SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI ÉS INFORMATIKAI KAR
BIOLÓGIA DOKTORI ISKOLA

SEBÉSZETI BEAVATKOZÁSOK NYOMAI A XVIII. SZÁZADI VÁCI MÚMIÁKON

PHD ÉRTEKEZÉS

SZIKOSSY ILDIKÓ

TÉMAVEZETŐ:

PAP ILDIKÓ PHD
CÍMZETES IGAZGATÓ
MTM, EMBERTANI TÁR

SZTE TTIK,
EMBERTANI TANSZÉK

SZEGED
2020

„Ember-e még, mondd a halott is?
Ugye, hogy nem? Ő már nem ember!
Alvóhoz hasonlít – de mégsem!
Aki meghalt, nem álmodik már!
Szoborhoz hasonlít – de mégsem!
Holt kő az, de nem is volt élő!
A halál mindenhez hasonlít,
de nem azonos semmivel sem.”

(Gilgames eposz)

TARTALOMJEGYZÉK

I. BEVEZETÉS	6
I.1. „A halál törvény, nem büntetés” (Seneca)	6
I.2. „<i>Mortui viventes docent</i>”	7
II. A KUTATÁS CÉLJA	9
III. IRODALMI ÁTTEKINTÉS	11
III.1. A múmiakutatók rövid áttekintése	11
III.1.1. Nemzetközi kutatások	11
III.1.1.1. A múmia kifejezés eredete	11
III.1.1.2. A múmiakutató tudományá válása	12
III.1.1.3. A múmiakutató módszereinek fejlődése	13
III.1.2. Hazai kutatások	15
III.1.2.1. A hazai múmiakutatók kezdetei	15
III.1.2.2. Egyiptomi múmiák	16
III.1.2.2.1. A Budapest Múmia Projekt	16
III.1.2.2.2. A Debreceni Múmia Projekt	17
III.1.2.2.3. A Gamhudi Múmia Projekt	17
III.1.2.2.4. A Théba 32 sír (TT 32) embertani anyagának kutatása	18
III.1.2.2.5. Az el-Hoha domb területén feltárt embertani anyag kutatása	19
III.1.2.2.6. Az el-Assasif lelőhelyről feltárt koponyák kutatása	19
III.1.2.3. Királyok, főnemesek, főpapok és közemberek múmiái	20
III.1.2.3.1. A Szent Jobb vizsgálata	20
III.1.2.3.2. Józsefnádor és családja maradványainak vizsgálata	20
III.1.2.3.3. A Grassalkovich család tagjainak vizsgálata	21
III.1.2.3.4. Széchényi Pál kalocsai érsek múmiájának vizsgálata	21
III.1.2.3.5. Szent Augusztusz és Szent Krisztina vértanúk ereklyéinek vizsgálata	22
III.1.2.3.6. Romzsa Tódor püspök, vértanú maradványainak vizsgálata	22
III.1.2.3.7. Nyárlőrinc–Hangár út lelőhelyről származó maradványok vizsgálata	22

III.2. A váci múmiákon végzett kutatások	23
III.2.1. Demográfiai jellemzők, rokonsági hálózat	24
III.2.2. Szájpatológiai jellemzők	24
III.2.3. Antropodermatológiai megfigyelések	24
III.2.4. Daganatos megbetegedések	24
III.2.5. A köszvény előfordulása	25
III.2.6. Foglalkozási betegség nyomai	25
III.2.7. A tuberkulózis előfordulása	25
III.2.8. Szifilisz és tuberkulózis lehetséges koinfekciója	26
III.2.9. Plasztikus arcrekonstrukciók	26
IV. TÖRTÉNELMI ÁTTEKINTÉS	28
IV.1. Vác a XVII-XVIII. században	28
IV.1.1. Vác	28
IV.1.2. A Dominikánus templom (Fehérek temploma)	31
IV.2. A XVIII. század orvostörténeti áttekintése	32
IV.2.1. Általános egészségügyi helyzet	32
IV.2.2. Vác egészségügyi helyzete	34
V. ANYAG ÉS MÓDSZER	38
V.1. A váci múmiák	38
V.1.1. A feltárás	38
V.1.2. A mumifikálódás	40
V.1.3. A betemetettek	42
V.2. A váci múmiák vizsgálata	44
V.2.1. Multidiszciplináris megközelítés	44
V.2.2. Munka- és egészségvédelem	45
V.2.3. Makroszkópos vizsgálatok	45
V.2.4. Endoszkópos vizsgálatok	47
V.2.5. Paleoradiológiai vizsgálatok	47
V.2.6. Levéltári, orvostörténeti és mikrotörténeti kutatások	49

VI. EREDMÉNYEK ÉS DISZKUSSZIÓ	50
VI.1. Sebészek és orvosok	50
VI.2. A sebészek munkája a XVIII. században	51
VI.3. Sebészi beavatkozások nyomai a váci múmiákon	53
VI.3.1. <i>Post mortem</i> császármetszés	53
VI.3.2.1. Borsodi Terézia és gyermeke	53
VI.3.2. Boncolás	64
VI.3.1.1. Swartz Maria Terézia	64
VI.3.1.2. Ismeretlen férfi	73
VI.3.3. <i>Post mortem</i> amputáció	78
VI.3.3.1. Tridentin Rozália	78
VII. KONKLÚZIÓK ÉS PERSPEKTÍVÁK	83
VIII. ÖSSZEFOGLALÓ	86
IX. SUMMARY	89
X. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	91
XI. IRODALOMJEGYZÉK	93
XII. FÜGGELÉK	117
XII.1. Táblázatok	117
XII.2. Ábrák	123

I. BEVEZETÉS

I.1. „A halál törvény, nem büntetés” (Seneca)

A halál (*exitus*) alapvető életjelenség, biológiai esemény. A magyar jog szerint a halál: amikor a légzés, a keringés és az agyműködés teljes megszűnése miatt a szervezet visszafordíthatatlan felbomlása megindul (1997. CLIV. XI. 202. § g.). Filozófiai definíciója lehetne az is, hogy a halál az élet hiánya. A halál beálltát nem könnyű megállapítani, hiszen nem egyik pillanatról a másikra következik be. A test különböző részeinek működése nem egyszerre szűnik meg. A meghalás folyamat, amelynek a kezdetét és a végét is nehéz azonosítani. A különböző szervek, szövetek, sejtek eltérő sebességgel állnak le. Leggyorsabban az oxigénhiányra érzékeny szervek halnak el, ilyen az agy vagy a szív. Egyes sejtek, például a spermiumok viszonylag sokáig életképesek, de a megfordíthatatlanul működésképtelenné vált szervben is maradhatnak még olyan sejtek, amelyek továbbra is aktívak (BÁRDOS 2006). Nem csodálkozhatunk azon, hogy a múltban előfordultak olyan esetek, amikor a halált pontatlanul diagnosztizálták.

A *post mortem* elváltozásokat korai és késői hullajelenségekre osztjuk. A keringés megszűntével a vér a gravitációnak megfelelően lefelé süllyed. Ezt nevezzük hullai sápadtságnak (*pallor mortis*). Az elhunyt kihűlése (*algor mortis*) körülbelül 6 óra alatt következik be, ennyi idő alatt a test felveszi a környezete hőmérsékletét. Az izomzat a halál után elernyed, majd 2–4 óra után elkezdődik az aktomiozin-komplexek okozta irreverzibilis izomkontrakció, mely eredményeként 4–8 óra múlva beáll a hullamerevség (*rigor mortis*). A 48–72 óra múlva oldódó hullai merevség a *post mortem* bomlással magyarázható (SZENDE 1999). A késői hullajelenségek közé tartozik az *automalacia*, azaz a hullai szövetek önmérsztődése baktériumok nélkül (*autodigestio postmortalis*). A specifikus, sejteken belüli folyamatokat szabályozó enzimrendszer szinte azonnal megindítja az *autolysis*-t, melynek során a szervezet fehérjei, zsír- és szénhidrát-molekulái több mint négyszázféle különböző vízben oldódó és gáznemű anyaggá bomlanak. Ezzel egy időben beindul a test rothadása (*putredo*), ami aerob és anaerob baktériumok enzimjei által okozott szöveti/szervi *heterolysis* (KOPPER és SCHAFF 2006).

A bomlást kísérő hullaszag temetetlen holtak esetében vonzza azokat a szervezeteket (férgeket, puhatestűeket, ízeltlábúakat), amelyek a bomlás folyamatát meggyorsítják (ROACH 2003). A fő szerepet a húslégyfélék (*Sarcophagidae*) és a fémeslégyfélék (*Calliphoridae*), más néven dongólegyek lárvái játsszák (RIVERS és DAHLEM 2014). A szöveteket különböző baktériumok (főként *Escherichia coli* és *Clostridium welchii*) és mikrogombák is bontják. A haj és a köröm keratintartalmát atkák fogyasztják, ahogy a bőr elhalt hámsejtjeit is. A maradványok eltüntetésében dögevő gerincesek is részt vehetnek. A folyamat végén, a teljes bomlás eredményeként csak a legkeményebb szövetek, a csontok és a fogak maradnak (CSEPLÁK és mtsai. 2016, MADEA és mtsai. 2010).

I.2. „*Mortui viventes docent*”

Speciális körülmények között, ha a baktériumok szaporodása gátolva van, a *post mortem* bomlás nem következik be. Elenyésző azoknak az eseteknek a száma, amikor a test bomlása valamely körülmény következtében leáll, és nemcsak a csontok, hanem egyéb szövetek is megőrződnek.

A vízvesztéssel a holttest könnyűvé válik, a bőr és a szövetek kiszáradnak, pergamenszerűek lesznek. A halott ember vagy állat le nem bomlott, konzervált vagy konzerválódott maradványait múmiának nevezzük.

A múmia szó hallatán a legtöbben az egyiptomi fáraókra gondolnak. Nem véletlenül, hiszen a szót eredetileg az ókori Egyiptomban talált mesterségesen mumifikált testek megnevezésére használták. De léteznek olyan múmiák is, melyek emberi beavatkozás nélkül természetes módon keletkeztek.

A múmiákat keletkezésük szerint az alábbiak szerint csoportosítjuk (AUFDERHEIDE 2003b):

1. antropogén múmiák (mesterséges mumifikálás);
2. spontán múmiák (természetes mumifikálódás);
3. spontán múmiák mesterséges erősítéssel (mesterségesen segített természetes mumifikálódás);
4. bizonytalan, nem eldönthető keletkezésű múmiák.

A ránk maradt múmiák bizonyítják, hogy elődeink már évezredekkel ezelőtt is igyekeztek megóvni halottaikat az enyészettől. Az egykori emberek sem tudtak belenyugodni családtagjaik, társaik elvesztésébe, ezért a test megőrzésére törekedtek. Bizonyára abban bíztak, hogy az elszállt lélek visszatér a megőrzött testbe, szeretett, tisztelt halottuk pedig majd életre kél, feltámad.

A történelem folyamán szinte minden földrészen éltek emberek, akik különféle módszerekkel mumifikálták halottaikat, közülük sokan még az egyiptomiaknál is idősebbek. A mumifikálás lényege a holttest bomlásának megakadályozása volt. Az ősi kultúrák emberei kísérleteztek, különféle eljárásokat dolgoztak ki elhunyt szeretteik megőrzésére, mesterséges mumifikálására. Halottaikat aszfalttal, agyaggal, gyantával, sóval vagy olajokkal kezelték. Hol eltávolították, hol a testben hagyták a belső szerveket. Egyes népek füstölték a halottaikat, mások a tűző napon szárították őket. Egyik helyen felöltöztették, máshol textilbe tekerték, esetleg körbefonták az elhunytat (AUFDERHEIDE 2003b, GUILLEN 2004, SUSA és JÓZSA 1995, VERANO 2001).

A természetben léteznek olyan körülmények, amelyek elősegítik, hogy az elhalt szervezet bomlása leálljon, és a test megőrződjön. A forró, száraz környezet vagy ellenkezőleg, a nagyon alacsony hőmérséklet, a jég, az állandó szél, esetleg a levegőtől való elzártág, az oxigénmentes közeg, a só magas koncentrációja, a jó szellőzés, vagy valamilyen kémiai anyag (réz, ezüst, kén, arzén) helyi feldúsulása mind-mind kedvez a természetes mumifikálódásnak (ROSENDAHL 2010, SZIKOSSY és *mtsai*. 2018a). Nedves, agyagos helyeken, hullaviaszos átalakulás (*adipocera*) történik (SZENDE 1999).

A holttestek a jég fogságába zárva, esetleg a magashegységek csúcsán magukra hagyva konzerválódhatnak. A rendkívül hideg környezetben a bomlásért felelős mikroorganizmusok elpusztulnak, a bomlás lelassul, majd -17 °C alatt leáll. Az állandóan fagyott talajban vagy a jégtakaró alatt lévő testek megfagyva jégmúmiává alakulnak (BEATTIE és GEIGER 2004). A magashegyekben, ahol a hideg és a szél az úr, a testek megfagyva kiszáradnak. A bennük lévő víz megfagy, jéggé alakul. A jég pedig lassan szublimál, megolvadás nélkül vízgőzzé válva elpárolog a szervezetből.

A sivatagban hagyott vagy a homokban eltemetett holttest a forró és száraz környezetben hamar mumifikálódik. A homok szemcséi elvezetik a testnedveket, a forróság pedig kiszárítja a szöveteket. A test ezért bomlás helyett természetes múmiaként őrződik meg. A Föld szinte minden sivatagából kerültek elő múmiák, így a dél-amerikai Atacama, az afrikai Szahara vagy az ázsiai Takla-Makán sivatagból.

Az emberek nagyon hamar rájöttek, hogy a só konzerválja az élelmiszereket. A sózott, szárított hús a friss hússal ellentétben sokáig ehető marad. A féligáteresztő sejtmembrán a vizet átereszt, a nagyobb molekulákat pedig visszatartja. A só hatására, hogy a sejten belüli és kívüli tér koncentrációja kiegyenlítődjön, a víz kiáramlik a sejtekből, így a szövetek fokozatosan kiszáradnak, konzerválódnak.

A tűzeglápokban az állandóan vizes környezet mumifikálhatja a testeket. A lebontó mikroorganizmusok oxigéntől elzártan hamar elpusztulnak, ezáltal a holttestek nem bomlanak le. A vízben lévő huminsavak kioldják a csontok mésztartalmát, így azok hajlékonyá válnak. A bőr jó állapotban marad meg. A testek felett lévő több méternyi tőzeg súlya miatt a lápi múmiák laposak, sokszor papírvékonyak (BERGEN és *mtsai*. 2005, SZIKOSSY és *mtsai*. 2018a).

Európa mérsékelt földrajzi övezetének kontinentális területein a mumifikálódás folyamatában az egyik legfontosabb tényező az állandó légmozgás. A jól szellőző terek, így a kripták, a pincék és a barlangok mikroklímája ideális körülményt teremthet a természetes mumifikálódáshoz (PAP és *mtsai*. 1997).

„*Mortui viventes docent*” – „A halál tanítja az élőket”. Ez a mondás különösen érvényes a múmiakutatásra. A múmiák vizsgálata az ismeretek tárházát nyitja meg a kutató előtt. Tanulhatunk arról a korról, amelyben egykor éltek; megismerhetjük életüket, társadalmi helyzetüket, családi és rokoni kapcsolataikat, egészségi állapotukat, betegségeiket, gyógyítási módszereiket. Feltérképezhetjük az egyes betegségek evolúcióját, amely a modern kor orvostudományát is segítheti a terápiák kutatásában.

II. A KUTATÁS CÉLJA

Doktori dolgozatom anyaga a Magyar Természettudományi Múzeum Embertani tárában őrzött Váci Múmia Gyűjtemény (VMC) 265 egyénének többségében természetesen módon mumifikálódott maradványa. A jól dokumentált leletanyag, melynek levéltári és orvostörténeti háttéradatait is ismerjük, nemzetközileg is ismert, ma már referencianépességnek tekinthető. A XVIII. századból sehol másutt nem maradt fenn annyi múmia, mint Vácon, egy közösségből, időben és térben is közel egymáshoz. A rendelkezésre álló mikrotörténeti források (koporsók feliratait, születési-, házasságkötési-, halotti anyakönyvek, végrendeletek és egyéb történeti források) adataiból többségük személyazonosságát ismerjük. Mindezek együtt és külön is nagyon ritkák a múmiák világában.

A múmiák vizsgálata során testközelbe kerülhetünk egykor élt embertársainkkal. Olyan kérdésekre kaphatunk választ, hogy lehet-e következtetni a viselet elemzéséből a társadalmi hovatartozásra; van-e összefüggés a társadalmi státusz, a demográfiai viszonyok és a maradványokon nyomot hagyó betegségek között; vagy arra, hogy a halálban vajon mindenki egyenlő volt-e?

Csak a tudományos kutatások adhatják meg a választ azokra a mindnyájunkat érdeklő kérdésekre, hogy milyen volt elődeink egészségi állapota, milyen betegséggel küzdöttek, egészségesebbek voltak-e vagy sem, mint a ma élő ember.

A váci leletegyüttes tudományos vizsgálata multidiszciplináris keretek között folyik antropológusok, mikrobiológusok, patológusok, radiológusok, igazságügyi orvosok, fogorvosok, orvostörténészek, levéltárosok, néprajzkutatók együttműködésével. Az immáron 20 éve, hazai és nemzetközi együttműködőkkel zajló retrospektív kutatás egyedülálló abban a tekintetben, hogy viszonylag rövid időszak népességét reprezentálja. A nagy elemszám (n=265) pedig lehetővé teszi a mintán belüli statisztikai elemzést, így az eredmények a populációra is kivetíthetők.

A kutatások eredményeként kirajzolódik előttünk egy XVIII. századi város élete, mindennapjai, lakóinak életkörülményei, egészségügyi viszonyai és betegségei, a kor közegészségügyi jellemzői. Megismerjük egy kereskedelmi csomópontban lévő, több nemzetiségű település lakói esetében a táplálkozás és az életmód szocio-ökonómiai összefüggéseit. A kutatás segítségével képet kapunk az adott népcsoportokhoz, vagy akár szakmákhoz fűződő betegségtípusokról, az általános egészségi állapotról, s mindezt összevethetjük a püspöki székhelyen zajlott, irodalmi adatokból ismert egészségügyi törekvések hatásaival. A modern antropológiai és paleopatológiai kutatások ma már elengedhetetlen része a maradványok alapos radiológiai vizsgálata, illetve a mintákból izolált humán és patogén DNS elemzése.

Ásatag csontokon, ahol a lágyrészek már rég lebomlottak, csak abban az esetben figyelhetők meg sebészi beavatkozások, ha azok a csontot is érintették. Ilyen esetek például az amputálások vagy a koponyalékelések.

Múmiák esetében a megőrződött lágyrészek is vizsgálhatók, és a rajtuk megfigyelhető nyomok jóval több információval szolgálnak a kor sebészi gyakorlatáról. Különösen értékesek ebből a szempontból a természetes múmiák, hiszen a legtöbb esetben a mesterséges mumifikálás első lépéseként a testet felnyitják, majd a könnyen romló belső szerveket eltávolítják. Ilyenkor valójában csak magának a mumifikálásnak a nyomai figyelhetők meg a bőrön. A természetes múmiákon azonban minden, nem harci sérülés vagy baleset okozta metszésnyomot sebészi beavatkozásnak vehetünk, ami vagy az egyén életében, *pre mortem*, vagy a halála kapcsán, *peri mortem*, esetleg a halál beállta után, *post mortem* történt.

Ha figyelembe vesszük, hogy a természetes múmiák milyen ritkák, akkor különösen felértékelődik ezeknek a leleteknek a jelentősége. Orvostörténeti kuriózumnak is tekinthető az olyan eset, ahol a mumifikálódott testen magán is vizsgálni lehet a korabeli egészségügyi ellátás módját, minőségét, egy-egy korabeli sebészi beavatkozás technikáját és a kivitelezés körülményeit, gazdagítva vagy új ismeretekkel bővítve az írásos dokumentumok alapján nyert eddigi tudásunkat.

A váci múmiákon folytatott multidiszciplináris kutatások során orvostörténészekkel konzultálva felmerült az a kérdés, hogy vajon a váci múmiák testén megőrződhetek-e olyan nyomok, amelyek korabeli sebészi beavatkozásra utalnak. Mára a XVIII. századból fennmaradt dokumentumoknak és azok áttanulmányozásának köszönhetően gazdag szakirodalom áll rendelkezésre a különböző végzettséggel rendelkező, de mindenképp gyakorlattal bíró borbélysebészek munkájáról, az általuk végzett kezelésekről, metszésekről, amputálásokról, boncolásokról.

A megőrződött korabeli tankönyvek, disszertációk és egyéb iratok nagyon fontosak erről az orvostudomány fejlődése szempontjából is jelentős korról, de nyelvezetük megnehezíti a leírások pontos értelmezését. Amennyiben a természetes módon mumifikálódott váci múmiák testén bármilyen, a korabeli sebészi beavatkozásokra utaló nyomot találnánk, ezek vizsgálata egyedülálló lehetőséget biztosítana arra, hogy a biológiai antropológia és az orvostörténet területén egyaránt kiemelkedő felfedezéseket tegyünk.

Dolgozatom célja, hogy a váci Fehérek templomának kriptájából feltárt mumifikálódott egyének maradványainak összegyűjtésével, részletes embertani elemzésével és az eredmények bemutatásával közelebb juthassunk az egykori sebészeti/műtési technikák megismeréséhez. Ezeknek az antropológiai maradványoknak elemzése nem csak orvostörténeti szempontból kulcsfontosságú, hanem a beavatkozásokon átesett egyének élettörténetének jobb megismerését is lehetővé teszi, amely a XVIII. századi, gyakran soknemzetiségű kisvárosok mindennapi életét is jobban megvilágíthatja.

III. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

III.1. A múmiakutatás rövid áttekintése

III.1.1. Nemzetközi kutatások

III. 1.1.1. A múmia kifejezés eredete

A múmiakutatás történetének vázlatos áttekintése előtt fontos magának a múmia kifejezésnek az eredetét tisztázni. Az angol *mummy* (múmia) szó jelentése a történelem során hosszú utat járt be. Az idők folyamán történt névcseré révén nyerte el mai értelmét (AUFDERHEIDE 2003a).

Már a Krisztus utáni I. században az idősebb Plinius (23–78) is említ egy gyógyító erejű, fekete anyagot, amely a mai Közel-Kelet egyes helyein a föld repedéseiből spontán módon szivárog elő. Különösen népszerű volt Perzsia, a mai Irán területén. Ez a gyantára (arabul *mûm*) emlékeztető anyag a természetes aszfalt, amit a perzsák „*mûmiyá*” néven emlegettek (PETTIGREW 1834 *cit.* AUFDERHEIDE 2003a,b).

A XIII. század táján az egyiptomi múmiákban talált fekete, kristályos gyantaszerű anyag megnevezésére a gyanta helyett már a múmia szót használták leginkább. A „*mûmiyá*” kifejezés ekkor szállt át a gyantára (DAWSON 1927). Még később az európai orvosok a gyantába véletlenül beletapadt, világosbarna, kiszáradt izommaradványokat kezdték el múmiának hívni. Ekkortól vonatkozik a kifejezés a nem csontos állagú, lágy szöveteket tartalmazó emberi maradványokra, amelyeket egészen a XVIII. századig gyógyszerként használtak az orvosi gyakorlatban. A szó tulajdonképpen ekkor nyerte el a mai jelentését, mely szerint múmiának nevezünk minden megőrződött emberi vagy állati testet, függetlenül keletkezési módjától, helyétől és idejétől. Melléknévi értelemben az „mumifikálódott emberi” kifejezés alatt mindenféle, még a legapróbb emberi maradványt is értjük, amely elkerülte a halál után normálisan bekövetkező teljes lebomlást (AUFDERHEIDE 2003a,b).

Mivel a fáraókori Egyiptomból nem maradt meg feljegyzés a mumifikálás módszereiről, azokat a korabeli történetírók írásaiból ismerhetjük meg. A legkorábbi múmiakutatónak Hérodotoszt, a nagy görög történetírót nevezhetjük, aki Kr. e. 450 táján látogatott Egyiptom földjére, és „A görög-perzsa háborúk története” című művében (*II. Euterpé*) elsőként számolt be a múmiakészítés módjáról. Leírásából tudjuk, hogy a Kr. e. V. század közepén háromfajta mumifikálás létezett, melyek a belső szervek eltávolításának módjában és a felhasznált anyagok mennyiségében, minőségében különböztek egymástól. A 2500 évvel ezelőtt írott mű még napjainkban is fontos forrás a kutatók számára. Diodórosz görög utazó leírásából (*Bibliothéké I.*) tudjuk, hogy Egyiptomban a római korra hogyan változott a mumifikálás gyakorlata. Bár a mumifikálás szokása tovább élt, Diodórosz már csak két módszerről számolt be (GYÖRY 2011).

Európában a múmiák iránti érdeklődés a XII. században erősödött fel nagymértékben. Ennek az volt az oka, hogy a természetes aszfalt gyógyhatásának híre Európába is eljutott. A

gyógyító hatású szer beszerzésének legegyszerűbb módja az egyiptomi múmiákból való kinyerése volt. Eközben a kor orvosai, gyógyszerészei egyre jobban megismerték a múmiákat és a mumifikálást.

III. 1.1.2. A múmiakutatás tudománnyá válása

A múmiák tudományos vizsgálata az elhunyt emberi testek tanulmányozásával kezdődött. Ezért nem meglepő, hogy az emberi múmiák boncolásának története az anatómiai ismeretek elválaszthatatlan részét képezi.

Abban, hogy a múmiák iránti érdeklődés tudományos kutatási területté fejlődött, érdekes módon jelentős szerepe van Bonaparte Napóleonnak. Az 1798-as egyiptomi hadjárat során az őt kísérő természettudósok tollából származik az Egyiptomot ismertető 19 kötetes monográfia, a „*Description d’Egypte*”, és ők készítettek elsőként térképet a thébai sírterületről. Mindezeknek köszönhetően Európa-szerte megnőtt az érdeklődés Egyiptom és a múmiák iránt. Ekkor kezdődött az európai, főként brit előkelőségek körében az ún. „múmiapartik” rendezése is, ahol a múmiák „kicsomagolása” volt a fő attrakció. Szerencsére ekkor már komoly vizsgálatok is elkezdődtek, és ez valószínűleg a múmiákat is megmentette attól, hogy pusztta kíváncsiság tárgyává váljanak (LYNNERUP 2007). Bár Blumenbach, a biológiai-fizikai antropológia atyja már az 1790-es években megvizsgálta (kicsomagolta) a British Múzeum néhány egyiptomi múmiáját, az első valóban szisztematikus kutatás Sir Thomas Joseph Pettigrew (1791–1865), a londoni Charing Cross kórház anatómiaprofesszora nevéhez fűződik. Nem csak az egyiptomiak kultúráját, vallását, hanem mumifikáló szokásait is kutatta. 1833-tól kezdődően boncolta az egyiptomi múmiákat, előadásokat tartott eredményeiről, és 1934-ben kiadta a „*History of Egyptian Mummies*” című könyvet (AUFDERHEIDE 2003a, BRIER 1998, LYNNERUP 2007).

A komoly kutató munka igazi nagy hulláma a XX. század elején következett be a Kairói Orvosi Egyetem, Grafton Elliot Smith anatómiai professzor, Armand Ruffer bakteriológus és Alfred Lucas tevékenységének köszönhetően. Tutanhamon sírjának felfedezését követően Alfred Lucas kémikust hívták meg tanácsadónak. Elliot Smith végezte a mumifikálással kapcsolatos legelső vizsgálatokat, a királmúmiák vizsgálatának eredményeit 1912-ben tette közzé. Ruffer neve máig a rehidratáló folyadékhoz és a múmiaszövetek restauráláshoz kötődik. Jelentősen hozzájárult a paleopatológia tudományának megteremtéséhez. Meg kell említeni Warren R. Dawson nevét is, aki Elliot Smithnek volt társa az eredmények közzétételében (AUFDERHEIDE 2003a, BRIER 1998, LYNNERUP 2007).

Az Amerikai Egyesült Államokban Ales Hrdlicka nevéhez kötődik a múmiák kutatása. Hrdlicka az Aleut-szigetekre vezetett expedíciói során számos múmiát fedezett fel, és leírta a mumifikálás módját (HUNT 2003).

Ez volt az az időszak, amikor a Manchester Museum múmiakutatásai is elkezdődtek. 1910-ben két egyiptomi múmiát csomagoltak ki és vizsgáltak meg Margaret Murray vezetésével. Hihetetlen erőfeszítéseket tettek az alapos vizsgálatok megtervezéséhez. Különböző szakterületek kutatóit vonták be a munkákba, például szolgáltatva az olyan későbbi multidiszciplináris kutatásokhoz, mint a PUM II (COCKBURN és *mtsai*. 1988a,b), a Manchester Mummy project (DAVID 1979), a tiroli jégember (Ötzi) (SPINDLER 1994), a

grönlandi múmiák (HART HANSEN 1989), a dániai (ASINGH és LYNNERUP 2007) és írországi múmiák kutatása (LYNNERUP 2007).

A múmiakutatás önálló tudománnyá válásában a multidiszciplinaritás mellett fontos tényező volt az 1992-ben elindított, és háromévente megrendezett nemzetközi múmiakonferenciáknak is.

III. 1.1.3. A múmiakutatás módszereinek fejlődése

A régészeti felfedezések és a tudományos módszerek rohamos fejlődése következtében a XX. század elejére új korszak nyílt a múmiák kutatásában. Elsőként kell megemlíteni az orvosi képalkotó eljárások megjelenését és fejlődését. Ezek alkalmazásával vált lehetővé a testbe való betekintés, és a testek belső részleteinek roncsolásmentes vizsgálata.

A röntgen felfedezéséig, 1895-ig, a kutatók csak úgy tudták vizsgálni a múmiákat, ha felbontották és letekerték a többrétegű pólyát. Sok esetben előfordult, hogy ilyenkor a múmiák kisebb-nagyobb mértékben megsérültek, akár teljesen tönkrementek. Wilhelm Conrad Röntgen (1845–1923) felfedezése óta a kutatók károsítás nélkül is vizsgálhatják az értékes leleteket. Walter König már 1896-ban alkalmazta az új technikát a Senckenberg Museum (Frankfurt) gyűjteményében őrzött egyiptomi múmiák vizsgálata során (ZESCH és *mtsai*. 2016). Ezt követően a XX. század fordulójától egyre több, múmiákkal és csontvázmaradványokkal foglalkozó radiológiai tanulmány jelent meg (ENDES és VARGHA 1988, JÓZSA 2006).

A korabeli egyiptológia legnagyobb alakja, Sir William Matthew Flinders Petrie angol egyiptológus, a régészet tudományos módszertanának egyik úttörőjeként már 1898-ban alkalmazta Röntgen képalkotó módszerét múmiák vizsgálatában (UPHILL 1972, KÁKOSI 2003). Ezt követően főként a királysírok esetében használtak röntgenvizsgálatokat (DERRY 1934).

A mumifikált testek röntgenvizsgálata az 1960-as és 70-es években terjedt el igazán, amikor Gray a nagyobb brit és európai gyűjtemények mumifikált maradványait, a Michigani Egyetem radiológusai pedig a Kairóban őrzött királyi múmiákat vizsgálták röntgentechnikával (GRAY 1967). HARRIS és WENTE (1980) közzétette a királymúmiák röntgenfelvételeinek atlaszát. A testbe való virtuális betekintés lehetősége pedig szinte teljesen véget vetett a klasszikus múmiaboncolásoknak.

A komputertomográfiai (CT) és a mágnesesrezonancia-vizsgálatok (MRI) csak pár évtizeddel ezelőtt csatlakoztak az egyre növekvő számú módszerhez, amelyekkel régi maradványokat elemeztek (többek között HARWOOD-NASH 1979, NOTMAN és *mtsai*. 1986, CESARAI és *mtsai*. 2003, DIRNHOFER és *mtsai*. 2006, LYNNERUP 2007, LIM és *mtsai*. 2008, SHIN és *mtsai*. 2014, WILSON 2014). A technika nehézségeire és diagnosztikai problémáira Rühli és munkacsoportja hívta fel a figyelmet (RÜHLI és *mtsai*. 2004). O'Brien munkacsoportja 2008-ban összefoglalta és kritikailag elemezte az 1979–2005 között megjelent cikkeket (O'BRIEN és *mtsai*. 2008).

Chhem és Brothwell „*Paleoradiology*” című munkája az egyik alapmű a múmiák (és a fosszília) radiológiai kutatásában (CHHEM és BROTHWELL 2008).

A képalkotó technikák szerepéről legújabbán VILLA és munkatársai (2019), a komputertomográfiai vizsgálatok módjáról pedig PANZER és kutatócsoportja (2019) közölt áttekintő, teoretikus megközelítésű tanulmányt. CRAMER és munkatársai (2018) 189 egyiptomi múmián végzett, CT-vizsgálatokon alapuló 47 munkát összegezve kimutatták, hogy a legtöbbször megfigyelt jelenség az orrcsont destrukciója, a test bal oldalán a belső szervek eltávolítására ejtett vágás voltak. A szájpárológiai elemzések mellett a csontváz krónikus, degeneratív elváltozásait írták le. Érdekes módon viszonylag kevés trauma okozta törésről számoltak be.

A radiológiai vizsgálat mellett egy új technika is megjelent a non-invazív módszerek palettáján. Az endoszkópia vagy a laparoszkópia során csövön keresztül a testbe vezetett videokamerával lehet betekinteni a múmia belsejébe (MANIALAWI és *mtsai.* 1978). Ötzi, az Alpokban talált híres jégmúmia endoszkópos eredményeit 2003-ban publikálták (MURPHY és *mtsai.* 2003). Az endoszkóp alkalmazhatóságának legkiemelkedőbb példája a kitűnő állapotban megőrződött dél-koreai múmiák, egyebek között egy XV. századi gyermek múmiájának endoszkópos vizsgálata. Sikeresen vizsgálhatók voltak a belső szervek is (agy, gerincvelő, tüdők, izmok, máj, szív, belek, rekeszizom) (KIM és *mtsai.* 2006). RÜHLI és munkacsoportja 2002-ben számolt be a CT alkalmazásával történő, irányított mintavétel lehetőségéről (RÜHLI és *mtsai.* 2002).

A csont kollagéneiben fellelhető C_{13} és a N_{15} stabil izotóp elemzése lehetővé teszi az étrend és a táplálkozási szokások megismerését. A múmiák kutatásában többnyire csontból és fogakból nyert mintákat elemeznek (AMBROSE 1993, KATZEBERG 2000). A haj különösen alkalmas a táplálkozásra vonatkozó információk megszerzésére, mert formájának és szilárdságának elnyerése után már nem változik, illetve viszonylag konstans növekedésű (MAYS 2000, WILSON 2005, WILSON és *mtsai.* 2001).

A mai modern természettudományos szemléletű múmiakutatás különböző tudományágak szakemberei – biológusok, antropológusok, történészek – együttműködésében, multidiszciplináris megközelítésben zajlik. A kutatók célja, hogy a sok-sok apró részletből rekonstruálják a régmúltban élt emberek életét. Az utóbbi évtizedek új elemzési módszerei és a számítógépes technika számos új lehetőséggel bővítette a kutatások lehetőségeinek tárházát. Ma már radiológiai, sőt mágneses rezonancia-vizsgálatok segítik, hogy minél tökéletesebb és részletesebb képet kaphassunk a mumifikált vagy mumifikálódott testekről. Mindezek alkalmazásával a múmiák pólyái virtuálisan lefejtethetők, megtekinthető az arc és a test. Sőt a bőr eltávolításával a test és a koponya belseje, az apró részletek is feltárulhatnak. A legújabb technikák, a paleomikrobiológia megteremtésével a múmiák illetve a testükben megmaradt kórokozók DNS-e is vizsgálható lett (SPIGELMAN 2015).

Mindezek segítségével a múmiakutatás önálló tudományterületté vált, amely az egyiptomi múmiák iránti kíváncsiságból indulva fejlődött multidiszciplináris megközelítésű tudománnyá, a különböző tudományterületek szakembereit tömörítő kutatási tevékenységgé.

A múmiák kutatásának ismertetése nem célja az értekezésnek. Lehetetlen feladat is lenne, hiszen az évtizedek óta folyó kutatások számtalan esetismertetést és összefoglaló publikációt eredményeztek. Az antropogén (mesterséges) és a természetes úton, a körülmények szerencsés összejárásának köszönhetően létrejött múmiák végtelen tárházát adják a

kutatásoknak. Talán az egyiptomi múmiák azok, amelyekkel a legrégebb óta és a legtöbbet foglalkoztak. A forró klímában létrejött sivatagi múmiák, a fagyos, körülmények között megmaradt jégmúmiák, az oxigénmentes környezetnek köszönhetően megőrződött lápi holttestek és a jól szellőző kriptákban, föld alatti üregekben mumifikálódott maradványok mind-mind a kutatások tárgyai.

A szakterület összefoglaló munkái közül az alábbiakat mindenképpen meg kell említenünk.

