

# Tutanhamon<sup>1</sup> és családja patográfiája

Józsa László dr.

**Összefoglalás:** A szerző összegezi XVIII. dinasztia tizenkét tagjának kórtani, radiológiai, genetikai vizsgálati eredményeit. A dinasztia tagjainak betegségeiről – a modern vizsgálatok ellenére – ma még keveset tudunk. A legjobban ismert familiáris hormonzavar (gynecomastia) lehetett az uralkodó család tagjainál, de egyelőre nem bizonyítható. A számtalan betegség felvetése közül, kevés a természettudományos módszerekkel igazolható. A feltételezett kórképek (tuberkulózis, lepra, Marfan szindróma, coeliakia, Klinefelter szindróma, malária, sarlósejtes anaemia, Wilson kór, Loeys-Dietz szindróma, homocystinuria, familiáris, temporalis epilepsia szindróma, gynecomastia, stb) közül többnek lehetőségét kizárták, másokét megerősítették, s olyan betegségeket is kimutattak, amelyek a számításba vettek között nem szerepelnek (kyphoscoliosis, Köhler II. steril csontnecrosis stb.). A műalkotások alapján kialakított véleménnyel óvatosan kell bánnunk. Talán a módszerek tökéletesedésével közelebb jutunk az uralkodó család tagjai valódi kórisméjének megismeréséhez.

## THE PATHOGRAPHY OF PHARAOH TUTANKHAMEN AND HIS FAMILY

*The author summarizes the pathological, radiological, and genetics findings of twelve members from the 17<sup>th</sup> dynasty. Despite the use of modern investigation techniques, little is known of the disorders that afflicted this dynasty. The best-known familial endocrine abnormality, common to the members of this family, might have been gynecomastia; however, this cannot yet be proven. Of the many presumed conditions, only a few can be confirmed using the methods of natural science. In particular, a variety of these maladies have been excluded (such as tuberculosis, leprosy, Marfan syndrome, celiac disease, Klinefelter syndrome, malaria, sickle-cell anaemia, Wilson's disease, Loeys-Dietz syndrome, homocystinuria, familial temporal epilepsy syndrome, gynecomastia, etc.), while others have been confirmed, as well as diseases previously unthought-of have been demonstrated (including kyphoscoliosis, type II Kohler's osteonecrosis, etc.). Nevertheless, the opinion based on works of art should be interpreted with caution. Perhaps improving research technology will bring us closer to learning the true diagnosis of the members of this reigning house.*

**A**mióta 1922-ben *Howard Carter* és munkacsapata rábukkant Tutanhamon sírjára a Királyok völgyében, és felszínre hozta az azóta is legtöbb aranyat és kincset rejtő szarkofágját, nemcsak városi legendák, hanem tudományos találgatások sora is keletkezett, s mind napjainkig újabbak alakulnak ki (Hussein és mtsai 2013). Korábban az újságírói szenzáció-hajhászás ismertette meg a tömegekkel miután „a múmia bosszúja” kitálalt történettel azt állították, hogy a sírt feltárókat rövidesen utólérte végzetük, valamennyien elhunytak (amiből annyi igaz, hogy hús esztendő alatt, a munkacsapat 12 tagja távozott az élők sorából). A korszakalkotó felfedezés megnövelte a XVIII. dinasztia iránti érdeklődést. Ám nemcsak a zsumaliszták, hanem tudósok, történészek, és irodalom-történészek, egyiptológusok, orvosok és biológusok figyelme is szokatlan méreteket öltött, s az érdek-

lődés napjainkban sem csökken. Szerte a világon, Dél-Afrikától (*Eshraghian* és *Loeys* 2012, *Retief* és *Cilliers* 2011), Indián át (*Seshadri* 2012), Norvégiáig (*Albretsen* és *Albretsen* 1999) és hazánkig (*Czeizel* 1980, *Jakobovits* és *Jakobovits* 2002) számos orvos hallatta hangját Tutanhamon és/vagy felmenőinek betegségeit illetően. Az uralkodó családról szóló orvosi és nem orvosi irodalom napjainkra áttekinthetlenné vált. A XVIII. dinasztia tagjairól fennmaradt ábrázolások elemzése arra hívta fel a figyelmet, hogy Tutanhamon felmenői között számos kóros alkat, olykor betegség, vagy állapot ismerhető fel. Ekkor kezdték alaposabb paleopatológiai és paleoradiológiai vizsgálatoknak alávetni a már korábban feltárt (de a XVIII. dinasztiahoz tartozó) családtagok múmiáit. Az első múmia-leletek 1881-ben kerültek felszínre, a legutóbbiak 1989-ben. Napjainkban a XVIII.

<sup>1</sup> Az óegyiptomi neveknek többféle írásmódja ismert. Közleményemben a neves egyiptológusunk, néhai Kákósy László professzor írás-formáit (1979) alkalmazom.

