fehérjékből jobban felszívódik, mint a növényiből.

A Q-10 koenzim nevű készítmény fontos szerepet játszik az energiatermelésben, növelheti az erőnlétet, emellett antioxidáns hatású. A NAC (N-acetil-cisztein) nevű aminosav szintén utóbbi tulajdonság miatt említhető, ezen kívül megakadályozza a szövetkárosodást és gátolja a fogyás ütemét. A különböző bioételek magasabb vitamin, ásványi anyag, nyomelem tartalmuk mellett arról is ismertek, hogy semmilyen gyógyszer-maradványt, adalékanyagot nem tartalmaznak, ugyanakkor nedvességtartalmuk alacsonyabb.

Megemlítendő, hogy más ásványi anyagok jelentősége sem elhanyagolható. A fluor a csontok és a fogak szilárdságát növeli, a króm az anyagcsere

folyamatok lejátszódásában vesz részt, a jód a növekedésért felelős. Ezeket a nyomelemeket mg nagyságrendű mennyiségben igényli a szervezet.

## **Táplálkozás és gyógyszeresedés**

Vannak olyan gyógyszerek, melyeknek étkezési megkötésük van. Ezt a kezelőorvos a gyógyszeresedés megkezdésekor közli a beteggel. Ilyenkor azt is elmondja, hogy a gyógyszeresedés éhgyomorra legyen-e vagy sem. Mindenképpen fontos betartani az étkezési megkötéseket, hiszen nagyban függ ettől a gyógyszer felszívódása, hasznosulása.

Ha tejterméket kell fogyasztani, akkor a kefir, joghurt jöhet szóba, míg ha zsíros étellel kell bevenni, akkor egy sajtos, szalámis vagy bármilyen „zsíros” szendvics elfogyasztása javallott. Sajnos nagyon nehéz összehozni, hogy napjában legalább 2-szer ne csak arra figyeljen az ember, hogy a szokásos adagját bevegye, de még arra is, hogy betartja-e az étkezési megkötéseket. Ezeknek hiányában vagy elmaradása esetén pedig megnőhet a gyógyszer rezisztencia esélye. Tehát sokszor sokkal fontosabb pl. az, hogy betartsa a beteg az étkezési megkötést, mint pl. a gyógyszer bevételének pontos idejét. Az általában alkalmazott 2 NRTI+1 NNRTI kezdőkombinációknak (pl. Combivir+Stocrin/Viramune, vagy Viread+Epivir+Stocrin) azonban szerencsére nincs étkezési megkötése.

Könnyebb helyzetben vannak azok, akiknek ilyenre nem kell figyelniük, de a gyógyszer bevétele előtt és után minden betegnek érdemes folyadékot inni. Vannak olyan gyógyszerek, pl. a proteáz inhibitorok, melyek megemelik a triglicerid, az összkoleszterin szintet vagy a vércukorszintet. Ilyenkor attól



függően, hogy mely laborértéket emeli meg a gyógyszer, érdemes a táplálkozási szokásokat átalakítani. Magasabb koleszterin szint esetén kerülendő a tojás, a zsíros, az állati eredetű ételek fogyasztása, míg emelkedett vércukorszint esetén a szénhidrát-dús ételek (csokoládé, fehér kenyér, desszertek) kerülendők. A Videx (NRTI) szedése éhgyomorra történik, de pl. az NNRTI gyógyszereknek nincs étkezési megkötésük. A proteáz inhibitorok többségét azonban étkezési megkötés mellett kell szedni, ezért ezeknek a betegeknek arról is kell gondoskodni, hogy nem csak a gyógyszer legyen náluk a bevétel időpontjában, hanem pl. ha ez szükséges, akkor valamilyen magasabb zsírtartalmú étel is (Saquinavir esetében). Ha a beteg más gyógyszert is szed az antiretrovirális kombinációs kezelése (HAART) mellett, akkor azt közölje kezelőorvosával, valamint azt is kérdezze meg, mely gyógyszereket nem lehet az antiretrovirális kezeléssel egyidejűleg szedni.