Thomas Aidan Cockburn, Eve Cockburn és Theodore A. Reyman 1980-ban megjelent „*Mummies, disease and ancient cultures*” című könyve volt az első összefoglaló mű, amely a múmiákkal, az azokat létrehozó kultúrákkal foglalkozott. Az 1983-, 1984-, 1985-, 1988-, 1992-ben történt ismételt kiadást követően 1998-ban jelent meg az átdolgozott monográfia (COCKBURN és mtsai. 1998a). AUFDERHEIDE 2003-ban jelentette meg a „*The scientific study of mummies*” című monográfiáját, amely összefoglalja a múmiakutatás történetét, a legfontosabb múmiákat, és azok tanulmányozásában alkalmazott módszereket, fontosabb eredményeket. A mű azóta is a múmiakutatás meghatározó alapkönyve.

Az *Anatomical Record* 2015-ös kiadásában MONG és RÜHLI (2015) 26 publikációt foglaltak egybe, hogy bemutassák a XXI. század áttörő jelentőségű interdiszciplináris kutatásait, áttekintve a múmiakutatás „*state of the art*” helyzetét. A kötet témái többek között a múmiakutatás etikája, a kísérleti mumifikálás (MUMAB), a regionális múmiakutatások (Palermo, a lápi múmiák) bemutatása, a paleopatológiai és a szövettani kutatások helyzete. Moissidou munkatársaival 2015-ös összefoglaló cikkükben az invazív és a roncsolásmentes vizsgálatok lehetőségeit, ellentmondásait tárták fel (MOISSIDOU 2015). A legújabb múmiakutatásokkal foglalkozó kézikönyv Bianucci és Shin szerkesztésben 2021-ben fog napvilágot látni (SHIN és BIANUCCI 2021).

III.1.2. Hazai kutatások

III.1.2.1. A hazai múmiakutatások kezdetei

A Magyarországon ismert múmiákat illetve mumifikálódott maradványokat Susa Éva és Józsa László összegezték 1995-ben. Megállapításaik szerint hazánkban viszonylag kevés, illetve bizonytalan számú múmia található, ezért is érthető, hogy viszonylag kevesek vizsgálata történt meg (SUSA és JÓZSA 1995). Számos múmia és mumifikálódott maradvány veszett el, vagy sorsa ismeretlen. Ezek egy része a trianoni döntés előtti Magyarország területéről, túlnyomóan Erdélyből (Vízakna, Imecsfalva, Krasznahorka–Várkápola, Kászon) származott. Vannak olyan múmiák is, amelyekről tudunk, de vizsgálatukra eddig még nem került sor. Ilyen például a pápai Bencés templom XVIII. századi koporsós betemetésének mintegy 110 mumifikálódott teteme.

A Magyarországon fellelt múmiák sorsát áttekintve általánosságban elmondható, hogy a valamilyen szempontból megvizsgált mumifikálódott vagy mumifikált maradványokat kutatásuk után visszahelyezték eredeti helyükre. Ez alól az egyiptomi múmiák, illetve a váci Fehérek templomából feltárt múmialelet-együttes a kivétel. Vizsgálatuk napjainkban is folyik.

III.1.2.2. Egyiptomi múmiák

III.1.2.2.1. A Budapest Múmia Projekt

A Szépművészeti Múzeum Egyiptomi Gyűjteménye négy épségben megmaradt ókori egyiptomi múmiát őriz. Kettő férfi és kettő nő; három vásznakba csavart, egy pedig vásznaitól megfosztott állapotban van (LIPTAY 2011, 2018). A 2011-ben kezdődött „Budapest Múmia Projekt” vizsgálatsorozat vezetője Fóthi Erzsébet, a Magyar Természettudományi Múzeum Embertani tárának antropológusa és Liptay Éva egyiptológus. Az interdiszciplináris kutatás célja a múmiák modern módszerekkel történő vizsgálata volt. Ennek keretében a roncsolás-mentes képalkotó technikák alkalmazásán túl szövettani és kémiai vizsgálatokat is végeztek Karlinger Kinga, a Semmelweis Egyetem Radiológiai Klinikájának szakembere közreműködésével. Az elemzések eredményeit a „Múmiák testközelben” című kiállításon mutatták be.

A projekt második fázisában a két múzeum együttműködési szerződést kötött a múmiakutatás folytatására, kiterjesztve a vizsgálatokat más hazai gyűjteményekben őrzött egyiptomi múmiákra is (PETRIK 2011).

A vizsgálatsorozatban az egyiptológiai tanulmányok mellett a mumifikált testek minél szélesebb körű megismerése céljából természettudományos és orvosdiagnosztikai módszereket is alkalmaztak, így többek között a komputertomográfiai, a szövettani, a radiokarbon kormeghatározási, valamint a DNS-vizsgálatokat.

A vizsgálatok eredményei szerint három egyén fiatalon, a húszas éveiben halt meg. A négy óegyiptomi egyén mumifikálását más-más módszerrel végezték. Halálukat a feltételezések szerint parazitafertőzés okozhatta, a kórokozó kiderítését a folyamatban lévő szövettani vizsgálatok eredményeitől várják a kutatók (LIPTAY és *mtsai*. 2012).

A Rer néven ismert, 20-24 éves korában elhunyt, kb. 150 centiméter magas nő múmiájának (Ltsz.: **63.10-E**) antropológiai és radiológiai elemzése kimutatta, hogy csontváza meglehetősen roncsolódott, a medence, a csigolyák nagy része és valamennyi borda törött. A csontszerkezet nagyon rossz állapotú.

Az úgynevezett „szombathelyi múmia” (Ltsz.: **51.637-8.**) egy 40 év körüli férfi, aki a radiokarbon kormeghatározás eredménye szerint Kr. e. 320 és 200 között élhetett. A múmiát a kutatások szerint Kunc Adolf prépost vásárolta 1896-ban Egyiptomban, és adományozta a szombathelyi premontrei gimnáziumnak. A vizsgálatok során nem csupán a korát sikerült megállapítani, hanem az is kiderült, hogy egybetartozik a gyűjteményben őrzött aranyozott arcú kartonázs koporsóval.

Az **51.2079.** leltári számú, kicsomagolt múmia esetében elvégzett szénizotópos kormeghatározás szerint az egyén a Kr. e. II-I. században élt. A 170 centiméter magas férfi a 20-30-as éveiben távozott az élők sorából.

A Kr. e. III. században élt, 18-20 éves énekesnő, Hortesznaht belső szerveit a CT-vizsgálatok tanúsága szerint négy hosszúkás, hengeres csomagban helyezték vissza. Fülei a fején lévő, túl szorosra húzott bandázsok miatt deformálódtak, elállnak.

A múmia projekt keretében Kustár Ágnes és munkacsoportja elkészítette az Ahmim lelőhelyről származó Hortesznaht szobrászi arcreekonstrukcióját (KUSTÁR és *mtsai*. 2011c, 2018, PETRIK 2011). Az **51.2080.** leltári számú múmia koponyájáról CT felvételeket

készítettek, majd az úgynevezett rapid prototyping eljárással létrehozott másolatra építették fel az arcot.

III.1.2.2.2. A Debreceni Múmia Projekt

A debreceni Déri Múzeumban őrzött ó-egyiptomi koporsók és múmiák vizsgálatának eredményeit a múzeum a temetkezés és a halotti kultusz történetét bemutató kiállításán és a kiállítást bemutató katalógusban tárja elénk (KOVÁCS 2015). A kutatásokat megelőzően Déri Frigyes leírása alapján úgy tudták, hogy egy nő és egy férfi múmiája nyugszik a koporsókban, és egyikük „az átmeneti idő az Újbírodalomból a saisti korra, kb. 1000 Kr. e.” időszakból származik (DÉRI 1922 *cit.* KOVÁCS 2015). Az első vizsgálatokat Endes János és Vargha Gyula, valamint Keszthelyi Ágnes és Vozil Irén végezte (ENDES és VARGHA 1988, KESZTHELYI 2006, VOZIL 2013). Az újabb, 2012-ben folytatott kutatások a Kenézy Kórház Központi Képalkotó Diagnosztikai Osztálya és a Debreceni Egyetem Orvos-és Egészségtudományi Centruma munkatársaihoz fűződnek. A kutatások eredményeit Kovács József Dénes foglalta össze (KOVÁCS 2015). Munkája felhasználásával ismertetjük röviden a debreceni múmiák vizsgálati eredményeit.

Az 1. számmal jelölt múmia az Újbírodalom korából, származó, a XVIII. dinasztia idején élt 40-50 év körüli férfi múmiája. Déri Frigyes a koporsó felirata alapján nőnek vélte. A radiológiai vizsgálatok szerint azonban kiváló fizikai adottságokkal bíró férfi lehetett. A kb. 170 cm magasságú férfi valószínűleg nem végzett megterhelő fizikai munkát, teste nem mutatott betegségre utaló elváltozást, halálának oka nem volt kideríthető. A szájpatológiai vizsgálatok eredményei szerint fogazata hiányos, és volt néhány szuvas illetve tályogos foga.

A 2. számmal egy kb. 20 év körüli fiatal múmiáját jelölték. A Kr. e. 4. században, a XXX-XXXI. dinasztia idején élt egyén „többször is nemet váltott”. Déri Frigyes férfinak írta le, egy későbbi vizsgálat szerint nő lehetett. A legutóbbi radiológiai elemzések alapján egy gyenge testfelépítésű, nőies férfi testét rejt a koporsó. Az egyén férfi mivoltát erősítette meg a koporsófelirat ismételt vizsgálata is (VOZIL 2013).

III.1.2.2.3. A Gamhudi Múmia Projekt

A Gamhud nevű nekropoliszban 1907-ben kezdődtek az ásatások Tadeusz Szmolenszki lengyel egyiptológus vezetésével. Szmolenszki betegsége miatt a feltárásokat Ahmed Kamal folytatta. A leletmegosztást követően a leletek (szarkofágok és múmiák) 1909 őszén érkeztek Budapestre a Néprajzi Múzeumba, majd később a Szépművészeti Múzeumba (GYÖRY 1998, 2007). Az 1936-1937-es években Dobrovits Aladár egyiptológus felnyitotta a szarkofágokat, és Bartucz Lajos antropológus megvizsgálta a maradványokat. A részben mumifikálódott, részben csontváz állapotú maradványok 1938-ban kerültek a Magyar Nemzeti Múzeumba, onnan pedig az önállóvá vált Természettudományi Múzeumba. Ma a Magyar Természettudományi Múzeum Embertani tárának Egyiptomi gyűjteményét alkotják. A Ptolemaiosz kori temető használata idejére a mumifikálás már széles körben elterjedt gyakorlattá vált, melynek következtében a kivitelezés minősége romlott. Részben ennek, részben a szállításnak köszönhetően a maradványok meglehetősen rossz megtartási állapotúak.

A gamhudi leletanyag vizsgálata hosszú időre tekint vissza. A legelső vizsgálatokat Mérey Gyula és Nemeskéri János végezte, az ó-egyiptomi múmiák makroszkópos megfigyeléseiről számoltak be (SUSA és JÓZSA 1995). A valószínűleg Gamhud temetőjéből származó orrprotézises koponya unikális esetét 1958-ban és 1959-ben tették közzé (MÉREI és NEMESKÉRI 1958, 1959, REGÖLY-MÉREI és NEMESKÉRI 1959).

Az egyiptomi múmiák bőrének szövettani és immunhisztokémiai vizsgálatának eredményeit Józsa László és Pap Ildikó tette közzé (JÓZSA és PAP 1995).

Későbbiekben az embertani vizsgálatok a Szépművészeti Múzeum egyiptológusával, Győry Hedviggel együttműködésben indultak újra. Az antropológiai, demográfiai és a szájpáthológiai elemzéseket Szikossy Ildikó és Pap Ildikó végezte el (PAP és *mtsai*. 2018b, SZIKOSSY és *mtsai*. 2010a).

A napjainkban is folyó multidiszciplináris kutatások Szvák Enikő PhD-munkájának témájaként, majd pedig a *Nephthys* nevű projekt keretében zajlanak. Ezek célja az ókori egyiptomiak életmódjának, egészségi állapotának a vizsgálata, valamint a mumifikálási módszer kiderítése (SZVÁK és *mtsai*. 2017a,b,c,d). A vizsgálatok CT, RTG, SEM, FAAS, ICP és FTIR eljárásokkal folynak (PAP és *mtsai*. 2018b, SZVÁK és *mtsai*. 2018a,b,c,d, 2019). A maradványok pontosabb korának meghatározása C₁₄-módszerrel folyamatban van, és eredménye várhatóan hozzájárul annak kiderítéséhez, hogy a múmiák illetve csontmaradványok közül melyik származik valóban Gamhudból.

III.1.2.2.4. A Théba 32 sír (TT 32) embertani anyagának kutatása

A TT 32. (Theban Tomb 32) Dzsehutimesz nevű tisztviselő sírja a thébai nekropolisz területén. Dzsehutimesz a Kr. e. XIII. században, II. Ramszesz uralkodása idején élt. A lelőhely feltárását 1983-ban kezdte meg Kákosi László egyiptológus (KÁKOSI 1989). A nemesi temetőben végzett munkákat az ELTE Egyiptológiai Tanszékének kutatócsoportja folytatta Schreiber Gábor vezetésével (SCHREIBER 2005, 2008, 2010).

A kutatócsoport 2005-ben antropológus szakemberekkel bővült. Bernert Zsolt és Fóthi Erzsébet, a Magyar Természettudományi Múzeum munkatársai öt ásatási szezonban dolgoztak Dzsehutimesz sírjának feltárásán, a Luxor területén lévő lelőhelyen. Bár a TT 32. sír kutatása már 1983 óta zajlik, mindössze a B. sírból származó három múmia vizsgálatának eredményei láttak napvilágot (FARKAS 1933). A Fóthi és Bernert által 2005 és 2007 között folytatott elemzések a TT 32. sír teljes embertani anyagára kiterjedtek. Ennek során kiderült, hogy a maradványok rendkívül rossz megtartásúak, részben az ókori és a modern kori többszöri sírrablások következtében. A múmiák többsége szétesett állapotú, textiljeitől megfosztott. Mindezek nagymértékben megnehezítették a leletek klasszikus embertani feldolgozását és az egyénenkénti értékelést. A kutatók a lelőhely anyagát nem együttesen vizsgálták, hanem különböző szempontok szerint csoportosítva taglalták. Az egy egyénhez tartozó múmiarészeket részletesen elemezték, ugyanígy a csontváz állagúakat is. A maradványokat azok megtartási állapota szerint három csoportba sorolták. Az 1. típusba a „többé-kevésbé” mumifikálódott maradványok, a 2. típusba az ún. „fehér” múmiák (kiszáradt testek, gyantával és textillel fedve, bitumen alkalmazása nélkül), a 3. típusba az ún. „fekete” múmiák (kiszáradt testek bitumennel befedve, amely a testüregeket is kitöltötte) tartoznak. A

leletek keveredettek, így osszáriumi anyagnak tekinthetők. Mivel combcsontfejek kerültek elő a legnagyobb számban, ezek szolgáltak az egyénszám becslésére. A felnőtt egyének minimális száma 312 lehetett. Ez a meglehetősen nagy mennyiség azonban reális becslés, tekintve a sír egyedülállóan hosszú használati idejét (FÓTHI és BERNERT 2010a, SCHREIBER 2010).

A maradványokon számos patológiás elváltozást (többek között többszörös, sok esetben halált okozó sérülések, nagy számban előforduló *otitis media*, anémiára utaló *poroticus hyperostosis*, *cribra orbitalia*) figyeltek meg (FÓTHI és BERNERT 2010a). Közülük kettő különösen figyelemre méltó. Egy Ptolemaiosz-kori férfi agykoponyáján éles szerszám okozta többszörös sérülés nyomai láthatók. A felnőtt egyén halálát valószínűleg a sérülés következtében kialakult *meningitis* okozhatta. Egy XXI. dinasztia korabeli férfi fején kb. 10 cm nagyságú vágás észleltek. Az eset különlegessége, hogy a homlokot agyagkoronggal fedték le. (FÓTHI és BERNERT 2010b).

III.1.2.2.5. Az el-Hoha domb területén feltárt embertani anyag kutatása

A thébai nekropoliszban az Egyiptomi Magyar Régészeti Misszió kutatásai tárták fel a qurnai el-Hoha domb déli lejtőjén elhelyezkedő nemesi temetkezéseket. A közel 20 éve kutatásokat FÁBIÁN Zoltán Imre vezeti (FÁBIÁN 2009). A munkálatokban 2011 óta vesz részt antropológus. László Orsolya, a Magyar Nemzeti Múzeum Alkalmazott Természettudományi Laboratóriumának munkatársa, majd Líbor Csilla régész-antropológus (Szent István Múzeum, Székesfehérvár) csatlakozott a feltárásokhoz.

A gazdag melléklettel bíró sírokat nem csak kirabolták, hanem már a X–XI. században lakottá váltak, kialakítva Qurna faluját. A sírok az emberek lakóhelyei lettek, házaikat nemcsak rájuk építették, hanem bizonyos esetekben a sírkamrák a lakóépületek részét is képezték. Az 1990-es évektől kezdve vált lehetővé a terület feltárása, majd a nagymértékben bolygatott embertani maradványok vizsgálata. Az antropológiai elemzés célja a thébai nekropolisz sírjaiba temetett egyének, családok azonosítása és a múmiamaradványok rendezése (LÁSZLÓ 2017a, KISS-STEFÁN 2017). Az Unis-Ankh I. terméből feltárt maradványok 90 százaléka égett volt, legtöbbjük teljesen átégett (LÁSZLÓ 2017b).

A paleopatológiai kutatások számos információval szolgáltak. Az egyik legfontosabb eredmény egy 15–17 éves nő maradványain észlelt csontatrófia, amely feltehetően a kisgyermekkorban elszenvedett, fertőzőes eredetű bénulás vagy járványos gyermekbénulás (*poliomyelitis*) következményeként alakult ki (LÁSZLÓ 2017c).

III.1.2.2.6. Az el-Assasif lelőhelyről feltárt koponyák vizsgálata

Az ókori Thébai nekropoliszának részét képező el-Assasif lelőhelyről feltárt 19 koponya antropológiai és paleopatológiai elemzését Komáromy Zsófia és Fóthi Erzsébet végezte el. Többek között megállapították, hogy a *lamina cribrosa* és/vagy a *foramen magnum* pereme tört ki (KOMÁROMY és FÓTHI 2013). A XVIII. és a XXII. dinasztia idejére datált koponyákat a párizsi Musée de l'Homme antropológiai gyűjteménye őrzi.

III.1.2.3. Királyok, főnemesek, főpapok és közemberek múmiái

III.1.2.3.1. A Szent Jobb vizsgálata

Szent István király mumifikálódott jobb kezének vizsgálata eleinte a maradvány állagának felügyeletére illetve megóvására korlátozódott. A legelső vizsgálatokat 1951-ben Bochkor Ádám orvosszakértő végezte, ennek során a maradványt fertőtlenítették és tisztították (BOCHKOR 1960, KRISTÓF 2015, 2016, KRISTÓF és *mtsai.* 2017).

Szentágotthai János és Nemeskéri János vezetésével 1988-ban négy kutató, majd 1999-ben Réthelyi Miklós és Patonay Lajos végezhetett orvosi-antropológiai vizsgálatokat. A Szent Jobb addigi vizsgálatainak eredményeit Kristóf Lilla foglalta össze PhD-munkájának részeként. Az 1988-as és 1999-es kutatások anyagait elemezve megállapította, hogy a különböző kutatócsoportok által különböző időszakokban végzett vizsgálatok eredményei között bizonyos eltérések figyelhetők meg, és például a mumifikálásra vagy mumifikálódásra vonatkozó következtetések sincsenek teljes összhangban egymással (KRISTÓF 2015, 2016).

A kutatási jegyzőkönyvek áttanulmányozása alapján Kristóf Lilla és munkatársai arra a következtetésre jutottak, hogy a király halálát követően valószínűleg az egész testet balzsamozhatták, és nem csak a felső végtagot, amelyen izületi gyulladásra utaló nyomot találtak.

III.1.2.3.2. József nádor és családja maradványainak vizsgálata

Habsburg József nádor és családja négy generációjába tartozó rokonai holttestét a Budavári Királyi Palota Náadori kriptájában helyezték el. A Várkapolna-béli kriptá feltárására és restaurálására 1977-1978-ban került sor. A kriptában egy kisebb és egy nagyobb ürtartalmú, jelzés nélküli fémurnát leltek, mindkettőben növényi részekkel kevert aromás olaj volt, és ez az olaj lepte el az urnákban lévő belső szerveket.

A szervekből vett mintákon végzett vércsoportvizsgálat megállapítása szerint a kisebbik urnában József nádor, a nagyobbikban első hitvese, Alexandra Pavlovna belső szerveinek egy részét helyezték el (LONTAINÉ és *mtsai.* 1980). A kórszövettani elemzés módszertani újdonsággal is szolgált. Kiderült, hogy nem csak hisztológiai festés (JÓZSA 1966, 2005, JÓZSA és PAP 1995, SANDISON 1955, WILLIAMS 1927) és polarizációs mikroszkópos eljárások, hanem továbbá hisztokémiai és immunhisztokémiai reakciók is kivitelezhetőek. Megállapították, hogy a belső szerveket olajban konzerválták, ami a vizsgálatok szerint eltérő megtartottsági állapotban, de megőrizte a szöveti szerkezetet (SUSA és JÓZSA 1995). A szervezetben képződött kóros képletek (prosztatakö) és a szövetekben lerakodott endogén (húgysav) vagy exogén (korom) anyagok kimutatása is sikerrel járt.

A csont- és hajmaradványok vércsoport-meghatározását és a hajszálak mikroszkópos vizsgálatát Lontainé munkacsoportja (LONTAINÉ és *mtsai.* 1980) végezte. SUSA és VARGA (1981) a nyaki csigolyák öröklődő jellegű anatómiai variációját figyelték meg.

József nádor számos súlyos, illetve az életkorral járó megbetegedését mutatták ki (JÓZSA 1966, 2005, 2008, SUSA és JÓZSA 1995).

A vizsgálatok eredményeinek tanúsága szerint a nádori kriptában fellelt 16 holttest balzsamozása különböző módon történt. József nádor, Alexandra Pavlovna és István főherceg testét azonos eljárással balzsamozták. A nádori házaspár mumifikálása Magyarországon

történt. József nádor esetében a belső szervek eltávolítása után a testüregeket gyantával kenték be, majd aromás növényekkel tömték ki.

József nádor felesége, a fiatalon elhunyt Alexandra Pavlovna Romanova testét Ürömnön helyezték el. Arról nincs információ, hogy az Ürömnön eltemetett Alexandra Pavlovna szervei mikor és milyen módon kerültek a kriptába. Az ő balzsamozása volt a legsikeresebb. Mumifikálása során a bőrt és a testüregek belső felületét pirosas színű, mirha jellegű anyaggal kenték be. A vizsgálatok szerint a hercegnő tüdőtuberkulózisa olyan súlyos volt, hogy a tüdőállomány tekintélyes részét elroncsolta. A balzsamozásra használt olaj pedig olyan kitűnően tartósította a szerveket, hogy a gümős góccok is megmaradtak (SUSA és JÓZSA 1995, JÓZSA 2005, 2008, JÓZSA és *mtsai.* 1995).

III.1.2.3.3. A Grassalkovich család tagjainak vizsgálata

A máriabesnyői Nagyboldogasszony-bazilika alsó templomából nyíló családi kriptában Grassalkovich I. Antal (1694–1771) gróf és harmadik felesége, Klobusiczky Terézia, Grassalkovich II. Antal és felesége, Esterházy Mária Anna, valamint Grassalkovich III. Antal és felesége, Esterházy Mária Leopoldina nyugszanak.

Vizsgálataikra Varga Kálmán történész és a kolostorba a kapucinus szerzetesekkel érkező Nagy László Tamás rendfőnök felkérésére 1996-ban került sor. A hat személy részlegesen mumifikálódott maradványainak azonosítása, antropológiai, radiológiai és paleopatológiai vizsgálata Pap Ildikó, Szikossy Ildikó, Bemert Zsolt antropológusok, Susa Éva igazságügyi orvosszakértő, Józsa László patológus és Kovács László régész részvételével zajlott (PAP és *mtsai.* 1998b,c). Grassalkovich I. Antal és felesége maradványai a II. világháborúban feldúlt szarkofágból kerültek elő. A család kriptába helyezett többi tagját koporsóban helyezték el. Az egyének eltérő megtartási állapotban voltak, többségükön megtartott lágszövet részekkel. A maradványokat a morfológiai, röntgen- és paleopatológiai elemzés elvégzése után visszahelyezték a kriptába. CT-vizsgálatok adatai felhasználásával lehetőség nyílik a koponya másolatának elkészítésére is.

III.1.2.3.4. Széchényi Pál kalocsai érsek múmiájának vizsgálata

Széchényi Pál érsek Nagycenken található múmiájának radiológiai és patológiai vizsgálata a Semmelweis Egyetem Radiológiai és Onkoterápiás Klinikáján zajlott 2007-ben, Kristóf Lilla Alida vezetésével. A roncsolásmentes eszközökkel, hagyományos röntgennel és multislice CT-vel végzett vizsgálatokon túl energiadiszipatív röntgenspektrometriai (EDX) vizsgálatokra és röntgenfluoreszcens elemzésre (XRF) is sor került (KRISTÓF és *mtsai.* 2010).

A kutatás megállapította, hogy Széchényi Pál testét mesterségesen mumifikálták. Ezt a medencéről készült CT-felvételeken látható, a testüreg kitöltésére használt töltőanyag is bizonyítja. A gerincen a hosszanti szalagok előrehaladott elcsontosodását figyelték meg, amit a diffúz idiopátiás szkeletális hiperosztózis (DISH) okozott (KRISTÓF és *mtsai.* 2008a, 2012). A kutatás azt is kiderítette, hogy Széchényi Pál érsek halálát nem arzénmérgezés, hanem feltehetően szív- és érrendszeri megbetegedés okozta (ISTÓK és *mtsai.* 2015).

A koponyáról készített felvételek lehetővé tették a koponyáról a rapid prototye technikával történő másolat készítését, és azon az antropológiai vizsgálatok elvégzését (KRISTÓF és mtsai. 2008e, 2010, 2012, MOLNÁR és mtsai. 2012), valamint a későbbi grafikus arcreekonstrukciót (KÖNIG 2012).

A multidiszciplináris kutatások eredményeit a Kristóf Lilla Alida és Tóth Vilmos szerkesztette monográfiában jelentették meg (KRISTÓF és TÓTH 2012, 2015).

III.1.2.3.5. Szent Augusztusz és Szent Krisztina vértanúk ereklyéinek vizsgálata

Szent Krisztina és Szent Augusztusz 1776-ban a római katakombákból előkerült ereklyéit VI. Pius pápa ajándékozta Mária Terézia legkedvesebb lányának, Mária Krisztina főhercegnőnek és férjének, Albert tescheni hercegnek. A Mosonmagyaróvárott a Szent Gotthárd templomban őrzött Szent Augusztusz és Szent Krisztina ókeresztény vértanúk ereklyéinek vizsgálata 2012-ben a maradványok állapotfelmérésével és paleoradiológiai elemzésével kezdődött, majd 2014-ben az embertani és anatómiai elemzéssel folytatódott. Az ereklyék non-invazív tanulmányozása számos új információt szolgáltatott. Az antropológiai-anatómiai kutatómunka eredményei igazolták a korábbi paleoradiológiai vizsgálatok eredményét, amely szerint a csontvázakat preparálták, sőt az is kiderült, hogy a testeket háromnál több ember maradványaiból rakták össze (KRISTÓF 2015, 2016, KRISTÓF és mtsai. 2014, 2015).

III.1.2.3.6. Romzsa Tódor püspök, vértanú maradványainak vizsgálata

Az ungvári görög-katolikus templom kriptájában nyugvó Romzsa Tódor (1911–1947) görög-katolikus püspök exhumálására 1998-ban került sor.

Ellenálló tevékenysége miatt 1947-ben Hruscsov (az akkori Ukrajna Kommunista Pártja Központi Bizottságának első titkára) kérésére Sztálin engedélyezte likvidálását. A lócai templom felszenteléséről kísérőivel együtt hazafelé tartó püspök lovas kocsiját a falu közelében egy katonai teherautóval legázolták, a sebesülteket vasdorongokkal agyba-főbe verték. A főpap bár súlyosan megsérült, de nem halt meg. A többi sebesülttel együtt a munkácsi kórházba szállították, ahol állkapcsát sikeresen megműtötték. Később a kórházban megmérgezték.

Az ungvári görög-katolikus katedrális kriptájában temették el. Maradványaira Puskás László lelt rá a székesegyház szétrombolt kriptájában. A maradványok feltárására és a hiteles azonosítására a Magyar Természettudományi Múzeum Embertani Tárának munkatársait kérték föl. A később boldoggá avatott munkácsi görög-katolikus püspök maradványai rossz megtartási állapotúak, részlegesen mumifikálódtak. A maradványok a vizsgálatok után visszakerültek a templomba (PAP és mtsai. 1998a,d).

III.1.2.3.7. Nyárlőrinc–Hangár út lelőhelyről származó maradványok vizsgálata

A Nyárlőrinc–Hangár út temetőjéből feltárt sírok között egy agyagedényben eltemetett, részlegesen mumifikálódott újszülött maradványaira is bukkantak (Ltsz.: **14426.**) (BALÁZS 2005, 2017, BALÁZS és BÖLKEI 2006). A 6–7 holdhónapos, halva született vagy koraszülött magzat a „legfiatalabb és legkisebb” a magyarországi múmiák között. Az antropológiai és patológiai vizsgálatokon túl nyomelem-analitikai vizsgálatssorozatot is végeztek. A zöldre

színeződött maradványokon elvégzett ICP-AES (induktív csatolású plazma atomemissziós spektrometria) és XRF (röntgen fluoreszcencia spektroszkópia) mérések azt igazolták, hogy a mumifikációt az újszülött mellé helyezett réz pénzérméből származó réz okozta (BALÁZS és *mtsai*. 2016a,b,c).

III.2. A váci múmiákon végzett kutatások

A disszertációban a közel negyedszázada folyó kutatások eredményeit röviden tekintem át, a publikációk közül is csak a fontosabbakat emelem ki.

A váci Fehérek templomának kriptáiból feltárt múmiák vizsgálata szinte azonnal megindult, miután a Magyar Természettudományi Múzeumba kerültek (PAP és *mtsai*. 1997). A multidiszciplináris kutatás célja az adott kor életvilágának és emberének hiteles életút-rekonstrukciója a természettudományok és a társadalomtudományok segítségével (PAP és *mtsai*. 2007, SZIKOSSY és *mtsai*. 2007a).

Az antropológiai és patológiai vizsgálatok Pap Ildikó és Szikossy Ildikó vezetésével indultak meg, számos más intézményben dolgozó kutató, köztük Pálfi György és Kristóf Lilla Alida részvételével. A néprajzi kutatásokban Zomborka Márta, Ráduly Emil és Csukovits Anita segítette a munkát. Az első DNS-elemzéseket Guba Zsuzsanna szervezte és végezte. A halotti, a házassági, a keresztlői anyakönyvek és a végrendeletek elemzése Szikossy Ildikó munkája; a mikrotörténeti kutatásokban kezdetben Kristóf Lilla Alida is részt vett.

A radiológiai vizsgálatok a kaposvári Pannon Agráregyetem Diagnosztikai Laboratóriumában, majd az Országos Gyógyintézeti Központ Radiológiai Osztályán, az utóbbi években pedig a Semmelweis Egyetem Radiológiai Klinikáján folytak.

A bakteriális DNS vizsgálata keretében a *Mycobacterium tuberculosis* DNS-ének kimutatását Helen H. Donoghue munkacsoportja (Centre for Infectious Diseases and International Health, Department of Infection, University College of London) és Mark Spigelmann (Department of Gene Therapy, Hebrew University, Jerusalem) végezték.

A kutatásokhoz 2009-ben csatlakozott Cseplák György bőrgyógyász szakorvos, akivel az antropo-dermatológiai, bőrgyógyászati és orvosi vizsgálatok folytak.

Az antropológiai, morfológiai, patológiai és radiológiai vizsgálatok eredményei alapján megismerhetővé váltak a XVIII. századi gümőkór különböző megjelenési formái (pl. gyógyult tüdő-, ill. mellhártya-tbc, aktív fázisban lévő destruktív csigolyagümőkór). A tbc mellett degeneratív gerincbetegségek, fejlődési rendellenességek, traumák nyomai is napvilágra kerültek.

A vizsgálatok kiterjedtek a múmialelet-együttesben megfigyelt sebészeti beavatkozások nyomaira is. Ez utóbbiak feldolgozása, a boncolások, a császármetszésre és amputációra vonatkozó kutatások részletesen szerepelnek a disszertációban, így itt az áttekintésben nem említem őket.

III.2.1. Demográfiai jellemzők, rokonsági hálózat

A mikrotörténeti kutatások, a rendelkezésre álló dokumentációk, a keresztelői, a házasságkötési és a halotti anyakönyvek alapján lehetőség nyílt a demográfiai jellemzők megállapítására, valamint a valaha éltek rokonsági hálózatának, illetve számos egyén élettörténetének a felderítésére (KRISTÓF és *mtsai.* 2002, 2007, 2008d, KUSTÁR és *mtsai.* 2011a,b, SZIKOSSY és *mtsai.* 2014b, 2015, 2016).

III.2.2. Szájpatológiai jellemzők

A népességcsoport egészségi állapotának felmérése keretében a szájpatológiai vizsgálatokra is sor került (SZIKOSSY és *mtsai.* 2006c). A fogkövekből vett minták elemzése kimutatta, hogy a *recens* mintákkal ellentétben a fogkövek többségében nem csak *coccus*-ok, hanem Gram-pozitív és kisebb számban Gram-negatív pálcák is kimutathatók. Néhány esetben gombafonaltelepeket és gombaspórákat is megfigyeltek (TÖRÖK és *mtsai.* 1999a,b).

III.2.3. Antropodermatológiai megfigyelések

A közel 50 múmiára kiterjedt bőrgyógyászati (antropodermatológiai) vizsgálatok során a testfelszíni vizsgálatokon (Berkow-séma alkalmazása) és a szövettani elemzéseken túl a haj-, a szőr- és a körömmaradványokat is elemezték. Több mint 20 betegségre utaló elváltozást sikerült feltárni és diagnózist felállítani (CSEPLÁK és *mtsai.* 2011a,b,c,d, 2012a,b,c,d,e, 2016).

A szakirodalmi adatok szerint egyes mumifikálódott egyének hajszálainak kémiai összetétele különbözik. A különféle módszerekkel kimutatható eltérések valószínűleg összefüggésbe hozhatók antropológiai (nem, életkorcsoport), paleopatológiai (betegségek esetleges kezelése gyógyszerekkel, gyógynövényekkel) vagy foglalkozásbéli adatokkal (BALÁZS 2017).

A váci múmiák bioantropológiai mintáinak (haj, köröm, csont, fog és mumifikálódott máj) nyomelem-analitikai vizsgálatát Balázs János és munkacsoportja végezte el. A technikai feltételeket az ATOMKI Hertelendi Ede Környezetanalitikai Laboratóriuma bocsátotta rendelkezésre. (BALÁZS 2017, BALÁZS és *mtsai.* 2017, 2018).

Bizonyos elemek felhalmozódhatnak a szervezetben, és az egyének testéből vett minták analízisével kimutathatók (PAP és *mtsai.* 2017, 2018c, KERTÉSZ és *mtsai.* 2019).

III.2.4. Daganatos megbetegedések

Egy 1,5–2,5 éves gyermek maradványain a Langerhans-sejtes *histiocytosis*-t (LCH) sikerült diagnosztizálni. A gyermekkorban előforduló LCH viszonylag ritka betegség, történeti anyagon való diagnosztizálása rendkívül ritka, újkori csontanyagon pedig ez volt a legelső (SPIGELMAN és *mtsai.* 2006).

A második leggyakoribb halált okozó daganat, a vastag- és végbélrák kialakulásához az *Adenomatous polyposis coli* (APC) gén mutálódását társítják a kutatók. Míg a modern populációkat ebből a szempontból számos kutatás elemzi, a régen élt népegekben előforduló daganatokról jóval kevesebbet tudunk. A Tel-Aviv-i Egyetem kutatóival együttműködve sikerült egy múmiából kivett mintából a vastagbélrákra hajlamosító tumorsuppresszor génvariánst kimutatni az izolált APC gén mutációinak *hotspot*-jainak

szekvenálásával (FELDMAN és mtsai. 2016). Míg a vad típusú APC szekvenciákat két múmiában találták meg, egy egyénben felfedezték a vastagbélrákra hajlamosító E1317Q *misszens* mutációt, amelyről ismert, hogy ezzel első ízben írták le történeti népeiségben a vastagbélrákhoz kapcsolódó mutációk genetikai jellemzőit. Az adatok arra engednek következtetni, hogy ez a rákra való hajlam már az iparosodás előtti korszakban létezett.

III.2.5. A köszvény előfordulása

Egy részlegesen mumifikálódott egyén, Waitzenbach Terézia (Ltsz.: 2009.19.32.) alsó végtagján a makroszkópos vizsgálatok köszvényre utaló elváltozásokat mutattak ki, amelyet a CT-vizsgálatok is megerősítettek. A testből vett fog-, lágyzsövet- és csontminták (HPLC, tömegspektroszkópia, PCR alapú és metagenomikai) analízise még folyamatban van. Terézia szövetmintájából a korábbi vizsgálatok a tuberkulózis kórokozóját is kimutatták. A multidiszciplináris kutatás megerősítette a disszeminált tbc-fertőzést, valamint a köszvény okozta súlyos elváltozásokat (SZIKOSSY és mtsai. 2018b, PAP és mtsai. 2019).

