

AZ AFRIKAI ÁLOMKÓRRÓL

TURÓCZI ILDIKÓ

Miközben egyre többen látogatjuk Afrikát és egyre többet tudunk a szubtrópusi betegségekről, ezek megelőzéséről, kezeléséről, a szubszaharai Afrika 36 országában előforduló, cecelégly által terjesztett afrikai trypanosomiasis, ismertebb nevén az afrikai álomkór jelentőségét alábecsüljük.

A betegség az írásban említett okok miatt aluldiagnosztizált, a központi idegrendszer érintettsége a prognózis súlyosbodását, a beteg életvitelének és életminőségének lényeges romlását jelenti. Az ötvenes években bevezetett gyógyszereknek, a mobilklinikák tevékenységének, az eredményes szűrővizsgálatoknak, általában a fokozott figyelemnek köszönhetően a hatvanas évek elején a betegséget gyakorlatilag felszámoltnak tekintették, emiatt epidemiológiai szempontból jelentéktelennek nyilvánították. A járványtani és diagnosztikai figyelem lankadását a hatvanas évek közepétől a betegség újabb, több afrikai országot érintő fellángolása követte, a fertőzés terjedéséről, földrajzi előfordulásáról, a lakosság veszélyeztetettségéről viszont alig van megbízható adatunk. A leginkább érintett területek szegényes infrastruktúrális háttere, diagnosztikai lehetőségeinek csaknem teljes hiánya – amit nyolchónapos terepmunkája idején az írás szerzője is tapasztalt –, a nemzetközi egészségvédő szervezetek jelzései, összességében a betegség előfordulásának növekvő aránya ismét fokozott figyelmet kíván. Jelen írás is ehhez kíván járulni.

A karácsony és újév közötti néhány nap Kamerunban is a család, a baráti látogatások, az ajándékozás, evés-ivás, templomba járás ideje, én pedig ezekre a napokra terveztem a motorbiciklivel néhány órányira fekvő esőerdős kirándulást, amelyhez Godwin kollégám segítségét és társaságát kértem. Az esőerdőbe vezető szűk ösvényen Godwin többször is a hátamra vagy vállamra csapott és rikkantott is valamit hozzám. Szűnyog? – kérdeztem. Nem, cecelégly! – válaszolta. Ettől kissé megriadtam, de Godwin rögtön megnyugtatóan, hogy bár a cecelégly terjeszti az álomkórt, itt nem jelent veszélyt, a betegség előfordulási arányáról viszont nem volt fogalma. Utóbb tudtam meg, hogy Kamerunban, akárcsak jónéhány más afrikai országban az álomkór nem tartozik a jelentendő betegségek közé, ezért csak hozzávetőleges morbiditási adatok állnak rendelkezésünkre. A betegség diagnosztikai gyorsstesttel való kimutatása költséges, nem számít rutinvizsgálatnak – még a fertőzést terjesztő cecelégly előfordulási helyein sem –, a korai stádium tünetei könnyen figyelmen

kívül maradhatnak, a késői stádium kezelése viszont nem veszélymentes.

Bár az aránylag egyszerűen és veszélymentesen kezelhető maláriát – mint Afrika rettegett nyavalyáját – mindenhol megemlítik, az álomkórrol alig, vagy csak ritkán esik szó, ezért írásomban ezt a hiányt kívánom pótolni.

Az afrikai álomkór vagy másik nevén az afrikai *trypanosomiasis* a *Trypanosoma* nevű élősködő által okozott, embert és állatot egyaránt megbetegítő fertőző betegség. Szubszaharai-Afrika 36 országában fordul elő, előfordulási aránya országonként változik.¹

A hivatalosan bejelentett megbetegedések 98%-át a *Trypanosoma brucei gambiense* (T.b.g.) okozza,² a kevésbé releváns 2%-ot pedig a *Trypanosoma brucei rhodesiense* (T.b.r.); a krónikus, hosszú lefolyású megbetegedésekért a T.b.g., míg a T.b.r. az akut, heveny formákért felelős.