## Hasmenés

Hasmenést önmagában a HIV-fertőzés (akut és krónikus stádiumban egyaránt) is kiválthat, ugyanakkor gyógyszer-szedéskor és egyes opportunista fertőzéseknél sokkal súlyosabb lefolyású lehet. Pontosan ki kell vizsgálni annak az okát, hogy mi okozza a hasmenést. A hétköznapi élet során kiválthatja más betegség, a stressz, a különböző serkentő szerek, a nem megfelelő táplálkozás és életmód, allergiás reakciók. Antiretrovirális gyógyszerek közül leginkább a Videx, Abacavir (NRTI), Saquinavir, Kaletra, Nelfinavir, Fosamprenavir, Ritonavir (PI) hozhatók összefüggésbe a has-

menéssel. Ha bármely gyógyszer elviselhetetlenné tenné a beteg életét ilyen szempontból, akkor megfontolandó a kezelésváltás. A kezdeti időszakban azonban inkább türelemre van szükség, mert lehet, hogy az igen kellemetlen mellékhatás idővel enyhül vagy megszűnik. Alacsonyabb CD4 sejt szám esetén nagyobb esély van tartóssá váló hasmenés kialakulására. Az elhanyagolt hasmenés kiszáradást, testsúlyvesztést, anyagcsere-zavarokat, fáradékonytságot vonhat maga után. Megfelelő táplálkozással azonban enyhíthetőek a panaszok. Laktóz-intoleranciában szenvedők kizárólag laktózmentes tejtermékeket fogyasszanak. Tanácsos minél több rizs, burgonya, nyers zöldségek, tésztafélék, banán, baromfi húsok, csokoládé, teljes kiőrlésű gabonából készült pékáruk, illetve különböző gabonapelyhek fogyasztása.

Kerülendőek a különböző izgatószer (drogok), a koffeintartalmú italok (kávé, tea, üdítőitalok), a magas zsír vagy cukortartalmú ételek. Igyekezzenek az étkezések között sok folyadékot inni. Gyógyszerként a Lomtil vagy az Imodium jöhet szóba, átmeneti jelleggel.

## Testalkat

Ha a fertőzött testalkata normálisnak tekinthető, akkor teljesen fölösleges mindennemű fogyó vagy hízó kúrába kezdeni, hiszen egyik sem előnyös élettani szempontból. Természetesen nagyon elhízott egyéneknek, akiknek túlsúlyuk miatt más egyéb megbetegedésük is van, mint pl. szívproblémák, keringési zavarok, magas koleszterin, vércukorszint, azoknak érdemes az orvos javaslatára jó általános egészségi állapotuk megtartása végett diétát követni, viszont annak függvényében, hogy mi indokolja a fogyást.

A testfelépítés jellemzésére újabban rendkívül elterjedt BMI, (*Body Mass Index*, azaz testtömeg index) számítási módja igen egyszerű. A kg-ban megadott testtömeget osztjuk a méterben megadott testmagasság négyzetével. Használatának előnye, hogy kortól, nemtől, rassztól függetlenül használható. Sok esetben a BMI-ben adják meg a tápláltságra vonatkozó ideálisnak ítélt értékeket. A WHO populációs szinten 20 és 25 közötti értéket ajánl nőkre és férfiakra egyaránt, míg más irodalomban ez a tartomány kissé módosul, pl. nőknél lejjebb tolódik. Nem csupán a szűkeségesnél nagyobb, de az optimálisnál kisebb testtömegnek is lehetnek negatív egészségügyi hatásai, ezért kerülendő, hogy a BMI értéke 18 alá kerüljön. Ha ugyanez az érték átlagembereknél 25-30 közötti, akkor I. fokú, ha a 30-35 közötti, akkor II. fokú, ha 35-40 közötti, akkor III. fokú, ha 40 feletti, akkor IV. fokú elhízásról beszélünk. Nyilvánvaló, hogy a magasabb érték nagyobb kockázati tényezőként hat az egészségre. Idősebb embereknél és sportolóknál (testépítők, erő jellegű sportágat űzők) a normális tartomány szintén feljebb tolódik, náluk még a 27-es érték is ideálisnak tekinthető, feltéve ha nem szenvednek valamilyen az elhízással összefüggő betegségben (cukorbetegség, keringési zavarok). Használatos még a Broca index is, mely annak becslésére használható, hogy van-e súlyfeleslege a kérdéses személynek. Értéke úgy adódik, hogy a kg-ban mért testtömeget elosztjuk a cm-ben megadott testmagasság 100-zal csökkentett értékével. Az 1.00 körüli érték normálisnak tekinthető ilyen szempontból. Azaz egy 180 cm magas ember testmagasságához ideális esetben egy 80 kg-os testtömeg tartozik. Akkor kell egészségügyi kockázattal számolni, ha ez az index 1.2-1.3 érték felett van. Az előző példát nézve, ha egy 180 cm magas ember testtömege meghaladja a 96 kg-ot. Létezik az ún. módosított Broca index is,