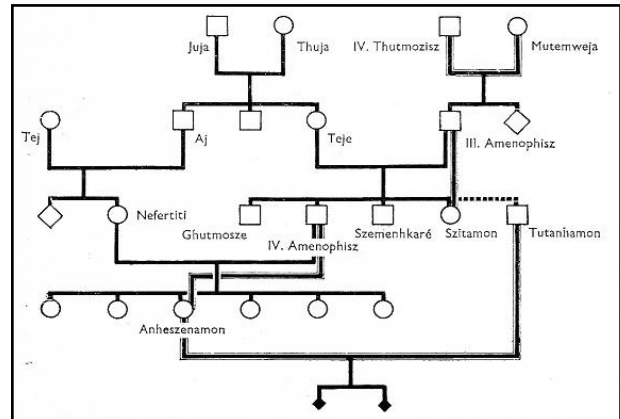
uralkodó ház 16 tagjának maradványait ismerjük, közülük tizenkettőről készült részletes radiológiai, antropológiai, patológiai és genetikai vizsgálat. Részben írásos feljegyzések, részben az őskörtani megfigyelések alapján, feltűnt, hogy a dinasztia uralkodói generációról generációra fiatalabb korukban haltak meg. Az egiptológusok, genetikusok és orvosok megkísérelték összeállítani az ifjú fáraó családfáját, felderíteni rokoni kapcsolatát, sajnos nem jutottak egységes álláspontra, ugyanis a családfák többé-kevésbé eltérnek egymástól (1, 2, 3, kép). A vérrokonságot általában megjelölik a családfa készítőik. Ezekből kiderül, hogy az uralkodók közül III. Amenhotep (Amenophisz), IV. Amenhotep (felvett nevén Ehnaton), Tutanhamon incesztózus kapcsolatból származnak. Nemcsak a fáraók, hanem közvetlen családtagjaik betegségeiről, részben genetikai eredetű, részben szerzett kórképeikről, tucatnyi elképzelést találhatunk az irodalomban. Példaként említem Tutanhamon feltételezett betegségeit és halálait: lepra, tuberkulózis, malária, sarlósejtes vérszegénység, gyilkosság vagy, baleset (leesett szekereéről) áldozata, epilepsziás roham, feminizáló tumor (?), mellékvesekéreg-tumor, gombamérgezés, kígyómarás, Loey-Dietz szindróma, Marfan-kór, Antley-Bixler szindróma, Wilson-kór, homocystinuria, coeliakia, myotonia congenita.

Nemzetközi kutatógárda, 2010-ben Tutanhamon és tíz családtagjának radiológiai, antropológiai, patológiai, többféle molekuláris genetikai, valamint kórokozó kimutatására szolgáló DNS vizsgálati eredményeit tette közzé (Hawass és mtsai 2010 és 2011). Bár ezekkel (a korunkban elérhető legmodernebb) vizsgálatokkal sem sikerült bizonyítani az uralkodók és családtagjaik kórképeit (vagy azok hiányát), mégis számos új ismerettel gazdagították a XVIII. dinasztia tagjairól való ismereteinket.

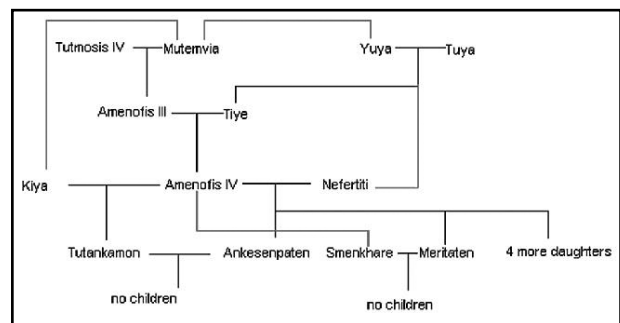
**Thuya.** Tutanhamon nagyanyja, nem az uralkodó család tagja, hanem előkelő familia sarja, i.e. 1410-1360 között élt, ötven éves korában hunyt el. Kb. 150 cm magas, dolichocephal fejalkatú, kyphoscoliosisban szenvedett, emellett fog-granulomákat, retrognathiat, harapási rendellenességet, súlyos érlemeszesedést állapítottak meg. Malária tropica fertőzöttségét a kórokozó DNS-ének kimutatásával bizonyították, valószínűleg ez okozta halálát.

**Yuya.** Tutanhamon nagyapja, 166 cm termetű, kerekfejű (brachycephal), férfi, akinek múmiájában sérvert, fog-granulomákat találtak. Halálát a kimutatott malaria tropica okozhatta. I. e. 1410–1360 között élt, feleségéhez, Thuyához hasonlóan 50 éves kora körül hunyt el.

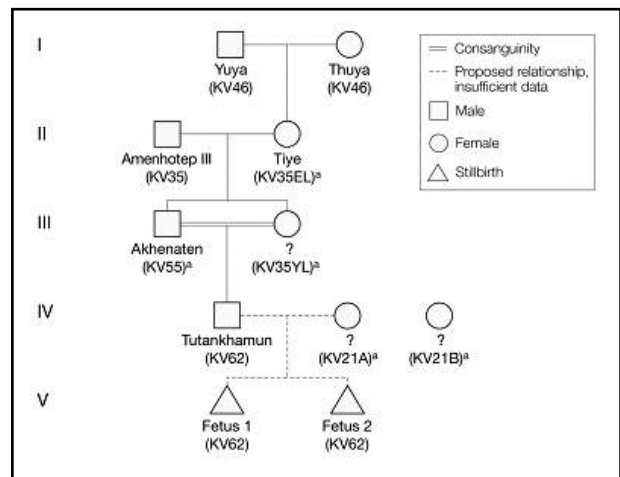
**III. Amenhotep (Amenophisz) fáraó** (uralkodott i. e. 1388–1351), Ehnaton fáraó apja, 50 éves kora körül hunyt el. Kb. 160 cm magas, múmiája erősen sérült, ezért csak az arccsontok hypoplasiáját, ívelt, gótikus szájpaddalást tudtak megállapítani. Több szuvas foga, gyökérganulomája, spondylarthrosisa és dongalába volt. Szobrán mérsékelt gynecomasthiát, petyhüdt, lógó hasat, kislökű elhízást ismerhetünk fel (4. kép). Hosszú uralkodásának utolsó évtizedében valószínűleg megosztotta hatalmat fiával, Ehnatonnal (Kákosy 1979), és/vagy feleségével Tejével. A beteg fáraó helyett Teje írta alá a leveleket, tárgyalt a követekkel. Azt nem sikerült kideríteni milyen kórban szenvedett, ami megakadályozta uralkodói tevékenységében.



1. kép A XVIII dinasztia családfája Czeizel (1976) szerint.



2. kép. A XVIII dinasztia családfája Cavka és mtsai (2010) szerint.