III.2.6. Foglalkozási betegség nyomai

Kolb Ádám (Ltsz.: 2009.19.165.) patikus maradványaiban két különböző módszer (micro-PIXE és FAAS analízis) alkalmazásával extrém magas ólomtartalmat sikerült kimutatni. Ez minden bizonnyal a váci patikus foglalkozásával hozható összefüggésbe (PAP és mtsai. 2017, 2018c).

III.2.7. A tuberkulózis előfordulása

A klinikailag manifesztálódott tbc jelenlétének felmérése a hagyományos paleopatológiai vizsgálatok, a csonttani deformitások és a lágyrész elváltozások együttes figyelembevételével történt meg (PAP 2012a, 2012b).

Az első elemzések az 1785-ben, tehát ugyanabban az évben elhunyt Weiskopf család tagjai közül a 18 évesen elhunyt fiúgyermek, József (Ltsz.: 2009.19.39.) részlegesen mumifikálódott maradványain történtek. A morfológiai jellegek vizsgálata alapján az apa Weiskopf József (Ltsz.: 2009.19.41.) és az anya Szigvárt Terézia (Ltsz.: 2009.19.37.) vázán nem volt tbc-re utaló elváltozás (PAP és mtsai. 2002, 2005, SZIKOSSY és mtsai. 2006b). A család tagjaiból vett szövetminták ugyanakkor tbc pozitivitást mutattak.

A korábbi kutatások eredményeit is megerősítve (KUSTÁR és mtsai. 2011a,b, SZIKOSSY és mtsai. 2012a) a Nigrovits család két tagjának (Ltsz.: 2009.19.29. és 2009.19.54.) vizsgálata arra mutatott rá, hogy a tuberkulózis minden bizonnyal nagyobb számban volt jelen a történeti népeiségekben, mint arra a makroszkópos elváltozások alapján következtetni lehet (SZIKOSSY és mtsai. 2012b, 2014b, 2015, 2016). Ez egyébként nem meglepő, tekintve, hogy a csont tbc az eseteknek csak 1-5, vagy 3-5%-ában jelenik meg a fertőzöttek körében. És az, hogy valaki tbc-fertőzött, nem jelenti azt, hogy a fertőzés aktív, tüneteket okozó.

A tbc-vizsgálatok a tüdőbaj morfológiai változásainak kimutatása mellett genetikai szinten is elindultak. A paleomikrobiológiai feldolgozás jelentős része a University College London Mikrobiológiai Intézetében folyt. Ennek során a múmiákból vett szövetmintákból sikerült kimutatni a tüdőbaj kórokozójának, a *Mycobacterium tuberculosis* baktériumnak a DNS-ét

(FLETCHER és mtsai. 2003a,b, DONOGHUE és mtsai. 2011, 2015a, KAY és mtsai. 2015). Az eredmények szerint az egyének majd hetven százaléka (69,8%) fertőzött volt a tbc kórokozójával. Metodikai szempontból is figyelemreméltó, hogy a többszörös mintavétel esetén a bordákból és a mellkas régióból származó minták mutattak leginkább pozitivitást. A vizsgálatok eredményeinek tanúsága szerint a betegség eltérő előfordulása volt a különböző életkorokban és a nemek között. A fertőzés megjelenése és az adott egyének foglalkozása közötti összefüggést is megfigyeltek (DONOGHUE és mtsai. 2011).

A Warwicki Orvosi Egyetem és a University College London munkatársaival együttműködve metagenomikai módszerével sikerült azonosítani a tuberkulózis kórokozójának a DNS-ét. A bakteriális genetikai térkép hagyományos vizsgálatához általában klónozott mikrobiológiai kultúrákat használnak, a metagenomika azonban lehetővé teszi a laboratóriumban nehezen elemezhető minták kutatását is. A tüdőből vett minta vizsgálata során kiderült, hogy egy fiatal nőt két különböző baktériumtörzs is megfertőzött (CHAN és mtsai. 2013).

Kay kutatótársainak metagenomikai módszert alkalmazva a *Mycobacterium tuberculosis* 14 genomszekvenciáját mutatták ki, melyek 12 különböző genotípust képviselnek. A legtöbb egyén maradványaiból vett minta egynél több *M. tuberculosis* genotípust eredményezett. A kutatások azt sugallják, hogy a metagenomikai megközelítés hasznos információkkal szolgál a régen élt népességeket ért fertőzések kimutatására (KAY és mtsai. 2015).

A CT-adatok felhasználásával lehetővé vált a mumifikálódott koponya, illetve más vázrész 3D rekonstrukciója is. A néhai Sándor Terézia (Ltsz.: **2009.19.65.**) mumifikálódott testének 3D rekonstrukciója demonstrálta a mellkasi gerincferdülést, scoliosis-t és azokat a sérüléseket is, amelyeket a sima röntgen- vagy CT-szeleteken nem lehetett megjeleníteni, a szegycsont és a borda hiányát, amely a szív kivételének köszönhető. A 3D rekonstrukció segítségével lokalizálható volt a fertőzés kiindulási helye és terjedése is. A *Mycobacterium tuberculosis* fertőzés okozta *spondylodiscitis* a 6. hátsigolyától kiindulva terjedt a felette és alatta lévő csigolyákra is (COQUEUGNIOT és mtsai. 2012, 2015a,b).

III.2.8. Szifilisz és tuberculózis lehetséges koinfekciója

Egy néhai baba mumifikálódott testének vizsgálata során a szifilisz jellegzetes elváltozásai mutatkoztak a csontokon. A korábban elvégzett paleomikrobiológiai elemzés tbc-fertőzöttségre utalt, amelyet az új technikával elvégzett mikrobiológiai analízis is megerősített (PÁLFI és mtsai. 2018a,b, PAP és mtsai. 2018a). A koinfekcióval kapcsolatban felmerült, hogy a fertőzöttség összefüggésbe hozható Orlich Szabina (Ltsz.: **2009.19.210.**) foglalkozásával, aki baba volt.

III.2.9. Plasztikus arcreekonstrukciók

A CT-vizsgálatok és az ennek köszönhetően létrehozott 3D adatok felhasználásával és a *rapid prototype* technikát alkalmazva elsőként sikerült mumifikálódott egyén koponyamásolatának elkészítése. A műanyag másolat felhasználásával készült el a néhai Tauber Antónia (Ltsz.: **2009.19.97.**) arcának rekonstrukciója (KRISTÓF és mtsai. 2008e, KUSTÁR és mtsai. 2011a,b).

A plasztikus arcrekstrukció módszerével számos ismert, korabeli váci személyiség Würth Ferenc kanonok (Ltsz.: **2009.19.57.**), Simon Antal pap-tanár (Ltsz.: **2009.19.44.**), Fisher Antal *chirurgus* (Ltsz.: **2009.19.133.**) arcát is sikerült megeleveníteni (PAP és *mtsai.* 2009b, KUSTÁR és *mtsai.* 2011c, 2018).

IV. TÖRTÉNELMI ÁTTEKINTÉS

IV.1. Vác a XVII-XVIII. században

IV.1.1. Vác

Vác a kora középkor óta egyházmegyei központ. A Duna bal partján fekvő település fontos folyami átkelőhely és híres vásárváros volt.

A váci egyházmegyét egyesek szerint Szent István király, levéltári adatok alapján azonban valószínűbb, hogy Péter király (1039–1046) alapította a XI. században. A Szűz Máriának szentelt székesegyházát I. Géza király (1074–1077) építtette, akit ott is temettek el. Ekkor a város az esztergomi érsek joghatósága alatt állt. A tatárok 1241-ben Vácot is feldúlták. A XV–XVI. század során Vácnak neves humanista püspökei voltak, köztük a könyvgyűjtő és művészetpártoló Báthori Miklós (1474–1507), valamint a történetíró Brodarics István (1537–1539). Ezt követően azonban az egyházmegye teljes területe oszmán hódoltság alá került, így a püspökök nem léphettek egyházmegyéjükbe (TÖRÖK és LEGAZA 2001).

A másfél évszázados török hódoltság alatt Vác több ostromot élt át. A törökök 1686-ban, kivonulásuk előtt felperzselték a házakat, a várat felrobbantották, templomainak nyoma sem maradt (KARCSÚ 1880a). A virágzó kisváros romokban hevert, majdnem a földdel vált egyenlővé, szinte halott volt. Mindössze 230 lakója maradt, akik kamrákban és a környékbeli szőlők pincéiben húzták meg magukat. A korabeli krónikás Tollius Jakab, holland utazó füstölgő romokról, kóbor kutyákról, elmenekült családokról írt naplójában: „Aznap este keresztülutazva Vácon, a lerombolt vár fala alatt, sátorban töltöttem az éjjelt. Fölsóhajtottam az egykor híres vár láttára (amennyit a romokból következtetni lehetett!). A várost és a várat nagy gonddal átkutattam. Néhány tót család lakott ott, vagyis inkább rejtőzködött ott szőlőkunyhókban. A föld egészen műveletlen volt.” (BUJTÁS 1977). Róka kanonok így írt a városról (Karcsú fordítása): „Szabad lőn tehát e város is oly sok évi viszontagságteljes rabsága után; az ozmán-járom megtöretett, és a visszaérkező lakosok boldogok voltak minden nyomoruságok mellett is; mert hisz a múltak keserű emlékét egy szebb jövő édes reménye kezdé feledtetni.” (RÓKA 1777 *cit.* KARCSÚ 1880a).

A város újjáépítésében és a lakosság újratelepítésében a mindenkori püspöknek nagy szerep jutott. Gróf Kéry János 144 év múltán, 1684-ben lett váci püspök. Elsőként a romos templomok felújítására adott utasítást. Balogh Miklós volt az első püspök (1685–1689), aki már Vácot tartózkodott. Dvornikovics Mihály (1689–1703) püspök kedvezmények kilátásba helyezésével külföldi telepeseket csábított az elnéptelenedett városba. A németajkú (sváb, bajor, osztrák), szlovák és egyéb népcsoportokhoz tartozó katolikus vallású kézműves, iparos családok magukkal hozták ismereteiket, szokásaikat, hagyományaikat. Tisztességes és csinos házakat építettek, folyamatosan szaporodtak a műhelyek, ahol a legkülönbözőbb mesterségeket űzték. A korabeli céhes iratok tanúsága szerint a betelepülők közt sok iparos volt. (CSUKOVITS 2001).

Dvornikovics a papság létszámát a kevés világi pap miatt a kolostori papság növelésével próbálta megoldani, mindehhez kolostorokra volt szükség. A püspök így másodszorra is letelepítette Vácra a domonkos szerzeteseket, hogy azok az Úr igéit az elhanyagolt, tudatlan népnek hirdessék.

I. Lipót császár és magyar király 1700-ban Dvornikovics Mihály váci püspöknek és utódainak, Vác városának részére vámszabadalmat engedélyezett.

A szervezett telepítés mellett az elmenekült családok egy része is visszatért, házaikat kijavították vagy újra fölépítették. A kedvezőtlenebb megélhetést nyújtó Felvidékről is érkeztek szlovák telepések.

A Rákóczi-szabadságharc egy időre ismét megakasztotta Vác fejlődését. A várost 1707-ben császári csapatok szállták meg, majd a következő években hol kuruc, hol labanc uralom alá került. A szerb császári zsoldosok 1709-ben a törökökét is túlszárnyaló pusztítást vittek véghez. Ekkor a városnak a török időkből fennmaradt levéltára is leégett. Tovább sújtotta a várost az 1709-ben kitört pestisjárvány, melyben a lakosság több mint egytizede életét veszítette.

Kollonics Zsigmond (1709–1716) püspök mindent megtett, hogy az elszenvedett károkat és veszteségeket enyhítse és helyrehozza. A püspök és a város között több, a lakosok számára előnyös egyezség született. Vác ismét elindult a fejlődés és gyarapodás útján (KARCSÚ 1880a).

Gróf Althann Mihály Frigyes váci püspök huzamos idejű, 1718–1734 között tartó püspöksége alatt sokat tett a városért. Letelepítette a ferences szerzeteseket, nekik adván a város legszebb pontját, a régi vár területét. Althann püspöksége alatt épült meg a kegyesrendiek temploma, a társoda és tanoda egy része, valamint a város díszét jelentő Szentháromság szobor. A gyarapodó város ekkor már 22 utcából és 299 házból állt.

Vácott 1731-ben hatalmas tűz ütött ki, amelynek köszönhetően a város kétharmada leégett. Pár óra alatt 196 ház vált a tűz martalékává. A bíboros főpap, Althann, a kárvallott lakosok minden adóját elengedte, a házaik felépítéséhez szükséges anyagot pedig ingyen bocsátotta rendelkezésükre.

Althann Mihály Frigyes unokaöccse, Althann Mihály Károly (1734–1756) követte a váci püspökök sorában. Nevéhez főként a templomok és plébániák gyarapítása, valamint a protestantizmus visszaszorításáért folytatott küzdelem köthető (NAGY és KLEKNER 1941).

A török elleni hadjáratból visszatért katonák behurcolták az országba a pestist, mely 1740-ben Vácot is elérte, az egy évig pusztító járvány a lakosság egytizedét elpusztította.

Minden nehézség ellenére a város gyarapodott, fejlődött az ipar és a kereskedelem. A városban több szerzetesrend is megtelepült. A betelepítések eredményeként 1744-ben Vác lakossága körülbelül 3700 főből állt.

Gróf Migazzi Kristóf (1756–1757, 1762–1786) püspök Vác történetének egyik legmeghatározóbb személyisége volt. Huszonöt évi kormányzása alatt fölvirágoztatta a várost, és előmozdította lakosságának jólétét. A váci székesegyházat, a püspöki palotát és a szemináriumot is ő építtette. Iskolákat alapított, kórust és zenekart szervezett, bőkezűen támogatta a rászorulókat, és szíven viselte a város lakóinak ügyeit. Hogy növelje a lakosság számát, földműveseket és szőlőmunkásokat telepített Vácra. A püspök az elszegényedett

nemes ifjak részére nevelőintézetet (*konviktus*) állított fel, mely később a *Terezianum*-nak nevezett nemesi akadémiává lett. Az angolkisasszonyoknak Migazzi a saját palotájában adott hajlékot. A váci gimnázium ekkor már országos hímvére tett szert. A város 1761-ben kapott hetivásár-szabadalmat.

A XVIII. századot nagy püspöki építkezések jellemezték, a várost ma is meghatározó barokk arculat ekkor alakult ki.

Mária Terézia látogatása 1764-ben óriási jelentőségű volt a kisváros életében. Migazzi püspök nagy átalakításokkal készült a királynő és kísérete méltó fogadására. Több házat és hidat építtetett, kiköveztette az utcákat, felújította az épületeket. Ekkor épült a diadalív is. A királyi látogatást követően töretlen lendülettel fejlődött tovább a város (1. ábra).

1775 februárjában a Duna hirtelen indult jégzajlása váratlanul érte Vác lakóit. Az embereknek még otthonukat elhagyni sem volt idejük. A segítők csónakokon, ladikokon menekítették a lakosokat, sokszor az ablakokon át, vagy a tetőkről, fákról összegyűjtve őket. A segítők sorában az elsők között voltak maguk a kanonokok. A saját házukban, a püspöki palotában és a városházán helyezték el a megmentetteket. A kiöntött jeges Duna egymás után döntötte össze a házakat. Összesen 105 ház semmisült meg, és igen sok megrongálódott.

II. József katonatartási terhekkel sújtotta a lakosságot. 1786-ban a Gyulay-ezred nyolc százada érkezett Vácra. 1789-ben további katonák érkeztek, ekkor már 1800 katona volt a városban. A katonákat kezdetben a polgárok házaiba szállásolták el, később a kincstári épületekbe (a domonkosok, piaristák és angol-kisasszonyok rendházaiba és a Tereziánium épületébe) helyezték el őket (TRAGOR 1927).

Migazzi lemondásával 1787-ben báró Splényi Ferenc (1787–1795) lett az új püspök.

1798. augusztus 3-án Vácra érkezett József nádor. A nép nagy örömmel fogadta. Léggömböt bocsátottak fel a tiszteletére, este pedig kivilágították a várost. Nemzeti adakozásból 1802-ben felépült a Váczi Királyi Magyar Siketnéma Intézet (KARCSÚ 1880b, 1881).

Mikor Migazzi Vácra jött, a kettős város lakosainak száma alig haladta meg a négyezret, az 1784–1787 közt zajló első magyarországi népszámlálás adatsora szerint 8705 polgár lakta a várost, amely 884 házból állt (KÖHEGYI 1969). A népesség tovább nőtt, 1808-ra már 8900 ember élt Vácon (TRAGOR 1927). Demográfiai számítások szerint Vácon a XVIII. században évente 25 lakosra 1 haláleset eshetett, azaz az éves halálozási szám az 1740-es években 150–200 elhunyt, az 1760-as években a növekvő lakosságszám mellett 250–300 elhunyt lehetett (SÁPI és IKVAI 1983). Pontos halálozási adatok csak 1808-tól állnak rendelkezésünkre: ebben az évben a városban elhunytak száma 501 fő volt. A domonkos kriptába – a koporsófeliratok tanúsága szerint – az ebben az évben betemetettek száma 4 fő volt. A kriptából származó 265 elhunyt tehát csupán töredéke a város többi temetőjébe, illetve más templomok kriptáiba betemetetteknek (CSUKOVICS 2002).

1846 nyarán indult el az első vonat Pestről Vácra. A 30 km-es út egy óra hosszat tartott (SZIKOSSY és *mtsai*. 2006b).

IV.1.2. A Dominikánus templom (Fehérek temploma)

A középkori katolikus templomok építésekor az alépítmény, az altemplom vagy kriptá kialakítása általános gyakorlat volt. A katolikus hívők a szentély és a szentség közelsége miatt előszeretettel temették halottaikat a templomok kriptáiba. Úgy vélték, hogy a lélek egy lépéssel közelebb került az üdvözüléshez.

A XVII. században Vádra települt Domonkos-rendiek a török kiűzését követően, 1699-ben kezdték meg rendházuk és templomuk kialakítását a város főterén. A váci polgárok a rendhez tartozó szerzeteseket ruhájuk színe alapján fehér barátoknak, templomukat pedig a Fehérek templomának nevezték.

A templom kriptáját 1729 és 1731 között építették. A sírboltba egyházi személyeket és városi polgárokat is temettek. Voltak, akik fizetség fejében, mások a városért vagy a közösségért tett szolgálataikért kerülhettek a kriptába. Az elhunytakat a búcsúztatást követően a kriptába már csak a koporsóvivők vitték le. A koporsókat sorokba rendezve helyezték egymásra. Úgy tűnik, az altemplomot csak a temetések alkalmával nyitották ki. Az emlékezők halottaikat nem látogatták.

Az első betemetés 1731-ben történt, ezt követően a halottak kriptába helyezése 1808-ig folyamatos volt. A legutolsó két koporsót hosszabb szünet után 1838-ban, majd valamikor 1841 után tették az altemplomba.

A XVIII. század közepén, a templom bővítése során egy jó állapotú korábbi pince felhasználásával építették a lorettói kápolnát. A kápolna alatti pincét, amit *Loretum*-nak neveztek, családi temetkezőhelyként kezdték használni. A kriptának nem volt más bejárata, mint a kápolna közepén kialakított leengedő nyílás. Ennek a téglái között – amiket temetéskor kibontottak, majd visszaraktak – dátumos is volt, amely 1747-ben készült. Az érintett család fiatalabb generációi nem folytatták az elődök támogatói gyakorlatát, így nem kapták tovább a rendtől ezt a kiváltságos temetkezőhelyet (SZIKOSSY és *mtsai*. 2006b).

1774 telén tűz ütött ki a toronyban, az óra a harangokkal együtt a lángok martaléka lett (TRAGOR 1927).

Az egyre jobban megtelő kriptában időnként szükségessé vált az átrendezés. Ilyenkor a kisebb koporsókat kiemelték, felülre tették, a családtagokat egymás közelébe helyezték, az egyházi személyek koporsóit az egyik sarokba csoportosították.

A XVIII. század végén a kriptákat érintő nagy átrendezésről írnak a templom történetéről fellelt források. Az addigi családi sírboltot, a *Loretum*-ot megtöltötték a betelt kriptából átszállított koporsókkal, majd teljesen lezárták azt. Ide a későbbiekben tehát már nem temettek, a kriptában így felszabadított helyen viszont még folytathatták a temetkezést (KARCSÚ 1881).

II. József 1786. február 7-én kelt rendeletében higiénés okokra hivatkozva betiltotta a kriptákba való temetkezést. Vác polgárai azonban ragaszkodtak a hagyományaikhoz, és halottaikat továbbra is az altemplomba helyezték örök nyugalomra.

Nem tudjuk pontosan, hogy mikor, vagy hányszor, de a lejáratot végül befalazták. Ezután a másfél évszázadon keresztül használt temetkezőhely létezése lassan homályba veszett (SZIKOSSY 2006).

IV.2. A XVIII. század orvostörténeti áttekintése

IV.2.1. Általános egészségügyi helyzet

A XVIII század legelején nagy eltérések mutatkoznak a magyar egészségügy helyzetében az ország különböző területei közt, ahogyan a század első és második felének viszonyai között is. Erdélyben, Felvidéken és az ország nyugati területen voltak csak orvosok, sebészek, patikák, ispotályok. Az 1710-es években az egész országban 47 orvos, 87 borbélysebész (céhes) működött. A lakosság zöme nem jutott orvoshoz, gyógyszerhez, borbélysebészhez is alig – népi orvoslók, kuruzslók, vándor olejkárok (gyógyszerárosok) próbálták gyógyítani az embereket. A hódoltsági területeken siralmasak voltak a lakhatási és a higiénés viszonyok. Kőházak alig voltak, csatornázás nem létezett, a háborús állapotok miatt a mezőgazdaság leromlott, az emberek éheztek.

A XVIII. századi fejlődés ugyanakkor a magyar történelem legmozgalmasabb időszakai közé tartozik. A nagy politikai, gazdasági változások (az ország három részre szakadása, majd a Habsburg Birodalomba való lassú integrálódás) nem maradtak hatástalanok a tudományok, ezen belül az orvostudomány fejlődésére sem. A Habsburg Birodalomba való betagozódás egyben olyan környezetbe való integrálódást is jelentett, amely az egészségügyről való gondolkodást magasabb szintre emelte, a tudomány és oktatáspolitikai keretei kitágultak (BALÁZS 2018).

A közegészségről való gondoskodás a felvilágosodás eszmerendszerének megfelelően az állam feladatává vált: a gazdaságban a legfőbb érték a termelő erő, így a népesség egészségének megőrzése, a járványok megfékezése az állam elsőrendű érdeke volt. 1723-ban megalakult a Helytartótanács, amely kezdettől fogva feladatának tekintette az ország egészségügyi viszonyainak megjavítását.

Az 1738. augusztus 26-án kelt királyi leirat utasította a Helytartótanácsot az Egészségügyi Bizottság felállítására. A bizottság tagjainak esküt kellett tenniük, és feladatuk volt ellenőrizni az ország összes orvosainak, sebészeinek, fürdőseinek, bábáinak, gyógyszertárainak és gyógyszerészeinek a működését. Megszabták a gyógyszertárak és gyógyszerészek működésének módját, a kuruzslók tevékenységének ellenőrzését, a járványos betegségek és marhavész idején való orvosi teendőket. A bizottság előírta a megyei orvosok feladatait, a határzárak felállítását, a veszteglő állomások felszerelését, berendezését, ellenőrzését és a fertőtlenítő eljárásokat (KRÁSZ 2016).

A céhes keretek közt működő, s valamelyest ellenőrzött borbélysebészek mellett továbbra is praktizáltak a vándor gyógyítók: kőmetszők, sérvmetszők, hályogszűrők, foghúzó, vándor gyógyszerárosok. A városról városra járó, egy helyen rövid ideig dolgozó, látványos beavatkozásokat végző gyógyítók között azonban számos kuruzsló, szélhámos járta a vidéket, és okozott károkat a betegeknek. Bár a Helytartótanács sorozatos rendeletekkel próbálta szabályozni, kiszűrni a kuruzslókat, a nagyarányú orvoshiány miatt ezek nem érték el céljukat. Az állam törekvései ellenére a lakosság higiéniai körülményei, egészségügyi mutatói siralmas képet festettek. Többszörösen volt ez igaz a korábbi hódoltsági területen élőkre.

Az okleveles orvos ekkor még ritkaságnak számított nemcsak Vácott, hanem az egész országban. Vácott ezek jó része a városban járt német és osztrák hadak katonai *chirurgus*-aiból (sebészeiből) került ki, akik különösen Buda, Pest és Vác környékén telepedtek le nagy számban.

A hadsereg mellett az egészségügyben jelentős szerepe volt ez egyházaknak: a dominikánusok nagy figyelmet fordítottak az egészség megőrzésére és a betegek gondozására, amelyről jelentős számban felépített és működtetett kórházuk is tanúskodik (MAGYARY-KOSSA 1940).

Az állami szervek igyekezete ellenére sem sikerült a járványok terjedését megállítani: például 1740-ben III. Károly király katonái a második török háború során behurcolták az országba a „döghalált”, a pestist. A járvány megtizedelte a lakosságot. A városi tanácsok közegészségügyi okokból nagy kedvezményeket ajánlottak fel a járványszolgáknak, halotthordozóknak, taligásoknak, de érthető okokból csak kevesen jelentkeztek a veszélyes feladatra. Ahogy Tragor írta: „a nép ellenszenvvel viseltetett a pestisorvosok iránt is, mivel szentül hitték, hogy ők hintegetik szét a nép közt a veszedelmes járvány mérgét. Meiszner Mihály Ferenc budai sebészt például a föllázadt csöcselék úgy összeverte, hogy belehalt sebeibe” (TRAGOR 1927).

1752-ben királyi rendelet adott utasítást, hogy a megyék legalább egy közpénzből fizetett orvost és ahol sebészceh nincsen, sebészt alkalmazzanak. 1773-ban megállapították a megyei orvosok és sebészek fizetését. Járványos betegség esetén, ha a fertőzött területnek nem volt orvosa, vagy sebésze, akkor a Helytartótanács rendelt ki ideiglenesen orvosokat.

Mária Terézia uralkodása alatt jött létre az a rendelet, amely elsőként szabályozta átfogóan és az egész birodalomra vonatkozóan az egészségügy működését. A *Generale Normativum in Re Sanitatis* néven 1770-ben kiadott rendelet, (majd ennek folyamatos kiegészítései) határozta meg az egészségügy működését a következő évszázadban (BALÁZS 2007, BALÁZS, 2016). A közegészségügyi struktúra létrehozása mellett Gerard van Swieten, Mária Terézia udvari orvosa és a birodalmi egészségügy átszervezője új alapokra helyezte a bécsi egyetem orvosi fakultásán az oktatást, és a reform részeként a Nagyszombati Egyetem 1769. november 7-én alapított Orvosi Kara megteremtette a hazai orvoslás és orvosoktatás szakmai hátterét (DUKA ZÓLYOMI 1969, GORTVAY 1953). Az orvosi kar kiváló oktatókkal és a korszak legmodernebb tananyagával kezdte meg munkáját. Az *Album chirurgorum et pharmacopoeorum* oklevélnyomata szerint 1771-ben már 7 sebész és 2 gyógyszerész vizsgázott, és kapott *magister chirurgiae* illetve *magister pharmaciae* diplomát (ZALAI 1995).

A klinikai oktatás a nagyszombati városi kórházban folyt, de ott nem volt elegendő beteg, sőt nem állt rendelkezésre elég holttest sem a bonctani gyakorlathoz. Rövid idő alatt kiderült, hogy a város nem felelt meg az igényes orvosi oktatás feltételeinek.

Mária Terézia próbált segíteni a gondokon, például rendelettel utasította Nyitra és Pozsony vármegyéket, hogy a télen kivégzettek hulláit küldjék meg az egyetemnek (GYÖRY 1936). Hosszú távon azonban nem sikerült a problémákat megoldani. A királynő 1777-ben végül elrendelte az egyetem Budára költöztetését. Budán az orvosi kar hallgatóinak száma növekedésnek indult, mivel a nehezen megközelíthető Nagyszombat helyett a centrális

elhelyezkedésű Budára jobban jöttek a hallgatók. Az orvosi kar hatodik tanára, az élettan professzora, Rácz Sámuel (1744–1807) lett, aki előbb Plenck József Jakab (1739-1807) művét fordította magyarra, majd saját sebésztankönyvet adott ki (PLENCK és RÁCZ 1782, RÁCZ 1794, SIMON 2008). A kormányhivatalok Budára helyezése miatt 1784-ben az egyetem ismét költözni kényszerült, végül Pestre, az Újvilág és Hatvan utca sarkán álló házba került (KRÁSZ 2005).

Az egészségügy fejlődését segítette elő az írás-olvasás oktatásának kiterjesztése a legalsóbb néprétegekre is: ezzel az egészségügyi szolgáltatók körében a falusi bábák és borbélysebészek oktatásának színvonala is jelentősen javult. A falusi, kisvárosi értelmiség körén túl egyre több gazda tudta elolvasni azokat a könyvecskéket, amelyek a személyes higiénia fontosságára hívták fel a figyelmet.

Az orvosi kar felállítása tette lehetővé, hogy a kor középszintű egészségügyi személyzete is megfelelő oktatásban részesüljön, vizsgát tehessen a diplomával rendelkező hatósági orvos előtt. A magasabb fokú iskolázottság megkövetelése együtt járt a gyógyítás babonás elemektől való fokozatos megtisztításával.

Így a század második felében már oklevéllel, engedéllyel rendelkező bábák, sebészek és patikusok álltak a lakosság szolgálatában (FEKETE 1970).

IV.2.2. Vác egészségügyi helyzete

1680–1700 között Vác egészségügyileg jószerével ellátatlan terület volt. Azonban a legkorábbi írásos adatok szerint az 1710-es években Vácott már házhoz járó fizetett bába és sebészborbély működött.

1709-ben pestisjárvány tört ki a városban, mely során a mintegy 3000 lakosból 395-öt életét veszttette.

1715-ben Kollonics Zsigmond püspök utasítást adott ki, melyben rendelkezett a városban lévő porták és közös terek tisztántartásáról. Büntették a szemetelést, figyelmeztettek az elhullott állatok eltakarítására és a temetők rendben tartására is figyelmet fordítottak.

1738-ban Würth S. Ferenc, Mártony Pál és Szappantsy Márton kanonokok alapították a „Szegénykórodát”, melynek utcáját Ispita utcának nevezték el. (Majd amikor új helyre költöztek, ott a Kóroda utcanév alakult ki). A Szegénykórodában magatehetetlen, idős betegeket ápoltak, de itt helyezték el az elmebetegeket is. A betegeket borbélysebész látta el, diplomás orvostól a városban ekkor nem tudunk.

1739-ben alakult meg a sebészceh a városban (MAGYARY-KOSSA 1940). Ez az az időszak, amikor a hasonló nagyságú városokban sorra alakultak a sebészborbélycéhek, tehát Vác hasonlóan fejlődött, mint az ország többi része.

1740 augusztusában pestisjárvány tört ki, ami minden erőfeszítés ellenére mintegy egy éven keresztül sújtotta Vác lakosságát (SÁPI és IKVAI 1983). A járvány elleni védekezésül hozták létre a város falain kívül az ún. *Lazarethum*-ot, a katonaság által őrzött karantént.

1740. augusztus 4-én felszentelték a Rókus kápolnát a három pestisszent tiszteletére.

1741. február 12-én oldották fel a vesztegzárat. A szigorú intézkedések ellenére a város lakosságának mintegy 10 százaléka, 4200 lakosból 385 halt meg a járványban.

1739–1742 között az iskolák zárva voltak.

1741. december 22-én a városi tanácsülésen Knab János (Ltsz.: **2009.19.253.**) († 1742), orosz borbélyt jutalmazták, aki a városban mindenkin segített, s Zeppel Gottfried sebész özvegyét felmentették a polgári terhek alól, mert a sebész a városon kívül felállított *Lazarethum*-ban szolgált [s megholt]. Jutalmazták még Kraupner Jakabot (*vespillo*), tetemhordó) a hordárkodásért (KARCSÚ 1880a).

1743-ben említik Kolb Ádám (Ltsz.: **2009.19.165.**) patikus (*apothecarius*) nevét, aki polgári gyógyszertárat üzemeltetett. Addig Vác a gyógyszerrel való ellátottság területén az elmaradottabb vidékekhez tartozott.

1745-től, a járvány után a város már fizetett orvost alkalmazott, Carapholc József személyében, akit Olaszországból hozatott a püspök, de a bábák és borbélyok továbbra is működtek a városban.

1749-ben az egészségügyi személyzet váci járásra vonatkozó összeírása szerint 4 *chirurgus* működött Vácott. Az egész járásra vonatkozóan 7 sebészorvos és 41 bába volt. Egyikőjük Stróber János orvossebész (ő már orvos és sebészdoktor) lett a városi orvos, aki 1850-ben szerződést kötött Romy Sándorral, és megvette a város kebelében lévő sebészeti műhelyét. Romy vállalta, hogy minden jogáról lemond, nem nyit más sebészeti műhelyt, s nem is borotvál.

Az 1758-59-ben Vácott működött kamillánus rend Forgách Pál püspök halála miatt nem tudott gyökeret verni, s így csak 1761-ig működtek Vácott (TRAGOR 1927). A haldoklóknak lelki vigaszt nyújtó Kamillt és szerzetesközösségét, a boldog kimúlás atyáit különösen tisztelő püspök 1759-ben városának egy Kamill-szobrot ajándékozott, amelyet a Gombás patak barokk hídjának korlátján helyeztek el. A szobor egy koponyát tart a kezében, s talapzatán az a könyörgés olvasható, melyet a hídon átkelők rebeghettek a szentre rátekintve: „Szent Kamill, aki fiaidnak azt parancsoltad, hogy a betegeknek és gyöngéeknek szolgáljanak, életünk végén állj mellettünk!”.

1760-ban 2 borbélyműhely működött a városban.

Az 1760-as években az egészségügyi helyzet javítása érdekében több gyógyító szerzetesrendet is a városba hívtak. Az irgalmasrendiek betelepítésével létrejött az irgalmasok kórháza és gyógyszertára. 1783-as bevallásukban 1 orvossal (Kreutzer Abdon perjel, *physicus*), 1 gyógyszerésszel és 1 gyógyszerészsegéddel rendelkeztek. 1785-ben, az új kórodában már 5 szerzetes foglalkozott a betegekkel. 1792-ben 12 ágyassá bővült a kórház.

1763-tól Kreutzer valószínűleg már püspöki és városi orvos is volt, noha csak 1764-től kapott fizetést a várostól: 200 Ft-ot. A püspöktől 120 Ft-ot kapott, s ő volt az orvosa a papnöveldeknek is, amely szintén betegápolóháza (*infirmarium*) is rendelkezett. Kreutzer 1787-ig volt a városi orvos Vácott.

1763-ban Migazzi Kristóf püspök előremutató módon köztisztasági rendeletet hozott. A közegészség ügyét Vác felvilágosult püspökei mindig szem előtt tartották, de Migazzi rendelete kiemelkedően modern szemléletet képviselt: többek között elrendelte, hogy az

- utcát minden szombaton mindenki söpörje el a háza előtt, és az így keletkezett szemetet a város összeszedette. Az új székesegyház építésének helyén lecsapoltatta a mocsarat, az utcákat felkövezték, felszórták homokkal, kővel, árkokat ástak, posvány vizeket vezettek le, csatornáztak, kutakat tisztítottak, fákat ültettek az utcákra. Nevéhez fűződik két szegényház és egy kórház létrehozása is (TRAGOR 1936).
- 1764-ben három sebészorvos dolgozott Vácott: Stadler Gáspár, Kiss Béla és Stokinger Ferenc József.
- 1766-tól már többször említették a katonai kórodák ügyét, hisz a városban folyton katonák állomásoztak.
- 1767-ben a Pest megyében gyakorlatot folytató sebészek, gyógyszerészek és bábák kimutatása szerint Vácott Kmech János, brünni származású gyógyszerész dolgozott, aki saját költségén állította fel a patikáját, így a városi adók alól felmentették.
- 1768 telén a befogadott koldusok gondatlansága miatt a helyi kóroda majdnem leégett, ezért új rendtartást vezettek be, és a koldusok összeírásáról rendelkeztek (KARCSÚ 1888).
- Az 1770-es években a polgári patika csődje után egyedül az irgalmasrendi patika látta el orvossággal a betegeket.
1779. január 29-én probléma adódott a város által fizetett 5 bábaasszonnyal (Piklin Judit, Piklin Örzse, Erhardt Johanna, Bognár Katalin, Haimin Johanna), a vád szerint azok csak erőltetve, s hanyagul jártak a szegény asszonyokhoz, mert a vagyonosabb, tehetősebb asszonyoktól több jutalmat reméltek. Megintik őket, s felemelik a fizetésüket személyenként 20 Ft-ra. Voltak tehát már fizetett városi bábák, ők minden bizonnyal vizsgáztak az orvos előtt, ha egyetemi tanfolyamot nem is végeztek.
- Az 1780-as években már egy irgalmasrendi gyógyászorvos (*physicus*) egy sebészorvos (*chirurgus*), sebészborbélyok és öt bába dolgozott a városban, továbbá három intézmény működött: a szegények kórodája, a papi nyugdíjintézet és az irgalmasrendi kórház. A városnak ekkoriban 8334 lakosa volt.
1786. március 6-án Steger Joachim Pál (Ltsz.: **2009.19.63.**) (2. ábra) pétervárad szülötésű orvosdoktorának saját kérelmére bizonyítványt adtak ki, hogy a városban már négy éve fizetés nélkül látja el a betegeket. Steger 1781–82-ben diplomázott a budai orvostudományi egyetemén. Gyakorlatot így máshol nem szerezhetett; úgy tűnik, egyből Vácra került, s valószínűleg Kreutzer segédjeként gyakornokoskodott.
1787. január 9-én megszavaztatták az orvosi állást, Steger 30 szavazattal többet kapott, mint az öregebb Kreutzer. Így Steger Joachim Pál lett a városi orvos. Eskütelekor kapott egy 9 cikkelyes utasítást, amelyben a 8. paragrafus arról szólt, hogy sebészeti és gyógyszerészeti tevékenységet nem gyakorolhat. „Valamint a sebészek és a gyógyszerészeknek tiltatik a testek belső gyógyítását elvállalni, éppen úgy az orvosnak meg nem szabad a sebészethez tartozó betegségeket gyógyítani, annál kevésbé, ahol gyógyszerházak vannak, ily szerekkel kereskedést űzni.” Itt már élesen elválik a sebészet és az orvoslás gyakorlata.
- 1788-ban nagy éhínség volt Vácott.
- 1789 januárjában a váci lakosok nagy része ragályos betegségben szenvedett, és sokan meghaltak. A városban ezért megtették a szükséges óvintézkedéseket. Rendelkeztek a

tetemek mélyebbre temetéséről, a szegényeknek pedig a város költségére rendelték a gyógyszereket.