amely a testmagasságból számított testtömeget 10 %-kal csökkenti. Ilyen esetben a 180 cm magas ember optimális testtömege nem 80 kg, hanem 80-8, azaz 72 kg. A módosított Broca index használata sokkal elterjedtebb a gyakorlatban, előnye abban is rejlik, hogy könnyen kiszámítható, mekkora a súlykülönbség az adott esetben. Ha pusztán a testtömegindexek alapján kívánunk következtetni a fizikumra, úgy nem kapunk választ olyan információkra, hogy milyen szélességi méretekkel rendelkezik az egyén, milyen a testösszetétele (csontarány, izomarány), a zsír elhelyezkedéséről és eloszlásáról a szervezetben. Főleg a proteáz inhibitorok hosszútávú szedése okozza a lipodisztrófiát, mely zsíreloszlási zavart okoz a fertőzöttben, nem csak fizikai értelemben, de küllemre is megstigmatizálva őt. A lipodisztrófia jelenthet fogyást, hízást, illetve ennek a kettőnek kombinációját is. Jellegzetes formái a vékony végtagok, a hasra való zsírfelhalmozódás, a beesett arc, a bölénypúp. Sajnos ezek a mellékhatások visszafordíthatatlanok és nehezen megelőzhetőek. Sokan abban látják a megoldást, hogy megfelelő táplálkozás és sport (alakformálás, testépítés) mellett kivédhető, vagy legalábbis enyhíthető. A laborértékek alakulása viszont nagyban befolyásolhatja a lipodisztrófia kialakulását. Sajnos nagyon nehezen megelőzhető és ha már kialakult, akkor még a gyógyszereszedés abbahagyása esetén sem múlik el. Kihangsúlyozandó, hogy a testfelépítés jellemzésére jól használható paraméter a derék és csípő arány is. Ideális esetben a nőknél ez 0.8 alatti, férfiaknál 0.9 alatti érték. Ha ez az érték 1.00 feletti, akkor egyértelműen elhízásról beszélünk. Lipodisztrófia esetén viszont mérés nélkül is megállapítható válhat, hogy az egyén kórosan lefogyott vagy éppen elhízott-e.

## Táplálék-kiegészítők

Az elmúlt 15 évben egyre nagyobb szerepet kapnak a különböző táplálék-kiegészítők. Sokan viszont minden szakmai megalapozottság és ajánlás nélkül kezdik magukhoz venni méregdrága gyógyhatású és vitamin-kiegészítő készítmények sokaságát. Fogyasztásuk nem teljesen tudatos, és nagyon egyénre szabott. Érdekes módon, ez az ösztönös viselkedés akkor alakul ki, ha kiderül a fertőzöttség ténye, míg korábban az illető jól megvolt ezen csodaszerek nélkül is. Nemcsak extrém drágák, de sokszor teljesen indokolatlan szedésük, hiszen nem ettől lesz alapvetően jobb az immunrendszerük. Ha valaki a természetes és sokoldalú táplálkozása során elegendő vitaminhoz, ásványi anyaghoz vagy éppen fehérjéhez jut, akkor annak szükségtelen tabletták sokaságát naponta bekapdosni. Sokan odáig fajulnak, hogy tesztelik ezen kiegészítők „hatását” és összehasonlítják aktuális laboreredményeiket a régebbiekével. Természetesen a következményt laboreredményeik alakulásának függvénye alapján is vonják le, holott ennek nincsen sok szakmai alapjai. Nyilván megterhelőbb időszakokban (több munka, tanulás, sport, betegség, időskor) több vitaminra és ásványi anyagra van szüksége az embernek, de ez ne jelentse azt, hogy napi igényüket túladagolva akarjanak „jobban lenni”.