3. kép A XVIII dinasztia családfája Hawass és mtsai (2010) szerint

ségével Tejével. A beteg fáraó helyett Teje írta alá a leveleket, tárgyalt a követekkel. Azt nem sikerült kideríteni milyen kórban szenvedett, ami megakadályozta uralkodói tevékenységében.

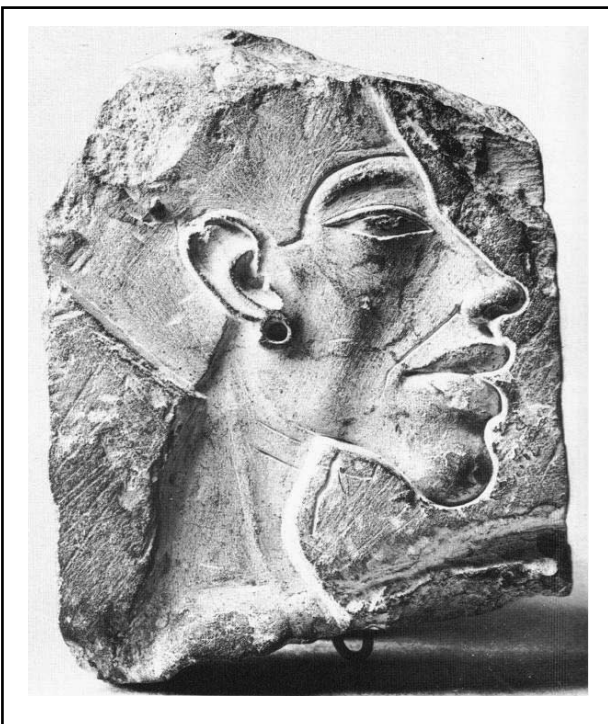
**Teje** (5. kép). III. Amenhotep felesége, Ehnaton fáraó anyja, i. e. 1380–1330 között élt, alacsony, (146 cm) asszony, akinek enyhe (( 20 fok) scoliosisa volt. Kéz ujjai hosszúak, de nem arachnodaktyliás, és fülkagyló (helix) rendellenességet állapítottak meg, strúmáján és herniáján kívül.



4. kép. Amenhotep fáraó szobra.  
Gynecomastia, petyhüdt has.



5. kép Teje királynő (III.Amenhotep fáraó felesége) fejszobra



6. kép. Ahneaton fáraó fej-reliefje. Az acralis részek (fül, orr, áll, ajkak) megnövekedése, megnyúlása acromegáliára utal.



7. kép. Ahneaton fáraó szobra. Diszproporcionált termet, rövid alsó végtagok, megnyúlt törzs. Karjaival melleit takarja, ezért esetleges gynecomastiája nem értékelhető. Az arc acralis részei megnyúltak látszanak. A has petyhüdt, lógó.





8. kép. Ahneaton fáraó családja körében. A hasa petyhüdt, a hasfal lógó. Ujjai hosszúak, A fül, orr és ajkak a testarányokhoz viszonyítva nagyok. A gyermekek feje megnyúlt, valószínűleg koponyadeformálás miatt. A Nefretiti ölében ülő kislány fején az elszorító kötést is feltüntették.



9. kép. Ahneaton fáraó felesége társaságában. Sem acromegaliára, sem gynecomastiára utaló jelek nincsenek a dombormű fáraó-alakján. A has petyhüdt, lógó.



10. kép. Nofertiti fejszobra.



11. kép. Ahneaton és Nefertiti leányai. Mindkét hercegnő feje megnyúlt, mesterséges koponyatorzításra utal. A meztelen hercegnők enyveltségét több kutató leszbikus együttlétként interpretálja.

**Ehnaton** (eredeti nevén **IV. Amenhotep**, de írják Akhenaten-nek is) a „forradalmár fáraó” (6., 7., 8., 9. kép), aki bevezette a monoteizmust, a Napot tette meg egyedüli istenné. A korábbi fővárostól 320 km-nyire újat alapított, Tell Amarnát, s erről nevezték el uralkodása időszakát amarnai periódusnak. Főfeleségével Nefertitivel hat leányt nemzettek, egy másik felesége Kiya szülte Tutanhamont. Halála után mind az épületeit, mind a művészi ábrázolásait nagyrészt elpusztították, a monote-



12. kép. Tutankhamon fáraó és Anheszenpaaton nevű felesége. A festett domborművön a bal emlő megnagyobbodása sejthető. A fáraó hasa petyhüdt, lógó. Az uralkodó lábai eltérő hosszúságúnak látszanak, hónaljmanókjára támaszkodik. Anheszenpaaton nyaka rendellenesen megnyúlt.

izmust megszüntették. Uralkodott i.e. 1351–1334 között, kb. 40–45 évet élt. Mérsékelt fokú kyphoscoliosis, magas ívelt szájpadot, az arccsontok hypoplasiáját, progeriát, egymásra zsúfolódott fogakat, a bal arcüregben osteomát és a femur(ok) nem ossificaló fibromáját állapította meg a peleopatológiai vizsgálat. Ashrafian (2012 és 2013) szerint a XVIII. dinasztia csaknem valamennyi tagja, (így Ehnaton is) familiaris epilepsziában szenvedett.