1794. szeptember 7-én Kisvárday Ignác orvostudort (nemes embert) választották meg városi orvossá, aki október 9-én tette le az esküt.

1794-ben a város fizikusa, Kisvárday Ignác bepanaszolta Ágoston és Eligius irgalmasrendi testvéreket, kik a gyógyszertárt kezelték.

1802-ben megnyitotta kapuit a Váczi Királyi Magyar Siketnéma Intézet, melynek alapítója Cházár András (1745–1816) volt. A hazai siketnémaügy első föllendítője már 1799-ben kezdeményezte a siketnémák oktatását szolgáló iskola alapítását, és e célra 50 ezer forintot össze is gyűjtött (GORDOSNÉ SZABÓ 1997).

1811-ben megnyílt Vác második, világi gyógyszertára (LENGYEL 1989-1990).

Steger Joachim Pál. Dissertatio inaug. med. de Tinea. Budae, 1782.

2. ábra Steger Joachim Pál (Ltsz.: **2009.19.63.**) egyetemi disszertációja

A kirajzolódó kép alapján megállapítható, hogy az ország egészére, az adott korszakon belüli időszakra vonatkozó ismereteink alapján Vác városának egészségügyi viszonyai kedvezőek voltak – a török hódoltság után felszabaduló területek más városaihoz képest talán jobbnak is mondhatóak. Köszönhette ezt a váci püspökség városfejlesztő politikájának, a város kedvező fekvésének (kereskedelmi útvonal, Buda közelsége, a Duna mint természetes összeköttetés a nagyobb városokkal, iparosodás stb.). Noha ez utóbbi a nagyszámú átmenő forgalom miatt járványügyileg nem volt túl kedvező, s a század vége felé az ott állomásozó katonák is gondot okoztak ilyen szempontból, a ragályok elhárítására különösen ügyeltek. Igyekeztek követni a központi utasításokat, s a szabályokat betartani (KARCSÚ 1880a, 1880b, 1881, 1888, LENGYEL 1989-1990, é.n., MAGYARY-KOSSA 1940, SÁPI ÉS IKVAI 1983, TRAGOR 1927, 1936).

V. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

V.1. A váci múmiák

V.1.1. A feltárás

A váci Fehérek templomának 1994-ben megkezdett felújítási munkái során egy szellőzőkürtőre figyeltek fel, amelyről azt gondolták, hogy vélhetőleg a templom alépítményéből indulhat ki. Zavetz József (†) plébános, a váci Felsővárosi Római Katolikus Plébániahivatal vezetője kérésére elkezdtek keresni a pince bejáratát. A templomtorony tengelyében fedezték fel a masszív falakban kétszáz éve rejtőző, rég elfeledett lejáratot. Az évszázadok során a külső falfelszínt több alkalommal vakolták és festették. Mivel a levezető nyílást csupán egyetlen sor téglá fedte, itt a falfelület kopogtatásra kongó hangot adott. Ezt a részt megbontva napvilágra került a befalazott lépcső, mely a templom kriptájába vezetett. A krypta közel négyzet alaprajzú, középoszlopos, boltozatos, jól szellőző pince (3. ábra). Padozatát padlótéglával borították (ZOMBORKA 1996a).

A helyiség a padlótól a mennyezetig zsúfolásig tele volt egymás tetejére halmozott fakoporsókkal. Az öt-hat sorban egymásra halmozott koporsófalak teljesen betöltötték a teret. Az október végi első helyszíni szemle során kiderült, hogy a koporsókban nem emberi csontokat, hanem mumifikálódott testeket találtak.

A templomi lejáró közelében egy nagyméretű osszárium, másodlagos temetkezési hely volt. Általános szokás volt, hogy a régebbi koporsókból származó maradványokat közös helyre, az ún. osszáriumba (csontládába) helyezték át, hogy további temetkezési helyeket szabadítsanak fel. A festett deszkákból készített láda csontokat, részlegesen mumifikálódott emberi testrészeket, beszáradt lágyrészeket, hajmaradványokat, továbbá nagy mennyiségű textilt és faforgácsot tartalmazott. Az emberi maradványok sok esetben összekeveredve, nem anatómiai rendben helyezkedtek el. Valószínű tehát, hogy annak idején már többé-kevésbé dekomponálódott halottakat helyeztek az osszáriumba.

A fenntartó a temetkezőhely megszüntetése mellett döntött. Nagyon rövid előkészítési idő után, 1994. november 28-án megkezdődött a leletmentés Zomborka Márta és Ráduly Emil, a Tragor Ignác Múzeum (TIM) néprajzos muzeológusai vezetésével. A feltárásban részt vettek a TIM munkatársai, Csukovits Anita néprajzos muzeológus és Hostyinszky Attila. A restaurálási munkát B. Perjés Judit (Budapest Történeti Múzeum) és Újvári Mária (TIM) irányította. Az emberi maradványok kiemelését Susa Éva igazságügyi antropológus (akkor Igazságügyi Szakértői Intézet, illetve ISZKI) segítségével végezték.

A leletmentésre rendkívül rövid idő, csak pár hónap állt rendelkezésre a templom és városi piac folyamatosan zajló felújítási munkálatai miatt (ZOMBORKA 1996a).

Vác középkori pincéinek felmérése során Miklós Zsuzsa régész (Magyar Tudományos Akadémia, Régészeti Intézet) már évekkorábban felfedezte, hogy a lorettói kápolna alatt is van egy koporsókkal teliszűfolt krypta. A két kriptarész között régen egy szellőzőn keresztül

közlekedett a levegő, amit idővel elfalaztak, így mára minden átjárás megszűnt a két alépítmény között. A kápolna alatti *Loretum* kriptába csak a templom területéről volt lejárás, a pince földemje és a kápolna padozatán lévő nyíláson át. A temetések során eredetileg is ezen a nyíláson át engedték le a koporsókat a kriptába.

A munkák 1995 áprilisában folytatódtak, és a kápolna alatti temetkezési helyet is feltárták a szakemberek (ZOMBORKA 1996a).

A Fehérek templomában feltárt koporsókból 265, halotti ruhába öltöztetett egyén különböző fokon mumifikálódott holtteste került elő. A 8×1 méter hosszú, 120 cm magas fából készült osszárium 31 felnőtt és 15 gyermek összekeveredett csontjait és részlegesen mumifikálódott maradványait tartalmazta (SZIKOSSY és mtsai. 1997).

A feltárás során mintegy 1500 néprajzi tárgyat mentettek meg, melyek 100 év temetkezéskultúráját reprezentálják.

Eleinte úgy tervezték, hogy a kriptá kiürítése után az emberi maradványokat közös sírba helyezik. A tudományos világ szerencséjére azonban nem így történt. Az egyedülálló antropológiai leletegyüttes a Váci Püspökség nemes hozzájárulásával a visszatemetés helyett a Magyar Természettudományi Múzeum Embertani Tárába került. Az embertani gyűjtemény 1998-ban – nem sokkal a múmiák feltárása után – költözött a múzeum új, Ludovika téri épületének tetőterébe. A múmiák elhelyezésére külön szekrényrendszert terveztek, ahol a kriptá klimatikus viszonyaihoz hasonló körülmények uralkodnak. Az állandó légmozgást engedő szekrényekben lehetőség van a hőmérséklet és a relatív páratartalom állandó műszeres ellenőrzésére is (4. ábra).

A különleges klímának köszönhetően jó állapotban maradt fent az a 262 színes, díszített koporsó, melyeket a leletmentés során találtak. A koporsó az örökkévalóságnak szólt, hogy megőrizze a testet az utolsó ítéletig, a valóságban azonban nagyon rövid időn belül elenyészett. A Vácott feltárt koporsók hatszögű hasáb alakúak, egy részük láb nélküli, más részük esztergált pogácsalábakon állt. A készítő asztalosok többnyire olcsóbb fenyődeszkát használtak, de előkerült néhány szépen megmunkált dió- és tölgykoporsó is. A fenyőből készülőket pácolással, selyem- vagy vászonbevonattal, vagy színes festéssel díszítették.

A koporsókon használt díszítőelemek a halál, a *vanitas* és a megváltás gondolata körül csoportosulnak. A földi élet hiábavalóságát, a halál jelenvalóságát és a lélek örök életét hirdető barokk halálkép a koporsókon is megjelent. A díszítés alapja minden esetben a kereszt volt, de mintegy 30 koporsó fedelén a megfeszített Krisztust is ábrázolták, a keresztfá tövében, Ádám koponyájával. A leggyakrabban használt motívumok az IHS monogram, a szív, a három szeggel átszúrt szív, a virágok, a gyertyatartó eltört gyertyával, a koponya, a keresztre tett lábszárcsont, a homokóra, az ásó, a kapa, a kasza, de találhatók egyedi, szimbolikus jelentésű díszítőelemek is. A korszak élet- és halál-felfogására utal a néhány koporsóra felfestett "*Memento mori*" és „*Venit hora*” felirat is (CSUKOVITS 1997, 2001, 2002, 2019, RÁDULY 1996b, 1997, SZIKOSSY és mtsai. 2018a).

A kriptába betemetett váci polgárok a koporsóban vagy saját ruhájukat viselték, vagy halotti köntösbe öltöztették őket. A speciális halotti öltözet anyaga a halott gyermekeken fehér tüll vagy selyem, a nőknél fehér, a férfiakon kék vagy sötét vászon. A nem halotti köntösben temetettek ruhája a XVIII. századi városi polgárság ünnepi és hétköznapi viseletét egyaránt reprezentálja (RADULY 1996a). Az elhunyt férfiak ruházatában élesen elkülönül egymástól a német és a magyar viselet. A női viselet változatos: életkor, családi állapot, társadalmi helyzet és a divat egyaránt hatottak az öltözködésre, s ez a halotti öltözetekben is kifejezésre jutott. Az egyházi rend tagjait szerzetesi, papi öltözködésekben temették. Az elhunytak kezébe rózsafüzért és sok esetben fészületet adtak. A koporsókba tett temetési kellékek, a szentképek, érmek, skapulárék, ereklyetartók nagy száma, változatos megformálása a korabeli polgárok mély vallásosságára utal (ZOMBORKA 1996b).

A feltárás során a halotti rítus tárgyai, a koporsók, az öltözetek és a temetési mellékletek a váci Tragor Ignác Múzeum gyűjteményébe kerültek.

V.1.2. A mumifikálódás

Európa mérsékelt földrajzi övezetének kontinentális területein a mumifikálódás folyamatában a legfontosabb tényező az állandó légmozgás. A jól szellőző kripták, földalatti járatok, beomlott épületek kedvező körülményeket teremtenek a természetes mumifikálódáshoz.

A váci Dominikánus templom kriptájába temetettek is természetes úton, minden emberi beavatkozás nélkül konzerválódtak. A spontán mumifikálódást a kriptá egyedülálló mikroklímája és a temetkezés módja tette lehetővé (SUSA és *mtsai*. 1996).

Az ELTE Meteorológiai Tanszékének munkatársai által a kriptában elhelyezett termográf, hidrográf és szélességmérő műszerek adatai adtak képet az altemplom mikroklímájáról. A kriptá átlaghőmérséklete az évszakoktól és a külső hőmérséklettől függetlenül meglehetősen alacsony volt, 8–11 °C között ingadozott. Ez az érték egyébként megegyezik a magyarországi barlangok és földalatti üregek hőmérsékletével. A légnyomás 991–1000 hPa között mozgott. A relatív páratartalom 90% volt, ennek értékét azonban módosíthatták a már megkezdett leletmentési előkészületek.

A mumifikálódás szempontjából nagyon fontos tényező a gyenge, de állandó légmozgás az altemplomot a külvilággal összekötő két keskeny szellőzőkürtőn keresztül. A feltárási dokumentumokból jól megfigyelhető, hogy azokban a koporsókban, amelyek a légmozgásnak jobban kitett pozícióban voltak, a mumifikálódás szinte tökéletesen végbement, míg azokban a koporsókban, amelyek a nedves padlóhoz vagy falhoz közeli helyzetben, a légmozgástól elzárva helyezkedtek el, a bomlás folyamata előrehaladottabb volt. A lábérsszel a falhoz tolt koporsókból kikerült holttestek esetén megfigyelhető, hogy eltérés mutatkozik a test fej és láb felőli része közötti mumifikálódás mértékében. Jellemző, hogy lábfejtől térdig lebomlott a test, míg térdtől fölfelé jó állapotban megőrződött.

Az osszárium környékének klímájáról nincsenek mérési adataink. Bár az oda másodlagosan áthelyezett maradványok többsége csontváz állagú, sok esetben megőrződtek a lágy szövetek és ruhamaradványok is (SZIKOSSY és *mtsai*. 1997, ZOMBORKA 1996a).

A mumifikálódáshoz az is hozzájárult, hogy az elhunytakat többnyire fenyődeszkából készített koporsóba helyezték, és a test alá fenyőfa gyaluforgácsot tettek. A forgács felszívta a testnedveket, ugyanakkor a fenyő terpenoidtartalma megakadályozta a gombák és baktériumok szaporodását. Mindezek következtében a holttestek a természetes bomlás helyett lassan kiszáradtak (PAP és *mtsai*. 1997, 2009b,c, 2014, PAP és SZIKOSSY 2015, SZIKOSSY és *mtsai*. 2010b).

Fontos tényező volt a betemetettek megőrződéséhez, hogy az elhunytak az elmúlt évszázadok során zavartalanul, bolygatatlanul nyugodtak. A kriptá lejáratát valamikor az 1840-es években végleg lefalazták, ezáltal megszűnt a lejárás és a nyitott ajtón keresztüli légcseré. A mikroklíma állandósult, és kialakította a mumifikálódáshoz ideális körülményeket (SZIKOSSY és PAP 2006, SZIKOSSY és *mtsai*. 2006a, 2010c, 2014a).

Valószínű, hogy az eltemetettek mumifikálódása nem, vagy csak kisebb mértékben következett volna be, ha a kriptá bejáratát nem falazták volna be.

A templom újkori beázása, amely főleg a szerzetesek temetkezési helyét érintette, az odatemetett holttestek állagának erőteljes romlását idézte elő.

Váccott a spontán mumifikálódáshoz szükséges tényezők együttese ellenére a múmiák állapota rossznak mondható. Néhány kivételesen jó állapotban megőrződött múmia mellett sok közepes állapotú, de több olyan is előfordul, melyek szinte teljes mértékben lebomlottak, a csontokon csak kevés, beszáradt lágyrészmaradvány található.

A múmiák megőrződött bőre többnyire barnás színezetű, esetleg szürke, pergamenszerű. A múmiák testfelszínét finom por borítja. A mikroszkópos vizsgálatok lebomlott emberi szövettörmelék, atkák testrészeit, légy- és lepkemaradványokat, rovarlárvákat, -bábokat mutattak ki a porban.

A bőr alatti zsírszövet összeesett, a bőr szorosan rátapad az izmokra, ráfeszül a kiálló testrészekre, csontokra. A múmiák szövettani vizsgálata bizonyította, hogy a bőr hámsejtjei is elpusztultak. Amit vizsgálni tudunk, az tulajdonképpen a bőr irharétege. Ezért a múmiák esetében nem beszélhetünk bőrfelszínről, csak a hámját vesztett, enyészett felszínű és károsult testfelszínről. Hogy a testfelszín bomlásának mértékét objektívan fel tudjuk mérni, az ún. Berkow-sémát alkalmazzuk, ahol a vizsgálható testfelszín mértékét százalékban tüntettük fel. Egy korábbi tanulmányban 46 múmia testfelületét vizsgáltuk meg (CSEPLÁK és *mtsai*. 2016). Egyetlen vizsgált múmia sem volt, amelynek a testfelszínét ne károsította volna a bomlás és valamilyen lebontó szervezet. Csupán három esetben kaptunk magas, 80%-ot megközelítő Berkow-értéket (79,2%, 75,3% és 76,5%). A vizsgálható testfelszínek százaléka 3 és 79,2 között mozgott. A Berkow-értékek matematikai átlaga alacsony, mindössze 41,52% volt (CSEPLÁK és *mtsai*. 2016). A Berkow-sémás meghatározás tapasztalatai szerint a leginkább károsodott részek a törzs és a végtagok hátsó felszíne. Az arcot, a fejbőrt a rovarlárvák károsították.

A rovarok okozta kártétel különösen szembeötlő a tavasztól őszi elhunytak esetében. A ravatalon szabadon fekvő halott beindult bomlása vonzotta a rovarokat. A legyek a szabadon lévő testfelületekre, különösen a testnyílások környékére (szem, száj, orr) helyezték petéiket. A lárvák a kriptába temetést követően keltek ki és pusztították a környező szöveteket. A test

vízvesztésével a lárvák a még nedvesebb területek (mellkasüreg, hasüreg) felé vándoroltak. A nyáron eltemetettek között ezeken a helyeken nagy mennyiségben találhatók mumifikálódott lárvák és levetett lárvabőrök, illetve jellemzően rosszabb az arcbőr megtartása, mint a télen elhunytaké.

A rovarok kártételét azonban érdemes alaposan megfigyelni az egész testen, hiszen a különböző lárvák elsősorban a puha, nedvdús, gyulladásos szöveteket, nyálkahártyákat keresték meg. Egy-egy rovarokban gazdag terület sérülésre, vágásra, betegségre is utalhat.

A kriptába olyan lebontó szervezetek (atkák) is bejutottak, amelyek a haj- és a köröm, keratinját illetve a bőr elszarusodó külső rétegeit fogyasztják. Ezzel magyarázható, hogy a testfelszínről hiányzik a hám, és az esetek nagy részében a haj és a köröm is (BALÁZS 2017, BALÁZS és *mtsai*. 2018).

A halál után röviddel meginduló enzimatikus folyamatok során a testnedvek gravitációnak megfelelő folyásának következtében a háti rész mindig rosszabb megtartású, kevésbé mumifikálódott volt. A test sejtdús szervei és szövetei bomlásnak indultak, majd a mumifikálódás hatására összeestek, kiszáradtak. A belső szervek az anatómiai helyzet és a megőrződött szárazanyag-tartalom alapján radiológiai felvételekkel jól elkülöníthetőek, szövettani vizsgálatokkal azonosíthatók. A mumifikálódás folyamata alatt a szövetek folyadéktartalma közel nullára csökkent, nedvességtartalmuk a környezet páratartalmától függ. Az elhunyt felnőttek testtömege 6–13 kilogramm körülire csökkent.

A mumifikálódás során a test bomlásának folyamata nem végérvényesen áll le. Ezért nagy gondot kell fordítani a múmiák állapotának megőrzésére. Ennek legfőbb eszköze a gyűjteményben a szabályozott, klimatikus körülmények betartása, és a maradványok állapotát veszélyeztető ártatár megelőzése.

V.1.3. A betemetettek

A koporsókra festett évszámok valamint a később fellelt halotti- és keresztelési anyakönyvek bejegyzései szerint a kriptá 1674–1838 között élt váci emberek temetkezési helyéül szolgált. Az első betemetés 1731-ben történt. A halottak kriptába helyezése 1808-ig folyamatos volt.

Nem tudjuk pontosan, hogy a lefalazás mikor, vagy hányszor történt meg. Az utolsó előtti koporsót hosszabb szünet után helyezték az altemplomba. Komparova Máriát, a piarista rendház szakácsnőjét 1838-ban temették a kriptába. Az utolsó temetésről nincs pontos adatunk. Az egyetlen fekete koporsóban egy már krinolinok szoknyában eltemetett ismeretlen nő feküdt. A holttestét biztosan 1841 után helyezték a kriptába, ugyanis a mellétemetett imakönyvében két, 1841-ben, Nagyváradon kiállított gyónócédula volt.

A csaknem kétszáz éve bolygatatlan koporsókból 265 egyén maradványai kerültek elő. A sírboltba főleg szerzeteseket, egyházi személyeket és a rendhez kötődő városi polgárokat temették. Adatok vannak arra, hogy volt, aki pénzért váltotta meg az altemplomi nyughelyet. Az emberek előszeretettel temetkeztek a templomok alatt kialakított kriptákba, úgy vélték így a végső nyughelyük közelebb van Istenhez.

A váciak nem tudtak arról, hogy a kriptába temetettek mumifikálódnak. Akkoriban a hozzátartozók nem látogatták a kriptába temetett szeretteiket. Csak a temetések alkalmával nyitották meg az altemplomot. A szertartás során csak a koporsóvivők közül mentek le páran a harangtorony falában lévő lépcsőn a kriptába, hogy alulról tudják átvinni a templomból leeresztett koporsót. A temetések során az egy családhoz tartozó elhunytakat egymás közelébe helyezték, talán ekkor láthatták, hogy egyes koporsókban mumifikálódtak a betemetettek, de hogy ez nem volt köztudott arról az egyik halott végrendeletéből tudunk. Mann Apollónia 1739. január 21-én kelt végakarataiban a következőképpen rendelkezik: „Először is ajánlom szegény, bűnös lelkemet Isten végtelen irgalmába, és halálom után visszaadom Jézus és Mária legédesebb szívébe zárva, teremő Istenemnek, mint a nekem adott képmását, de testemet mint port a földnek, és mint férgek eledelét temessék el a tiszteletreméltó dominikánus atyáknál levő kriptába.” (HORVÁTH 2006).

A 265 múmia közül 166-nak ismerjük a nevét, 99 múmia neve valószínűleg örökre ismeretlen marad (1. táblázat).

Az ismeretlen nevű egyének esetében kisebb részben a koporsó korhadt állapota tette lehetetlenné a név leolvasását. A szerzeteseket jeltelen, díszítetlen koporsóba temették, melyen egyáltalán nem szerepeltek adatok. A gyermekek apró koporsóin nem fértek el a személyes adatok, ezeket csak gazdag díszítéssel látták el.

A koporsókon lévő adatok alapján végzett elemzés szerint a betemetettek között 119 férfi és 107 nő volt, 38 egyén neme nem megállapítható. Az elhunytak közül 71 férfi és 77 nő életkora ismert, 55 egyénnek ismert a neme, de nem ismert az életkora. További 24-nek az életkora ismert, a neme nem. Egyik demográfiai alapadat sem volt ismert 36 egyén esetében. Az elhaltak életkora a 0–94 év között variált. A férfiak születéskor várható élettartama 44,62, a nőké 38,84 év volt. Aki megérte a 20. életévét, még további 33–34 évre számíthatott. (SZIKOSSY és *mtsai*. 2006b).

Az antropológiai alapokon nyugvó demográfia elemzés a megőrződött lágyrészek miatt nem volt kivitelezhető, különösképpen az életkor becslést nehezítette a csontok lágyrészekkel való takartsága. A váci kriptába temetettek nem a teljes váci népességet reprezentálják, ezért is óatosan kell értelmezni a koporsókról nyert adatok alapján nyert demográfiai adatokat.

V.2. A váci múmiák vizsgálata

V.2.1. Multidiszciplináris megközelítés

A váci leletegyüttes 1994-ben került elő, a múmiák tudományos vizsgálata tehát már 25 éve folyamatosan zajlik. Az átfogó kutatás nemzetközi együttműködés keretében, több tudományterület együttműködésével valósul meg, olyan speciális határterületek is ideszámítva, mint a paleopatológia, paleoradiológia, paleomikrobiológia, paleoepidemiológia, paleographia, mikrotörténelem. A multidiszciplináris munkacsoportot antropológusok, néprajzkutatók, patológusok, radiológusok, mikrobiológusok, igazságügyi orvosok, fogorvosok, orvostörténészek, levéltárosok alkotják.

Kutatásaim és doktori munkám során természetesen én is törekedtem arra, hogy ezt a megközelítést alkalmazzam.

A váci múmiák tudományos vizsgálatával számos információt nyerünk a múltból. Megismerjük a XVIII. században élt emberek biológiai jellemzőit. Megtudhatjuk, hogy mit dolgoztak, mivel táplálkoztak, milyen betegségben szenvedtek. Megismerhetjük életüket, társadalmi pozíciójukat, higiéniés szokásaikat, családi és rokoni kapcsolataikat. Megvizsgálhatjuk, festették-e a hajukat, mosták-e a fogukat, rágták-e a körmüket, volt-e fejtetű a hajukban.

A betegségek vizsgálata a múmiakutatók egyik legfontosabb ága. A paleopatológiai elemzések eredményeként nyomon tudjuk követni a betegségek történetét, a kórokozók mikroevolúcióját. Ezáltal előre tudunk jelezni új betegségeket és azok változásait. A múlt nagy járványainak populációsztű vizsgálatával egyes baktériumok mikroevolúcióját tanulmányozhatjuk, elősegítve ezzel hatékonyabb gyógymódok és kezelések kidolgozását.

A humán DNS vizsgálatával családfákat alkothatunk, és olyan kérdésekre is választ kaphatunk, hogy a néhai egyén honnan származik.

A történeti, levéltári és orvostörténeti dokumentumok hasznos háttérinformációt nyújtanak a XVIII. századról, szerencsés esetben egy-egy egyén életéről is.

Az elmúlt negyedszázad alatt a tudomány és a technika hatalmasat változott. Sorra jelentek meg újabb és újabb vizsgálati módszerek, további szakterületeket teremtve. Kezdetben csak röntgeneztük a múmiákat, később az első CT-vizsgálatokat hétvégén, Kaposváron végeztük, napjainkban rutinszerűen végezzük a radiológiai vizsgálatokat a Semmelweis Egyetem Radiológia Klinikáján. Az 1990-es években az archaikus DNS-vizsgálatok még gyerekcipőben jártak, fel sem tételeztük, hogy egy évtized múltán már a váci múmiákon is zajlanak ilyen elemzések.

Ha az utóbbi idők fejlődésének ütemét kivetítjük a jövőre, könnyű belátni, hogy a mai kor kutatójának fontos feladata, hogy ezeket a különleges és ritka leleteket minél teljesebb mértékben megőrizze a jövő számára.

A kutatások során a feltáráshoz szükséges információkon túl (ZOMBORKA 1996a,b, RÁDULY 1996a,b, 1997) a feltárási sírlapok és a fényképfelvételek is rendelkezésre álltak, Zomborka Márta (Tragor Ignác Múzeum), Ráduly Emil (Néprajzi Múzeum), majd a későbbiekben

Csukovits Anita (Tragor Ignác Múzeum) és Forrai Katalin (Tragor Ignác Múzeum) jóvoltából. A keresztelői és halotti anyakönyveket néhai Zavetz József, a váci Fehérek templomának plébánosa, székesegyházi kanonok volt szíves rendelkezésünkre bocsátani. Ezeket a Magyar Természettudományi Múzeum Könyvtárában Matuszka Angéla könyvtár-igazgató asszony hozzájárulásával a könyvtár munkatársai szkennelték.

Dolgozatomban a sebészi beavatkozásra utaló nyomokat kerestem a maradványokon. A tudományos vizsgálati módszerek közül főleg azokat alkalmaztam, amelyek egy esetleges, sebész által *pre mortem*, *peri mortem* vagy *post mortem* végzett munkára utalhatnak. Kiemelten fontos volt a makroszkópos inspekció, hiszen a testfelszínen lévő apró elváltozások betegségekre, kezelésekre, sebészi beavatkozásokra utalhatnak. A modern képalkotó eljárások (endoszkópia, laparoszkópia, röntgen, CT) segítettek megismerni a korabeli boncolási és császármetszési technikákat, és információval szolgálhattak a beavatkozás okára, eredményére is. A levéltári, orvostörténeti és mikrotörténeti kutatások pedig az adott eset még alaposabb megértésében segítettek.

V.2.2. Munka- és egészségvédelem

Megterveztük a szükséges munkavédelmi tennivalókat. A múmiák esetleges bakteriológiai és mikológiai fertőzőképességének vizsgálatát két helyen is ellenőriztük. A negatív eredménnyel végződő vizsgálatokat Simon Gyula és a Salgótarjáni Megyei Kórház laboratóriumának munkatársai voltak szívesek elvégezni (CSEPLÁK és *mtsai*. 2016).

A megnyugtató adatok ellenére is megteremtettük a köpeny, sapka, indokolt esetben a kesztyű viselésének lehetőségét. Fontosnak tartottuk a maszk használatát azért, hogy légutakat izgató, a nagyon finom és sok idegen fehérjét tartalmazó enyészetpor ellen védekezzünk. A munkát alapos kézmosás és a kézfertőtlenítés követte.

V.2.3. Makroszkópos vizsgálatok

Az embertani vizsgálatok elsődleges forrásai az emberi maradványok. Az antropológiai és paleopatológiai kutatások, az öröklődő jellegek, betegségek, fejlődési rendellenességek vizsgálatának eredményeként képet alkothatunk a régmúlt korok emberéről, életmódjáról, betegségeiről, kórokozóiról, táplálkozási és egyéb szokásairól. A sokoldalú antropológiai kutatások célja a vizsgált népesség biológiai rekonstrukciója.

Annak ellenére, hogy a paleopatológia több mint száz éves múltra tekint vissza, nem, vagy csak kevés vizsgálatípus esetében alakultak ki egységes vizsgálati eljárások. A recens patológiai és paleopatológiai vizsgálati eljárások közötti különbség egyik oka, hogy a diagnosztikus és kutató munkát végző patológiai egységek csak ritkán végeznek paleopatológiai vizsgálatokat (JÓZSA 2006). Bár a patológiai intézetek többségében rutinszerűen folyik az elektronmikroszkópos képalkotó és mikroanalitikai vizsgálat, a

paleopatológiában csak ritkán végeznek ultrastrukturális elemzést. A recens és paleopatológiai kutatások közötti különbség másik oka az eltérő vizsgálati anyag. A recens bonctermi anyagok feldolgozása viszonylag könnyű feladat, a paleopatológiai vizsgálati minták technikai előkészítése azonban körülményes, sok buktatót tartalmazó, különleges eljárást igénylő (JÓZSA és PAP 1995, JÓZSA 2006). A paleopatológiai vizsgálatok menete a kutatócsoportok által alkalmazott módszerek és a csoportok eltérő technikai-felszereltségi adottságai miatt nem egységes.

A következőkben ismertetem az alkalmazott feldolgozási módszereket. Munkám során igyekeztem minden olyan rendelkezésre álló módszert alkalmazni, amely a szakirodalmi adatok szerint hasznosítható volt az emberi csontvázmaradványok és a múmiák tanulmányozása során (többek között: STEINBOCK 1976, BUIKSTRA és UBELAKER 1994, UBELAKER 1989, AUFDERHEIDE és RODRÍGUEZ-MARTÍN 1998, ORTNER 2003, BUIKSTRA 2019, ZIMERMANN és KELLEY 1982, DAVID és TAPP 1984, TAPP és *mtsai.* 1984, TAPP és WILDSMITH 1986, JÓZSA 2006).

A szabad szemmel végezhető paleopatológiai elemzés már az antropológiai vizsgálatokkal kezdődik. A makroszkópos megfigyelések alapján megállapítjuk az egyén nemét, becsüljük elhalálozási életkorát. A metrikus és morfológiai vizsgálatok segítségével jellemezhetők a népesség embertani sajátosságai. A paleodemográfiai elemzés eredményeiből, a csontokon és a megmaradt lágy szöveteken nyomot hagyó patológiás elváltozásokból, a fogazat állapotából következtetni lehet a népesség egészségi állapotára. A maradványok megfigyelésénél a biológiai antropológiában szokásos módszereket vettem figyelembe (PAP és PÁLFI 2011, PAP és *mtsai.* 2009a). Figyeltünk arra, hogy a feldolgozás során kerüljük a leletek épségét megbontó, invazív módszereket, és arra is, hogy a maradványokat az elsődleges vizsgálatok befejezéséig semmilyen módon ne károsítsuk. Abban az esetben, ha valamilyen speciális vizsgálathoz (pl. DNS-elemzés, hisztológia) csontminták kivétele volt szükséges, a minták kivételét csak az elsődleges vizsgálatok befejeztével, megalapozott esetekben végeztük el. A mintavétel folyamatát dokumentáltuk (honnan és milyen mintát, milyen célra, ki és mikor vette ki). A DNS-vizsgálatokhoz szükséges mintavételt csak szigorúan ellenőrzött körülmények között, a tudományos protokollt követve végeztük (PAP és *mtsai.* 2009a).

A leletek vizsgálata során számos kóros elváltozás is megfigyelhető. Így többek között a méretbeli különbségek, a csontok deformáltsága, fejlődési rendellenességek, a *pre mortem* és *post mortem* elveszett fogak száma. Nagy hasznunkra volt, ha a leleteket patológus orvossal tudtuk értékelni (JÓZSA 2006). A makroszkóposan épnek látszó leletek esetében általában megelégszünk a szabad szemmel történő vizsgálattal. A legalaposabb az lenne, ha minden maradványt megröntgenezhettünk, hiszen valószínűleg az épnek tűnők között is kimutatható valamilyen kóros elváltozás. A makroszkóposan bizonytalan leletek és a kóros elváltozásokat mutatók vizsgálatában jól alkalmazható a kézi nagyító és sztereomikroszkóp. A szabad szemmel is látható eltérést mutató maradványok esetében fényképen és írásban is rögzíteni kell az elváltozás lokalizációját, terjedelmét, sajátosságait és az alaki eltéréseket (ORTNER 2003, JÓZSA 2006, BUIKSTRA 2019). Ezt követően a maradványok radiológiai módszerekkel történő elemzése következik. Amennyiben szükség van rá, kijelöljük azokat a területeket, amelyet a későbbiekben szövettani, mikroszkópos feldolgozásnak vetünk alá (JÓZSA 2006).

V.2.4. Endoszkópos vizsgálatok

A laparoszkópiás/endoszkópos eljárás során egy csövön keresztül a testbe vezetett videokamerával a test belsejébe tekintünk. A gyógyászatban óriási jelentőségű eszköz az antropológiában és a paleopatológiában is jó szolgálatot tesz, mert segítségével a múmiák épségét megőrizve végezhetjük a testüregben belüli vizsgálatokat. Az endoszkóp a csupán résnyire nyitott szájban lévő fogak vizsgálatát is lehetővé teszi.

Az endoszkópia bizonyos szempontból hasonló a boncoláshoz, mivel alkalmazásával az intrakavitális struktúrák és szervek közvetlenül megfigyelhetők (MANIALAWI és *mtsai*. 1978, NOTMAN és *mtsai*. 2006, LYNNERUP 2007).

Az endoszkópok nagyító lencsékkel vannak ellátva, és a szövetek vágását és mintavételét lehetővé tevő eszközök is felszerelhetők rájuk. Az endoszkópok hatóköre manapság egy optikai szálrendszer segítségével jelentősen növelhető. A klinikumban különféle átmérőjű endoszkópokat használnak. Minél kisebb átmérőjű a cső, annál kevésbé invazív vagy destruktív a beavatkozás, a nagyobbakkal viszont könnyebb a mintavétel, és nagyobb terület látható be. Ha valamilyen testnyíláson vagy a test bomlása folyamán keletkezett apróbb nyílásokon keresztül jutunk be a testbe, az endoszkópos vizsgálat teljes mértékben roncsolásmentes (5. ábra). Amikor szabad nyílás nem áll rendelkezésre, kisebb vágással lehetővé válik a testbe való behatolás.

Az endoszkóp alkalmazásának másik nagy előnye a szövet- és szervminták kinyerése minimális roncsolással. AUFDERHEIDE (2003b) ugyanakkor felhívja a figyelmet, hogy a kiszáradt bőr és a fascia annyira összeeshet a test üregében, hogy egyszerűen nincs elegendő hely az endoszkóp számára; ezért a kemény, törekeny szövetből való mintavétel nehézséget jelenthet (AUFDERHEIDE 2003b, LYNNERUP 2007).

V.2.5. Paleoradiológia vizsgálatok

A radiológiai vizsgálatok lehetőséget adnak arra, hogy betekinthessünk a múmiák testébe úgy, hogy épségüket megőrizzük.

A röntgenvizsgálatok

A múmiák belső szerkezetének megjelenítésére szolgáló, minimálisan roncsoló vagy non-invazív technikák közül a legismertebb és legrégebbi a röntgenfelvétel. Első használata szinte azonnal követte William Röntgen felfedezését.