Óvatosságra kell inteni a gyógynövény készítményekkel kapcsolatban is, hiszen vannak olyanok, melyeket kifejezetten ellenjavallt fogyasztani gyógyszeres kezelés mellett. Ezeket a készítményeket általában a gyógyszer tájékoztató megemlíti, de érdemes szakember tanácsát is kikérni. Ha valaki mégis a gyógynövény készítmények mellett dönt, akkor érdemes egy-egy készítményt csak rövid ideig (1-2 hétig) fogyasztani, ugyanis hatóanyag-tartalmuk miatt állandó fogyasztásuk nem megengedett.

## Élelmiszerbiztonság

Mivel a HIV-fertőzöttek immunrendszere sokkal érzékenyebben reagál a különféle fertőzésekre, ezért az étel, ital fogyasztásakor sokkal jobban oda kell figyelniük mind a táplálék, mind annak csomagolásának, tárolási helyének tisztaságára, higiéniájára. Csak jól megmosott gyümölcsöt, zöldséget, halat, húst fogyasszanak. Lejárt, kétes eredetű, szennyezett, megromlott, éretlen vagy túlérlett élelmet soha ne vegyenek magukhoz. Főzés, sütés során tartsák be az elkészítés szabályait, ami a forralásra, melegítésre, hűtésre, sütésre vagy bármilyen más elkészítési eljárásra utalnak. A vásárlás során is figyeljenek az összetételre, mely a címkén fel van tüntetve. Nem ajánlatos újramelegített, másnapos vagy rossz tárolási körülmények mellett tartott ételt enniük. Mindenképpen kerüljék a trópusi országokban való táplálkozást, hiszen itt sok étel és ital összetétele más mint hazánkban. Vannak olyan baktériumok, melyek sokkal érzékenyebben hatnak a hazai ember bélfloájára. Nem egyszer hallunk olyat, hogy hasmenéssel, rossz közérzettel jönnek haza a turisták külföldi útjukról. Az immunszuppresszív emberek elsősorban a Salmonella, a Listeria, a Shigella, a Campylobacter és a Legionella eredetű élelmiszer (vagy más eredetű) fertőzések céltáblái. Ezek elkerülése végett ajánlott a higiénia, az elkészítés és a tárolás szabályainak betartása. 200 alatti CD4 sejtszám esetén fokozottabb a valószínűsége a fent említett betegségeknek.

**Salmonella:** Az ételmérgezések egyik legfőbb okozója. Számos fajtája létezik és a betegség lefolyása is sokféle lehet ettől függően. Lappangási ideje pár nap. Láz, hányás, hasmenés, fejfájás, rossz közérzet jellemzi

leginkább. Fertőzött állat vagy annak ürülékével való kapcsolat során is megtörténhet a fertőződés. Legtöbbször azonban a tojás (tyúk, kacsojás), a baromfihúsok, a nyers tej, a szószok, a majonéz, a kolbász, tengeri herkenyűtök, nem megfelelő kezelés mellett zöldségek és gyümölcsök hozhatóak összefüggésbe vele. Különösen veszélyt jelent a tífuszos eredetű szalmonellózis, mely gyengébb immunállapot esetén könnyen elkapható. Kezelése Ciprofloxacín vagy Levofloxacín adásával történik.

**Shigella:** Egy japán kutatóról nevezték el, több mint 100 éve. Négy típusa ismert, Európában az A típusa elterjedt (*S. dysenteriae*), ami egyben a vérhas okozója is. Kontakt úton terjed, méghozzá étel, ürülék, legyek és piszkos kézzel való érintés során. Forrásai leginkább a húsfélék és a víz. Tünetei hasonlóak a Salmonellához, de általában hasmenés, láz jellemzi. Lappangási ideje mindössze 1-2 nap. Frissen főtt ételeknél és palackozott italoknál is előfordul. Leginkább azonban széklettel való találkozás során kell ügyelni (pl. anális kapcsolat, pelenkázás, állati ürülékek, rossz higiénié). Kezelése a Salmonellához hasonló.