A betegséget a meleg, árnyékos, párás-nedves helyeket kedvelő cecelég (Glossina) terjeszti. Az élősködő Glossina átlagos élettartama egy és hat hónap között változik. A légy az ember vérében levő *Trypanosoma*-val fertőződik, ami szaporodni kezd a beleiben, majd a nyálmirigyébe jut, innen pedig szúrásával adja tovább a fertőzést. A fertőzött rovar egész életében fertőzött marad.

A betegségnek két jól elkülöníthető szakasza van. A csípés helyén néhány nap vagy néhány hét alatt spontán gyógyuló bőrpír, súlyosabb esetben gyulladáscsomó alakul ki, majd az első szakaszban a fertőzést olyan heveny tünetek jelzik, mint láz, fejfájás, csont és ízületi fájdalmak, viszketés, a tarkótáji és a nyaki nyirokcsomók duzzanata. Ezek a tünetek nem csak az álomkorra jellemzőek, előfordulhatnak más fertőző betegségekben is, ezért a *Trypanosoma*-fertőzés ebben a szakaszban feltáratlan marad, esetleg más körképékként, például a gyakran előforduló maláriaként diagnosztizálják. A következő szakaszban a kórokozó a vérből és nyirokcsomókból a gerincvelői folyadékba kerül, majd áthatol a gerinc és agyvelő védőburkain és megjelennek a betegség nevét okozó, az álomkórra összetéveszthetetlenül jellemző olyan tünetek, mint az ébrenlét és alvás idejének változása, alvászavar, nagyfokú fáradtság és elesettség, zavart elmeállapot, majd kóma. Kezelés nélkül az alváskényszer fokozódik, a beteg állapota romlik. A betegség, a kórokozó fajtájától függően, néhány hónap vagy év múlva visszafordíthatatlan agykárosodással vagy halállal végződik.

Az afrikai álomkór vagy másik nevén az afrikai trypanosomiasis a *Trypanosoma* nevű élősködő által okozott, embert és állatot egyaránt megbetegítő fertőző betegség. Szubszaharai-Afrika 36 országában fordul elő, előfordulási aránya országonként változik.

Rövid történeti áttekintés

Egykoron az álomkór miatt tömegesen pusztuló rabszolgák tetemes károkat okoztak a rabszolga-kereskedő társaságoknak, akik emiatt sürgették a betegség okát, terjedését, kezelését, megelőzését célzó kutatásokat.

Az afrikai álomkórra vonatkozó első megbízható orvosi közleményt John Atkins nevéhez fűződik, aki 1734-ben meglehetősen részletes leírást ad a betegség második szakaszának jellegzetes tüneteiről. A kezdeti stádiumokra jellemző nyirokcsomóduzzanatról Thomas Winterbottom ír 1803-ban, és megemlíti azt is, hogy már az ókori arab rabszolga-kereskedők sem vásárolták meg azokat a rabszolgákat, akiknek tarkótáji és nyaki nyirokcsomóik duzzadtak és fájdalmasak voltak. A 19. században egyre többen számolnak be a betegségről. David Livingstone skót misszionárius és kutató ugyan rájön arra, hogy a n'gana és a cecelégy között valamiféle összefüggés van, viszont újabb 40-50 évnek kell eltelnie ahhoz, hogy az ugyancsak skót származású David Bruce felfedezze a szarvasmarhák pusztulását okozó trypanosómát. (A N'gana/nagana zulu eredetű szó, jelentése: erőtlen, haszontalan. Így hívják a Trypanosoma congolense, brucei és vivax alfajták okozta betegséget is, amely a vad- és háziállatokat érinti. Míg a vadállatok betegsége enyhe lefolyású, addig a nagana gyakran okozza a háziállatok tömeges pusztulását). A megszállott kutatóról és kitaró feleségéről, fáradtságot nem ismerő munkájukról Alfred Brehm számol be olyan remek humorral és precizitással, amit igen nagy kár volna nem idézni:

„Bruce természetéhez tartozott, hogy csakis olyan ügyek iránt volt érzéke, amelyektől előbb szülei, majd később fellebbvalói egyenesen eltiltották. Alig hagyta el az edinburghi orvosi egyetemet, azonnal belépett az angol katonáorvosi karba. Nem azért, mintha különös hajlandósága lett volna a katonáorvosi pályára, vagy hogy emberéleteket mentsen meg, még kevésbé, hogy bacillusvadászatra adja magát: szegény fejét nem lelkesítették ilyen magas célok. Egyszerűen azért állott be katonáorvosnak, hogy megnősülhessen. Sem Bruce, sem pedig szívének választottja nem rendelkezett egy garassal sem; hozzátartozói regényes idiotáknak nevezték a szerelmes párocskát, mert hát ugyebár az a helyes, hogy az ilyen fiatal pár szépen várjon addig, amíg a vőlegény tisztességes megélhetést biztosíthat babájának?

Bruce nem hallgatott a nagynénikre, belépett a hadseregbe és havi 400 pengőjének birtokában merészen megnősült... hatezer pengőt kitevő évi fizetéséből, hogy kísérleteit szélesebb alapokra fektesse, egy csomó majmot szerzett be, kemény 10 pengőt fizetvén darabjáért. Majd a kínlódó katonák vérét fecskendezte be ezekbe az áldozatokba; amely kísérletnek jelentőségét azonban az igen tisztelt majmok – és ez talán érthető is – nem akarták belátni. Kiszabadították magukat ügyetlen kezéből, megharapták és megkarmolták gazdájukat, szóval nem viselkedtek megértő észlányekként. Ilyenkor azután megint csak a feleségéhez fordult: „drágám nem volnál szíves tartani a majmokat, amíg én kísérletezem velük?” és Brucené mosolyogva állt kötélnek.

Ilyen módon nevelt magának asszisztenst feleségéből, és amint azonnal olvasni fogják, ez a nagyszerű asszony 30 éven át igazán jobbkéze volt a kutatónak. Követte kitűnő férjét olyan pestises, szennyes zugokba, aminőket bacilusvadászok valaha is felkerestek, megosztotta szegénységét, álmódozott véle eljövendő dicsőségéről. Szóval megértő, hú felesége maradt lassan-lassan eredményessé váló egész pályáján...

Azt a megbízást kapták, hogy a Nagana néven ismeretes rettentő betegséget tanulmányozzák. Ez a hangzatos zulu név olyan betegség megjelölésére szolgált, amely Dél-Afrikának óriási területeit alkalmatlanná tette az emberi letelepedésre. A naganás vidékeken lehetetlen volt a mezőgazdaság, a vadászat, a tartózkodás. Nagana szó szerint annyit jelent mint; „nyomott hangulat”. A naganá a legerősebb lovakat is rövidesen elpusztítja; az ilyen beteg lovak borzasakká válnak, szőrük foltosan hull ki, zsírjuk eltűnik. Majd vizenyős duzzanatok lépnek fel testük különböző részein; orrlukaikból híg váladék csöpög folytonosan; szembogaruk felett tejszerű homály jelenik meg, amely végezetül megvakítja a szerencsétlen párákat; az állatok lesaványodnak s végül nyomorultul elpusztulnak. Egyetlen egy sem gyógyul ki a naganából. Ugyanez a szomorú játék játszódott le szarvasmarhákon is. A gazdák hiába próbálkoztak meg importált gyönyörű tenyészállatokkal; azok a tehenek, amelyek kifogástalan kondícióban érkeztek meg a kikötőbe, a karámot, a kiszemelt „kraal”-t nyomorúságos állapotban érték el, hogy rövidesen áldozatul essenek a naganának. Kövér marhacsordák a vágóhidakra csont és bőr állapotban érkeztek. Röviden: Dél-Afrikának óriási területein sem szarvasmarha, sem ló nem élt meg. A vadászok kétségbeesetten látták, hogy hiába indulnak remekül felszerelt expedíciókra, pompás lovakkal és teherhordó öszvérekkel; amint a veszedelmes ország részbe kerültek, egy szálíg elvesztették állataikat. Sokan nyomorultán ottvesztek a vadonban maguk is...