A modern klinikai radiográfiai berendezéseket ma már teljesen digitalizálták, vagyis a röntgensugarak nem fotográfiai lemezen jelennek meg, hanem speciális érzékelőkben, amelyek pixel alapú képeket eredményeznek. A digitális radiográfia előnye, hogy szinte univerzálisan elérhető, és a vizsgálat könnyen kivitelezhető.

A megfigyelt kóros folyamatok többsége a csontot érintő betegségeket vagy elmeszesedett struktúrákat láttatja. Ez máris tükrözi a röntgenfelvétel korlátait is. A csontvázszerkezetek általában könnyen azonosíthatók. A különféle lágyrész maradványok viszont nehezen

különböztethetők meg, főleg, ha ezek egymásra vetülnek, mivel az alapvetően háromdimenziós szerkezetek két dimenzióban mutatkoznak. Mivel a lágyrészeknek már közel azonosak a sugárelnyelési együtthatói, ez nagymértékben gátolja a lágyrészek patológiai vizsgálatát (LYNNERUP 2007).

Mivel hazai viszonylatban a felvételtechnikáról, a vizsgálatok során alkalmazott beállításokról, értékekről kevés információ állt rendelkezésre, szükségessé vált ezek leírása (KRISTÓF és *mtsai.* 2008b,c, 2010).

A CT-vizsgálatok

A CT (Computer tomografia, vagy CAT: computer assisted tomography), azaz számítógépes rétegvizsgálat során a vizsgált testrész meghatározott vastagságú szeleteit röntgensugárral átvilágítják, majd a rétegeket elektronikus képalkotó eljárással térben rekonstruálják.

A CT-t egyre gyakrabban alkalmazzák a paleopatológiai kutatásokban és a múmiák kutatásában, mivel nem csak a csontok, hanem a mumifikálódott lágyrészek vizsgálatára is alkalmas és elektronikus eljárással (3D) rekonstrukció is végezhető (ZÁDORI és *mtsai.* 2016). A CT nagy előnye, hogy 1 mm körüli csontelváltozások is diagnosztizálhatók (JÓZSA 2006).

A váci múmiák legelső CT-vizsgálatai Kaposvárott a Pannon Agráregyetem Diagnosztikai Laboratóriumában zajlottak Repa Imre professzor és Bajzik Gábor radiológus közreműködésével (PAP és *mtsai.* 1999). Később a radiológiai vizsgálatok az Országos Gyógyintézeti Központ Radiológiai Osztályán folytatódtak, ahol a hagyományos röntgenvizsgálatokat Kristóf Lilla Alida, a CT-vizsgálatokat Polányi Anikó röntgenasszisztens végezte. A felvételek kiértékelésében Riedl Erika radiológus főorvos és Barta H. Miklós radiológus működött közre.

A vizsgálatokat 2009-től a Semmelweis Egyetem Radiológiai Klinikájának munkatársai, Karlinger Kinga professzor asszony vezetésével Kovács Balázs és Pölöskei Gergő radiológus szakorvosok végezték.

A CT-szeletek megtekintéséhez a Radiant DICOM Wiewer 5.0.1. programot használtuk. A felvételek értékelésekor többször ablakot váltottunk, attól függően, hogy mely részeket akartuk megtekinteni. Magas ablaklözép (WL – window level) és keskeny ablakszélesség (WW – window width) beállítása esetén a meszes részek ábrázolódnak jobban. Ez a beállítás a csontok elemzésére használandó. A lágyrészek ugyanakkor pont fordítva vizsgálhatók. Az ablakértékek változtatásával ki tudjuk választani, hogy az adott CT-szeletnél mit szeretnénk megtekinteni. Múmiák esetén célszerű mindkét beállítással végignézni a szeleteket.

A denzitás mértéke az az átsugárzott képlet tömörségére utal. ún. Hounsfield-egységben (HU) fejezzük ki. Negatív végpontja (-1000 HU) a vákuum denzitásának, pozitív végpontja (3000 HU) a teljes sugárelnyelésnek felel meg. A 0 HU a tiszta víz denzitása. A levegő -1000 HU, a zsír -100 HU. A csont ablakkozep magasan áll a Hounsfield skálán a meszes részek +150 HU és +3000 HU közti értéket adnak. Fémek esetén a denzitás értéke +3000 HU is lehet. Óvatosságra int, hogy kis képletek esetén a denzitásra könnyen hamis értéket kaphatunk. Ennek oka a volumenátlagolás. Ezt elkerülendő, célszerű megzoomolni a képletet, mert ezzel elérhető, hogy a helyes denzitásértéket kapjuk meg.

V.2.6. Levéltári, orvostörténeti és mikrotörténeti kutatások

A rendszeres anyakönyvezést IV. Pius pápa rendelte el 1563-ban, a Tridenti Zsinaton. Magyarországon 1611-ben a Nagyszombati Zsinat rendelte el az anyakönyvek egységes vezetését az egész országban. Szórványos anyakönyvezés itt-ott előfordult korábban is, elsőként 1515-től Veszprém megyében. A keresztelési, házassági, halálozási és bérházas anyakönyvek kötelező vezetését az V. Pál pápa által 1625-ben kiadott rendelet, a *Rituale romanum* alapján, Pázmány Péter esztergomi érsek tette kötelezővé.

Az egyházak és az állam, valamint az egyházak egymáshoz való viszonyát jellemzi, hogy a protestáns egyházak számára az anyakönyv vezetés jogát II. József csak 1785-ben adta meg.

Az egyházi anyakönyvezés olyannyira betöltötte feladatát, hogy önálló állami, polgári anyakönyvvezetésről csupán az 1894. évi XXXIII. törvénycikk rendelkezett.

A kutatók munkáját megkönnyíti, hogy sok írásos dokumentum őrződött meg az elmúlt évszázadokból. Ugyanakkor megnehezíti a kutatást, hogy ezek a közzétett írásos források főleg latin, kisebb részt német és magyar nyelvűek. A kézzel írt bejegyzések kiolvasása hosszadalmas és fárasztó munka, hiszen nehézkes a maitól eltérő betűk, a sok rövidítéssel és cirádával tarkított írások megfejtése.

A parókián megőrzött korabeli keresztelési, házasságkötési és halálozási anyakönyvek, a fennmaradt katonai rendtartások, urbáriumok, céhlevelek, per- és tanúvallomások, a személyes és hivatalos levelezések mind-mind apró, de értékes adattal járulnak hozzá a néhai váciak mindennapjainak, családi és társadalmi kapcsolatainak megismeréséhez. A XVIII. századi végrendeletek (HORVÁTH 2006, 2014, HORVÁTH és MOLNÁR 2010), valamint Vác Városi Levéltárának dokumentumai potenciális és hasznos források. A levéltári iratok elemzése és a plébániai nyilvántartások kiegészítő információi folyamatosan bővítik a meglévő adatbázist.

Az anyakönyvekben és egyéb okmányokban sorjázó nevek és évszámok hosszú sorából az értő szem előtt lassanként rokoni szálak, családok, sorsok és kapcsolatok egész hálózata bontakozott ki. A nevek sokszor eltérően szerepelnek a koporsókon és a templomi bejegyzésekben, hiszen a hivatalos okmányok nyelve a latin volt. Egyes családok esetében módunk nyílt több generációra visszamenőleg felgöngyölíteni a rokoni szálakat. A halotti és születési anyakönyvből, valamint a keresztelési okmányokból megismerhetjük a szülők, a keresztszülők és a szertartást végző pap nevét, éppúgy, mint a testvérek, unokatestvérek, nagybácsik, nagynénik nevét, számát és életkorát, esetleg a házastárs halála esetén a következő férj vagy feleség nevét. Néhány esetben az elhunyt vallására, foglalkozására és a halál okára is fény derül. Az elhunytak nemének, életkorának és rokonsági kapcsolatainak ismerete fontos információval szolgál számos biológiai vizsgálat elvégzéséhez. A halotti anyakönyvben feltüntetették a harangozást is. A halottaknak az érdemeik, nemük, életkoruk alapján határozzák meg, hogy hány haranggal (*campana*), mennyi ütést (éneket) (*pulsus*) harangozzanak. Ez egyfajta szocio-ökonómiai adattal is szolgál az elhunytáról.

VI. EREDMÉNYEK ÉS DISZKUSSZIÓ

VI.1. Sebészek és orvosok

A sebészet kézműves mesterség, ahol fontos a gyakorlat, de műveléséhez a kéz ügyesség mellett tudásra is szükség van.

Kezdetben a sebészek és az orvosok között éles határ húzódott. Míg a sebészek a külső betegségek (*cura externa*), addig az orvosok a belső betegségek (*cura interna*) gyógyításával foglalkoztak. A sebészek céhes keretek között vagy a hadseregben szerezték meg a munkájukhoz szükséges ismeretanyagot, míg az orvosok az egyetemen tanulták ki a gyógyítás mesterségét.

A sebész (*chirurgus*) megnevezés nem utalt egyértelműen arra, hogy az adott szakembernek mi a végzettsége: sebészmesteri (*magister chirurgiae*) vagy sebészdoktori (*doctor chirurgiae*). Az egyetemi sebészképzés beindulása után a felszabadult sebészinasoknak előbb egy-, aztán már hároméves kurzuson kellett részt venniük, és két szigorlatot letenniük, hogy sebészmesteri oklevelet kapjanak. Sebészdoktor csak orvosdoktor lehetett külön sebészeti vizsga lerakása után. A sebészmester további vizsga után szülészmesteri oklevelet is kaphatott. A század végére a borbély-sebész céhek lassan elhaltak, illetve véglegesen elváltak a borbélyoktól a sebészek. Az egyetemi képzés beindulása után az addigi sebészeknek is vizsgáznuk kellett a Nagyszombati Egyetem Orvosi Karán, ha tovább akarták folytatni a mesterségüket.

Az egyetemi képzésben részt vett, elméleti tudással bíró orvosok mélyen lenézték a kézművesnek tekintett, s ennek megfelelően céhes keretek közt oktató, gyakorlati ismeretekkel rendelkező, műtéteket végző borbélyokat. Ez a szemlélet nagyon lassan változott meg az idő folyamán.

Az állami egészségügyi igazgatás még a XVIII. százban is folyamatosan különböző rendeletekkel próbálta a külső és belső betegségek kezelését és kezelőit egymástól elválasztani. A Mária Terézia által 1770-ben kiadott egészségügyi normatíva (*Generale Normativum in Re Sanitatis*) is úgy rendelkezik, hogy „(...) a sebészeknek és a gyógyszeréknek tilos a belső bajok kezelése, éppúgy az orvosdoktoroknak sem szabad olyan betegségek kezelését elvállalni, melyek a sebészet körébe tartoznak.” (LINZBAUER 1852). A sebészek nem írhattak fel gyógyszert, a vérrel járó beavatkozások pedig az orvosoknak volt tilosak. Pedig a pácienssel való közvetlen kontaktus számtalan felfedezéshez segítette hozzá a sebészeket. Az anatómia minél alaposabb megismerése nagyban hozzájárult a sebészet fejlődéséhez.

Az 1700-as években jelentek meg német területen az első olyan gyógyítók, akik orvosdoktori végzettségük mellett nem tartották lealacsonyítónak a saját kézzel végzett operációkat. Giovanni Battista Morgagni (1682–1771) rendszeresen végzett boncolásokat, melyek során rájött, hogy bizonyos betegségeknek szervi elváltozás az oka.

A két gyógyító réteg szakemberei lassan belátták, hogy szükségük van egymásra, hiszen bizonyos esetekben a külső és a belső betegségek nem választhatók el egymástól. A borbély-sebész céhekben 1761-től bevezetett anatómiai vizsgával, majd 1774-től az egyetemi sebészképzés megindításával hazánkban is a sebészet kézműves mesterségből tudományos alapokon nyugvó hivatássá alakult. Végül az 1872-től bevezetett egységes doktori címmel (*doctor medicinae universalis*) a két tudományterület összeolvadt (SIMON 2013).

VI.2. A sebészek munkája a XVIII. században

A sebészek munkája sokrétű volt a XVIII. században. Munkájuk jóval inkább a gyakorlatra irányult, mint a főként elméleti ismeretekkel rendelkező orvosoké. A betegek vizsgálata, kezelése során az anatómiai ismereteik egyre bővültek, tudásuk egyre gyarapodott. Az érzéstelenítés és az antiszeptikus előkészítést még nem tudták végezni. A sebészetet két nagy korszakra osztjuk, melyek választóvonalát a narkózis forradalma. A napjainkban is tartó dinamikus fejlődés az egyre tökéletesedő érzéstelenítésnek köszönhető. Az altatás feltalálása előtti időkben a sebész elsődleges feladata a test felszínén található elváltozások, sebek kezelése, gyógyítása volt. Egy-egy komolyabb, elkerülhetetlen beavatkozás (amputáció, közhúzás) esetén a gyorsaság volt a fő szempont (SIMON 2010).

Rácz Sámuel (1744–1807) híres korabeli tankönyvében ez olvasható: „borbély-munkának az a' munka neveztetik, mellyel vagy kéz, vagy eszköz által valami külső nyavalya meggyógyittatik. Osztatik kézi, és eszközös munkára: Amaz kézzel, ez eszközzel vitetődik véghez.” (RÁCS 1794).

Rácz a sebészetet közönséges és különös részre osztotta. Előbbihez tartozott a sebek, fekélyek, szakadások, duzzanatok és daganatok kezelése, az „előesés” (*prolapsus*), „éktelenség” (*deformitas*) és a csontbetegségek gyógyítása. Az általa különleges sebészethez sorolt feladatok mára már önállósult orvosi tudományterületek, ilyen a szemészet, a fogorvostan, a nemi- és bőrbetegségtan, az urológia, az igazságügyi orvostan, a nőgyógyászat és a szülészet.

A sebészek feladata volt a különböző eredetű (baleset, vágott, szúrt, golyó által okozott) sebek ellátása. Súlyos sérülések esetén a vérzés azonnali csillapítása volt az elsődleges teendő. Általában nyomaszt tettek a vérző sebre. A harci sérülések nagy része a korabeli viszonyok között gyógyíthatatlannak számított. Rövid idő alatt tenni kellett valamit, megakadályozandó az elvérzést és/vagy az elfertőződést. Legtöbbször az egyedüli megoldás a végtag amputációja volt. Az amputációhoz általában három ember kellett: a sebész, aki vágott, és két segítő, aki lefogta a beteget (SACHS 2000).

A ficamok helyretétele is sebészi munkának számított. Pettyéni Borbély Márton (1656–1701?) a XVII-XVIII. század fordulóján készített naplójában így írta le a vállízület *dislocatio*-jakor alkalmazandó gyógymódot: „Elsőben is csinálj silyibes vállvetőfát és széket s az embert ültess az székre, a karját nyújts alá az silyibesfán, de jól megrakd vánkossal az vállujját, kiváltképpen az hóna/ja alatt, hogy a csont felettébb meg ne sanyarodjon, és az vállán által kötözd le jól az székhöz, az szíjjak alá is vánkossal ruhákat rakj. Ismét a keze fejire is

egy vékony vászon kendőt kötven, kösd meg az silyibes fa végihez, által vonván az veséjén, az derekát is hasonlóképpen kösd által a fájához erősen, hogy annál is inkább erősebb legyen a kötözés. Immár ha minden-képpen jól lekötözted, állj az silyibesfa végire, az keze fejihez és úgy nyomd fel szépen az vállát, hogy ugyan megroppanjon, hogy a csont szépen helyre menjen az forgóban. (...) Ezt láttam Gyöngyösön Bor(bély) Mihály Uramtól.” (SZLATKY 1977). Az idézetben emlegetett silyibes vállvetőfa: párnafa, fából készült párnázott alátét, a széktámlán átvett kar és a támla között, a párnázott rész a hónaljban, a fa vége a helyretevő kezében van (PESTESSY 2006).

A korábbi évszázadokban az egyik legnépszerűbb és legsikeresebb gyógyítás az érvágás (*venae sectio*) volt. Ez a sebész számára könnyű és gyors beavatkozás a népszerűsége miatt jól jövedelmező gyógymód volt. Bár számos orvosi értekezés született az érvágás hasznosságáról, már a XVIII. században már megjelentek annak haszontalanságáról, sőt káráról írt dolgozatok. A „mindig, mindenre jó” érvágás gyógyító hatásáról kialakult tévhitet nehezen lehetett kiirtani nem csak a gyógyítók, hanem a páciensek fejéből is. Rácz Sámuel (1744–1807) szerint bármelyik eret meg lehetett vágni, de a legjobb verőeret választani. Fontosnak tartotta, hogy jó helyen vágják meg az eret, különben a seb begyulladhat. A borbélyoknak szóló tankönyvében az érvágás menetét pontosan leírta. A beteget székre ültették – hogy ne ájuljon el –, majd egy éles eszköz hegyével megszárták az eret. Elegendő mennyiségű vér távozása után nyomókötetést tettek a sebre (RÁ CZ 1794).

Szintén népszerű gyógymód volt a purgálás, azaz a hashajtás és a hánytatás, melyek során – úgy gondolták – a beteg megtisztul a különböző betegségektől. Valójában sokszor kifejezetten ártalmas beavatkozás volt, mert kimerítette a már amúgy is legyengült, beteg szervezetet.

A múltban is számtalan ember szenvedett húgyhólyag- vagy epekőtől. Ezt a két betegséget is a sebészek kezelték. A nagyszámú kórelőfordulás és a sebészek alacsony létszáma miatt a betegek sokszor vándorgyógyítók, az ún. kőmetszők (*lithotomus*) segítségét kérték. A kőmetszés gyors, egy-öt perces beavatkozás volt. Sikeressége nagyban függött az operáló sebész gyakorlatától. Az eljárás során a húgyhólyagba katétert vezettek, mellyel a követ megragadva igyekeztek az egyéb szervek megsértése nélkül azt eltávolítani (SIMON 2010).

A lágyéksér (hernia inguinalis) gyógyítása is a sebész feladatai közé tartozott. A sérvmetszés (*herniotomia*) igen veszélyes és sokszor eredménytelen beavatkozás volt, ezért ha lehetett, elkerülték. Fájdalom, hányás, emésztési zavarok esetén ellenjavallott volt a sérvmetszés, ilyenkor inkább sérvkötőkkel és a beteg pihentetésével próbáltak eredményt elérni.

A koponyalékelés (*trepanatio*) több évezredes hagyományra tekint vissza. A XVIII. század sebészei is alkalmazták koponyasérülések esetén, de használták epilepszia, különböző elmebetegségek vagy erős fejfájás, szédülés kezelésére is. Késsel X vagy T formájú metszést ejtettek a bőrön, majd fúróval nyitották meg a koponyacsontot.

Ritka, de már az 1700-as években is ismert és alkalmazott eljárás volt a légcsőmetszés (*tracheotomia*) és a nyelöcsőmetszés (*oesophagotomia*). Plenck József Jakab (1739–1807) a légcsőmetszést súlyosan gyulladt torokfájás esetén ajánlotta, a légzés megkönnyítésére. A beavatkozáshoz szükség volt egy közönséges metszőkésre, valamint egy Richter-féle

gégemetsző késre. Kellett hozzá még egy ezüstcső. A beteget székre ültették, a fény felé fordították, majd 3 hüvelyknyi (1 hüvelyk = 25,4 mm) bevágást ejtettek a nyakon, és a csövet a légsőbe vezették. A gyógyulást úgy ellenőrizték, hogy beletették az ujjukat a csőbe, és ha a beteg így is tudott lélegezni, akkor eltávolíthatták a fémét (SIMON 2010).

A himlő elleni vakcináció Edward Jenner (1749–1823) kísérleteinek köszönhetően született meg. A himlőoltás lehetősége, híre és gyakorlata csak lassan terjedt a korabeli Európában, így hazánkban is. Az első magyar nyelven íródott könyvet a himlőoltás megelőző hatásáról Benkő Sámuel (1747–1825) Borsod vármegye orvosa írta 1781-ben (KISS 2017). Az oltást orvos és sebész egyaránt beadhatta. Az oltás során egy késre himlőből származó váladékot tettek, majd a kést a felkar külső részén a bőr alá vezették, és ott megfordították. A sebet ebben az esetben nem kötötték be.

A sebészeknek kellett szükség esetén a császármetszést (*sectio caesarea*) is elvégezni. A XVIII. században még nem tudtak élő nőn császármetszést sikerrel végrehajtani. Egy ilyen műtét akkor még mindenképp az anya halálával járt, aki valószínűleg elvérzett vagy *sepsis*-ben halt meg. Rácz tankönyvének leírása szerint császármetszést abban az esetben alkalmaztak, ha az anya a szülés során életét veszítette, de a magzat még élt. Az ilyen esetekben az elhúzódó vajúdás miatt a gyermek életben maradási esélye is igen alacsony volt (PLENCK és RÁ CZ 1782, RÁ CZ 1794). A Helytartótanács 1788-as rendelete előírta, hogy halott terhes nőn kötelező elvégezni a császármetszést.

A sebészeknek kötelességük volt a gyanús körülmények között meghaltak boncolása. A gyilkosság áldozatait, a vízbefulladtakat, az úton találtakat, az öngyilkosokat, a mérgezés gyanújával meghaltakat kötelező volt felboncolni. Pest városi bíróság előtt 1750 és 1800 között folyó perek irataiból ismert, hogy az orvosoknak vagy sebészeknek kötelessége volt, a sérülésekről látteleket felvenni és elvégezni a boncolást és az azt követő toxikológiai és egyéb vizsgálatokat (KATONA 1971).

Szabálytalan szülés esetén is el kellett végezni a boncolást (SIMON 2010).

VI.3. Sebészi beavatkozások nyomai a váci múmiákon

VI.3.2. *Post mortem* császármetszés

VI.3.2.1. Borsodi Terézia és gyermeke

A váci múmiák szisztematikus antropológiai vizsgálata során egy esetben hasi vágás nyomát fedeztük fel. A feltárási jegyzőkönyv és a fotódokumentáció szerint az egyik koporsóban egy fiatal nő holtteste feküdt, karjában újszülött csecsemővel (6. ábra).

Anya:

Szám: 116.

Leltári szám: **2009.19.116.**

Név: Borsodi Terézia/Borsódi Terézia (A családnév a koporsón és az anyakönyvben eltérő. A további fellelt dokumentumokban Borsodi név szerepel, így a továbbiakban ezt a változatot használjuk az anya nevéként.)

Nem: nő

Kor: 26 éves

Halál dátuma: 1794. december 9.

Feltárás dátuma: 1995. január 21.

Gyermek:

Szám: 116/a.

Leltári szám: **2009.19.264.**

Név: Weiskopf/Veiskopf (A családnév a koporsón és az anyakönyvben eltérő. A további fellelt dokumentumokban Weiskopf név szerepel, így a továbbiakban ezt a változatot használjuk a gyermek és az apa nevéként.)

Nem: fiú

Kor: pár óra

Halál dátuma: 1794. december 9.

Feltárás dátuma: 1995. január 21.

A koporsón szereplő felirat: ALHIR RUHET / IN GOTTSSELIG. DIE WOHL / GEBOHRNE FRAU THERE. / SIA. V. WEISKOPF. GEBOHR / NE. V. BORSODI. IHRES AL / TERS 26 IAHR. VERSCHIE / DEN. 9 DECEMBER /1794. GOTTGIB IHR DIE / EWIGE RUH.

A koporsón szereplő felirat fordítása: Itt nyugszik Istenben boldogult Weiskopf Terézia, született Borsodi. Elhunyt életének 26. évében, 1794. december 9-én. Adj neki Uram örök nyugodalmat!

A halotti anyakönyvi bejegyzés: 1794. December 9a. Theresia Borsódi Annorum 26. consors D. Joannis Veiskopf Postae Magistri omnibus provisa obiit (+ in puerperio) una cum prole mascula per sectionem caesaream adhuc viva excepta baptisataque (7. ábra).

A halotti anyakönyvi bejegyzés fordítása: 1794. december 9. Borsódi Terézia, Veiskopf János postamester felesége, életének 26. évében, miután minden szentséggel ellátták, gyermekszülésben meghalt fiúgyermekével együtt, akit császármetszéssel még élve emeltek ki és keresztelték meg.

Az anya makroszkópos vizsgálata

A mumifikálódott fiatal nő holttestén a makroszkópos vizsgálat során megfigyelhető a *linea alba* vonalában egy 14,5 cm hosszú műtési metszésvonal (8. ábra). A vágás a *symphysis* felett kezdődik, s bár pontosan nem vehető ki, bizonyára elérte a köldök magasságát. Megállapítható, hogy a sebszéleket varrással egyesítették. A varrást ritka öltéssel végezték, amihez kétszálú, növényi eredetű, korabeli varrófonalat használtak. Az alaposnak egyáltalán nem mondható varrás az idők folyamán néhány helyen már szétvált.

Az anya radiológiai vizsgálata

Az Országos Gyógyintézeti Központban elvégzett hagyományos röntgenvizsgálatok során a medence csontjai jól ábrázolódtak, rajtuk patológiai eltérések nem látszódtak. A röntgenképeken pontosan meg lehetett mérni a medence szülészetileg fontos átmérőit. A *diameter transversa* 15,95 cm, a *conjugata vera obstetrica* 11,54 cm volt. A medence átmérői szűkületet nem mutattak, ezek a méretek inkább meghaladják a normál értéket (*diameter transversa* 13,5 cm, *conjugata vera obstetrica* 11,5 cm). (9. ábra).

Az anya részéről téraránytalanságra utaló eltérés nem figyelhető meg. A medence radiológiai képeinek vizsgálata során inkább nehéz és elhúzódó szüléssel összefüggésbe hozható, lényeges patológiai eltéréseket észleltünk. A két *symphysis pubis* közötti távolság az egyes mérési síkoktól függően 12,9–14,9 mm között volt (9., 10., 11. ábra). Ez jelentősen meghaladja a terhesség során fiziológiásan előforduló, legfeljebb 10 mm-nyi távolságot, ami egyértelműen *symphyseolysis*-re utal.

9. ábra Borsodi Terézia medencéjének röntgen felvétele
Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

10. ábra A medence CT szelete a *symphysis* magasságában
Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

11. ábra A medence 3D rekonstrukciója a CT szeletek alapján
Rekonstrukció: Semmelweis Egyetem, Radiológia Klinika

A CT-felvételeken jól kivehető a bal oldali *articulatio sacroiliaca dorsolateralis luxatio*-ja, azaz a bal csípőcsont kisfokú kifelé fordulása, oldal- és hátrányú elmozdulással (12. ábra). A jobb oldali csípőízületi rés 30 mm, a bal oldali 87 mm. Az ilyen típusú sérülés meglehetősen ritka, ugyanis a medenceízület tokja rendkívül feszes, szalagjai főleg *dorsalis*-an igen erősek, gyakorlati értelemben mozgásai nincsenek. Ez az elváltozás a *ligamenta sacroiliaca (ventralia)* sérülése, szakadása következtében alakulhatott ki. A mumifikálódott holttest ismételt vizsgálatakor – a radiológiai képnek megfelelően – a bal csípőlapát kórosan mozgatható volt, ami a medence kettős sérülését igazolja.

12. ábra A medence CT szelete a *sacrum* magasságában
 Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

A CT-felvételeken jól látható a szülés során kitágított hüvely, amely a halál után már nem húzódott össze (13. ábra). A felette lévő szeleteken a medence üregében a kitágult, üres, terhes méh ábrázolódik (14. ábra). Az üregbe belemérve a levegő denzitásával azonos értéket (~ -1000) kapunk. A fal *peritoneum* mindkét oldalon megfigyelhető.

13–14 ábra Borsodi Terézia medencéjének CT szeletei
 Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

A CT-szeleteken a *linea alba* vonalát követő metszés a *symphysis*-től egész a köldökig nyomon követhető. Néhány CT-szeleten megfigyelhető a két bőrlebenyt összeöltő varrás maradványa (15. ábra).

15. ábra A varrás nyoma a CT felvételen
Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

Az anya mikrobiológiai vizsgálata

A szülőanya általános egészségi állapotára vonatkozóan említést érdemel, hogy bordacsontból végzett DNS-vizsgálattal *Mycobacterium tuberculosis* volt kimutatható (DONOGHUE és *mtsai.* é.n., FLETCHER és *mtsai.* 2003a,b, PAP és *mtsai.* 2005). A test radiológiai vizsgálata nem mutatott súlyos tuberkulózisra utaló elváltozásokat. Kevésbé valószínű, hogy az anya halálát ez a betegség érdemi módon befolyásolhatta.

A gyermek makroszkópos és radiológiai vizsgálata

Az újszülött csontos állagú, kevés beszáradt lágyrész-maradvánnyal. Az antropológiai vizsgálat során az újszülött életkorát a csontok mérete alapján 38–39 hetesnek becsültük (FAZEKAS és KÓSA 1978), tehát a magzat érett volt. Sem az antropológiai, sem a radiológiai vizsgálat nem mutatott ki olyan eltérést, ami magyarázatot adna a szülési komplikációra (16. ábra). Az elhúzódó szülés nem csak az anya, de a születendő gyermek életét is veszélyeztette. Az akár több napig tartó vajúdás során folyamatosan csökkent a gyermek életbemaradási esélye. Az újszülött nemét a halotti anyakönyvi bejegyzéséből ismerjük. A keresztelés tényét a halotti anyakönyv őrzi. A fiú neve nem szerepel a halotti anyakönyvben, a keresztelési okmányban pedig egyáltalán nem találtunk rá vonatkozó beírást.

A mikrotörténeti kutatás eredményei

Borsodi Terézia nem az első gyermekével volt terhes 1794. december 9-én bekövetkező tragikus halálakor. Korábban született már négy fia és egy lánya, akikről a korabeli, a parókián megőrződött keresztelési anyakönyvekből tudunk (17. ábra).

1786. szeptember 13. *Michael*

13 ^o	Michael	Joannes Weiskopf	Ambrosius Barondelli	Mich: Gombos
		Theresia Borsodi	Christina Kemann	Capito

1788. május 6. *Joannes Nepomuc*

6 ^o	Joannes Nepomuc	Joan. Weiskopf	D. Franc: Xaverius	D. Georgius
		Theresia Borsodi	Kaprinay	Hankó
			Christina Kemann	Gravandus

1789. április 13. *Antonius Padianus*

13 ^o	Antonius Padianus	Joannes Weiskopf	Michael Gombos	Idem.
		Theresia Borsodi	=banovits	
			Theresia Fexle	
			=rim	

1790. május 19. *Franciscus*

19 ^o	Franciscus	Joannes Weiskopf	Michael Kánbano	A R D
		D. Theresia Borsodi	Beresia Fexle	Antonius Gombos
				Capito

1792. február 13. *Theresia*

Eadem.	Theresia	Joannes Weiskopf	D. Michael	Idem.
		"Kopf. Theresia Borsodi"	Plo-banovits	
			Theresia Fexle	
			"lexim."	

17. ábra Borsodi Terézia első öt gyermekének keresztelési anyakönyvi bejegyzése

A XVIII. században az orvostudomány még gyerekcipőben járt. Az antibiotikumok és az oltások felfedezése előtti időkben nagyon magas volt a csecsemő- és a gyermekhalandóság. Általában a szülést követően rövid időn belül feltűnt a gyermek neve a halotti anyakönyvben. Egyszerre több gyermek is életét veszthette a családokban egy-egy betegség miatt, különösen járvány során. Meglepő, hogy Borsodi Terézia és Weiskopf János gyermekeinek a neve nem található a halotti anyakönyvekben. Terézia halála után pár hónappal *variola* járvány volt a városban, és oldalakon át sorjáznak a járványban meghalt gyermekek adatai. Úgy tűnik, hogy mind az öten túléltek a szülést és a kora kisgyermekkor veszélyes időszakot.

A gyermekeivel egyedül maradt apa körülbelül 3 év múltán újra megnősült, ami jóval meghaladja az 1 éves – a közösség által minimálisan elvárt – gyászidőszakot. Új feleségétől, Ratt/Rath Magdalénától további 2 gyermeke született. *Carolina* 1799 júliusában jött a világra, *Ambrosius*-t 1803 novemberében keresztelték (18. ábra).

1799. július 31. Carolina

1803. november 16. Ambrosius

18. ábra Weiskopf János második házasságából született gyermekeinek keresztelési anyakönyvi bejegyzései

A történeti források még egy érdekes adatot tárnak fel a család életéről. A XVIII. század utolsó harmadából a Pesti Törvényszéken fennmaradt egy bírósági dokumentum, mely szerint Barnabás István 22 éves felsőbányai születésű és Vörös János 15 esztendő váci kocsislegények, megelégtelve a váci postamester kegyetlenségét, megszöktek a kenyéradó gazdájuktól. A szökevényeket visszatoloncolták az urukhoz, de a tabella arról nem szól, hogy kapott-e fenyítést a szolgalegényeivel kegyetlenkedő gazda (HAJDU 1985). A királyi postahivatal 1784-ben került át Ácsáról Vácra, ahol Fejér György főhadnagy és Weiskopf József, Borsodi Terézia férje volt a postamester. Ha Weiskopf legényei szöktek meg a kegyetlen viselkedése miatt, akkor a fentiekből Borsodi Terézia nehéz életére is következtethetünk.

Megbeszélés

A császármetszés (*sectio caesarea*) olyan hasi műtét, melynek lényege a terhes méh megnyitása és a magzat világra segítése a szülőcsatorna kikerülésével. A fent ismertetett vizsgálatok alapján megállapíthatjuk, hogy a Borsodi Terézia hasán látható vágás a fiatal anya halála után végzett császármetszés nyoma. Az 1790-es években még nem tudtak élő nőn császármetszést végrehajtani. Egy-két különleges esetről fennmaradt ugyan beszámoló, de a korabeli műtéti technikák mellett, az *asepsis* és az *antisepsis*, illetve a méhseb *restitutio*-jának hiánya miatt az anyák rövid időn belül elvéreztek, vagy vérmérgezésben pár nap vagy hét után meghaltak. Tudjuk, hogy Borsodi Terézia 1794-ben a hatodik gyermekével volt terhes. Gyermekeit természetes úton, hüvelyi szüléssel hozta világra. A szülések minden bizonnyal komplikációtól mentesen zajlottak, mert a gyermekek neve nem bukkant fel a születésük dátumát követően a halotti anyakönyvben.

Arra keressük a választ, hogy mi történhetett a hatodik szülés során, ami az anya és a gyermek halálához vezetett.

1794 decemberének elején Weiskopf János postamester mindenórás feleségének, Borsodi Teréziának megkezdődtek a szülési fájásai. A bába megpróbálta a szülést természetes módon levezetni. A felmerült szülési komplikációról értesíthette a helyi *chirurgus*-t és valószínűleg a városi orvost, Kisvárday Ignácot is.

A normál hüvelyi szülés egyik abszolút akadályát képező medenceszűkület az öt előző sikeres szülés, továbbá a radiológiai eredmények alapján teljességgel kizárható. A terhesség

és a szülés súlyos szövődményei, mint az *eclampsia*, a *placenta praevia* vagy a *ruptura uteri* az anyák halálával jártak, és így a *post mortem* császármetszések klasszikus indikációi voltak. Borsodi Terézia esetében azonban a szülés elhúzódására és nem valamilyen heveny, fatális szövődmény fellépésére kell gondolnunk. Erre utal, hogy felkészültek a császármetszésre. A vajúdás elhúzódott, akár napokig is tarthatott. A bábán kívül valószínűleg az akkor már szülésmesteri oklevéllel rendelkező sebész is a helyszínre érkezett, és igyekezett a szülő nőn segíteni. A halotti anyakönyv bejegyzése utal arra, hogy reménytelennek tarthatták a helyzetet, mert hívták a papot, hogy adja fel az anyának az utolsó kenetet.

A vizsgálatok alapján az tűnik a legvalószínűbbnek, hogy az elakadó szülés hátterében a gyermek rendellenes fekvése állhatott. A vajúdás alatt létrejött súlyos medencetájéki sérülések kialakulásában az elhúzódó szülés mellett az erőltetett szülészeti beavatkozások is szerepet játszhattak. Noha ezek következtében a medence mérete, tágulékonysága valamelyest megnőtt, a szülés *per vias naturales* mégsem tudott megtörténni. Borsodi Terézia bal csípőcsontjának kóros *dislocatio*-ja, illetve a radiológiai képeken jól kivehető *symphyseolysis* arra utal, hogy a szülésben segédkező személy – vélhetőleg a sebész – jobb kézzel a méhbe nyúlva próbálkozott az elakadt magzat megfelelő pozícióba fordításával. Egy másik személy, talán a bába, vagy maga a férj kívülről segítette a gyermek megfordítását az anya lábainak és a csípőjének szétfeszítésével. A medence erős szalagjai elszakadtak, a bal csípőlapát kitört, a *symphysis* szétnyílt. A CT-felvételeken ez már nem igazolható, de vélhetően egy fontos ér megsérült és/vagy méhrepedés történt, ami miatt az anya elvérzett.

Hogy mikor kezdtek bele a császármetszésbe, még az anya életében vagy már csak a halála után, azt pontosan nem tudjuk megmondani. Adatok vannak arra, hogy a haldokló anya az elviselhetetlen fájdalom miatt volt, hogy maga kérte, hogy kezdjék meg a császármetszést (DEÁKY és KRÁSZ 2005). A szülő nő halálának beálltát követően azonban nem késlekedhettek sokáig a műtéttel, hiszen az anyai keringés leálltával, a beálló oxigénhiány miatt a magzat pár percen belül meghalhat. A halotti anyakönyv bejegyzéséből tudjuk, hogy a gyermek még élt, amikor kiemelték az anyja méhéből. A helyszínen lévő pap az újszülöttet gyorsan megkeresztelte.