**Listeria:** 7 fajtáját különböztetjük meg. Viszonylag nagyon ritkán fordul elő, de a halálozási arány ezzel szemben magas lehet. Leginkább sertéshússal, lágú sajtjal, baromfihússal, darált hússal, nyers tejjel, valamint egyes zöldségekkel hozható összefüggésbe. Immunszuppresszió, alkoholizmus, cukorbetegség, keringési betegségek esetén nagyobb fogékonyság mutatható. Lappangási ideje akár 3 hónap is lehet. Kifejezetten veszélyes terhes nők esetében is (vetélés, halvaszülés veszélye), náluk leginkább influenzaszerű tünetek jelennek meg. Újszülötteknél agyhártyagyulladás, sepsist is

okozhat. Fejfájás, láz, gyomor- és bélhurut problémák kísérhetik. Fokozottan javallott a zöldségek, gyümölcsök megmosása. Kezelése ampicillin-aminoglikozid kombinációval történik.

**Campylobacter:** Nehezen derítették fel, sokáig nem tudták kimutatni, pedig előfordulása gyakori. Régebben, amíg nem fedezték fel, addig sok általa okozott megbetegedést tévesen a Salmonella terhére írtak. A fejlett országokban elterjedt inkább. Az összes hasmenéses esetek negyedét okozza. Hat éves kor alatt gyakoribb, illetve április és szeptember közötti időszakban. Háziállatokban, baromfiban, nem jól megsütött húsookban, nyers tojásban, szarvasmarhában, legyekben, halakban fordul elő leginkább. Klórral nem kezelt vizekben és szexuális úton is átadható. Tünetei főleg a súlyos hasmenés (véres, nyákos), magas láz és hasi fájdalmak.

**Legionella:** Igen elterjedt baktérium, megtalálható a csapvízben és a természetes vizekben is. Vízpára formájában belélegezve jelent veszélyt az egészségre, így a megbetegedés kockázatát leginkább a fürdőhelyiségek, a zárt terű szőőkutak, a zuhanyozók, a csapok, a locsolórendszerek, a légkondicionáló berendezések jelentik. 20-45 fokok hőmérsékleten, pangó vizekben rohamosan felsokszorozódik. A mindössze 30 éve ismert kórokozóra főleg immunszuppresszió, dohányzás, alkoholizmus, leukémia, cukorbetegség, különböző daganatok és szervtranszplantáció hajlamosít. Az egyik formája, a Pontiac-láz influenzaszerű tüneteket okoz: láz, izomfájdalom, fejfájás és viszonylag enyhe lefolyású, pár napig tartó megbetegedés. Másik formája, a Pneumóniás forma, az előzőtől eltérően súlyosabb lefolyású, gennyes köpetürítés, hányás, hasmenés, magas láz,



fejfájás, idegrendszeri bántalmak kísérhetik. Kezelése nehézkes, antibiotikumos terápia formájában történik. Főleg középkorú hölgyeknél a leggyakoribb, de nem ritka a fiatalabb korosztályban sem.

## **Egészséges életmód**

Mindenképpen ajánlatos abbahagyni a dohányzást, a lehető legminimálisabbra csökkenteni az alkohol, a kávé fogyasztását. Kerülendő a szoláriumszolás, nyáron a csúcsideőben való napozás, a trópusi országokba való utazás, valamint a különféle fertőzési területeket (állatok, ürülékek, rossz higiénés környezet). Mindenképpen rossz hatással van a szervezetre a drog, a különböző serkentő és élvezeti szerek, az éjszakázás, a kimerültség, a túlzott sport vagy más fizikai teljesítmény erőltetése. Aludjanak legalább napi 7-9 órát, lehetőleg éjjel. Ha gyógyszert szednek, akkor törekedjenek arra, hogy legyenek nagyjából azonos napjaik, mert akkor sikerül nekik a gyógyszert mindig ugyanabban az időpontban beszedni. Nem ajánlatos többműszakos, éjjeli munka a gyógyszeresedés időszakában, hiszen ez felboríthatja a napirendet, ezzel együtt a gyógyszeresedés bevételi időpontját is. A fertőzöttek járjanak el a kontroll-vizsgálatokra, figyeljenek oda laboreredményeikre és kövessék mindig az orvos, a szakemberek utasításait. A stressz kerülése talán az egyik legfontosabb tényező az egészséges életmód kialakítása során. Beszéljen problémájáról olyanakkal, akiben megbízik (pl. pszichológus, családtag, sorstársak), mindenképpen vezesse le a feszültségét, de ne káros tevékenységgel. Tartsa be a biztonságos szexuális élet szabályait (óvszerhasználat), a mindennapi érintkezések során azonban

a HIV nem terjed. Javasolható bármilyen meditációs vagy könnyebb sporttevékenység (pl. jóga, úszás, torna) végzése is.