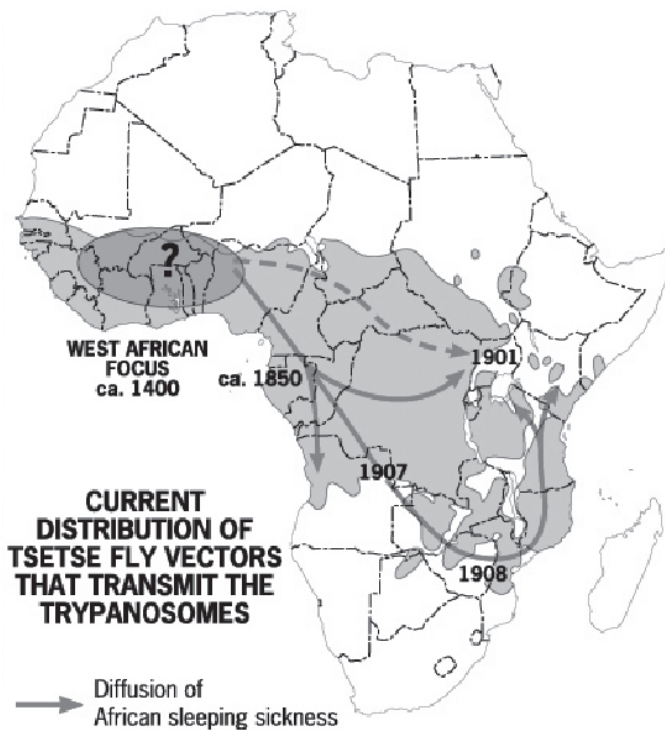
Rettenetes volt a forróság. Izzadságuk elhomályosította mikroszkópjuk lencséit; tarkójuk meggörnyedt, amint órákon keresztül nézegették a mikroszkópos készítményeket. Nem törődtek mindezzel, valamint azzal sem, hogy vörösre nézték a szemüket. Azzal mulattak, hogy becéző neveket találtak ki beteg marháik és lovaik részére, s közben megtanulták a zulu nyelvet is. Nem zavarta őket semmiféle magasabb hatalom vagy orvosfőnök árnyéka: először érezte magát Bruce szabad kutatónak.

Nemsokára megkezdték első döntő lépésüket: mert egyik halálosan beteg lovak vérében Bruce különös táncát figyelte meg a halványsárga oszlopokba rendeződött vörös véresejteknek. Óvatosan tovább csúsztatta a készítményt mikroszkópja alatt, amíg a vörös véresejtek dzsungelében egy tisztásra nem akadt...

Ebben a tisztásban hirtelen megtalálta az okát a vörös véresejtek különös ficánkolásának, mert egy furcsa formájú élőlényt pillantott meg. Ez a mind-egyik közönséges mikrobánál jóval nagyobb élőlény letompított végű volt és elől ostorral rendelkezett, mellyel mintha útját vizsgálgatta volna. Bruce ujjongott örömeiben. „Nézd csak asszonykám, ezek trypanosomák!...” De hogyan kerülnek ezek a trypanosomák a beteg állatból az egészségesbe!”³

Ezután már gyorsan követték egymást az események: 1901-ben két angol tudós (Robert Michael Forde és Joseph Everett Dutton) az ember vérében, majd 1902-ben az olasz Aldo Castellani a gerincvelői folyadékában fedez fel trypanosomákat és hozza őket az álmórral összefüggésbe. Egy évvel később David Bruce bebizonyítja, hogy a kórokozót a cecelégycsiga juttatja az ember és az állat szervezetébe is. A következő években teljes erővel folytatódik a kutatás: újabb és újabb trypanosomákat fedeznek fel és tanulmányoznak. A kór terjedésének megakadályozása, a betegséget gyógyító szer megtalálása viszont akadályokba ütközik, a sok próbálkozás egyike sem igazán megfelelő.