A fennmaradt kisszámú ábrázolása szerint furcsa testalkatú, arca, portréja és szobrai acromegaliát sejtetnek (6. kép). Teste (egyik szobra szerint) aránytalan, alsó végtagjai rövidek, a törzse szokatlanul hosszú (7. kép), vonásai nőiesek (8., 9. kép). Az antropológiában ismeretesek olyan mutatók, amelyek alapján a masculin és feminin jelleg nemcsak elkülöníthető, hanem azok fokozatai is meghatározhatók. Nem találtam arra vonatkozó adatot, hogy történt volna a medencecsontokon ilyen jellegű embertani vizsgálat. Mindössze Hawass és mtsai (2010) egy fél mondatban írják, „only feminine feature is the

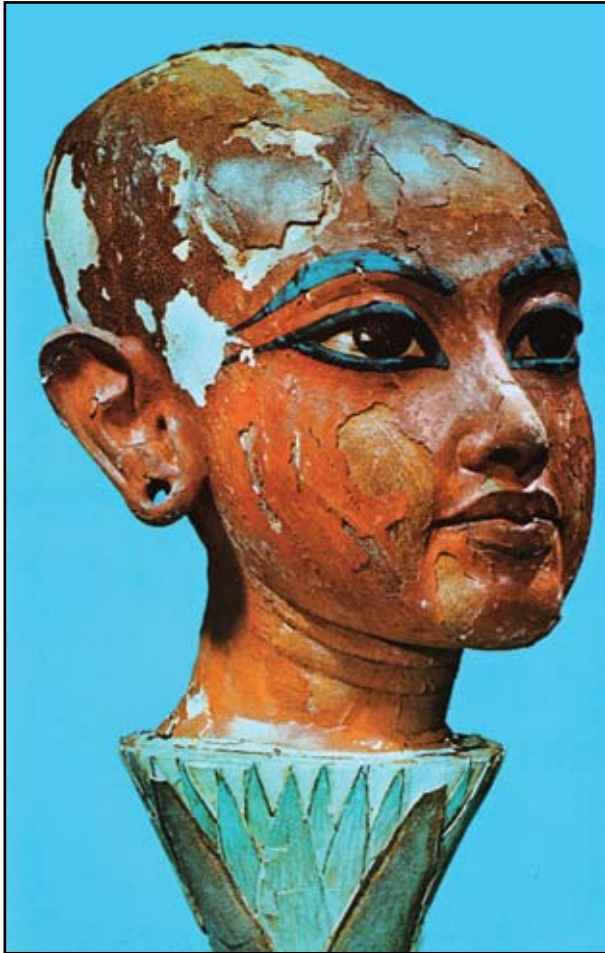


13. kép. Tutankhamon aranyozott szobra. Szembetűnnek a megnagyobbodott, nőies emlők, a petyhüdt has. Mint csaknem valamennyi ábrázolásán ezen is botra támaszkodik.

„somewhat strong appearance of both iliac bones and the greater sciatic notch, which appears slightly pronounced”. Kétségtelen, hogy a XVIII. dinasztia uralkodóinak három generációját, III. Amenhotepet, Ehnaton és testvérét Szemenkharét, valamint Tutankhamont gynecomasthiásnak ábrázolták (Paulshock 1980). Ehnaton múmiája mellkasának ventrális oldala sajnos annyira sérült, hogy erre vonatkozóan nem lehet nyilatkozni. Írásos feljegyzésekből kitűnik, hogy letargikus természetű volt (Albertsen és mtsa 1999). Eshraghian és Loey (2012) szerint nemcsak Ehnaton, hanem a familia több tagja is Loey-Dietz szindrómában szenvedett.<sup>2</sup> Cavka és mtsai (2010) homocystinuriát és Marfan szindrómát tételeznek fel a forradalmár fáraónál. Indoklásul felhozzák, a megnyúlt arc és fejformát, a hypoplasiás thoraxot, a lógó ptoicus hasat, hosszú végtagjait, megnyúlt ujjait. Ezeket az alkati anomáliákat elegendőnek tartják a Marfan-kór diagnózisának kimondásához. A Marfan-betegség autoszómális domináns öröklődésű kórkép, s szüleit és fiát, Tutankhamont ábrázoló képeken, szobrokon, valamint múmiáikon nem

2 A Loey-Dietz szindróma autoszómális, domináns öröklődésű kórkép, amelyet a transforming growth factor beta receptor II. (TGFBR II.) gén mutációja okoz. Főbb tünetei: Aorta aneurysma, arteria carotis interna aneurysma, nyitott Botallo-vezeték, az arteriák kanyargóssága, hypertelorizmus, szájpadhasadék.





14. kép. Tutankhamon fejszobra. Megnyúlt, deformált koponya, amelyen a homlokcsont pars squamosájának hátsó részén feltűntették a kötés okozta bemélyedést.

lehet látni a kórképre utaló alkatot, testarányokat. Nem valószínű, hogy a Marfan-szindróma kórisméje megállja a helyét. *Ghalioungui* (1965) úgy véli, hogy szívelégtelensége, hasvízkórja lehetett a fáraónak. Májelégtelensége schistosomiasis miatt alakult ki, s a májlézió következtében jött létre a gynecomastia és ascites. Felmerült a Froelich szindróma, valamint a Klinefelter szindróma lehetősége is (*Paulshock* 1980), de ezek kizárhatók, mert mindkét kórkép infertilitással jár. *Cavka* és *mtsainak* (2010) másik felvetése a homocystinuria (cystathionin szintetáz enzim hiány) autoszómális recesszív öröklődésű kórkép. A vérben és vizeletben felszaporodó homocystin többnyire a szemben, központi idegrendszerben, skelettonban, érrendszerben rakódik le, s ezeket károsítja. Mind a Marfan-kóros, mind a homocystinuriás betegek átlagos életkora 30-40 év közötti, Ehnaton egyes vélemények szerint 40-45, mások szerint viszont csak 35 évet élt.

Egy irodalomtörténész is hallatta hangját az Ehnaton kórképei körül zajló vitában, teóriája annyira bizar, hogy medicinális és genetikai szempontokat mellőzve, ide kívánczok egy-két mondat erejéig. *Velikovsky* (1960) azt



15. kép. Tutankhamon szarkofágja mellett talált botok.