Ha valamilyen más eredetű betegsége van, akkor azt igyekezzen minél hamarabb kezeltetni, kikúrálni, hiszen az amúgy is csökkent működésű immunrendszer nehezebben birkózhat meg a különféle fertőzésekkel, betegségekkel. Sokaknál problémát jelent a gyógyszerek által okozott mellékhatások megjelenése, ilyenkor feltétlen jeleznie kell a kezelőorvosának, hogy mi a problémája. Mindig tudassa kezelőorvosával, ha van valamilyen más betegsége vagy egészségi problémája, főleg ha más gyógyszert is szed az antiretrovirális kezelés mellett.

## **Személyi higiénia**

Nagyjából érdemes ugyanolyan személyi higiéniát kialakítani, mint korábban. A napi zuhanyozás, a mindennapos tisztasági tevékenységek (fogápolás, hajápolás, bőrápolás) ugyanúgy maradjanak meg, mint eddig. Bár nagyon valószínűtlen, hogy a HIV átvihető közös fogkefe és borotva használat során, de a saját tisztálkodási eszközök használata higiéniai szempontból is fontos. A bőr védelme elsődleges szempont, hiszen az emberi test legnagyobb szerve, az immunrendszer elsődleges védőrétege. A dohányzás, az alkohol, az élvezeti szerek, a sok vegyi anyag, a túl gyakori fürdés, az egészségtelen táplálkozás, a rossz higiéné, a rendszertelen életmód hatására a bőr hamarabb öregszik és több fertőzésnek lehet kitéve.

A túlzott napozás, a szolárium sem javasolt, hiszen az UV sugarak mélyen a bőrbe hatolnak, roncsolják a kollagén rostokat, védtelenebbé teszik a szervezetet, módosíthatják a sejtek genetikai örökítőanyagát, ezzel együtt a HIV-replikáció során fokozzák a mutációk megjelenését. A felhevült test az immunrendszert is megterheli, a bőrben keletkezett szabad gyökök pedig a bőrrák kialakulását vonhatják maguk után. Ezért nyáron is csak a kora délelőtti és a késő délutáni órákban érdemes a mérsékletes napozás, kerülni kell a leégést, nyomatékosított a különböző napvédő szerek használata is! Mivel a legtöbb betegség első jelei a szájüregben jelentkeznek, főleg HIV-fertőzés esetén, ezért érdemes figyelni az esetleges elváltozásokra és szükség esetén szakemberhez (pl. fogorvos, kezelőorvos) fordulni, illetve kontroll vizsgálatokra járni. A bőr, haj, köröm sokféle elváltozása szintén adódhatnak a fertőzésből eredendően, ilyen jellegű problémák esetén bőrgyógyász, kozmetológus felkeresése ajánlott.

Probléma lehet, főleg a gyógyszeresedés időszakában a száraz bőr. Ezt legtöbbször az Epivir (NRTI), az Indinavir (PI) és a proteáz inhibitorok többsége okozza. Ilyenkor nem csak a hidratáló krém használatáról kell gondoskodni, de a megfelelő folyadékbevitelről is. Kerüljék a túlzott illatosító szerek használatát, a kádban való hosszas kiázást, a túl sok vegyszerrel, kozmetikai eszközzel való érintkezést. Csak olyan tetováló szalonba, fodrászhoz, manikűröshöz menjenek, ahol betartják a higiénés előírásokat. Fontos, hogy bármilyen sérülés, seb ellátása szakszerűen történjen, a nyílt vagy vérző seb a test bármely területén veszélyt jelenthet és nem csak a szexuális érintkezés során. Azok a fertőzöttek, akiknek piercingjük, testékszerük van, szintén figyeljenek oda!