A huszadik században az afrikai kontinensnek három nagy álmór-járvánnyal kellett megküzdenie. Az első 1896-ban kezdődött és tíz évig tartott, leginkább a Kongó-medence környékét és Ugandát érintette. A járványban megközelítőleg 300.000–500.000 ember vesztette életét.⁴ A járvány tetemes károkat okozott, ami a gyarmatosító hatalmakat a megelőzést és gyógykezelést célzó kutatások sürgetésére ösztönözte. A káros vagy éppen mérgező mellékhatásokkal rendelkező gyógyszer után (mint például a szerves arzéntartalmú tryparsamide) 1916-ban német kémikusnak és a Bayer gyógyszercégnek sikerült kifejleszteni a Bayer 205 (későbbi suramin) nevű szert, amely ma is szerepel az álmór kezelését előíró gyógyszerprotokollokban.



^ A leginkább érintett afrikai területek. Forrás: people.eku.edu

Az említett gyógyszereknek jelentős szerepük van az 1920 és 1940 közötti, Afrika több országát érintő járvány leküzdésében. A francia Eugene Jamot javaslatára vezetik be a mobil egészségügyi egységeket, amelyek nem csak az új esetek feltérképezésben és ellátásában vesznek részt, hanem a kórokozót terjesztő cecelégy elleni intézkedésekben is (mint amilyen a sok reménnyel bevezetett DDT-kampány is volt).

A betegség korai szakaszában használt pentamidin 1939-től kerül forgalomba, a késői stádiumban hatásos, arzéntartalmú melarsoprol pedig 1949-ben. Az ötvenes években javasolt és használt újabb gyógyszer-kombinációknak köszönhetően a betegség előfordulása lényegesen csökken, olyannyira, hogy az ötvenes években és a hatvanas évek elején gyakorlatilag már felszámoltak tekintették. A fertőzöttek számának látványos csökkenése a betegséget epidemiológiai szempontból jelentéktelenné tette, ami a rendszeres szűrővizsgálatok elhanyagolását eredményezte. A diagnosztizálatlan betegek figyelmen kívül maradtak, krónikus fertőzésforrásokká váltak vagy meghaltak. A hatvanas évek közepétől viszont újabb fellángolásokról számol be az Egészségügyi Világszervezet,⁵ amiket valószínű, hogy a gyógyszerekre kialakuló rezisztencia, új virulens törzsek megjelenése, az éghajlat változása, az állatvilág éghajlatváltozást követő elvándorlása, stb. okozhatott.

Az elmaradt, egészségügyi ellátással alig vagy egyáltalán nem rendelkező vidéken, ahol a betegség leginkább előfordul, a diagnosztikai eszközök és eljárások hiánya miatt nehéz a betegség előfordulását, a betegségben szenvedők számát megítélni, ezért a létező statisztikai adatok is csak hozzávetőlegesek. Így például 1999-ben a jelentett pozitív esetek száma 40.000 volt, viszont a mintegy 60 milliónyi veszélyeztetett közül csak alig 3-4 millióan keresték fel a legközelebbi egészségügyi pontot és vettek részt szűrővizsgálaton. Félő, ugyanakkor aggodalomra ad okot, hogy a helyzet azóta sem változott.

Az álomkór ellen még nem sikerült sem új, hatékonyabb és kevésbé toxikus gyógyszert, sem a megelőzést szolgáló védőoltást feltalálni. Ennek oka az egysejtű



▲ *A cecelégy. Forrás: Sunil's 412 Project*

kórokozó sejthártyájában levő VSG (variant surface glycoprotein) nevű fehérjeszerkezetű antigén, amely, mint neve is mutatja, képes állandóan változtatni receptor szerepet betöltő felületét.

Ahhoz, hogy megértjük a folyamatot, tudnunk kell, hogy szervezetünknek bonyolult védekező mechanizmusai vannak minden idegen behatoló, így a trypanosoma ellen is. Azt az anyagot, ami kiváltja a szervezet immunválaszát antigénnek nevezzük. Ebben az esetben az antigén a VSG, amely ellen antitestek képződnek, hogy elpusztítsák a behatoló élősködőt. Ez így egyszerű lenne és az álmkór sem jelentene különösebb problémát, ha a csalafinta VSG antigén nem változtatná meg szerkezetét, és ezáltal nem válna felismerhetetlenné az időközben képződött antitestek számára. A megtévesztett antitestek így már nem tudják elpusztítani a kórokozókat, ezek ismét szaporodásnak indulnak, ami újabb antitest-képződést indít be, és a folyamat az immunrendszer kimerülését, ezáltal a tünetek súlyosbodását okozza. Ha sikerülne megoldani a VSG szerkezet-módosulásának rejtélyét, ez hatékonyabb és kevésbé mérgező gyógyszereket, védőoltást, sőt a betegség teljes felszámolását eredményezhetné.