Az asszony múmiájának vizsgálata arról tanúskodik, hogy a műtési seb varrása minden valószínűség szerint *post mortem matris* történt. A seb összevarrása ugyanis nem kellően alapos; jobbára csak a két bőrlebeny egyszerű összeillesztése, semmint a műtét utáni sebgyógyulás segítése lehetett a cél.

A gyenge gyermek nem sokkal élhette túl az anyját, hiszen néhány napon belül az anyát és gyermekét közös koporsóba fektették, és a Fehérek templomának kriptájába temették SZIKOSSY és *mtsai*. 2007b, VARIASSY és *mtsai*. 2007).

A császármetszés rövid története

A császármetszés egyike a legrégebben ismert orvosi beavatkozásoknak szerte a világon. A szó etimológiáját illetően sokáig az az elképzelés élt a köztudatban, hogy Julius Caesar (Kr. e. 100–44) császármetszéssel született, és innen ered a műtét neve: *sectio caesarea* (19. ábra). Ma már tudjuk, hogy ez csak legenda. Caesar anyja Aurélia hosszú évekkel élte túl fia születését. Márpedig az, hogy egy ilyen beavatkozást egy asszony az ókori Rómában túléljen,

elképzелhetetlen. Azt azonban tudjuk, hogy akkoriban már ismerték a császármetszést, bár kizárólag *post mortem* végezték. A császármetszés első törvényes szabályozása is az ókori Rómához köthető. Numa Pompilius (Kr. e. 715–673) Róma második királyának rendelete, a *Lex Regia* megtiltotta a szülés közben elhunyt nők eltemetését, mielőtt a hasfalukon ejtett bemetszésen keresztül testükből el nem távolították gyermeküket. Ezt a részt később átvette Justinianus (Kr. u. 483–565) bizánci császár a *Codex Justinianus*-ba, és a Kr. u. 533-ban kibocsátott törvénygyűjteményében (*Digestae*) kötelezővé tette a *post mortem* császármetszést: „*Negat lex regia mulierem quae praegnans mortua sit, humari, antequam partus ei excidatur: qui contra fecerit, spem animantis cum gravida peremisse videtur.*” (SZIGETI 1899).

Ifjabb Plinius (Kr. u. 61–112) római író több híres személyt is említ, akik ennek a törvénynek köszönhetik az életüket, például Publius Cornelius Scipio Africanus (Kr. e. 235–183) hadvezér is.

Justinianus törvénygyűjteménye, a *Digestae* bekerült a XVI. században összeállított, a közös európai jogrend alapját képező *Corpus Juris Civilis*-be, mely törvénybe foglalta a *sectio caesarea post mortem matris* elvégzését, azaz az elhunyt terhes nőknél elvégzendő császármetszést (SZABÓ 2016).

VI. Eduárd angol király (1537–1553) és XIV. Gergely pápa (1535–1591) is császármetszéssel jött a világra.

A középkor századaiban a halott anyán végzett császármetszés inkább az egyházat foglalkoztatta, mint az orvosokat. A katolikus egyház nem engedte meg, hogy az anya holtteste olyan lélek temetője legyen, amely a keresztség szentsége által megmenthető. Wilhelm Fabricius von Hilden (1560–1634) írásából tudjuk, hogy Németországban már 1452-ben megjelent olyan bábarendelet, amely kötelezővé tette a műtét elvégzését. Eucharius Rösslin (c. 1470–1526) 1513-ban megjelent babakönyve is hasonló intézkedéseket tartalmazott.

Hiteles adatok szerint Jeremias Trautmann sebész 1610-ben Wittenbergben végzett élő nőn császármetszést, aki magát a műtétet túlélte, de 25 napra rá *sepsis*-ben meghalt.

A XVIII. században Európa legnagyobb részén a *post mortem* császármetszés elmulasztását már büntették. Ulm városa 1740-ben a férj kezébe adta a döntés jogát, hogy elvégezzék-e a műtétet. Hildesheimben olyan rendeletet hoztak, hogy a császármetszést a hozzátartozók tiltakozása ellenére is végre kell hajtani (CSAJKÁS 1944).

A XVIII. században már egyre több császármetszésről tudunk. Az orvosok *ultimum refugium*-ként végezték el a műtétet, ugyanis szinte 100 százalékos anyai halálozással járt. A páciensek vagy néhány órán belül elvéreztek, vagy keserves kínok között pár nap alatt vérmérgezésben haltak meg. A műtét sikertelenségének oka nem csak a hiányzó *asepsis* és *antisepsis* volt, hanem az a téves elképzelés, hogy a méhsebet nem kell összevarrni. Jean Lebas francia orvos 1769-ben már összeöltötte az *uterus*-on ejtett vágást, s így az anya életben is maradt; de még hosszú évtizedeknek kellett eltelnie, hogy a 300 éven át magát makacsul tartó dogma, mely szerint az *uterus*-varrat szükségtelen, megdőljön.

Ez az egykoron az anyák számára biztos halállal járó műtét mára a szülészet egyik legfontosabb és leggyakrabban használt, rutin műtéti beavatkozásává vált (VARJASSY 2002).

Magyarországon a XVII. századtól vannak hiteles források a császármetszésről. A *sectio caesarea post mortem matris* elvégzését Magyarországon – a tridenti zsinat pápai határozatával összhangban – már a XVII. századtól fogva törvény írta elő. A Mária Terézia uralkodása idején született egészségügyi törvények és a beindult egyetemi oktatás nem csupán az orvosok és a sebészek hazai képzését tette lehetővé, hanem a bábák megfelelő színvonalú oktatását, és ellenőrzött keretek közötti vizsgáztatását is. A magyarországi bábatankönyvek terjedelmes fejezeteket szenteltek a szülések és a szülési komplikációk leírásának (DEÁKY és KRÁSZ 2005, FEKETE 1970).

Magyar vonatkozású korai császármetszés, amit halott anyán végeztek, III. Ferdinánd király feleségéhez, Mária Annához köthető. Az uralkodói pár 15 évig tartó házasságából 6 gyermek született. Mária Anna hetedik gyermekével való terhessége során komplikáció lépett fel, és 1646. május 13-án a 40 éves királyné *toxaemia*-ban meghalt. Mária nevű gyermekét még élve operálták ki testéből, de a kislány nem sokáig maradt életben. A holttesteket pompás halotti menetben hajóval vitték a Dunán Bécsbe, ahol közös koporsóba téve helyezték őket örök nyugalomra a kapucinusok kriptájába.

Pottendorf várában 1669. január 22-én történt a második ismert *post mortem sectio caesarea*, melyet herceg Esterházy Pál feljegyzéséből ismerünk. Nádasdy Ferencné Esterházy Anna Júlia 39 évesen „nagy véletlenül meghalt, [és az ő] meghidegült testéből metszettek ki egy kis fiat, kit Nádasdi Györgynek köröszöltek, de az is a körösztség után megholt.” (cit. SZABÓ 2016).

Az első orvosilag dokumentált eset 1785. július 31-én történt. Knie József Márton, Szeged város főorvosa a városi közigazgatásához az 1785. évről felterjesztett beszámolójában a ritka esetek (*casus rariores*) között az alábbiakat írta (magyar fordításban): „N.N. 38 éves, öt gyermeket szült magyar asszonynál, jelen terhességének 8. hónapjában, nehéz munka végzésétől, 1785. július 22-én, méhvérzés kezdődött. Mivel ezt mérsékeltnak tartotta, nem törődött vele. Ez egészen július utolsó napjáig folytatódott, amely napon heveny méhvérzése lépett fel, s délután két óra körül meghalt. Mikor nekem ezt jelentették, a holttesten a császármetszést nem mulasztottam el elvégezni, s fiú ikrek kerültek elő, akik érthetően halottak voltak az előrehaladott vérzés következtében.” (CSAJKÁS 1944).

A keresztény egyház hazánkban is ösztönözte, hogy a már elhunyt anya méhéből kivegyék a magzatot, azért, hogy az esetleg még élő gyermek lelki üdvének megmentése érdekében megkaphassa a keresztség szentségét. A megkereszteletlen ártatlan gyermekek ugyanis nem juthattak be a mennyországba, nekik a pokol tornácán kell megvárniuk a feltámadást.

Mária Terézia 1731-ben rendeletben írta elő a szükségkeresztséget. Ez azt jelentette, hogy mindent meg kellett tenni a még életben lévő magzat megkereszteléséért. Ha nem volt jelen sebész, akár a papnak is el kellett volna végeznie a császármetszést, hogy megkeresztelhesse a még élő újszülöttet. A gyakorlatban azonban ez nem működött. A meghalt terhes asszonyokon sokszor nem végezték el a császármetszést. 1788-ban Pesten négy szülés során életét vesztett anya magzata maradt keresztelés nélkül (SZABÓ 2016). Azt, hogy a beavatkozás nem volt általánosan elterjedt hazánkban, többek között az is mutatja, hogy Zerdahelyi Gábor váci helyettes püspöki 1787-ben panaszt intézett Helytartótanácsához. Ebben sérelmezte, hogy vidéken az előírások ellenére nem végzik el a meghalt anyákon a császármetszést. A

felterjesztés nyomán rendelkezést adtak ki, amelyben utasítják a megyei sebészeket és a falusi bírakat, hogy időben intézkedjenek haldokló terhes esetén sebész odahívásáról: „*Sectionem caesaream matre mortua ad salvandum partum instituant*” (VARJASSY 2002). A halott nőknél elvégzendő vágás helyett speciális eszközöket készítettek, amelyekkel a méhen belül is meg lehetett keresztelni a meg nem született gyermeket. Az *intrauterin* keresztelő fecskendő használatával nem kellett a császármetszést elvégezni, és a gyermek mégis részesült a kereszttség szentségében (20. ábra).

Magyarországon élő nőn az első dokumentált császármetszést 1829-ben végezték. Az asszony a műtét után fél órával elvérzett (LAMPÉ 1980).

A fordulópontot az 1880-es esztendő jelentette. Ekkortól már elvárta a méhen ejtett metszést, és a fertőzésveszély megelőzése tovább növelte a túlélés esélyét. Az első igazán sikeres császármetszést, amely után az anya és újszülöttje egyaránt élve hagyta el az intézetet, Tauffer Vilmos végezte (FEKETE 1971).

A XX. században is jelentős fejlődésen ment keresztül a császármetszés. Bár nagy hasi műtétnek számít, az orvostudomány eredményeképpen halálozása százezrelékes nagyságrendűre csökkent, ezáltal egyre jobban elterjedt a gyakorlatban. Már nem csak életveszély esetén lehet alkalmazni, hanem megelőzőként is. Napjainkban egyre több újszülött jön császármetszéssel a világra. 2015-ben 150 ország szülészeti adatait összevetve a kutatók megállapították, hogy világszinten az összes születésszám 18,6 százaléka császármetszés. Ez az arány Latin Amerikában és a Karib-tenger régiójában a legmagasabb; a császármetszések aránya a normál hüvelyi szüléssel szemben 40,5 százalék. Második helyen Észak-Amerika áll 32,3 százalékkal. Óceániában 31,1, Európában 25, Ázsiában 19,2 és Afrikában 7,3 százalék a műtéti úton született gyermekek aránya (BETRÁN és mtsai. 2016) (21. ábra). Magyarországon az összes szülés közül a császármetszések országos aránya – a WHO-nak megküldött adatok alapján – 1990-ben 10 százalék körüli volt. A 2000-es évek elejére ez az érték megduplázódott, 2006-ban pedig már közel 30 százalékra emelkedett (NAGY 2014). Az OEP adatai szerint 2013-ban 36 százalék, 2014-ben 38 százalék, míg 2015-ben már 39 százalék volt a császármetszések aránya a normál hüvelyi szülésekkel szemben (22. ábra).

VI.3.2. Boncolás

VI.3.2.1. Swartz Mária Terézia

A váci múmiák antropológiai vizsgálata során egy fiatal kislány testén boncolásra utaló vágásnyomokat fedeztünk fel. A feltárási jegyzőkönyv és a fotódokumentáció szerint a koporsóban a 10 éves korában elhunyt Swartz Maria Terézia holtteste feküdt (23. ábra).

Szám: 76.

Leltári szám: 2009.19.76.

Név: Swartz Mária Terézia

Nem: nő

Kor: 10 éves

Halál dátuma: 1784. január 26.

Feltárás dátuma: 1995.01.19.

A koporsón szereplő felirat: MariA DeresiA schwartzlin/ihres alters in 10 jahr 1784

A koporsón szereplő felirat fordítása: Schwartzel Mária Terézia, (meghalt) 1784-ben, 10 éves korában

A halotti anyakönyvi bejegyzés: Anna Maria Josephi Swartzl, an 5

A halotti anyakönyvi bejegyzés fordítása: Swartzl József Anna Mária nevű lánya 5 éves korában meghalt

Swartz Mária Terézia makroszkópos vizsgálata

Első lépésben, mivel ellentmondás van a koporsón és az anyakönyven lévő életkor között a gyermek életkorát becsültük. A makroszkópos vizsgálat, főleg a maradó fogak előbúvása a 10 éves életkort erősítette meg.

A mumifikálódott kislány (Berkow-érték 55,4%) holttestén a makroszkópos vizsgálat során két hosszú bőrvágás figyelhető meg. A mellkason, a *manubrium sterni* magasságában kezdődő *longitudinalis* vágás egészen a *symphysis*-ig tart. Az *abdominalis* részen a hosszanti metszésre merőleges, harántirányú, széles, a két csípőlapátot összekötő második vágás látható (23, 24. ábra). A vágások egyértelműen halál utáni beavatkozásra utalnak, a korabeli boncolás nyomai.

Megállapítható, hogy a boncolás végén a sebszéleket varrással egyesítették. A varrást sűrű, alapos öltésekkel végezték, néhol még megőrződött a megmaradt növényi eredetű varrófonal (25. ábra). A metszésvonalak mára eltávolodtak egymástól, így kissé beláthatunk a testüregbe.

A fejen erőteljes rovarkár figyelhető meg, szinte az egész arcot lerágták a lárvák, melyről a nagyszámú hátrahagyott lárvabőr is tanúskodik (26. ábra). A fejen semmilyen boncolási nyom nem látható, amely a koponya megnyitására utalna (27. ábra).

A test tartása alapján megállapíthatjuk, hogy a kislányt mindenképp már a hullamerevség feloldódása után helyezték a koporsóba.

Swartz Maria Terézia radiológiai vizsgálata

A hagyományos röntgenvizsgálatokat az Országos Gyógyintézeti Központban végeztük. A radiológiai felvételen jól látható, hogy a halál bekövetkezte után megindult bomlás a test háti felszínét érintette a legnagyobb mértékben. A hasüregben alig észlelhetők a belső szervek nyomai. Az ágyéki és alsó háti csigolyák nem anatómiai helyzetben vannak. Ezek valószínűleg a feltárás során mozdultak el és estek ki a testből (28. ábra).

Jól kivehető, hogy a medence csontjai még nem csontosodtak teljesen össze.

A combcsonton jól látszódik az *epiphysis* fuga. A *trochanter major* sem csontosodott még teljes egészében a *femur*-hoz.

A *tibia distalis* végén több Harris-vonal is kivehető (29. ábra). A Harris-vonalak létrejötte, illetve megléte súlyos, gyermekkorban lezajlott, hosszantartó lázzal vagy hosszú ideig tartó éhezéssel járó betegségekre utalhat. Schwartz Mária Terézia esetében a tartós éhezéssel járó növekedésmegtorpanás kevésbé valószínű, mert a család viszonylag jó módon élt. Erre utal az is, hogy a kereskedő apa megengedhette magának, hogy gyermekét a Dominikánusok templomának kriptájába temettesse.

30. ábra A CT-szeletek alapján készült 3D rekonstrukció
Felvételek: Semmelweis Egyetem Radiológia Klinikája

A CT-vizsgálatokat a Semmelweis Egyetem Radiológiai Klinikáján végeztük 2019-ben (30. ábra). Lábtól felfelé haladtunk, kezdetben csontablakolást használva, majd a medence aljától átblakoltunk a lágyrészekre. Felfelé haladva jól láthatók a nagyajkak, a hüvelybemenet, majd az *anus* is.

A boncolás nyoma a *symphysys*-nél válik először láthatóvá. A hosszanti metszést egészen a *symphysis* aljáig levítették. Felfelé haladva felismerhetővé válik a hólyag a kismedencében. Jól ábrázolódnak a belek. A bélrendszer levegősen összetömörült széklettel van teli. A medencében végig bélsárral telve ábrázolódik a *rectum* (31. ábra).

A combfej magasságában a *peritoneum* mellső lemezét is megnyitották, hogy belelássanak a testbe. A bőrmetszés szélén itt-ott csomókként ábrázolódó képletek a korabeli varrat nyomai.

A comboknál jól látszódik az izomzat valamint a zsírszövet szárazanyag tartalma. A bőr nincs a csontra rátapadva, a bőr-csont közötti távolság nagy, amit -1000 HU, azaz levegőnek megfelelő denzitású anyag tölt ki. Ez alapján feltételezhetjük, hogy a kislány kövérkés lehetett, a levegővel teli rész a korabeli zsírszövet helye.

31. ábra A kismedencei régió lágyrészeket (légtartalmú szöveteket) jól ábrázoló ablakbeállítással (WL: -899, WW: 170). Jól látszódnak a *faeces*-sel teli belek. Megfigyelhető a hólyag és a bőrmetszés nyoma is.

32. ábra A kismedencei régió csontablakolással (WL: 245, WW:1931). Jól látszódnak az *intraossealis* csonttritkulások. A jobb Az *acetabulum* hátsó *columna*-jában gyűrűszerű képlet ábrázolódik.

Az *acetabulum* hátsó *columna*-jában *intraossealis* hipodensitas-ok figyelhető meg (32. ábra). Az *os ileum*-ban szimmetrikus, de nem egyforma nagyságú felritkulások láthatók. A csontok *trabecularis* szerkezete erősen látszódik. A csípőlapátokban molyrágásszerű

hypointenzív foltok vannak, a *cortex* megkímélésével. A jobb *ileum*-ban *scleroticus* szélű, 3,3 mm átmérőjű gyűrűszerű képlet látható.

Felfele haladva a *sacrum* közepmagasságában, elől a bőrön megjelenik a bal oldali haránt irányú bőrmetszés nyoma, hullámos vonalként ábrázolódva. Kicsivel feljebb láthatóvá válik a jobb oldali haránt bőrvarrás nyoma is. A test mindkét oldalán haránt irányban egészen a csípőlapáton túlra kivitték a metszést, azért, hogy minél jobban feltárhassák a hasi régiót.

33. ábra A háti szakaszon 16,78 cm széles bőrhiány látható

A *sacrum* fölött *post mortem* hiányoznak a csigolyák és a belső szervek. A háton jól kivehető a *post mortem* bőrhiány; a halál után lesüllyedt testnedvek következtében vélhetően a bőr és a belső szervek is elenyésztek. Van, ahol a teljes háti bőr hiányzik, így a csigolyák ezen a bőrhiányos területen keresztül a kriptá feltárása során akadály nélkül kieshettek a testből (33. ábra).

Felfele haladva a ruharekonstrukció díszítő eleme ábrázolódik. Bal oldalon az első borda metszete is megfigyelhető.

Az egyik szeleten a ruhadísz alatt egy +3000-es denzitású anyag jelenik meg. Ez a fémekre jellemző denzitás, tehát itt a tű látható, amivel a virágdíszet rögzítették.

Ezen a szinten továbbra sem ábrázolódik semmilyen képlet a hasüregben. A test bal oldalától a jobb oldaláig jól kivehető az óriási kiterjedésű háti bőrhiány. Valamennyi ágyéki csigolya hiányzik.

34. ábra A basivertebrális véna körüli nagyobb kiterjedésű *hypodens* területek

Elérve a mellkasüreget, megjelennek az első háti csigolyák. A csigolyákon extrém hypervascularitás nyomai figyelhetők meg (34. ábra).

A szeleteken felfelé haladva, elérve a csigolyatest közepét, a csigolyát tápláló, Y alakban lefutó basivertebrális véna körül nagyobb méretű *hypodens* területek ábrázolódnak. Köztük több olyan is, amelyik a csigolyatest *corticalis* régióját átszakítja. Ezekbe a *hypodens* részekbe belemérve a levegő denzitásértékének megfelelő -1000 HU értéket kaptjuk. Ez jelentheti azt, hogy ezek valaha levegővel telt üregek voltak, de az sem kizárható, hogy a teret kitöltő anyag *post mortem* megsemmisült (35. ábra).

35. ábra A csigolyák extrém fokú hypervascularizációja

Látszik, hogy az erek extrém módon kiszélesedtek, és egyfajta *osteolysis* alakult ki az ér körül. A *cortex*-en 2–8 mm nagyságú hiányok láthatók. Mindez érgyulladás, *vasculitis* kialakulására utalhat.

A következő csigolya zárólemeze teljesen épnek tűnik, azonban ahogy megyünk beljebb a csigolyatest közepe felé, ismét megjelennek a basivertebrális véna körül a *hypodens* területek.

36–37. ábra Mészszemcsék a bal oldali tüdőlebenyben. A gerincvelő a gerinccsatornában
nívóval ábrázolódik.

A mellkast ábrázoló CT-szeleteket magas ablakközép és tág ablakszélesség mellett is átnéztük. Megállapítható, hogy kevés lágyrész őrződött meg. A jobb oldalon kifejezettebb volt a bőrhány, ott nem maradtak meg a szervek. Bal oldalon azonban izom- és egybefüggő tüdőmaradvány ábrázolódik. Visszaváltva a csontablakra, a mellűrben dorsalisán megmaradt szövetben apró, hyperdens, kölesként szétszórt, gyöngyszerű képletecskék láthatók (36–37. ábra). Hogy elkerüljük a volumenátlagolást, ránagyítottunk a gócokra, és azok denzitását megmérve, egyértelműen meszes tartalmúak. Ezek a mészgöngyök több szeleten át is megfigyelhetők.

A koponyában jobb oldalon látható az agy leülepedett szárazanyag tartalma. Ez összhangban áll azzal a megfigyeléssel, hogy a fej jobbra döntve volt a koporsóban.

A melléküregekben nincs gyulladásra utaló elváltozás, csontelvékonyodás. Az arcizom jól megtartott, de a bőr a rovarrágás miatt nagyon hiányos.

A bal alsó tejőrlőn *caries*, a jobb oldali maradó első *molaris-on interproximalis caries* ábrázolódik.

Swartz Mária Terézia mikrobiológiai vizsgálata

Swartz Mária Terézia több szövetmintájából is kimutatható volt a *Mycobacterium tuberculosis* (DONOGHUE és *mtsai.* é.n., FLETCHER és *mtsai.* 2003a,b, PAP és *mtsai.* 2005). A test radiológiai vizsgálata súlyos tuberkulózisra utaló elváltozásokat mutatott. Nagyon valószínű, hogy a gyermek halálában közrejátszhatott ez a betegség.

A mikrotörténeti kutatás eredményei

A Swartz-családban 1773 és 1792 között 13 gyermek született (38. ábra). Az anyakönyvi bejegyzések szerint 7 gyermek kora-kisgyermekkorban meghalt.

Mária Terézia második gyerekként született 1774 szeptemberében (39. ábra). A halotti anyakönyvi bejegyzés megnevezte a beazonosítást, mert halálát Anna Mária néven, 5 évesként jegyezték be (40. ábra). A koporsón szereplő adatok (Schwartzel Mária Terézia, (meghalt) 1784-ben, 10 éves korában) tették egyértelművé, hogy Mária Terézia nyugszik a koporsóban, és az antropológiai életkorbecslés szerint a koporsóban 9–10 év körüli gyermek feküdt.

39. ábra Swartz Mária Terézia keresztelési bejegyzése 1774. szeptember 25-én

40. ábra Swartz Mária Terézia halotti anyakönyvi bejegyzése 1784. január 26-án

Megbeszélés

A Semmelweis Egyetem Radiológiai Klinikáján elvégzett CT-vizsgálat során azt vártuk, hogy megtudhatjuk, mi okozta a gyermek halálát, ami miatt boncolták. A XVIII. század második felében ugyanis hatósági boncolást csak kivételes esetben rendeltek el, például gyilkosság, gyanús halálesetek, talált holttestek, hirtelen halál, öngyilkosság kapcsán.

A mellkasban lévő sok apró elmeszesedett képlet tbc-s folyamatra utal, felvetik a *rapid miliaris* tbc gyanúját. Ha a *Mycobacterium*-ok a vérárammal szóródnak, és más szervekben is megtelepednek, tüdön kívüli szervi, *extrapulmonalis* tuberkulózis alakulhat ki. A csigolyák állapota és a két *ilium lyticus* területei felvetik a csont-tbc valószínűségét. A csont-tbc főként a hát- és az ágyéki csigolyákat érinti, de előfordulhat a csípőben is.

A csigolyákon a bazivertebrális véna területén, annak Y alakú lefutása mentén *hypodens* mészhiányos területek figyelhetők meg. Elképzelhető, hogy magát a drenáló ereket látjuk. Tíz éves korában még az intenzív fejlődés időszakában van egy gyermek, ami megmagyarázná, hogy a *basivertebralis* erek ennyire kifejezettek. Jelen esetben azonban nem zárható ki, hogy itt a csigolyatestekben a tbc baktérium csontpusztító munkáját látjuk. A kiöblösödött üregek több helyen a *cortex*-et is átszakítják. A *cortex*-en erősödés, ún. mészgyöngyök figyelhetők meg, amelyek már a reparációs folyamat megindulására utalnak.

Úgy véljük, hogy Schwartz Mária Terézia esetében a csigolyagyulladás bakteriális eredetű, valószínűsíthetően tbc-fertőzés okozta.

A kislány halálában biztosan közrejátszott a tbc fertőzés. A jelek szerint *rapid miliaris* tbc-je és *extrapulmonalis* csont-tbc-je volt. Ezt a radiológiai vizsgálatok során felállított diagnózist erősíti meg a korábban elvégzett paleomikrobiológiai vizsgálat is, ami szerint a gyermek szervezete tartalmazta a *Mycobacterium tuberculosis* maradványát, a *pulmonalis* és az *extrapulmonalis* mintákban is.

Másik feltételezés szerint *appendicitis* okozhatta az előrehaladott tbc-ben szenvedő gyermek halálát. Vakbélgyulladás esetén előfordul, hogy a bélműködés leáll, és a beteg nem tud székelni. Mária Terézia felfújódott beleiben nagymennyiségű szárazanyag, a leülepedett korabeli bélsár maradványa látható. Minden bizonnyal nem tudott székletet üríteni.

Mivel a kislánynak feltűnően tele vannak a belei, nem kizárt, hogy *appendicitis*-be halt bele.

Feltűnt, hogy a boncolás során a gyakoribb Y metszés helyett a testét fordított kereszt alakú metszéssel vágták fel. A hason hatalmas vágás található, mindkét oldalon egészen a csípőlapáton túlra kivitték haránt irányban a metszést, hogy minél jobban feltárhassák a hasi régiót. Feltételezhetjük, hogy halála előtt hasi panasza lehetett, ezért a boncolás során arra a területre koncentrállhattak, hogy megtalálják a halált okozó elváltozás nyomát.

A feltételezett hasi panaszokat a tbc is okozhatta. A gyomor-bél tbc a XVIII. században gyakori lehetett, mert a nyers, pasztörizálatlan tej volt a *Mycobacterium bovis* baktériumok fő terjesztője. A betegség másik kialakulási módja a tüdőből felköhögött fertőző köpet lenyelése. A bélcsatornában körkörös elhelyezkedő fekélyek formájában jelentkezik elsősorban a *coecum*-ban, melyek hegesedése bélelzáródáshoz vezet.

Tehát a bélsárral teli belek egyaránt utalhatnak *appendicitis*-re és *extarpulmonaris* szervi bél tbc-re is.

A vizsgálatok során harmadik potenciális halálok is felmerült.

Voltak olyan erek, ahol elmeszesedett *arteriosclerosis*-ra utaló nyomokat találtunk. Egy-egy helyen az artériák fala meszesedett, ami egy 10 éves gyerekre nem jellemző. Vannak olyan fertőző gyermekbetegségek, mint pl. a *diphtheria* és *varicella*, amelyek melléktünetként *arteriosclerosis*-t okoznak, de ez idővel megszűnik. Tehát gyermekkorban is kialakulhatnak átmenetileg szklerotikus részek az erekben, de hogy ezek láthatóvá is váljanak, a betegnek túl kellett élnie a fertőzést. Mária Terézia esetében bár találtunk az erekben meszesedést, mégsem feltételezzük az előbbieken említett fertőző betegségeket, mert nincs a bőrön kiütés vagy

hólyagnyom, ráadásul mindenképpen életben kellett volna maradnia, ahhoz, hogy az *arteriosclerosis* manifesztálódhasson.

A radiológiai vizsgálatok során arra is kerestük a választ, hogy mi történt a boncolás során kivett belső szervekkel. Vajon visszahelyezték-e a testbe, és ha igen, akkor azokat anatómiai rendben tették-e be. Sajnos erre a kérdésre Swartz Mária Terézia vizsgálata során nem kaptunk választ, mert a radiológiai felvételeken nagyon kevés belső szerv látható. A hát *post mortem* elenyészése miatt hiányoznak, vélhetően lebomlottak a belső szervek.

VI.3.1.2. Ismeretlen férfi

A váci múmiák antropológiai vizsgálata során egy fiatal fiú testén boncolásra utaló vágásnyomokat fedeztünk fel. A feltárási jegyzőkönyv és a fotódokumentáció szerint a koporsóban egy ismeretlen férfi holtteste feküdt (41. ábra).

Leltári szám: **2009.19.59.**

Név: ismeretlen

Kor: ismeretlen

Halál dátuma: ismeretlen

Feltárás: 1995. január 18.

A koporsón szereplő felirat: –

A halotti anyakönyvi bejegyzés: –

A múmia makroszkópos vizsgálata

Az 59-es számú egyén neve és halálának időpontja ismeretlen. Se írás, se díszítés nem volt a koporsóján. Neme férfi, becsült életkora 18–20 éves. A 190 cm magas fiatalember testén boncolás egyértelmű nyoma figyelhető meg. A mellkason a *sternum*-tól a *symphysis*-ig húzódó, Y alakú vágást ejtettek (42. ábra). A boncolása nagyon hasonlít napjaink technikájára, gallér- és hosszmetsszéssel készült. A bőrvágás mentén jól láthatók a korabeli varrás nyomai, amellyel a boncolás végeztével a metszés széleit keresztirányban hanyagul összeöltötték. A hasüregben kb. 1000 ml-nyi vöröses barna porral keveredett gyaluforgács látható. Az *intraperitonealis* elhelyezkedésű hasúri szervek (gyomor, belek, máj, lép) hiányoznak.

A fejbőrt a fejtetőn hosszanti- és keresztirányban is metszették, majd a skalpot oldalra húzva nyitották meg a fejet (43. ábra). A koponyát fűrészeléssel vágták fel, a szélek nincsenek roncsolva. A koponyán a bőr nem úgy van metszve, ahogy manapság szokás. A skalpon is megfigyelhetjük a korabeli varrás nyomát.

A múmia radiológiai vizsgálata

A hagyományos röntgenvizsgálatokat az Országos Gyógyintézeti Központban végeztük (45. ábra).

A gracilis csontozatú egyén mellkasa lapos. A *sternum* hiányzik az anatómiai helyéről, és a mellkasban ábrázolódik. A boncolás során fűrészelték le, és helyezhették a mellkasba. A magas ifjú gerincén torzulás nem látható, de kezdetleges degeneratív elváltozásra utaló nyomokat felfedeztünk a csigolyákon.

A CT-vizsgálatokat a Semmelweis Egyetem Radiológiai Klinikáján végeztük 2019-ben. Sajnos technikai okokból a CT-szeleteket nem tudtuk CD adathordozón megkapni, mert törlődtek a szerverről. Alább ismertetem a felvétel során látottakat. A vizsgálat során a fejtől lefelé haladva elemeztük a szeleteket.

A normális vastagságú *dura mater* jól látható, ami arra utal, hogy az agyat visszahelyezték a boncolás végeztével.

Az orrmelléküregek krónikusan gyulladtak. Beszáradt nyálkahártya maradványok vannak mind a rostasejteken, mind az arcüregekben, mindkét oldalon. Az ikéből egyik oldalán szintén találunk lágyrész maradványokat, ami egy hosszan elhúzódó nyálkatömeg vastagodással járó gyulladásra utal, de annyira nem volt agresszív, hogy a csontokat roncsolta volna.

A koponyalap ép.

A mellkasba érve szerv alig ábrázolódik. A kiemelt *sternum*-ot, amit a bordaporc széleinél vágtak el, visszatették a mellkasba. A szív hiányzik. A tüdő sincs a helyén, így nem állapítható meg, hogy tüdőbeteg volt-e. Úgy tűnik, hogy súlyos mellhártya betegsége lehetett, ami velejárója lehet a tbc-nek, de a képlet hiánya miatt ez egyértelműen nem jelenthető ki.

A mellüregében tovább haladva szembeötlő, hogy a mellhártya hátul, szélesen, vaskosan elmeszesedett. A hosszan elnyúló krónikus gyulladás miatt olyan erősen odatapadt, hogy ezt a boncoláskor nem tudták elválasztani a mellkasfaltól. Ilyen durva mellhártya meszesedés a tuberkulózisra jellemző. Minden bizonnyal tbc-s *pleura callusa* volt.

A mellkasban faforgáccsal keverten valószínűleg a *post mortem* lebomlott belső szervek ábrázolódnak. Úgy tűnik a mellkasba visszahelyezték a szerveket a boncolás végeztével. A bomlás előrehaladott állapota miatt, ezt azonban nem tudjuk biztosan kijelenteni.

A rekeszizom jól ábrázolódik. Nem ér össze a hasüreg és a mellüreg egymással.

A hasüri szervek hiányoznak, de teli van a hasüreg, a faforgács tölti ki.

Úgy tűnik, hogy a boncolás végén a teljes leltár megtörtént, minden szervet visszatehettek a testbe. Ezt abból is látjuk, hogy szervmaradványok vannak faforgáccsal keveredve mind a mellkasban, mind a hasban. Azt nem tudjuk megállapítani, hogy melyik szerveket rakták vissza, illetve, hogy a helyére helyezték-e azokat. Azt gyanítjuk, hogy nem anatómia rendbe tették vissza a kivett szerveket, mert zsúfoltabbnak tűnik a has, így valószínűleg abba tették vissza.

A múmia mikrobiológiai vizsgálata

Az 59-es fiatal férfi egészségi állapotára vonatkozóan említést érdemel, hogy bordacsontból végzett DNS-vizsgálattal *Mycobacterium tuberculosis* volt kimutatható (DONOGHUE és *mtsai*. é.n., FLETCHER és *mtsai*. 2003a,b, PAP és *mtsai*. 2005). A test radiológiai vizsgálata során észleltünk a tbc-re jellemző elváltozásokat, súlyos, előrehaladott tuberkulózisra utaló mellhártya-gyulladásra utaló tüneteket. Nem kizárt, hogy a 18-20 év körüli ifjú halálában ez a betegség közrejátszott.

Megbeszélés

Megállapíthatjuk, hogy a fiatal fiút a halál okának megállapítása végett boncolták. Valószínűleg a tbc közrejátszhatott a halálában. Ha az akkoriban járványszerűen előforduló tuberkulózis okozta volna a halálát, az nem adna magyarázatot arra, hogy miért boncolták fel. Nem tudjuk, hogy miért nem volt információ a koporsón az elhunyról. A domonkos rend tagjait rendszerint egyszerű, díszítetlen és jelöletlen fakoporsóba temették. Mégsem valószínű, hogy szerzetes lett volna, túl fiatal volt ahhoz, hogy belépjen a rendbe. Ha nem volt barát, akkor miért temették a kriptába? Ha világi ember volt, akkor miért nem dekorálták a koporsóját, és miért nem szerepelt rajta a neve? Lehet, hogy ismeretlen volt, és holtan találtak? Ez megmagyarázná, hogy miért boncolták, ugyanakkor további kérdést vet fel: ha nem tudták ki volt, miért temették a Fehérek templomának kriptájába.

A boncolás rövid története

Az emberi test felépítésének és működésének ismerete nélkülözhetetlen a betegségek gyógyításában, ezért az orvostudomány egyik legfontosabb ága az anatómia. A test anatómiájának megismerésére szolgál a holttestek boncolása, azonban ennek története nem mentes a nehézségektől. Az első lépéseket az Kr.e. III. században az ókori Alexandriai orvosi iskola anatómusai Hérophilosz, akit az „anatómia atyjának”, vagy a „antik Vesaliusnak” is neveznek, és kortársa az ugyan csak kitűnő anatómus Erasziusztratosz tették meg az emberi test működésének megismerése érdekében: gyakorlattá tették az emberi test boncolását, a test belső működésének megfigyelését. A korábban bevett gyakorlattal szemben, tehát már nem állatok boncolásából következtettek az emberi test felépítésére (GHOSH 2015). A kor kulturális, erkölcsi és vallási nézetei azonban elfogadhatatlannak tartották az eljárást, így bár számos felfedezést tettek a belső szervek működésével és elhelyezkedésével kapcsolatban, tudásuk lassan elfelejtődött, s bár Hippokratész és Galénosz, akik munkássága évszázadokig meghatározta az orvoslást, ismerte, azonban nem használta fel eredményeiket, és nem is követték gyakorlatukat az emberi testek feltárásában (STRANDING 2016).