Ha valakinek emlős háziállata van, akkor célszerű beoltatni, hiszen a *Toxoplasmosis gondii*, mint fertőzési veszélyforrás fokozottan jelen van. Állati ürülékekkel, elhullott testrészeivel se érintkezzenek. Macska, madár lakóhelyét védőöltözetben (kesztyű, maszk) érdemes kitakarítani. Terhesekre különösen veszélyt jelent a házimacska.

## Káros szenvedélyek

**Dohányzás:** a teljes leszokás javasolt, hiszen a cigarettafüst jelentős mértékben megterheli az immunrendszert, ezáltal a tüdőt, a légúti szerveket különféle fertőzéseknek, betegségeknek teszi ki. Dohányosok sokkal fogékonyabbak bármilyen (opportunist) fertőzésre - köztük HIV-re, TBC-re, különféle eredetű tüdőgyulladásokra.

A fejlett országokban a dohányzással összefüggő betegségek (pl. rák, keringési betegségek, szívproblémák) jelentik a vezető halálokot, még a HIV-negatív populáció körében is. Éppen ezért az egyik legfontosabb életmódbeli változást jelenti a dohányzásról való leszokás.

**Alkohol:** Bár az alkoholfogyasztás nincs különösebb hatással sem a HIV progressziójára, sem a vírusedényesség alakulására, ellenben a CD4 sejtszámot jelentős mértékben csökkenti, ennek eredményeképpen korábban alakulhatnak ki opportunist fertőzések. Az alkohol megemelheti a májfunkciók értékét (pl. GGT, GOT, GPT, Bilirubin), főleg hepatitis fertőzés és gyógyszereszedés mellett. Ezért vigyázni kell, hogy a máj minél kevésbé legyen megterhelve, így a gyógyszereszedőknek és májfertőzésen átesett

betegeknek a lehető legjobban vissza kell szorítani a szeszes italok fogyasztását. A túlzott alkoholfogyasztás csökkenti a fehérvérsejtek számát, az immunológiai értékek eredményét, növeli a perifériális polineuropátia, a hiperlipidémia kockázatát. Ezen kívül megemelheti a vércukorszintet, az össz-koleszterinszintet, a húgysav szintet. Károsíthatja a veséket, az agyat, az idegeket, rontja az ítélőképességet, az önuralmat.

Alkoholt fogyasztók között gyakoribb jelenség lehet a hasmenés, a fejfájás, a csökkent koncentrációképesség, a gyengébb szellemi aktivitás, a beszámíthatatlan viselkedés.

**Drogok:** Ellenjavalltak, a könnyűdrogok úgyszintén. Többek között az immunrendszerre, a májra, a vesére, a központi idegrendszerre gyakorolt káros hatásai miatt kerülendőek, kiváltképpen a gyógyszersedés időszakában. Az alkoholhoz hasonlóan az ítélőképességet, az önuralmat, a realitásérzéket rombolják. Fogyasztásuk érzékszálódások kialakulásához, függőséghez, kiégettséghez, gondatlansághoz vezetnek. A poppers a bőrt és a nyálkahártyát sérti, ezzel fertőzési kaput nyitva a különböző fertőzéseknek. Drogfogyasztás közbeni szexuális kapcsolatok alkalmával gyakrabban lehet fertőzéseket elkapni a könnyelműség és a felszabadultság érzetének fokozottsága miatt. Az alkoholfogyasztáshoz hasonlóan gyakrabban lehet hasmenésre, eufórikus közérzetre, gyengébb koncentrációképességre és aktivitásra számítani. A heroin, a kokain (és származékai), valamint az Extasy tablettá májkárosító hatásúak.

## Védőoltások

Érdemes kérni a hepatitis A, B fertőzés elleni védőoltásokat, főleg ha egyidejű hepatitis C fertőzés is fennáll vagy a beteg komolyabb rizikónak van kitéve ilyen szempontból. Trópusi országokba való utazás során az orvos javaslatára a megfelelő vakcina készítmények is megemlíthetőek. Nagyon legyengült szervezet vagy időskor esetén megfontolandó az influenza elleni oltás is. A Pneumonia Carinii Pneumocystis (tüdőgyulladás egyik kórokozója) viszonylag gyakori tünete lehet az AIDS stádiumnak. Ennek elkerülése végett primer kemoprofilaktikus kezelésben részesülnek a fertőzöttek, 250 feletti normál CD4 sejtszám esetén pedig kérhetik ellene a védőoltást (Pneumo 23 vagy Pneumovax), mely kb. 5 évig tartó védeltséget biztosít. Az oltóanyag alkalmazása egyszerű, biztonságos és olcsó.