A betegség legfontosabb diagnosztikai eleme a korai és késői stádiumok elkülönítése, ugyanis a korai fázisban, amikor a kórokozó még csak a véráramban van, a betegség aránylag könnyen gyógyítható. A második, késői fázisban – amikor a kórokozó áthatol a központi idegrendszer védőburkain –, a kezelés eredményessége csökken, időtartama nő, a használt, arzéntartalmú gyógyszer káros, sőt néha halálos mellékhatásokkal jár (az arzéntartalmú melarsoprol kezelés halálozási rátája 5%, azaz elfogadhatatlanul magas).⁶

A *Trypanosoma rhodesiense* sokkal rövidebb lefolyású betegséget okoz, ami diagnosztizálhatatlanul néhány hónap után rendszerint halálban végződik, az általa okozott fertőzés viszont – mivel a kórokozó folyamatosan jelen van a véráramban –, könnyebben diagnosztizálható, mint az eltérő szaporodási/osztódási ciklusú *Trypanosoma gambiense* okozta fertőzésé, ami csak bizonyos időközönként válik kimutathatóvá.

A betegség az említett afrikai országok izolált, esőerdős, szavannás, a cecelégyszaporodásának kedvező térségeiben fordul elő leginkább. A cecelégyszaporodás a maláriát terjesztő szúnyogtól eltérően minden napszakban támad, csípése fájdalmas, a szúnyogirtó szerek nem igazán tartják távol. Előfordul, hogy a fertőzés sok ideig tünetmentes marad (pl. a *trypanosoma gambiense* okozta álmkórban), és csak évek múltán ad tüneteket. A fertőzés ideje és a tünetek jelentkezése közti időszakban a fertőzött ember vagy állat állandó fertőzés-forrássá válik. Érthető hát, hogy akár kiszámú cecelégyszaporodás is képes fenntartani az álmkór endémiás jellegét.⁷

A fertőzés elkerülésének legbiztosabb módja a megelőzés. Esőerdős, szavannás túrákon – főképp azokban az országokban, ahol a betegség leginkább előfordul –, ajánlott a hosszú ujjú/szárú, környezeteszerű ruházat, éjjel pedig a szúnyogháló rendszeres használata, ami nem csupán a cecelégyszaporodást, de minden más nemkívánatos rovar ellen is véd. ☀

Jegyzetek

- 1 http://www.who.int/trypanosomiasis_african/country/foci_AFRO/en/
- 2 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs259/en/>
- 3 <http://mek.oszk.hu/03400/03408/html/3186.html>
- 4 <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-3305-1-3>
- 5 http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/66485/1/WHO_CDS_CSR_ISR_2000.1.pdf
- 6 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7570842>
- 7 Az endémia egy bizonyos, adott területen folyamatosan fellelhető járványos betegséget jelent.

A szerzőről

orvos, önkéntes, író

About the Author

medical doctor (MD), volunteer,
author

English Abstract

About the African sleeping sickness

African trypanosomiasis, also known as sleeping sickness, is considered to be a neglected tropical disease. It is transmitted by the tsetse fly and occurs in 36 sub-Saharan African countries.

By the beginning of 1960s the epidemic was controlled by means of the new medication introduced, the mobile clinics teams and the regular screening of the population known to be at risk. Following that success the epidemiological attention declined and the disease reappeared again, reaching today epidemical proportions in some African countries.

This paper wraps up the aetiology, transmission, symptomatology, immunopathology and prognosis of the disease, while also delivering its short historical background. The poor diagnostic possibilities and the unreliable statistical data at our disposal are complemented by the personal, field experience of the author, gained in certain Cameroonian villages where she worked for 8 months as a medical doctor.