Galénosz, aki Pergamonban (ma Bergama, Törökország) született Kr. e. 129-ben, minden idők egyik legnagyobb hatású anatómusa-orvosa lett (46. ábra). Műveiben állatok boncolásából szerzett ismereteit vetítette az emberi testre, mégis majd a XVII–XVIII. századig kritika nélkül ragaszkodtak elképzeléseihez (SZÁLLÁSI 2018).

Akár az ókorban, a középkori keresztény gondolkodás az emberi test boncolását istenkáromlásnak tartotta, és mint ilyet többnyire nem nézték jó szemmel az egyházi hatóságok. A tudományok fejlődésének azonban új irányt adtak a XII. században a sorra alakuló egyetemek (Párizs, 1150; Bologna, 1158; Oxford, 1167; Montpellier, 1181; Padova, 1222) (MAYER 1927). Az orvoslás oktatása intézményi keretek közé került és szabályozottá vált. Nagy előrelépést jelentett a boncolás történetében II. Frigyes (1194–1250) német római császár 1231-ben kiadott rendelete, amely szerint minden ötödik évben egy emberi testet fel kell boncolni anatómiai vizsgálatok céljából, és ezen kötelező részt venni annak, aki orvosi vagy sebészi tanulmányokat folytat (GHOSH 2015).

Az anatómia fejlődésének következő nagy mérföldköve az első nyilvános, oktató jellegű boncolás, amelyet Mondino de Luzzi (Mundinus) olasz anatómus és sebész végzett el Bolognában, 1315-ben. Ennek eredménye lett az első boncolási kézikönyv, amit teljes egészében az anatómiának szenteltek, az *Anatomia Corporis Humani*. Annak ellenére, hogy Mundinus nem szakít a galénoszi tanokkal, számos új felfedezést írt le az emberi testtel kapcsolatban. A könyv az első kiadása után még legalább 40-et ért meg, és Európa szerte használták. Ma ezt tekintjük az első modern anatómiai szövegnek (HINTS 1939).

Az emberi test megismerésére irányuló törekvések a reneszánsz emberközpontú világnézetével kaptak olyan lendületet, ami a XVII. századra alapjaiban változtatta meg az addigi szemléletet. A boncolás mint ismeretforrás általánosabbá vált, a boncolásokon szerzett tapasztalatokat közkinccsá tették, Galénosz tévedéseit javították. 1543-ban jelent meg Andreas Vesalius úttörő könyve, *De Humani Corpora Fabrica címmel*, amelyben művészi rajzok mutatták be az emberi test felépítését. Az orvosi iskolák minden évben engedélyt kaptak kivégzett bűnözők testének felboncolására (ez volt az egyetlen legális útja a boncolásnak) (SZENTÁGOTHAJ 1967). A boncolások színterévé a színház mintájára épített anatómiai teátrumok váltak (47. ábra), amelyek közül az elsőt Fabricius ab Aquapendente (1533–1619) építette 1594-ben a Padovai Egyetemen. Az elsőt azután követte a többi, Leidenben, Párizsban majd más városokban is (RAB 2014). A nyilvános boncolások elterjedése felvetette a holttestekkel való ellátottság problémáját. Az engedélyezett évi néhány tetem nem elégítette ki az igényeket így hamarosan virágzó (fekete)kereskedelme alakult ki az emberi testeknek, testrészeknek (BIRTALAN 1988,2006) (RAB 2014).

Az emberi test működésének egyre alaposabb megismerése mellett a XV. századtól kezdve igyekeztek a betegségek szervekre gyakorolt hatását is megfigyelni. A mikroszkóp felfedezése, az optikai és mérnöki tudományok fejlődése lehetővé tette, hogy elsők közt a padovai egyetem anatómusa, Giovanni Battista Morgagni (1682–1750) (48. ábra) vezetésével a kóros anatómiai elváltozások vizsgálata megtörténhessen (ezzel létrehozva az úgynevezett a morbid anatómiát – a kórbonctant). Morgagni számos betegséget először azonosított, amelyeket nagy munkájában a *De sedibus, et causis morborum per anatomen indagatis* (A betegségek boncolással felkutatott székhelyeiről és okairól) írt le. Ebben, az 1761-ben publikált művében először hangsúlyozta a makroszkópos elváltozások és a betegségek közötti kapcsolatot (MAYER 1927).

A XVIII. század közepén, a felvilágosodás racionalista, rendszerező eszméi az egészségügyi viszonyokat sem hagyták érintetlenül. Az orvosi egyetemek a gyakorlati oktatásra helyezték a hangsúlyt, köszönhetően annak is, hogy az állami törekvések a járványok, betegségek felszámolására egyre több, változatos beteganyaggal ellátott kórház építését eredményezték Európa nagyvárosaiban, így Bécsben is. Mária Terézia (1717–1780) és II. József (1741–1790) az egységes és magas szintű közegészségügyi ellátás megteremtése érdekében rendeletekkel szabályozták az egészségügy működését (GYÖRY 1936).

Torkos Justus János (1699–1770) pozsonyi főorvos 1745-ben készítette el a magyarországi régiók első gyógyszerészeti szabályzatát, a *Taxa pharmaceutica Posoniensis*-t, amelynek harmadik fejezetében az egészségügyi személyzet feladatköreit is meghatározta. Részben erre alapult az 1770-ben érvénybe lépett *Generale Normativum in Re Sanitatis* rendelet, amely

pontosan szabályozta az egészségügyi személyzet – orvosok, sebészek, bábák – működési feltételeit. A rendelet egyetemi oklevélhez kötötte az egészségügyi hivatal betöltését, amit hazai orvosi kar híján csak külföldi tanulmányok vállalásával teljesíthettek a jelentkezők. A rendelet, amely az egészségügy egészét szabályozta, részletes utasításokat tartalmazott a boncolások mikéntjéről is. Meghatározták azt, hogy a halál beállta után mikor lehet boncolni, és mely esetekben kötelező a boncolás (BALÁZS 2007). Az orvosszakértő feladatait a leggyakrabban előforduló bűncselekményekhez kapcsolva tárgyalták. Úgy rendelkeztek, hogy a bíró, az orvos vagy seborvos a helyszínen a sérültet vagy a holttestet szemléljék meg, s „*az esetben, ha a sérült már meghalt, a holttestet nyissák fel, majd a sebek helyét, mélységét, szélességét, az ütés sajátosságait írják le, hogy ezáltal minden haszontalanság s elkendőzés elkerülhető legyen ...*” „*... vegyék hűen jegyzőkönyvbe, részletes láttelepben, s az ehhez csatolt véleményben rögzítsék, hogy a sebek feltétlenül halálosak voltak-e, s ha igen, miért, vagy miért nem, külön-külön és együttesen*” (SÓTONYI 2009).

A bécsi orvosi iskola hatása a hazai kórboncolásban is kimutatható. Karl von Rokitansky (1804–1878) (49. ábra), a bécsi egyetem tanára nevelte ki azt az orvosgenerációt, akik Budapesten is meghonosították a patológiát. Rokitansky több mint húszezer boncolást végzett el, megfigyeléseit aprólékosan rögzítve, osztályozva a szervek, szövetek elváltozásait.

Tanításai nem voltak előzmény nélküliek, természetesen hazánkban sem. Elsőként Rayger Károly (1641–1707) pozsonyi orvos, majd Benkő Sámuel (1743–1825) miskolci orvos nevéhez fűződnek az első rendszeres patológiás boncolások. (MAGYARY-KOSSA 1929)

E kezdeti lépések után a magyar patológiát Arányi Lajos (1812–1887) (50. ábra) alapította meg, aki a bécsi iskolában Rokitansky tanítványaként lett elkötelezett híve a patológiának, és mint ilyen lett 1844-től a pesti egyetem tanára, ahol létrehozta a patológiai tanszékét. (MAGYARY-KOSSA 1929). Tanszéke, az ötödik ilyen egyetemi intézet Európában. Ő volt az, aki kidolgozta a kórbonctan magyar nevezéktanát, „*A kórbonctan elemei*” címmel 1864-ben jelentet meg művét. A tanszék számára saját költségén készített el több ezer anatómiai preparátumot, boncjegyzőkönyvei mai napig alkalmasak vizsgálatra. Munkássága alatt törvényi kötelezettséggé vált a kórházban elhunytak boncolása, elsősorban a halál okának megállapítására (KOPPER 2007).

Rokitansky tanítványa volt Semmelweis Ignác is, aki a gyermekági láz okát a boncteremben kereste. Rokitansky tanításának megfelelően a szemmel látható elváltozásokat vizsgálta, statisztikákat készített, ez alapján igazolta tételét. Semmelweis mikroszkopikus szövettani vizsgálatokat nem végzett, így a bakteriológiai magyarázatokra Wirchow, Koch és Pasteur munkája után nyílt lehetőség.

Arányi Lajos és tanítványai, a kórbonctani tanszék élén öt váltó Genersich Antal (1842–1918) vagy később Krompecher Ödön (1870–1926) munkájának köszönhetően az egyetemeken, majd a nagyobb vidéki kórházakban is kialakult a kórbonctani osztályok hálózata, ami nélkül ma már elképzelni sem tudunk egy kórházat.

VI.3.3. *Post mortem* amputálás

VI.3.3.1. Tridentin Rozália

A váci múmiák antropológiai vizsgálata során egy esetben amputáció nyomát fedeztünk fel. A feltárási jegyzőkönyv és a fotódokumentáció szerint az egyik koporsóban fekvő apáca bal kézfejről két ujj hiányzott (51. ábra).

Szám: 12.

Leltári szám: **2009.19.12.**

Név: Tridentin Rozália

Nem: nő

Kor: 51 éves

Halál dátuma: 1798. január 18.

Feltárás dátuma: 1994. december 1.

A koporsón szereplő felirat: ROSA: CIANIA: TRIDENTINA. / QVAE PISSIME. OBIIT XVIII. KAL. IAN / ANNO CHR. MDCCXCVIII / VIXIT ANNOS LI. M. XI. D. XII. / IN. VIRGINUM. EXEMPLUM.

A koporsón szereplő felirat fordítása: Rosa Ciania Tridentina, aki igen jámborul elhunyt december 15-én [régi latin naptárszámítás, a január kalendája december 15.], Krisztus 1798. évében. Élt 51 évet, 11 hónapot, 12 napot. Szüzeknek példájára (legyen).

A halotti anyakönyvi bejegyzés: nem található bejegyzés a haláláról.

A múmia makroszkópos vizsgálata

Tridentin Rozália (Rosa Ciania Tridentina) koporsófeliratából tudjuk, hogy apáca volt. Hogy milyen rendhez tartozott, nem derült ki. Holttestét meglepően gazdagon felékesítve helyezték örök nyugalomra. Összekulcsolt kezét széles fekete selyemszalagokból kötött masnival és virágokkal díszítették. A fejére helyezett, rozmaringszálakból kötött virágkoszorú a tisztaságot, ártatlanságot jelképezi. A temetéskor a koporsóba hintett virágok maradványai is előkerültek. Ruháját széles, szalagos gallér, fejét fekete selyemszalagból kötött csokor díszítette. A feltárás során a bal láb mellől rózsafüzérrel áttekert papírcsomag került elő (52. ábra). A megsárgult, szétmálló papíron írás nyomai látszottak. A csomagból két ujj mumifikálódott maradványai kerültek elő.

A felnőtt nő teste gyengén mumifikálódott, a vizsgálat során kapott Berkow-érték alacsony, 26,5%. Csekély vizsgálható testfelület a karokon, a combokon és a lábszárakon található, de alkarjai jó állapotban őrződtek meg. Bal kézfejen két ujjja, a gyűrűs- és a kisujj hiányzik. A IV. *metacarpus* a *distalis* és az V. *metacarpus* a *proximalis* ízesülésnél vált el a kéztől (53. ábra).

A bőrön több metszés- és vágásnyom látszik. Ezek közül vannak, amelyek éles határuak, de rövidek, insufficiens az ujj eltávolításához. Néhány bemetszés csontig hatol. Jól láthatók a csontot ért többszöri, párhuzamos vágásnyomok (54. ábra).

A IV. ujj alapperc és *metacarpus* ízülete kiízesült, az ízületi tok lacerált. Az V. ujj a *metacarpus*-ával együtt lett eltávolítva. Itt a bőr *proximalis* 2/3-a a csonton maradt, a *distalis* 1/3 levált. A szabad csontfelszínen vágásnyomok figyelhetők meg. Az ínesen maradt bőrhüvely összeesve a csonton található.

Az ujjak hajlító inainak végei kirojtozódtak, ez erőszakos tépésre és nem metszésre utal. A IV. és V. ujj intakt bőrhíddal összekötve együtt maradt.

A levágott IV. ujj *proximalis interphalangealis* ízülete (PIP) erősen megvastagodott, kissé amorf módon kiszélesedett. Ez alapján feltételezhető, hogy *arthrosis*-a lehetett az 51 éves apácának.

53. ábra Tridentin Rozália csontolt bal keze a melléhelyezett, levágott ujjakkal
Fotó: Szikossy Ildikó

54. ábra A csonkolt bal kézen a vágás- és tépésnyomok
Fotó: Szikossy Ildikó

A múmia radiológiai vizsgálata

A csonka bal kézről és külön a két ujjmaradványról hagyományos röntgenfelvételek készültek az Országos Gyógyintézeti Központban (KRISTÓF 2012, 2015).

55. ábra Tridentin Rozália hiányzó ujjainak röntgen felvétele
Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

56. ábra Tridentin Rozália csonkolt bal alkarjának röntgenfelvétele
 Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

A radiológiai felvételeken sem fertőzőses szövődményre, sem gyógyulásra utaló elváltozás nyomai nem láthatók (55–56. ábra).

Megbeszélés

Felmerült annak a lehetősége, hogy a nővér baleset következtében veszítette el ujjait. Ez esetben valamilyen éles eszköz – balta vagy kés – vághatta le az ujjakat. Szövődményként vérmérgezést kaphatott vagy elvérzett. Esetleg valamilyen fertőzésben szenvedhetett, aminek következtében amputálni kellett a beteg testrészét.

A makroszkópos és radiológiai vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a két hiányzó ujjat *post mortem* távolították el a kézfejről. A csonkolt részeken vágási, tépési és szakítási

nyomok egyaránt megfigyelhetők. Élő emberen ilyen durva beavatkozást nem végezhetek. A radiológiai felvételeken sem gyulladásra, sem gyógyulásra utaló nyomok nem láthatók. Mindezek alapján mind a baleset, mind az életében végzett amputálás lehetősége teljességgel kizárható.

Egy korábbi, 2002-ben történt vizsgálat során Józsa László (Országos Baleseti és Sürgősségi Intézet Patológia Osztályának professzora) és Kerényi Tibor (Semmelweis Egyetem II. Sz. Patológiai Intézet professzora) vizsgálta meg a csonkolt kezét. A két szakvélemény részben ellent mond egymásnak, de abban mindketten egyetértettek, hogy az ujjak eltávolítása *post mortem* történt (KRISTÓF 2012).

Egyértelmű tehát, hogy az ujjakat a halál beállta után, a test koporsóba helyezése előtt vágták le. Az ujjak eltávolítása nem mondható szakszerűnek. A beavatkozás során vágás, nyiszálás, húzás és tépés nyomait lehet megfigyelni. Ezek nyomai mind a bőrön, mind a csontokon megfigyelhetők, a húzó- és tépőerőre a kirojtozódott inak utalnak. Az ujjak lépcsőzetesen hiányoznak a kézről. Vélhetően az V. ujjat kitörték, a IV. ujjat vágták, majd tépve-szakítva fejezték be az ujj eltávolítását. Nem valószínű, hogy sebész ilyen munkát végzett volna. A gyakorlattal rendelkező szakember sokkal precízebben amputálta volna az ujjakat. Talán még egy, a baromfi levágásában jártas házi asszony is jobban levágta volna. Aki ezt végezte, egész biztosan gyakorlatlan lehetett.

Jelen dolgozatnak nem tárgya megvitatni, hogy milyen szándékból távolították el az apáca ujjait. Mindamellet megjegyezzük, hogy a két levágott ujjat összekötő intakt bőrhíd lehetetlenné teszi a feltételezett gyűrűeltávolítási szándékot, azaz, hogy az ékszer annyira rászorult volna a gyűrűsujjra, hogy azt az örökösök és/vagy a sírblók csak az ujjak levágásával tudták *proximalis* irányba lehúzni. Sokkal valószínűbb, hogy a levágott testrészt valahol más helyen, esetleg a szülőföldjén szándékozták eltemetni mivel Tridentin Rozália nem váci születésű – a neve sem a halotti, sem a keresztelési anyakönyvekben nem jelenik meg. Vagy apáca lévén esetleg ereklyének vágták le a két ujjat. Talán megghiúsulhatott a terv, így a szépen becsomagolt, rózsafüzérrel átkötött ujjakat a koporsóba helyezték az apáca lába mellé.

Az elvégzett vizsgálatok egyértelműen bizonyítják, hogy Tridentin Rozália esete nem sorolható a dolgozat tárgyát képező sebészeti beavatkozások közé.

VII. KONKLÚZIÓK ÉS PERSPEKTÍVÁK

Dolgozatom céljának tűztem ki, hogy a váci Fehérek templomának kriptájából feltárt mumifikálódott egyének maradványai közül olyan eseteket tárjak fel, ahol korabeli sebészi beavatkozások nyomai figyelhetők meg. Ezek részletes embertani elemzésével közelebb juthatunk az egykori sebészeti-műteti technikák megismeréséhez, illetve a korabeli egészségügyi ellátás módjáról és minőségéről is információt nyerhetünk. A természetes múmiák esetén a lágyrészek is megmaradnak, sőt a test felszínén ejtett vágások, beavatkozások nyomai is megőrződnek. Ha figyelembe vesszük, hogy a természetes múmiák milyen ritkák, akkor belátható, hogy ezeknek a leleteknek milyen nagy a jelentősége, és az elemzésük nem csak orvostörténeti szempontból kulcsfontosságú, hanem a beavatkozásokon átesett egyének biológiai rekonstrukcióját, az élettörténetük és az egészségi állapotuk jobb megismerését is lehetővé teszi.

A kapott eredmények gazdagítják, sőt új ismeretekkel bővítették az írásos dokumentumok alapján nyert eddigi tudásunkat.

Makroszkópos és paleoradiológiai vizsgálatokkal pre mortem, peri mortem vagy post mortem végzett sebészi beavatkozásra utaló nyomokat kerestünk a váci Fehérek templomából előkerült maradványokon.

A vizsgálatok során kezdetben a látványosabb esetekre összpontosítottunk. Boncolás vagy amputálás nyomait kerestük. Eközben kevésbé látványos, de jelentőségükben hasonlóan értékes eseteket is találtunk, melyekre kezdetben nem is gondoltunk.

A múmiák megőrződött testfelszínének tanulmányozásakor nem csak vágásnyomokat találtunk, hanem vélhetően korabeli kötszerek maradványaira is leltünk. Olyan sebészi beavatkozások lehettek ezek, amikor fekélyt, tályogot vagy elfertőződött sebet igyekeztek kezelni.

A hosszú ideig tartó ágyhoz kötöttség nyomait is megtaláltuk néhány múmia hátsó testfelszínén. Kerestük ezeknél az eseteknél a felfekvés (cubitus) esetleges gyógyításának nyomát. Úgy tapasztaltuk, hogy a súlyos beteget a hátukon fektethették. Amikor kialakult a bőrön a felfekvéses gyulladás, akkor sem a test helyzetét változtatták meg, hanem kötéssel próbálták a sérült bőrt befedni és kímélni. A felfekvések megelőzésére tett intézkedések nyomát egy múmiánál sem találtuk. Arra sem találtunk bizonyítékot, hogy a kötszerek alá bármiféle kenőcsöt vagy gyógyszert tettek volna.

Kötszermaradványokat nagyon sok esetben megfigyeltünk a különböző testtájakon, sőt vélhetően a kötszer rögzítéséhez használt ragadós fedőrétegek maradványaira is ráleltünk. Ezek alaposabb vizsgálatát a közeljövőben folytatjuk.

Bár az orvostörténeti irodalomból ismert, hogy a korabeli sebészek helyre tudtak tenni ficamokat, úgy tűnik, hogy a diszlokálódott töréseket nem tudták megfelelően kezelni. Két esetben is találtunk elmozdult, tengelyelfordulással és végtagrövidüléssel gyógyult

lábszártörést. Beer Annamária (Ltsz.: 2009.19.11.) és Orlovits Mihály (Ltsz.: 2009.19.6.) minden bizonnyal sántítva, esetleg botra vagy mankóra támaszkodva tudott csak járni.

Fogászati beavatkozásoknak nem találtunk nyomát. Valószínű, hogy alkalmazhattak foghúzást, de a vizsgálatok során semmiféle „szájsebészeti” beavatkozás nyomára nem bukkantunk.

Két, a dolgozatban is ismertetett esetben egyértelműen halál utáni beavatkozás, boncolás nyomát fedeztük fel. A két eset összehasonlítása során az orvostörténeti irodalmi forrásokban nem szereplő összefüggéseket találtunk. A két boncolást mindkét esetben a halálok megállapítása céljából végezték, mégis, a két eset igen eltér egymástól.

A XVIII. században bizonyos esetekben kötelező volt a boncolást elvégezni, de a vizsgálataink alapján úgy tűnik, hogy a kivitelezésre nem volt még általánosan elfogadott protokoll. A már egyetemet végzett sebész-mesterek a professzoruktól elsajátított technikát alkalmazták a praxisuk során. A bőrmetszés kivitelezése a két esetben eltérő. Minden jel szerint a test megnyitásának módját és helyét az határozta meg, hogy az elhunynak milyen panasa lehetett. Schwartz Mária Terézia esetében látható, hogy a minden bizonnyal hasi panaszokkal küzdő gyermeknél egy széles vágással, fordított kereszt alakban a hasat nyitották meg, hogy minél jobban belelássanak. Az ő esetében mikor megtalálták a vélt halálokat, már nem vitték végig a teljes boncolást, ahogy azt a mai protokoll minden esetben előírja. Az 59-es számú ismeretlen egyén esetén a radiológiai vizsgálatokkal nem sikerült a halál okát megállapítanunk – és ahogy úgy tűnik, a korabeli orvosnak sem. Hiszen nem csak a testet, hanem a koponyát is megnyitották, hogy az agyat is megvizsgálhassák.

A XVIII. században tehát nem volt általánosan elfogadott módja a boncolás kivitelezésének, és vizsgálataink szerint kötelező protokoll sem volt rá.

Szerettünk volna választ kapni arra a kérdésre is, hogy mit csináltak a kivett, megvizsgált belső szervekkel. A kislány esetében a hát post mortem bomlása nem tette lehetővé, hogy azonosítsuk a kiszáradt belső szerveket, a fiatal fiú esetében sem találtunk a testben azonosítható lágyrészt.

A boncolás- és az amputálásgyanús eset mellett leltünk egy egészen különleges elváltozást is, amelyre sem az orvostörténészek, sem az antropológusok nem számítottak.

Borsodi Terézia esete az eddig ismert második dokumentált *post mortem* császármetszés Magyarországon. Valószínűsíthető, hogy hazánkban halott anyán már korábban is végeztek *sectio caesareá*-t, de dokumentáció hiányában ezekről az esetekről nincs tudomásunk. A korabeli tankönyvek és orvosi könyvek foglalkoznak a császármetszés javallataival és kivitelezésével, sőt némelyek hangsúlyozzák a *sectio caesarea post mortem matris* szükségességét. Borsodi Terézia esete orvostörténeti kurióznak tekinthető, hiszen az írásos dokumentumok mellett megőrződött maga a test is, lehetőséget adva a korabeli császármetszés technikájának részletes vizsgálatára.

A váci eset világviszonylatban is egyedülálló. Ismereteink szerint sehol máshol a világon nem maradt fenn császármetszés során elhunyt szülő nő teteme.

A kutatás eredményeként olyan egyértelműen post mortem végzett vágásnyomokat is találtunk, amelyek nem a halálok megállapítására végzett boncolásra utalnak. Ezek rövid vágások, amelyek csak egy-egy belső szerv eltávolításához voltak elegendőek. Két esetben a szív tájékán találtuk a metszésnyomot.

A szakirodalomból ismert, hogy az elmúlt évszázadok során különösen nemesi és főrangú családok körében például a szívet a testből kivették, és azt máshol, külön temették el. A Vácott talált, vélhetően szíveltávolításra utaló beavatkozások azonban nem nemesi származású egyének esetében történtek. Ez arra utalhat, hogy a szokás jóval általánosabb lehetett, mint eddig gondoltuk.

Több hazai kriptából is kerültek már elő olyan urnák, amelyek valószínűleg belső szerveket tartalmaznak. Szándékunk ezeknek és más európai szervurnáknak a vizsgálata hazai és külföldi kollégákkal együttműködve. Szeretnénk pontosabb képet kapni arról, hogy miért és hogyan végezték ezeket a szerveltávolításokat. A váci múmiák között talált esetek elemzése nem tárgya a jelen dolgozatnak, viszont kijelölte számunkra a jövőbeli kutatások irányát.

VIII. ÖSSZEFOGLALÓ

A váci Dominikánus templom (a Fehérek temploma) kriptájában 1994–1995 folyamán 265 egyén természetes módon mumifikálódott maradványait tárták fel.

A leletegyüttes Magyarországon és nemzetközi vonatkozásban is egyedülálló: a XVIII. századból, egy közösségből, időben és térben is közel egymáshoz sehol másutt nem maradt fenn ennyi múmia. Ráadásul a leletanyag igen jól dokumentált: a levéltári és orvostörténeti háttéradatoknak, illetve a mikrotörténeti forrásoknak köszönhetően az egyének többségének személyazonosságát ismerjük – mindezek miatt a leletanyag ma már referencianépességnek tekinthető.

A Dominikánus templom kriptájába temetettek természetes úton, emberi beavatkozás nélkül konzerválódtak. A spontán mumifikálódást az altemplom mikroklímája és a temetkezés módja tette lehetővé. A krypta átlaghőmérséklete az évszakoktól és a külső hőmérséklettől függetlenül meglehetősen alacsony volt (8–11 °C, ez megegyező a hazai barlangokéval), és az altemplomot a külvilággal összekötő két keskeny szellőzőkürtön keresztül gyengén, de állandóan mozgott a levegő. A fenyőkoporsók és a bennük lévő forgács terpenoidtartalma megakadályozta a gombák és baktériumok szaporodását, ezért a holttestek bomlás helyett kiszáradtak.

A váci leletek kutatása hazai és nemzetközi együttműködéssel valósult meg, több tudományterületre kiterjedően, mint a paleopatológia, paleoradiológia, patoradiológia, paleomikrobiológia, paleoepidemiológia, paleographia, mikrotörténelem. A multidiszciplináris munkacsoportot antropológusok, néprajzkutatók, patológusok, radiológusok, mikrobiológusok, igazságügyi orvosok, fogorvosok, orvostörténészek, levéltárosok alkották. A kutatások eredményei rendkívül sokoldalúak: feltárták a demográfiai összetételt, a rokonsági hálózatokat, szájpatológiai és dermatológiai jellemzőket, kimutattak daganatos megbetegedéseket, köszvényt, foglalkozási betegséget, tuberkulózist (ennek előfordulása tömeges, majdnem 70 százalékos) és tbc-szifilisz koinfekcióját, sőt plasztikus arcreekonstrukcióra is sor került.

A dolgozat célja azoknak a feltárt mumifikálódott egyéneknek az összegyűjtése és bemutatása, ahol a maradványokon korabeli sebészi beavatkozások nyomai figyelhetők meg. Az vizsgált esetek részletezése előtt a szerző áttekinti a múmiakutatás fejlődését, és bemutatja a korábbi hazai kutatásokat. Ezek részben egyiptomi maradványokon folytak (Magyarországon őrzött egyiptomi leleteken, illetve egyiptomi feltárásokon), részben pedig magyarországi halottak, főleg királyok, főnemesek, főpapok, vértanúk, kisebb részben közemberek maradványain. E fontos kutatások mennyisége azonban eltörpül a váci múmiákéhoz képest.

A sebészi beavatkozásra utaló nyomok keresésekor a csontvázmaradványok és a múmiák tanulmányozása során bevethető vizsgálati módszerek közül a szerző főleg azokat alkalmazta, amelyek sebész által *pre mortem*, *peri mortem* vagy *post mortem* végzett munkára utalhatnak. A makroszkópos inspekcióval a testfelszínen észlelhető apró elváltozások betegségeket,

kezeléseket, sebészi beavatkozásokat jelezhetnek. A modern képalkotó eljárások (endoszkópia, laparoszkópia, röntgen, CT) segítségével megismerhetők lettek a korabeli boncolási és császármetszési technikák, és információt nyújtottak a beavatkozás okára, eredményére is. A levéltári, orvostörténeti és mikrotörténeti kutatások pedig az adott eset még alaposabb ismeretét segítették elő.

A vizsgálatok makroszkópos paleopatológiai elemzéssel kezdődtek. Ezeket endoszkópos, majd paleoradiológiai vizsgálatok követték.

Post mortem császármetszésre került sor egy 26 éves nő, Borsodi Terézia esetében. A CT-vizsgálatok elhúzódó, majd elakadó szülésre utalnak, melyet a gyermek rendellenes fekvése idézhetett elő. A vajúdas alatt létrejött súlyos medencetájéki sérülésekben (*symphyseolysis*, a bal csípőcsont kóros *dislocatio*-ja, a medenceszalagok szétszakadása), azonban az erőltetett szülészeti beavatkozások is szerepet játszhattak. Makroszkópos vizsgálattal és a CT-szeleteken is felismerhető a múmián egy 14,5 cm hosszú műtéti metszésvonal a *linea alba* vonalában. A vágás a *symphysis* felett kezdődött, és valószínűleg elérte a köldököt. Nem tudni, hogy még az anya életében vagy már csak a halála után kezdték-e el a császármetszést, de a műtéti seb hanyag varrása minden bizonnyal *post mortem matris* történt. A gyermeket élve emelték ki, megkeresztelték, de három nap múlva az anyát és gyermekét közös koporsóba fektették.

A múmián kimutatható császármetszés jelentősége paleopatológiai szempontból igen nagy. Császármetszés dokumentált adatai ismereteseek abból az időszakból, de mumifikált testen fizikailag is vizsgálható eset ez az első és eddig egyetlen.

Boncolásra utaló jeleket egy 10 éves lányon, Swartz Mária Terézia testén találtunk. Két vágás volt látható: a hosszanti vágás a *manubrium sterni*-től a *symphysis*-ig tart, az erre merőleges harántirányú, és a két csípőlapátot köti össze. A sebszéleket később bevarrták, a varrófonal is részben megmaradt. A boncolás egyértelműen a halál okának kiderítésére irányult. Feltételezhetjük, hogy a gyermeknek halála előtt hasi panasza lehetett, ezért a boncolás során arra a területre koncentrálhattak, szélesen feltárva a hasi régiót, hogy megtalálják a halált okozó elváltozás nyomát. A gyermek halálában biztosan közrejátszott a *rapid miliaris* tbc és *extrapulmonalis* csont-tbc; ezt a radiológiai vizsgálatok kimutatták, és a paleomikrobiológiai vizsgálat megerősítette (a *Mycobacterium tuberculosis* maradványát *pulmonalis* és *extrapulmonalis* mintákban is detektálták).

Másik feltételezés szerint *appendicitis* okozhatta az előrehaladott tbc-ben szenvedő gyermek halálát. Vakbélgyulladás esetén előfordul, hogy a bélműködés leáll. Erre utalnak a szárazanyaggal teli, felfúvódott belek, és az a tény, hogy a gyakoribb Y metszés helyett a testet fordított kereszt alakú metszéssel vágták fel, egészen a csípőlapáton túlig, hogy minél jobban feltárhassák a hasi régiót. A gyermeknek halála előtt hasi panasza lehetett, ezért koncentráltak erre a területre a boncoláskor. A feltételezett hasi panaszokat esetleg *extrapulmonalis* gyomor-bél tbc is okozhatta.

Az 59-es számú fiatalember múmiáján is boncolás nyoma látható. Mivel a koporsóján nem volt felirat, neve és halálának időpontja sem ismert. A becsült elhalálozási életkor körülbelül 20 év. A holttest mellkasán a szegycsonttól a szeméremcsontig húzódó, Y alakú metszés látható. A metszésvonalak mentén megőrződtek a helyreállító varrás nyomai. A boncolás

során a koponyát is megnyitották. A radiológiai felvételeken kivehető a tbc nyoma, amelyet a paleomikrobiológiai vizsgálatok is megerősítettek. Több helyen gyulladásra utaló jeleket is látni, de a pontos haláluk ismeretlen.

Post mortem amputáció nyoma egy esetben volt kimutatható: egy 51 éves apáca, Tridentin Rozália bal kézfejről két ujj hiányzott. Az V. ujjat valószínűleg kitörték, a IV. ujjat vágták, majd tépve-szakítva fejezték be az ujj eltávolítását. Élő emberen ilyen durva beavatkozásra nem kerülhetett sor. Sebész ilyen munkát nem végzett volna, a levágást gyakorlatlan személy tehetette. A radiológiai felvételeken sem gyulladásra, sem gyógyulásra utaló nyomok nem láthatók. Mindezek alapján mind a baleset, mind az életben végzett amputálás lehetősége kizárható. A két levágott ujjat összekötő intakt bőrhíd valószínűtlenné teszi, hogy ujjra szorult gyűrűt akartak volna eltávolítani. Sokkal valószínűbb, hogy a levágott testrészt esetleg Tridentin Rozália szülőföldjén akarták eltemetni, mivel nem volt váci születésű; vagy apáca lévén ereklyének vágták le az ujjakat. Ezekre azonban nem került sor, mert a két mumifikálódott ujjat megtalálták a bal láb mellé helyezett, rózsafüzérrel áttekert papírcsomagban. A vizsgálatok egyértelműen bizonyítják, hogy Tridentin Rozália esete nem tekinthető sebészeti beavatkozásnak.

IX. SUMMARY

During 1994 and 1995, 265 naturally mummified individuals were uncovered in the crypt of the Dominican church of Vác (Church of the Whites). The collection is unique both in Hungary and internationally: there are not many natural mummies anywhere else from the 18th century, so close to each other in time and location, and from one community.

Moreover, the finds are very well documented. Thanks to archival and medical background data and micro-historical sources, the identity of the individuals is well known. All of that makes the Vác Mummy Collection a reference population.

The bodies were buried in the Dominican church's crypt and have been preserved naturally, without human intervention. Spontaneous mummification was made possible by the microclimate of crypts and the way of burial. The crypt's average temperature was relatively low (8–11 °C, the same as in domestic caves) regardless of the seasons and outside temperature. The air was moving weakly but continuously through the two narrow ventilation chimneys connecting the undercroft to the outside world. The terpenoid content of the pine coffins and the shavings prevented the growth of fungi and bacteria so the corpses dried up instead of decomposing. The research of the Vác mummies has been carried out in Hungarian and international co-operation, involving several disciplines, such as paleopathology, paleoradiology, pathoradiology, paleomicrobialology, paleoepidemiology, palaeography and microhistory. The multidisciplinary working group included anthropologists, ethnographers, pathologists, radiologists, microbiologists, forensic physicians, dentists, medical historians and archivists.

The results of the research are incredibly versatile: they revealed the demographic composition, kinship networks, oral pathology, dermatological features, cancer, gout, occupational diseases, tuberculosis (its incidence is massive, almost 70%) and TB-syphilis confection cases.

The dissertation aims to collect and present the explored mummified individuals in cases where traces of contemporary surgical interventions could be observed on the remains. Before detailing the cases examined, the author reviews the development of mummy research and presents previous national research. That was conducted partly on Egyptian remains and partly on the remains of Hungarian persons, mainly kings, nobles, high priests, martyrs and lesser commoners.

However, the amount of this important research is minor if compared to that of the Vác mummies. In searching for traces of surgery, the author mainly used common test methods that can be used to study skeletal remains and mummies, which may explore the traces of the work performed by a surgeon before mortem, peri mortem or post mortem. By macroscopic inspection, small changes on the body surface may indicate various diseases, treatments, and surgeries. Via modern imaging procedures (endoscopy, laparoscopy, X-ray, CT) we can learn a lot about autopsy and caesarean section techniques of the age. Information can be obtained concerning the cause and results of the intervention. Archival, medical and microhistorical research have provided an even more in-depth understanding of the cases.

Studies began with macroscopic paleopathological analysis, followed by endoscopic and paleoradiological examinations. A post mortem caesarean section was performed on a 26-year-old woman, Theresa Borsodi. CT scans indicate a delayed and long-lasting labour that may have been caused by the child's abnormal position. However, forced pelvic interventions may have also played a role in severe pelvic lesions during labour (symphyseolysis, abnormal dislocation of the left hip, rupture of the pelvic ligaments). Macroscopic examination and CT slices also reveal a 14.5 cm long surgical incision in the mummy linea alba line. The cut started above the symphysis and probably reached the navel. It is not known whether the caesarean section was started in the mother's life or only after her death, but careless suturing of the surgical wound certainly took place post mortem matrix. The child was taken out alive, and then baptized, but shortly both the mother and child had to be placed in a joint coffin.