Varicellára fogékony személyek expozíció esetén a lehető leghamarabb varicella-zoster immunglobulint (Varitect infúzió) kell kapjanak. Élő vírus vakcinák (kanyaró, mumpsz, sárgaláz, gyermekbénulás) valamennyi HIV-fertőzöttnél ellenjavallt. Mindig ki kell kérni a kezelőorvos véleményét a védőoltások kérdésében. Emlős háziállat beoltása szintén szükséges.

## Lelki kérdések, jövőkép

Habár a HIV/AIDS, mint gyógyíthatatlan betegség szerepel a köztudatban, ma már sokkal jobbak az életkilátások, mint mondjuk 10 évvel ezelőtt. A mai kezeléssel egy fertőzött élete hosszú évekkel, évtizedekkel hosszabbítható meg. A fertőzöttek el kell jutnia arra a pontra, hogy feldolgozza HIV-stá-

tusztát, ami persze nem könnyű dolog (és olykor időigényes is), de gondolni kell arra, hogy ma már sokkal biztatóbb a jövőkép. Nagyon meggondolandó, hogy kinek érdemes felfedni ezt a bizalmas és intim információt. Nyilvánvalóan orvosi kezelés során igen, attól nem kell tartani, hogy az orvos továbbadja az információt, hiszen köti a titoktartás. Ma már létezik egy ún. bizalmi kör is, így a fertőzöttek más egészségügyi probléma esetén nyugodtan fordulhatnak különböző szakemberekhez. Pszichológusban, sorstársakban, nagyon közeli családtagokban lehet elsősorban megbízni, ugyanakkor mindenki saját maga dönti el, hogy kinek fedí fel státuszát. Nagyon figyelni kell arra is, hogy olyannak inkább ne, akiben nem bízunk meg az ember 100%-ig, hiszen ez „vallomás” egy életre szól, vissza nem vonható, és nagyban befolyásolhatja a beteg másokkal való viszonyát. Munkahelyen, lakóhelyen, iskolában, szórakozóhelyen, tágabb baráti társaságban sem ajánlott, hiszen nem tudni, ki hogyan reagál erre. A köztudatban nagyon sok téves és régi előítélet él a HIV-vel kapcsolatban, éppen ezért ha lehet, minél több ember elől el kell titkolni. Nyilvánvaló, hogy házastárs, élettárs vagy komolyabb kapcsolat esetén nem titkolható a fertőzés ténye, mindamellett, hogy egy felelősségteljesebb, óvatosabb szexuális élet megszervezése mindkét félre tartozik.

Nyugodtan lehet dolgozni, tanulni, kapcsolatokat, családot tervezni, utazni, szórakozni, elfoglaltságokat keresni. Fontos, hogy a fertőzöttek legyenek céljai, motivációi és persze segítői, bizalmasai. Tudatosítani kell magukban, hogy egy-két kivételt képezve, jobban odafigyelve ugyanolyan életet lehet élni, mint bárki más. Talán ez a legnehezebb dolog, de mindenkinek tisztában kell lennie, hogy a sorsa, boldogsága csakis a saját kezében van.





A kiadványt támogatta:  
**Nemzeti Népegészségügyi Program**  
**és az Országos Egészségfejlesztési Intézet**



Összeállította: AnonimA, HIV-vonal  
Kiadja: Háttér Társaság a Melegekért  
Borító, tördelés: Muszter

**Meleg Háttér Információs és Lelkiségegysegyszolgálat**

Tel: 06-80-505-605, 06-1-329-3380  
naponta 18.00-tól 23.00-ig  
[www.hatter.hu](http://www.hatter.hu), [hatter@hatter.hu](mailto:hatter@hatter.hu)

**HIV-vonal**

Tel: 06-70-949-7666 (Attila),  
06-70-949-7667 (Kriszti) nonstop