állítja (de állítását nem támasztja alá tényekkel), hogy a fáraó szülei (III. Amenhotep és Teje) elefantiázisban szenvedtek, lábaik vaskosak voltak, s az egyiptomi Thébában lezajlott események vezettek ahhoz a legendához, amelynek fő hőse maga Ehnaton lehetett, aki szintén „vastaglábú” volt. Az egyiptomi történetből került át a görög irodalomba onnan ismerjük Oedipusz monda néven.

**Nefertiti. KV35YL** jelzésű múmia, aki Ehnaton féltestvére és felesége volt, i. e. 1370–1330 között 25–30 évig élt. Férjét hat leánnyal ajándékozta meg. Apjával és anyjával Teje-vel közös sírkamrában bukkantak múmiáikra 1898-ban. Gyönyörű nőnek ábrázolták amint szobrai és portréi mutatják (9., 10. kép), rejtélyes szemeiről, már az ókorban legendák születtek. *Sánchez* és *mtsai* (2011) a berlini Nefertiti mellszobor (makroszkópos) vizsgálata alapján állítják (!), hogy szemei azért különlegesek, mert Marfan szindróma okozta glaukomában szenvedett. Nefertiti gyermekei az i. e. tizennegyedik századi pestis járványban pusztultak el, de a szülők valahogy túléltek a ragályt. A 158 cm magas asszonynak enyhe fokú kyphoscoliosis, progeriája, rendellenes (egymásra zsúfolódott) fogsora volt (mégsem lehetett olyan szép amint a legendák mondják?). A radiológiai vizsgálat többszörös arckoponya és calvaria törést mutatott, amit a halál okának tartanak.

*Freed* és *mtsai* már 1999-ben felvetették, hogy a XVIII dinasztia alatt készült alkotások valószínűleg nem nyújtanak reális képet a megörökítettekről, ugyanis az amarnai korszakban új stílusirányzatok jelentek meg és az ábrázolási mód változása következett be. Pár esztendővel ezelőtt *Huppertz* és *mtsai* (2009) a Berlinben őrzött, csodálatos Nefertiti-mellszobrot vetették alá CT vizsgálatnak, 0,6 mm-es „szeleteket” valamint, két és háromdimenziós rekonstrukciókat készítettek. Az alkotásban háromféle anyagot tudtak kimutatni. A „magját” mész (kalciumkarbonát) képezte, a fedőréteg stukkó (kalciumhidroxid), és kis mennyiségben kovakövet (szilíciumdioxid) is tartalmaz. Kiderült, hogy többszörsen átformálták, amíg mai formáját elnyerte. Végleges

alakját 1-2 mm vastag stukkó-réteggel alakították ki. Az eredeti alkotáson hírből sem olyan szép, szabályos a királyné arca, orra a vége felé kiszélesedett (bunkós orra volt?), szeme vágása, ajkainak íve eltér a végleges formától. Utólag változtattak a fül alakján, nagyságán is. Úgy vélik, hogy az alkotást addig-addig módosították, ameddig nem sikerült a kívánt gyönyörű, idealizált hölgyet „előállítaniuk”. Ezzel bizonyították, hogy az óegyiptomi alkotások nem feltétlenül adják vissza a valódi, eredeti alkatot, arcot. Véleményükhöz *Hawass* és *mtsai* (2010) is csatlakoztak, akik azzal toldották meg a korábbi feltételezéseiket, hogy a fáraó család tagjait idealizált formában örökítették meg.

Ehnaton és Nefertiti lányainak múmiáit nem ismerjük. Két leányukról színes falfestmény maradt. Ezen az ifjú hölgyek meztelenül enyelegnek (*11. kép*). Ezt egyes kutatók úgy interpretálják, hogy lesbikus jelenetet ábrázol a freskó. Arra hivatkoznak, hogy a dinasztia tagjai közül többen is homoszexuálisok voltak.

**Szemenkharé.** Ehnaton testvére. Fiatalon, 22–25 éves kora között hunyt el. Egyes adatok szerint miután bátyja elfordult főfeleségétől, mások szerint neje (Nefretiti) halála után, maga mellé emelte és homoszexuális viszonyban vele élt. Kétségtelen, hogy nőként temették el. Kevés képmása maradt ránk, ezeken nőies testalkatot, megnyúlt (deformált) koponyát, gynecomasthiát ábrázoltak.

**Tutanhamon** (*12., 13., 14. kép*) a 19 éves korában elhunyt fáraó, i. e. 1333–1324 között ült a birodalom trónján. A 167 cm magas uralkodónak a jobb láb pes planusát, a bal oldalon dongalábat, enyhefokú kyphoscoliosist, rendellenes fogazatot, progériát, magas ívelt szájpadját állapították meg. A röntgen vizsgálat a femur (AO osztályozás szerint 33C3 típusú) fracturáját mutatta. Meglepetést hozott a láb radiológiai vizsgálata. A bal II-III. metatarsus feje necroticus<sup>3</sup>, a csontstruktúra elmosódott, a metatarso-phalangealis ízületi rés kiszélesedett. A többi lábközépcsont kóros eltérést nem mutatott. Ha valójában Köhler II. típusú asepticus csontnecrosis a helyes kórisme, akkor ez az első ilyen bizonyított eset a betegség történetében. A bal II. lábujj mindössze két percből áll (a középső perc hiányzik), a distalis phalanx sublaxált. A két láb egyenlőtlen, a jobb több centiméterrel nagyobb, a bal equinovarus rendellenességet mutat. Részben a láb rendellenességei, részben a csontnecrosis miatt igen valószínű, hogy járása nehézkes, vagy csak segédeszköz igénybevételével volt lehetséges. Erre utal, hogy sírjában 130 darab botot talált a feltáró régész (*15. kép*). Halálának oka a malaria tropica volt. A XVIII. dinasztia négy tagjánál tudták kimutatni a Plasmodium falciparum DNS-t, sőt azt is kimutatták, hogy különböző

kórokozó törzsekkel fertőződtek. (*Timmann* és *mtsai* 2010). A fáraó betegségei között említik a sarlósejtes anaemiát (*Pays* 2010), ami szintén öröklődő megbetegedés, de más családtagokon fel sem merült ennek a kór-képnek a lehetősége.

1966-ban Liverpoolban elvégezték Tutanhamon koponyájának röntgen vizsgálatát, s a falsoni tájon két csontszilánkot ismertek fel, a hátsó koponyagödörben sugárfogó anyagot mutattak ki. Bár a calvarian törést nem találtak, feltételezték, hogy tompa erő okozta koponyatorése miatt hunyt el az ifjú uralkodó (*Harrison* 1971, 1972). A 2003-ban történt revízió (*Boyer* és *mtsai* 2003) kimutatta, hogy postmortalis sérülésről, artefaktumról van szó. Azt is megállapították, hogy a mumifikálás során az agyat az orron át távolították el, s ekkor válhattak le a csontszilánkok. Tévesen vélték, hogy koponya-trauma áldozata lett Tutanhamon.

A gyermek fáraót ábrázoló egyik szobor talpazatán olvasható: „Naphosszat üldögél fuvolázni tanulva ez a Tuten-nak nevezett fiúcska, miközben retteg a zsirszéklettől, amelyet liszt evése után kap”. Ez a mondat határozottan coeliakia, (vagy trópusi sprue) lehetőségére utal. Erre vonatkozó patológiai lelet nincsen. A legtöbb vita a fáraó (szobronkon felismerhető) nagy, nőies mellei körül alakult ki. Múmiája (apjáéhoz hasonlóan) a test frontális oldalán sérült, ezért csak az ábrázolások adnak támpontot a vitára. *Paulschock* (1980) gondosan elemezte a dinasztia tagjairól készített képmásokat, és azt állapította meg, hogy III. Amenhotep (Ehnaton apja), maga Ehnaton és testvére Szemenkharé, valamint (Ehnaton) fia, Tutanhamon valamennyiüknek ismeretlen eredetű familiáris gynecomasthiája volt. Két évtizeddel később *Braverman* és *mtsai* (2009) felvetették, hogy aromatáz excess szindrómában szenvedtek a XVIII. dinasztia tagjai. A tünet együttes férfiakon eunochoid habitust, gynecomasthiát, „behízalgó” hangot eredményez de fertilitásuk megtartott. Nőkön pubertás preacox és macromasthia a legjellemzőbbek. Ehnaton öt éves hűgát, Meketaten-t és két gyermekkorú leányát nagy, fejlett emlőkkel, nagy hassal ábrázolták, ami megfelelhet az aromatáz excess szindrómás eltéréseknek. Ehnaton és Nefertiti két, felnőtt leányát viszont apró emlőkkel tüntették fel a falfestményen (*11. kép*). Más feltételezések szerint mind Tutanhamon, mind apja (és talán nagyapja is) Antley-Bixler<sup>4</sup> szindrómások lehetnek. A tünet együttes egyik legfontosabb összetevője a szteroid hormonok termelésének zavara. Legújabban *Ashrafian* (2012) nyilvánított véleményt. Szerinte az ismétlődő vallásos látomások, idegrendszeri tünetek, a gynecomasthia, arra utalnak, hogy IV. Tuthmosis, III Amenhotep, Ehnaton,

3 A szerzők (*Hawass* és *mtsai* 2010) hol Köhler II. típusú asepticus metatarsus elhalásról, hol pedig gennyes, a környező lágyrészeket is elpusztító lábközépcsont necrosisról beszélnek. Valószínűbbnek tartom az előbbi lehetőséget, hiszen a szeptikus folyamat „nem áll meg” a II-III. metatarsus fejecsenél.

4 **Antley-Bixler szindróma** a P451 oxidoreduktáz enzim génjének mutációja által kiváltott tünetegyüttes. Tünetei: középcarc hypoplasia, arc dysmorphia, craniosynostosis, valamint a szteroid-genesis zavara.

Szemenkharé és Tutanhamon egyaránt familiaris temporalis epilepsia szindrómások voltak. Az epilepsia őskórtani kimutatására nincsen módszerünk (Markel 2010), s maga a szerző is érzi, hogy feltételezése nem bizonyítható. Ennek ellenére a világsajtó „felkapta” a teóriát, és tényként közli, megfejtették Tutanhamon betegségének és halálának rejtélyét.

**A Tutanhamon sírjában talált magzatokról** (Jelzésük: KV 61A és KV 61B) akik az ifjú fáraó és testvére Anheszenpaaton, vagy Ankhenszenamun, leányai voltak. Az 1 sz. (A) foetusról 99.97992885%, a 2 sz. (B) foetusról 99.99999299%-os valószínűséggel bebizonyították, hogy Tutanhamon gyermekei (Hawass és mtsai 2010). A KV 62B, (2 sz.) magzatnak veleszületett kyphoscoliosisa volt.

**A KV 21A és KV21B jelzésű múmiák** a feltételezések szerint Tutanhamon két feleségének Anheszenpaaton-nak és Ankhenszenamun-nak földi maradványai. Mindkét hölgy 150 cm-nél alacsonyabb volt, 25-40 éves koruk között hunytak el. Abban is megegyeznek, hogy mindkettőjükben kyphoscoliosist mutatott a röntgen. vizsgálat, s mindketten dongalábúak.

## TANULSÁGOK

A XVIII. dinasztia tagjainak betegségeiről szóló találgatásokat hírből sem soroltam fel maradéktalanul. A Klinefelter és Froelich szindróma lehetősége teljes biztonsággal kizárható, ugyanis ezek terméketlenséget okoznak. Nagy valószínűséggel elvethető a Marfan-kór lehetősége is, hiszen sem az ábrázolásokon, sem a skeletonokon nem mutathatók ki a betegsége jellegzetes eltérések. Ugyanígy kizárható a tuberkulózis és lepra, a gombamérgezés, a Wilson-kór, az erőszakos (baleseti) halál is. Véleményem szerint nem vehető el, de nem is bizonyítható (egyelőre) az aromatáz excess szindróma, a mellékvesekéreg hormontermelő daganata. A homocystinuria és a Antley-Bixler szindróma egyes tünetei, szervi elváltozásai kimutathatók ugyan némely családtagnál, azonban a biokémiai bizonyítékok hiányoznak. A Tutanhamonnal kapcsolatos legutóbb felröppent kórisme, ti. a familiaris temporalis epilepszia szindróma kórtani, radiológiai, biokémiai, genetikai vizsgálatokkal nem bizonyítható, s a számításba vett klinikai tünetek is bizonytalanok. Nem látom reális alapját a teória felvetésének.

A „familiaris” gynecomasthia talán nem is volt familiaris, mindössze az egymás után következő generációk tagjaiban (nem örökletes módon) alakult ki. Magam nem tagadnám meg Ghalioungui (1965) teóriáját, ti., hogy a női emlőjűség a májelégtelenség következménye. Nemcsak a XVIII dinasztia tagjait, hanem számos, (nem az uralkodói családhoz tartozó) férfit is gynecomasthiának jelenítettek meg, sőt találtam olyan házaspár ábrázolást akik közül a férfinek nagyobbak voltak az emlői mint a feleségéé (Józsa 2012). Ismeretes, hogy a múmiák 25–40%-ában mutattak ki schistosomiasist, s

akikben megtalálták a májat, azokban cirrhosist is. Az előbb említett szobrokon nemcsak női emlőjűséget, hanem nagy asciteses hasat is megfigyeltem. A dinasztia uralkodóit szobraikon, reliefjeiken gyakorta lógó, petyhüdt, elődomborodó hassal örökítették meg, ami talán a kiscokó hasvízkór mellett szól. Sajnos a májat valamennyi (a dinasztiahoz tartozó) személy múmifikálásakor eltávolították, többnek a mellkas elülső része hiányos, ezért nem lehet sem a májelégtelenséget, sem a gynecomasthiát természettudományos módon bizonyítani. Műalkotásokon feltüntetett megnagyobbodott emlők képére vagyunk utalva, amikor gynecomasthiáról beszélünk, ami már csak azért sem perdöntő, mert nem mindegyik ábrázoláson láthatunk nőies melleket a férfiakon, s azért sem, mert tudjuk, hogy idealizálták uralkodóik képmásait. Az eunochoid, vagy nőies testalkatot egyik-másik alkotáson megfigyelhetjük, ám antropológiai mérések (és számítások) nem történtek a férfias, vagy nőies jelleg meghatározására. Pillanatnyilag annyi állítható, hogy a XVIII. dinasztia számos tagjának gynecomasthiájának meglétét, vagy hiányát napjainkban nem lehet bizonyítani.

Bizonyított viszont, hogy a familia négy tagja trópusi maláriában szenvedett. Ez a fertőzés a legrosszabb indultatú váltóláz, legrövidebb idő alatt végez áldozatával, s amíg él, addig is számtalan panaszt okoz.

Kevés figyelmet fordítottak eddig a vázrendszer eltéréseire. Bár poligénes öröklődésű, de mégiscsak feltűnő és elgondolkodtató, hogy az uralkodó család 12 (itt számításba vett) tagja közül négynek dongalába volt. Ugyanilyen meglepő, hogy heten scoliosisosak, vagy kyphoscoliotikusak, Tutanhamon egyik magzatának már az intrauterin életében kialakult a gerincferdülése. Az „idiopathias” kyphoscoliosisosok egyik csoportjában kimutatták, hogy a gerinc két oldalán az izmok rostösszetétele veleszületetten eltérő, ami egyben azt is jelenti, hogy az izmok húzása is egyenlőtlen a két oldal között. Amelyik oldalon több az I. típusú izomrost, arra felé görbül a gerinc. Napjainkban már lehetséges az izomrost tipizálás múmiákban is, sajnos a kutatók nem gondoltak erre a lehetőségre, e sorok írójának pedig nem volt szerencséje óegyiptomi múmiák paleopatológiai vizsgálatához.

Szobrokon, domborműveiken következetesen hosszúfejűre torzítottak jelenítették meg a dinasztia több tagját (8., 11., 12., 14. kép), sőt Tutanhamon fejszobrán még a kötés okozta besüppedést is feltüntették (14. kép), Ehnaton egyik gyermekének fején pedig jól látható az elszorító kötés (8. kép). Mindezek arra utalnak, hogy a dinasztia korában divatban volt a koponyatorzítás (Józsa 2011). A radiológiai megfigyelések ezzel ellentétesek. Egy kivételével valamennyi családtagnak nem hosszú, hanem kerek feje (brachycephal) volt. Gyanúja sem merült fel az esetleges koponyatorzításnak, sem pedig az idő előtti varrat-elcsontosodásnak (Hawass és mtsai. 2010). Ez intő jel, hogy mennyire szabad ténynek venni a műalkotásokon feltüntetett kóros eltéréseket.

Több családtag CT és paleopatológiai vizsgálata a közeparc hypoplasiáját, prognathiáját, harapási rendelle-



nességet, rendellenes, egymásra zsúfolódó fogakat mutatott ki. Mindezek az arc morfológiáját befolyásolták, s bár a koponya alapján végzett arc-rekonstrukció még nem történt meg (egyik családtag esetében sem), valószínűleg nem igazolná a szobrok (idealizált) képét.

## IRODALOM

- Albretsen CS, Albretsen C.* Akhenaton-pharaoh and heretic. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 1999, 119, 1115-1118.
- Ashrafi H.* Familial epilepsy in the pharaohs of ancient Egypt's eighteenth dynasty. *Epilepsy Behav.* 2012, 25 (1), 23-31. doi: 10.1016/j.yebeh.2012.06.014. Epub 2012 Aug 16.
- Ashrafi H.* Inheritance patterns of Tutankhamun, Akhenaten and the eighteenth dynasty Pharaohs of ancient Egypt. *Epilepsy Behav.* 2013, 277, doi:10.1016/j.yebeh.
- Boyer RS, Rodin EA, Grey TC, Connolly RC.* The Skull and Cervical Spine Radiographs of Tutankhamen: A Critical Appraisal. *AJNR Am J Neuroradiol* 2003, 24, 1142-1147.
- Braverman IM, Redford DB, Mackowiak PA.* Akhenaten and the strange physiques of Egypt's 18th dynasty. *Ann Intern Med.* 2009;150, 556-560.
- Braverman IM, Mackowiak PA.* King Tutankhamun's Family and Demise. *JAMA.* 2010;303, 2471-2475.
- Burridge AL.* Marfan syndrome and the 18th dynasty royal family of ancient Egypt. Preliminary research report [Part II]. *Paleopathol Newsl.* 2000, 111, 8-13.
- Cattaino G, Vicario L.* Myotonic dystrophy in Ancient Egypt. *Eur Neurol.* 1999; 41, 59-63.
- Cavka M, Kelava T, Cavka V et al.* Homocystinuria, a possible solution of the Akhenaten's mystery. *Coll Antropol.* 2010, 34, Suppl 1, 255-258.
- Czeizel E.* Life and death Tutankhamun from human genetic aspects. *Ther Hung.* 1980; 28, 40-43.
- Czeizel E.* Az emberi öröklődés. Tutanhamon élete és halála című fejezet (275-278. oldal). Gondolat Kiadó, Budapest. 1976.
- Eshraghian A, Loeys B.* Loeys-Dietz syndrome: a possible solution for Akhenaten's and his family's mystery syndrome. *S Afr Med J.* 2012;102, 661-664.
- Farag TI, Iskandar A.* Tutankhamun's paternity. *J R Soc Med.* 1998; 91, 291-292.
- Freed RE, Markowitz YJ, D'Auria SH.* Pharaohs of the Sun: Akhenaten; Nefertiti; Tutankhamun. Thames & Hudson; London, 1999.
- Ghalioungui P.* Health and healing in Ancient Egypt. Centre of Documentation and Studies on Ancient Egypt, Cairo, 1965.
- Harrison RG, Connolly RC, Abdalla A.* Kinship of Smenkhkare and Tutankhamun demonstrated serologically. *Nature.* 1969; 224(5217), 325-326.
- Harrison RG.* Post mortem on two pharaohs: was Tutankhamen's skull fractured? *Buried History* 1971; 4, 114-129.
- Harrison RG, Abdalla AB.* The remains of Tutankhamun. *Antiquity,* 1972; 46, 8-14
- Hawass, Z, Gad YZ, Ismail S. et al.* Ancestry and pathology in King Tutankhamun's family. *JAMA* 303, 638-647, 2010.
- Hawass Z, Saleem SN.* Mummified daughters of King Tutankhamun: Archeologic and CT studies. *AJR. Amer. J. Roentgenol.* 2011, 197, W829-836,
- Huppertz A, Wildung D, Kemp BJ, et al.* Nondestructive insights into composition of the sculpture of Egyptian Queen Nefertiti with CT. *Radiology.* 2009; 251, 233-240.
- Hussein K, Matin E, Nerlich AG.* Paleopathology of the juvenile Pharaoh Tutankhamun-90th anniversary of discovery. *Virchows Archiv.* 2013, 463, 475-479.
- Jakovovits A.* Akhenaton fáraó betegsége. *Orv Hetil.* 2002, 143, 1997-1999.
- Józsa L.* Az emberi test mesterséges módosítása (deformálása). I. A koponyatorzítás. *Orv. Hetil,* 2011, 152, 1213-1217.
- Józsa L.* Betegségek, kóros állapotok ábrázolása óegyiptomi alkotásokon. *Kaleidoscope,* 2012, 5, 1-12.
- Kákossy L.* Ré fiai. Gondolat Kiadó. Budapest. 1979.
- Leavesley JH.* Akhenaton. *Med J Aust.* 1985, 142, 475-476.
- Markel H.* King Tutankhamun, modern medical science, and the expanding boundaries of historical inquiry. *JAMA.* 2010, 303, 667-8.
- Miller WL.* Did Akhenaten have the Antley-Bixler syndrome? *Ann Intern Med.* 2009, 151, 892.
- Paulshock BZ.* Tutankhamun and his brothers. : Familial gynecomastia in the Eighteenth Dynasty *JAMA.* 1980; 244, 160-164.
- Pays JF.* Tutankhamun and sickle-cell anaemia. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 2010, 103, 346-347.
- Retief FP, Cilliers L.* Akhenaten, a unique pharaoh. *S Afr Med J.* 2011, 101, 628-30.
- Seshadri KS.* The breasts of Tutankhamun. *Indian J., Endocrinol. Metabol.* 2012, 16, 429-430.
- Timmann C, Meyer G.* Malaria, mummies, mutations: Tutankhamun's archeological autopsy. *Trop. Med. Int. Health.* 2010, 15, 1278-1280.
- Timmons TF.* Genetics of the Eighteenth Dynasty *JAMA.* 1981;245(15):1525-1525.
- Velikovskiy I.* Oedipus and Akhnaton, Myth and history Doubleday & Company Inc, New York, 1960.
- Walshe JM.* Tutankhamun: Klinefelter's or Wilson's? *Lancet.* 1973;1(7794):109-110.
- Weller M.* Tutankhamun: an adrenal tumour. *Lancet.* 1972, 2(7790):1312.