The significance of a caesarean section in a mummy is very high from a paleopathological point of view. There are documented data on caesarean sections from that period, but this is the first – and so far single – case that can be physically examined on a mummified body. Signs of an autopsy were found on the body of a 10-year-old girl, Maria Theresa of Swartz. Two cuts could be seen: the longitudinal cut running from the manubrium sterni to the symphysis, perpendicular to it, and connecting the two hip paddles. At the height of the thigh head, the posterior plate of the peritoneum was also opened. (The wound edges were later sutured, and the suture was partially retained.) Since there was no sign of any other opening in the body, the autopsy was apparently aimed at finding out the cause of death and was limited to the area of the suspected disease. Rapid miliary tuberculosis and extrapulmonary bone tuberculosis must have contributed to the child's death; this was demonstrated by radiological studies and confirmed by paleomicrobial examination (residues of *Mycobacterium tuberculosis* were also detected in pulmonary and extrapulmonary samples). The possibility of appendicitis cannot be ruled out either. The dry, inflated intestines indicate this, and the fact that instead of the more frequent Y incision, the body was cut with an inverted cross-shaped incision, all the way beyond the hip shoulder, to expose the abdominal region as much as possible. The child may have had an abdominal complaint before his death, so the persons performing the autopsy focused on this area.

Traces of post-mortem amputation were detected in one case: two fingers were missing from the left palm of a 51-year-old nun, Rozália Tridentin. The V. finger was probably broken, the IV. finger was cut and then torn to remove the removal of the finger. No such a rough intervention could have been done to a living person. A surgeon would not ever perform such a work; most probably, an inexperienced person has made the cut. Radiological images show no signs of inflammation or healing. Based on that, the possibility of both an accident and a live amputation can be ruled out. The intact leather bridge connecting the two truncated fingers makes it unlikely that they wanted to remove a ring clinging to the finger. It is much more likely that the body part removed may have been buried in the homeland of Rozália Tridentin, as she was not born in Vác; or – as she was a nun – they cut off her fingers as a relic. However, that did not happen because the two mummified fingers were found in a rosette of paper wrapped around the left leg, wrapped around by a rosary. The studies prove that the case of Rozália Tridentin cannot be considered a surgical procedure.

X. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Hálás köszönettel tartozom mentoromnak és témavezetőmnek dr. Pap Ildikónak, a Magyar Természettudományi Múzeum Embertani Tára címzetes igazgatójának, aki egyetemistaként elindított az antropológia rögzös útján. Kezdetektől fogva figyelemmel kísérte a munkámat, és iránymutatásával, észrevételeivel, kritikáival segítette pályámat és jelen dolgozatom elkészültét. Külön köszönöm a kedvességét, az emberségét és a barátságát, amit tőle kaptam a hosszú évek során. Köszönöm, hogy együtt dolgozhatunk a váci múmiákon. Hálás vagyok a rengeteg közös publikációért, a közös konferenciákért, előadásokért és posztterekért, az együtt készített kiállításokért, az átdolgozott éjszakákért és a sok nevetésért.

Őszinte köszönetemet szeretném kifejezni dr. Pálfi Györgynek, a Szeged Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Embertani Tanszék vezetőjének a folyamatos ösztönző, szakmai és emberi támogatásáért.

Köszönet illeti Karlinger Kinga professzor asszonyt, egyetemi magántanárt továbbá dr. Pölöskei Gergőt és dr. Kovács Balázst a Semmelweis Egyetem Radiológiai Klinika radiológusait a váci múmiák röntgen- és CT-felvételeinek elkészítéséért, valamint az eredmények radiológiai értékeléséért. Dr. Karlinger Kingának kiemelten köszönöm kedvességét, törődését és azt a tudást, amit tőle kaptam.

Dr. Riedl Erika főorvos asszony segítő kedvességét se felejtsem, hisz kezdetben az Országos Gyógyintézeti Központba jártunk a CT felvételeket készíteni; köszönöm dr. Kristóf Lilla munkáját a múmiák röntgenezése során.

Külön köszönöm Csukovits Anitának, a Tragor Ignác Múzeum néprajzkutató főmuzeológusának, akihez bármikor fordulhattam a váci múmiákra vonatkozó feltárási és néprajzi adatokkal kapcsolatban felmerülő egy-egy kérdéssel.

Nagyra értékelem Scheffer Krisztinának és Horányi Ildikónak, a Semmelweis Orvostörténeti Múzeum főmuzeológusainak segítségét, hogy kérdéseimmel mindig felkereshettem őket, és hasznos információikkal bővíthettem dolgozatom orvostörténeti hátterét.

Köszönöm az összes társszerzőmnek, hogy elért eredményeinket együtt publikálhattuk. Kiemeltem köszönöm dr. Helen D. Donoghue-nak (Centre for Clinical Microbiology, Division of Infection and Immunity, University College London) és prof. Mark Spigelmannak (Hebrew University of Jerusalem, Faculty of Medicine) a kitartó lelkesedést, támogatást, és hogy megvalósították a bakteriális DNS vizsgálatokat.

Hálásan gondolok Józsa László professzor úrra, aki a kezdetektől haláláig részese volt a múmiák vizsgálatának, tudásával és lelkesedéssel is hozzájárulva a kutatásokhoz.

Dr. Merkl Ottó kollégám, barátom segítségével ez a munka nem születhetett volna meg. Minden hibát, félreütést észrevett a dolgozatomban. Javítási ötleteiért és kitartó munkájáért hálás köszönettel tartozom neki.

A Magyar Természettudományi Múzeum Embertani Tára 27 éven át volt a második otthonom. Szeretném megköszönni az ott dolgozó és dolgozott kollégáimnak a segítségét, dr. Kustár Ágnesnek, Bernert Zsoltnak, Évinger Sándornak és Makra Szabolcsnak.

Köszönöm Jókuthy Emesének és Balanyi Bibiánának, hogy angoltudásukkal segítették a dolgozat elkészültét.

Hálás vagyok Szatmári Júliának és Róth Erzsébetnek a nyomtatásban nyújtott segítségükért.

Hálával és köszönettel tartozom az egész családomnak. Anyukámnak, aki sajnos nemrég elhagyott minket, lányomnak, Bernert Fanninak és páromnak, Juma Mwindadinak, hogy hittek bennem, támogattak, és biztatásukkal átlendítettek a nehéz időszakokon.

És végül, szívből köszönöm drága Atyámnak, dr. Szikossy Ferencnek, hogy elkészült ez a dolgozat. Bár nincs már velünk, de végig velem volt, és tudom, hogy most büszke rám... Teljesítettem a ki nem mondott kérést, elvárást; remélhetően a negyedik Szikossy-generáció doktori bizonyítványa is kikerülhet a falra.

XI. IRODALOMJEGYZÉK

- AMBROSE, S.H. (1993): Isotopic analysis of palaeodiets: methodological and interpretive considerations. – In: SANDFORD, M.K. (szerk.): *Investigation of ancient human tissue: chemical analysis in anthropology*. Gordon and Breach Science Publishers, Langthorne (Pennsylvania), pp. 59–130.
- ASINGH, P. & LYNNERUP, N. (szerk.) (2007): *Grauballe man. An Iron Age Bog Body Revisited*. – Moesgård Museum, Jutland Archaeological Society, Aarhus, Denmark, 351 pp.
- AUFDERHEIDE, A.C. (2003a): History of mummy studies. – In: AUFDERHEIDE, A.C. (szerk.): *The scientific study of mummies*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 1–17.
- AUFDERHEIDE, A.C. (2003b): *The Scientific Study of Mummies*. – Cambridge University Press, Cambridge, 608 pp.
- AUFDERHEIDE, A.C. & RODRÍGUEZ-MARTÍN, C. (1998): *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. – Cambridge University Press, Cambridge, 478 pp.
- BALÁZS, J. (2005): *Paleopatológiai vizsgálatok egy XII-XVI. századi széria (Nyárlőrinc Hangár út) leletein*. – Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Kar, Embertani Tanszék, Szeged. Diplomamunka, kézirat.
- BALÁZS, J. (2017): *Komplementer morfológiai és kémiai antropológiai vizsgálatok régi emberi maradványokon*. – Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar, Biológiai Doktori Iskola, Szeged. PhD értekezés, kézirat, 110 pp.
- BALÁZS, J. & BÖLKEI, Z. (2006): Cserépedénybe temetett, réz által konzervált, részlegesen mumifikálódott magzat. – *Ethnographia* **117**(3):283–286.
- BALÁZS, J., BENCSIK, A., BERECZKI, Z., V. SZÉKELY, G., PAJA, L., MOLNÁR, E., PÁLFI, G. & GALBÁCS, G. (2016a): Partial mummification and extraordinary context observed in perinate burials. – In: *International Conference on Comparative Mummy Studies 2016, Hildesheim*.
- BALÁZS J., BERECZKI Z, BENCSIK A, V. SZÉKELY G, PAJA L, MOLNÁR E, FOGL Á, GALBÁCS G. & PÁLFI G (2016b): Partial mummification and extraordinary context observed in perinate burials: a complex osteoarcheological study applying ICP-AES, μ XRF, and macromorphological methods. – *Archaeological and Anthropological Sciences* **10**: 685–695. <https://doi.org/10.1007/s12520-016-0391-3>
- BALÁZS, J., FOGL, Á., BENCSIK, A., V. SZÉKELY, G., GALBÁCS, G. & PÁLFI, G. (2016c): Momification partielle et contexte exceptionnel chez des sépultures de périnatales: une étude ostéo-archéologique complexe utilisant ICP-AES, μ XRF et méthodes macromorphologiques. – In: *Groupe des Paleopathologistes de Langue Française*

- Colloque 2016, Programme et Volume des Résumés.* Université de Paul Sabatier, Toulouse, p. 5.
- BALÁZS, J., PÁLFI, GY., SZIKOSSY, I., BRAUN, Á., KÉRI, A. & GALBÁCS, G. (2017): LA-ICP-MS examination of mummy hair strands from the archeological artifacts found in the Dominican Church in Vác, Hungary. – In: COROZZI, A. (szerk.): *Colloquium Spectroscopicum Internationale XL, Euro-Mediterranean Symposium on LIBS IX. Book of abstracts. Congress Center Pisa, Italy.* Asti Incentives & Congressi (AIC), Pisa, Poster Session I – PP22.
- BALÁZS, J., BERECKZI, Z., BENCSIK, A., V. SZÉKELY, G., PAJA, L., MOLNÁR, E., FOGL, Á., GALBÁCS, G. & PÁLFI, G. (2018): Partial mummification and extraordinary context observed in perinate burials: A complex osteoarcheological study applying ICP-AES, μ XRF, and macromorphological methods. – *Archaeological and Anthropological Sciences* **10**: 685–695.
- BALÁZS, P. (2007): *Mária Terézia 1770-es egészségügyi alaprendelete. 1–2. kötet. A Magyar Tudománytörténeti Intézet Tudományos Közleményei 73.* – Magyar Tudománytörténeti Intézet, Semmelweis Orvostörténeti Múzeum, Könyvtár és Levéltár, Piliscsaba–Budapest, 430 pp.
- BALÁZS, P. (2016): *Egészségügyi szabályozás a XVIII. században. Magyar Királyság és Erdély II. Rendeletek és tervezetek: 1770–1793. Magyar Tudománytörténeti Szemle Kiskönyvtára 112.* – Magyar Tudománytörténeti és Egészségtudományi Intézet, Budapest, 540 pp.
- BALÁZS P. (2018): Gyógyítás és közegészségügy a 18. századi Magyarországon. – In: MAGYAR, L.A. (szerk.): *Medicina Illuminata. Felvilágosodás kori orvostörténeti szöveggyűjtemény II. 18. század.* Magyar Nemzeti Múzeum – SOMKA, Budapest, pp. 7–13.
- BÁRDOS, GY. (2006): *Az élet árnyoldalai: fájdalom, öregedés, halál.* – Scolar Kiadó, Budapest, 296 pp.
- BEATTIE, O. & GEIGER, J. (2004): *Frozen in time. The Fate of the Franklin Expedition* – Bloomsbury Publishing, London, Berlin and New York, 279 pp.
- BERGEN, C., NIEKUS, M.J.L.TH. & VAN VILSTEREN, V. (2005): *The Mysterious Bog People.* – Waanders Publishers, Zwolle, 132 pp.
- BETRÁN, A.P., YE, J., MOLLER, A.B., ZHANG, J., GÜLMEZOGLU, A.M. & TORLONI, M.R. (2016): The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990–2014. – *PLoS One* **11**(2): e0148343.
- BIRTALAN, GY. (1988): Európai orvoslás az újkorban, 1640–1920. – *Orvostörténeti Közlemények, Supplementum* **15–16**: 1–146.
- BOCHKOR, Á. (1960): A Szent Jobb orvosi szemmel. – *Vigilia* **25**(8): 492–494.

- BRIER, B. (1998): *The encyclopedia of mummies*. – Facts on File, New York, 256 pp.
- BUIKSTRA, J.E. (szerk.) (2019): *Ortner's Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. 3rd Edition*. – Academic Press, London, 858 pp
- BUIKSTRA, J.E. & UBELAKER, D.H. (szerk.) (1994): Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. – *Arkansas Archaeological Survey Research Series* **44**: 1–205.
- BUJTÁS, A. (1977): *Regélő magyar várak*. – Kossuth Nyomda, Budapest, 214 pp.
- CESARANI, F., MARTINA, M.C., FERRARIS, A., GRILLETTO, R., BOANO, R., MAROCHETTI, E.F., DONADONI, A.M. & GANDINI, G. (2003): Whole-body three-dimensional multidetector CT of 13 Egyptian human mummies. – *Am. J. Radiol.* **180**: 597–606.
- CHAN, J.Z–M., SEGANT, M.J., LEE, O.Y–C., MINNIKIN, D.E., BESRA, G.S., PAP, I., SPIGELMAN, M., DONOGHUE, H.D. & PALLAN, M.J. (2013): Metagenomic Analysis of Tuberculosis in a Mummy. – *New England Journal of Medicine* **369**(3): 289–290.
- CHHEM, R.K. & BROTHWELL, D.R. (2008): *Paleoradiology. Imaging mummies and fossils*. – Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, 163 pp.
- COCKBURN, A., BARRACO, R.A., PECK, W.H. & REYMAN, T.A. (1998a): A classic mummy: PUM II. – In: COCKBURN, A., COCKBURN, E. & REYMAN, T.A. (szerk.): *Mummies, disease and ancient cultures*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 169–190.
- COCKBURN, A., COCKBURN, E. & REYMAN, T.A. (1998b): *Mummies, disease and ancient cultures*. – Cambridge University Press, 2nd edition, Cambridge, 402 pp.
- COQUEUGNIOT, H., DUTOIR, O., DESBARATS, O., DUTAILLY, B., KARLINGER, K., KOVÁCS, B., PALKÓ, A., RIEDL, E., SZIKOSSY, I., PAP, I. & PÁLFI, GY. (2012): From virtuality to reality: 3d Reconstructions of tuberculosis processes using Vircopal® Chain. – In: PÁLFI, GY., BERECKZI, ZS., MOLNÁR, E. & DUTOIR, O. (szerk.): *ICEPT-2. The Past and Present of Tuberculosis: A multidisciplinary overview on the origin and evolution of TB. Program and Abstracts of the 2012 TB Evolution Meeting*. Szeged JATEPress, Szeged, pp. 68–68.
- COQUEUGNIOT, H., DUTAILLY, B., BAKER, O., BOULESTIN, B., PAP, I., PÁLFI, GY. & DUTOIR, O. (2015a): Images virtuelles et passé réel de la tuberculose. Apport des reconstructions 3D à la paléopathologie des infections. – In: BERTHON, W., COLOMBO, A., COQUEUGNIOT, H., DUTOIR, O. & RITTEMARD, CH. (szerk.): *Groupe des Paléopathologistes de Langue Française. Colloque 2015. Programme et Résumés*. Bordeaux, p. 9.
- COQUEUGNIOT, H., DUTAILLY, B., DESBARATS, P., BOULESTIN, B., PAP, I., SZIKOSSY, I., BAKER, O., MONTAUDON, M., PANUEL, M., KARLINGER, K., KOVÁCS, B., KRISTÓF, L.A., PÁLFI, GY. & DUTOIR, O. (2015b): Three-dimensional imaging of past skeletal TB: From lesion to process. – In: PÁLFI, GY., DUTOIR, O., PERRIN, P., SOLA, C. & ZINK, A. (szerk.): Supplement Issue: Tuberculosis in Evolution. – *Tuberculosis* **95**(S1): 73–S79.

- CRAMER L, BRIX A, MATIN E, RÜHLI F & HUSSEIN K. (2018): Computed Tomography-Detected Paleopathologies in Ancient Egyptian Mummies. – *Curr. Probl. Diagn. Radiol.* **47**(4): 225–232. <https://doi.org/10.1067/j.cpradiol.2017.06.012>.
- CSAJKÁS, B. (1944): *Szeged egészségügyének története a XVIII. században*. – Szeged szabad királyi város kiadása, Szeged, 283 pp.
- CSEPLÁK, GY., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2011a): Naevus haemangiomaticus (*Haemangioma cavernosum*) 267 éves múmián. – *Bőrgyógyász Infó* **7**(2): 40–41.
- CSEPLÁK, GY., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2011b): Spontán mumifikálódott embertársaink nemi szerveinek vizsgálata. – *Bőrgyógyász Infó* **7**(3): 100–101.
- CSEPLÁK, GY., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2011c): Léccrajzolatok spontán mumifikálódott váci embertársaink kezén és lábán. – *Bőrgyógyász Infó* **7**(4): 112–114.
- CSEPLÁK, GY., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2011d): Az ajakpír antro-po-dermatológiai vizsgálata. – *Bőrgyógyász Infó* **7**(5): 140–143.
- CSEPLÁK, GY., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2012a): A XVIII. századi haj- és szőrszálak vizsgálata. – *Bőrgyógyász Infó* **7**(6): 135–137.
- CSEPLÁK, GY., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2012b): 2-300 éves lyukasztott fülcimpák. – *Bőrgyógyász Infó* **8**(1): 8–11.
- CSEPLÁK, GY., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2012c): A XVIII. századi múmiák körmeinek vizsgálata. – *Bőrgyógyász Infó* **8**(2): 35–37.
- CSEPLÁK, GY., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2012d): Pestis gyanúját keltő jelek a XVIII. századi múmiákon. – *Bőrgyógyász Infó* **8**(3): 70–73.
- CSEPLÁK, GY., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2012e): Rosacea a XVIII. században. – *Bőrgyógyász Infó* **8**(4): 94–95.
- CSEPLÁK, GY., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2016): *A váci múmiákról. Antro-po-medicinális tanulmányok 52 váci múmia vizsgálatáról egy bőrgyógyász fényképes jegyzeteivel*. – Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió Kft., Budapest, 212 pp.
- CSUKOVITS, A. (1997): A 18–19. századi váci koporsók színvilága. – In: KORKES, ZS. (szerk.): *Kutatások Pest megyében. Tudományos konferencia I. Pest Megyei Múzeumi Füzetek. Új sorozat* **4**: 25–30.
- CSUKOVITS, A. (2001): Vallásos szimbólumok a váci domonkos kriptá 18–19. századi koporsóin. – In: S. LACZKOVITS, E. & MÉSZÁROS V. (szerk.): *Népi vallásosság a Kárpát-medencében. 5. I. kötet. Konferencia Pápán, 1999. június 22–24. V/I kötet*. Veszprém Megyei Múzeumi Igazgatóság, Veszprém, pp. 21–30.
- CSUKOVITS, A. (2002): Egy kevésbé ismert tárgycsoport a váci asztaloscéh történetéből: A koporsó. – In: SZULOVSKY, J. (szerk.): *X. Kézművesipartörténeti Szimpózium. Budapest, 2001. október 29-30.* Magyar Kézművesipartörténeti Egyesület MTA VEAB Kézművesipartörténeti Munkabizottsága, Budapest, pp. 43–48.

- CSUKOVITS, A. (2019): *A váci domonkos kriptá koporsói. – A váci domonkos kriptá kincsei I.* Tragor Ignác Múzeum, Vác, 265 pp.
- DAVID, A.R. (1979): *The Manchester Museum Mummy Project.* – Manchester University Press, Manchester, 160 pp.
- DAVID, A.R. & TAPP, E. (1984): *The endoscope in mummy research. Evidence embalmed : modern medicine and the mummies of ancient Egypt.* – Manchester University Press, Manchester, 175 pp.
- DAWSON, W.R. (1927): Making a mummy. – *J. Egypt. Arch.* **13**(1): 40–49. <https://doi.org/10.1177/030751332701300107>
- DEÁKY, Z. & KRÁSZ, L. (2005): *Minden dolgok kezdete. A születés kultúrtörténete Magyarországon (XVI-XX. század).* – Századvég Kiadó, Budapest, 379 pp.
- DERRY, D.H. (1934): An X-ray examination of the mummy of King Amennophis I. – *Ann. Serv. Antiq. Egypt.* **34**(1934): 47–48.
- DÉRI, F. (1922): *A debreceni Déri Múzeum gyűjteményeinek leírása.* Debrecen (cit. KOVÁCS 2015).
- DIRNHOFER, R., JACKOWSKI, C., VOCK, P., POTTER, K. & THALI, M.J. (2006): VIRTOPSY: Minimally invasive, imagine-guided virtual autopsy. – *RadioGraphics* **26**(5): 1305–1333.
- DONOGHUE, H.D., PAP, I., SZIKOSSY, I. & SPIGELMAN, M. (2011): Detection and characterization of Mycobacterium tuberculosis DNA in 18th century Hungarians with pulmonary and extrapulmonary tuberculosis. – *Yearbook of Mummy Studies* **1**: 51–56.
- DONOGHUE, H.D., SPIGELMAN, M., O'GRADY, J., SZIKOSSY, I., PAP, I., LEE, O.Y–C., WU, H.H.T., BESRA, G.S. & MINNIKIN, D.E. (2015a): Ancient DNA analysis. An established technique in charting the evolution of tuberculosis and leprosy. – In: PÁLFI, GY., DUTOIR, O., PERRIN, P., SOLA, C. & ZINK, A. (szerk.): Supplement Issue: Tuberculosis in Evolution. *Tuberculosis* **95**(S1): S140–S144.
- DONOGHUE, H.D., SPIGELMAN, M., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (é.n.): Publikálatlan egyéni adatok. – Kézirat.
- DUKA ZÓLYOMI, N. (1969): Orvosképzés a nagyszombati egyetem orvostudományi karán. – *Orvostörténeti Közlemények* **51–53**: 35–50.
- ENDES, J. & VARGHA, GY. (1988): Egyiptomi múmiák röntgenvizsgálata. – *Magyar Radiológia* **62**: 27–38.
- FARKAS, E. (1993): Preliminary report of the human remains of Theban Tomb 32. – *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* **45**: 15–31.
- FAZEKAS, GY.I. & KÓSA, F. (1978): *Forensic Fetal Osteology.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 423 pp.

- FÁBIÁN, Z. I. (2009): A thébai el-Hoha domb déli lejtőjének feltárása Nefermenu TT 184 számú sziklasírjának körzetében. – *Orpheus Noster* **1**(1): 1–28.
- FEKETE, S. (1970): A bábaoktatás története Magyarországon. – *Orvostörténeti Közlemények* **55–56**: 175–186.
- FEKETE, S. (1971): *Tauffer Vilmos. Adatok a magyar szülészet és nőgyógyászat történetéhez. 1851–1934.* – Semmelweis Orvostörténeti Múzeum és Könyvtár, Budapest, 164 pp.
- FELDMAN, M., HERSHKOVITZ, I., SKLAN, E.H., KAHILA BAR-GAL, G., PAP, I., SZIKOSSY, I. & ROSIN-ARBESFELD, R. (2016): Detection of a Tumor Suppressor Gene Variant Predisposing to Colorectal Cancer in an 18th Century Hungarian Mummy. – *PLoS One* **11**(2): e0147217. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0147217>
- FLETCHER, H.A., DONOGHUE, H.D., HOLTON, J., PAP, I. & SPIGELMAN, M. (2003a): Widespread occurrence of *Mycobacterium tuberculosis* DNA in the 18–19th Century Hungarians. – *American Journal of Physical Anthropology* **120**: 144–152.
- FLETCHER, H. A., DONOGHUE, H. D., TAYLOR, G. M., VAN DER ZANDEN, A. G. & SPIGELMAN, M. (2003b): Molecular analysis of *Mycobacterium tuberculosis* DNA from a family of 18th century Hungarians. – *Microbiology* **149**: 143–151.
- FÓTHI, E. & BERNERT, Zs. (2010a): Anthropological analysis of the human remains from Theban Tomb 32. – In: SCHREIBER, G. (szerk.): Human and faunal remains from Theban Tomb. *Studia Aegyptiaca* **19**: 17–58, 97–119, 155–172.
- FÓTHI, E. & BERNERT, Zs. (2010b): Skull injuries discovered in the Tomb of Djehutimes, Thebes (TT 32). – In: COCKITT, J. & DAVID, R. (szerk.): Pharmacy and medicine in ancient Egypt. Proceedings of the conferences held in Cairo (2007) and Manchester (2008). *BAR International Series* **S2141**: 78–80.
- GHOSH, S. (2015): Human cadaveric dissection: A historical account from ancient Greece to the modern era. – *Anatomy & Cell Biology* **48**(3):153–169.
- GORDOSNÉ SZABÓ, A. (1997): Cházár András. – In: BÁTHORY, Z. & FALUS, I. (szerk.): *Pedagógiai Lexikon. I. kötet.* Keraban Könyvkiadó, Budapest, pp. 222–223.
- GORTVAY, GY. (1953): *Az újabbkori magyar orvosi művelődés és egészségügy története. I. kötet.* – Akadémiai Kiadó, Budapest, 322 pp.
- GRAY, P.H. (1967): Radiography of ancient Egyptian mummies. – *Medical Radiography and Photography*. **4**: 34–44.
- GUILLEN, S.E. (2004): Artificial mummies from the Andes. – *Collegium antropologicum* **28**(Suppl. 2): 141–157.
- GYÖRY, H. (1998): *Az első magyar ásatás Egyiptomban. Válogatás a Gamhudi ásatás leleteiből. 1997.* – Szépművészeti Múzeum, Budapest, 66 pp.

- GYÖRY, H. (2007): The Story of the Gamhud Excavations. – In: GOYON, J.-C. & CARDIN, CH. (szerk.): *Proceedings of the Ninth International Congress of Egyptologists*. OLA 150, Leuven, pp. 907–917.
- GYÖRY, H. (2011): *A „hasban levő betegségek megszüntetésére való orvosságok gyűjteményes könyve” az Ebers papiruszban. Mágia és ratio a materia medica megválasztásában a 18. dinasztia elején.* – PhD értekezés, Semmelweis Egyetem Patológiai Tudományok Doktori Iskola, kézirat. 180 pp.
- GYÖRY, T. (1936): *Az Orvostudományi Kar Története. 1770–1935.* – Budapest, 841 pp.
- HAJDU, L. (1985): *Büntett és büntetés Magyarországon a XVIII. század utolsó harmadában. Nemzet és Emlékezet.* – Magvető kiadó, Budapest, 452 pp.
- HARRIS, J.E. & WENTE, E.F. (szerk.) (1980): *An X-ray atlas of the royal mummies.* – The University of Chicago Press, Chicago, XXVIII + 403 pp.
- HART HANSEN, J.P. (1998): Bodies from cold regions. – In: COCKBURN, A, COCKBURN, E. & REYMAN, T.A. (szerk.): *Mummies, disease and ancient cultures.* Cambridge University Press, Cambridge, pp. 336–350.
- HARWOOD-NASH, D.C.F. (1979): Computed tomography of ancient Egyptian mummies. – *Journal of Computer Assisted Tomography* 3(6): 768–773.
- HINTS, E. (1939): *A középkori orvostudomány.* – Eggenberger-féle könyvkereskedés, Budapest, 429 pp.
- HORVÁTH, M.F. (2006): *Váci végrendeletek. I. kötet. 1706–1750 (–1754).* – Vác Város Levéltára, Vác, 388 pp.
- HORVÁTH, M.F. (2014): *Váci végrendeletek. III. kötet. (1729–)1771–1785(–1825).* – Vác Város Levéltára, Vác, 624 pp.
- HORVÁTH, M.F. & G. MOLNÁR, P. (2010): *Váci végrendeletek. II. kötet. (1729–) 1751–1770 (–1785).* – Vác Város Levéltára, Vác, 633 pp.
- HUNT, D. (2003): Historical background of the Aleutian mummies at the Smithsonian institution. – In: LYNNERUP, N., ANDREASEN, C. & BERGLUND, J. (szerk.): *Mummies in a new millennium. Proceedings of the 4th World Congress on Mummy Studies.* Danish Polar Center, Copenhagen, Denmark, pp. 21–25.
- ISTÓK, R., GLASZ, T., KRISTÓF, L.A., TÓTH, V., HARGITTAI, P. & KERÉNYI, T. (2015): Széchenyi Pál múmiájának paleopatológiai vizsgálata. Adalékok a mumifikálás gyakorlatához a barokk kori Magyarországon. – In: KRISTÓF, L.A. & TÓTH, V. (szerk.): *Széchenyi Pál érsek emlékezete. Adalékok az életúthoz és a nagycenki múmia vizsgálatának eredményei. Második, bővített kiadás.* Győri Hittudományi Főiskola, Győr, pp. 158–165.
- JÓZSA, L. (1966): Palaeopathology of arteriosclerosis. – *Cor et Vasa* 8: 231–236.

- JÓZSA, L.G. (2005): Illnesses of Palatinus Joseph Habsburg and his first wife. – *Journal of Paleopathology* **17**: 145–152.
- JÓZSA, L. (2006): *Paleopathologia. Elődeink betegségei.* – Semmelweis Kiadó, Budapest, 180 pp.
- JÓZSA, L.G. (2008): Histologic diagnoses of tissues from two nineteenth Habsburgs. – *Paleopathological Newsletter* **141**: 12–18.
- JÓZSA, L. & PAP, I. (1995): *A szövettani és hisztokémiai vizsgálatok szerepe és lehetőségei ásatag és mumifikált anyagokon.* – Kézirat.
- JÓZSA, L., SUSÁ, É., SZABÓ, Á. & VARGA, T. (1995) József nádor és Alexandra Pavlovna szerveinek kórszövettani vizsgálata. – *Anthropológiai Közlemények* **37**: 37–44.
- KARCSÚ, A.A. (1880a): *Vác város története. I. kötet. A város története, keletkeztétől 1756. évig.* – Serédy G. Siketn. Iparint. Nyomda, Vác, 112 pp.
- KARCSÚ, A.A. (1880b): *Vác város története. II. kötet. Gróf Migazzitól báró Splényi püspökig, azaz: 1756–1787.* – Serédy G. Siketn. Iparint. Nyomda, Vác, 178 pp.
- KARCSÚ, A.A. (1881): *Vác város története. III kötet. Báró Splényi Ferenctől a szabadságharcig (1787-1848).* – Serédy G. Siketn. Iparint. Nyomda, Vác, 116 pp.
- KARCSÚ, A.A. (1888): *Vác város története. IX. kötet. Az iskolák, intézetek, egyletek, kórházak, nyomdák, kereskedelem és ipar.* – Mayer Sándor Könyvnyomdája, Vác, 492 pp.
- KATONA, G. (1971): Orvosi láttelepek a Pesti Bíróság előtt a XVIII. század második felében. – *Orvostörténeti Közlemények* **60-61**: 227–239.
- KATZENBERG, M.A. (2000): Stable isotope analysis: a tool for studying past diet, demography, and life history. – In: KATZENBERG, M.A. & SAUNDERS, S.R. (szerk.): *Biological anthropology of the human skeleton.* Wiley-Liss, New York, pp. 305–327.
- KAY, G.L., SERGEANT, M.J., ZHOU, Z., CHAN, J.Z.–M., MILLARD, A., QUICK, J., SZIKOSSY, I., PAP, I., SPIGELMAN, M., LOMAN, N.J., ACHTMAN, M., DONOGHUE, H.D. & PALLAN, M. J. (2015): Eighteenth-century genomes show that mixed infections were common at time of peak tuberculosis in Europe. – *Nature Communications* **6**(6717): 1–9.
- KÁKOSY, L. (1989): *Dzsehutimesz sírja Thébában: Magyar ásatások Egyiptomban.* – Pytheas, Budapest, 121 pp.
- KÁKOSY, L. (2003): *Az ókori Egyiptom története és kultúrája.* – Osiris Kiadó, Budapest, 434 pp.
- KERTÉSZ, ZS., PAP, I., JÁNOS, I., BÉNI, Á., HORÁNYI, I., SCHEFFER, K., DONOGHUE, H.D., CSUKOVITS, A., SZVÁK, E., SZIKOSSY, I. & SZIKSZAI, Z. (2009): What killed the apothecarius of Vác in 1763? Micro-PIXE study of mummified bones. – In: CHAVES, P.C. & REIS, M.A. (szerk.): *PIXE 2019. XVI. International Conference on Particle*

- Induced X-Ray Emission. Unravelling secrets from atoms to planets. Programme and Abstracts.* Ad Fisicoteca, Caldas da Rainha, p. 51.
- KESZTHELYI, Á. (2006): Déri Frigyes gyűjteményének létrejötte. – *A Debreceni Déri Múzeumi Évkönyve* **2005**: 56–69.
- KIM, S.B., SHIN, J.E., PARK, S.S., BOK, G.D., CHANG, Y.P., KIM, J., CHUNG, Y.H., YI, Y.S., SHIN, M.H., CHANG, B.S., SHIN, D.H., & KIM, M.J. (2006): Endoscopic investigation of the internal organs of a 15th-century child mummy from Yangju, Korea. – *Journal of Anatomy* **209**(5): 681–688. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2006.00637.x>
- KISS, L. (2017): *Égnek legszebb ajándéka. Barangolás a himlő elleni védőoltás magyarországi kultúrtörténetében.* Magyar Tudománytörténeti Szemle Könyvtára 119. – Magyar Tudománytörténeti és Egészségtudományi Intézet, Budapest, 144 pp.
- KISS-STEFÁN, M. (2017): Egyiptomi ásatás László Orsolya antropológussal. <https://www.youtube.com/watch?v=OqL0PoZuFR4>
- KOMÁROMY, ZS. & FÓTHI, E. (2013): Ancient Egyptian skulls from Thebes in the Anthropological Collection of the Natural History Museum of Paris. I. Skulls from el-Assasif. – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **105**: 259–290.
- KOPPER, L. (2007): A kórboncolás mint a természettudományos orvoslás alapja. – *Magyar Tudomány* **2007**(8): 974–978.
- KOPPER, L. & SCHAFF, ZS. (2006): *Patológia I–II.* – Medicina, Budapest, 1500 pp.
- KOVÁCS, J.D. (2015): A Déri Múzeum múmiái. – In: HÁGA, T.K., LACZI, O. & DANI, J. (szerk.): *A Csillagos Ég Lakói. Fejezetek a temetkezés és a halotti kultusz történetéből Hajdú-Bihar megye területéről.* Déri Múzeum, Debrecen, pp. 88–92.
- KÖNIG, F. (2012): Gondolatok Széchényi Pál grafikus arcreekonstrukciójával kapcsolatban. – In: KRISTÓF, L.A. & TÓTH, V. (szerk.): *Széchényi Pál érsek emlékezete. Adalékok az életúthoz és a nagycenki múmia vizsgálatának eredményei.* Universitas–Győr Nonprofit Kft, Győr, pp. 150–153.
- KÖHEGYI, M. (1969): A váci járás chyrurgusainak és bábáinak összeírása 1749-ből. – *Orvostörténeti Közlemények* **50**: 119–123.
- KRÁSZ, L. (2005): „A mesterség szolgálatában”: Felvilágosodás és „orvosi tudományok” a 18. századi Magyarországon. – *Századok* **139**: 1065–1104.
- KRÁSZ, L. (2016): Orvosok a hivatal szolgálatában a 18. századi Magyarországon. – *Századok* **150**: 821–870.
- KRISTÓF, L.A. (2012): Testek a múltból. Három 18. századi apáca múmiájának vizsgálata. – In: KRISTÓF, L.A. & TÓTH, V. (szerk.): *Széchényi Pál érsek emlékezete. Adalékok az életúthoz és a nagycenki múmia vizsgálatának eredményei.* Universitas–Győr Nonprofit Kft, Győr, pp. 154–169.

- KRISTÓF, L.A. (2015): *Paleoradiológia: non-invazív módszertani lehetőség a történeti antropológiában.* – Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Doktori Iskola, Szeged. PhD értekezés, kézirat. 100 pp
- KRISTÓF, L.A. (2016): Paleoradiológia: non-invazív módszertani lehetőség a történeti antropológiában. – *Anthropologiai Közlemények* **57**: 101–107.
- KRISTÓF, L.A. & TÓTH, V. (szerk.) (2012): *Széchenyi Pál érsek emlékezete.* – Universitas-Győr Nonprofit Kft, Győr, 193 pp.
- KRISTÓF, L.A. & TÓTH, V. (szerk.) (2015): *Széchenyi Pál érsek emlékezete. Adalékok az életúthoz és a nagycenki múmia vizsgálatának eredményei. Második, bővített kiadás.* – Győri Hittudományi Főiskola, Győr, 219 pp.
- KRISTÓF, L.A., SZIKOSSY, I., PAP, I. & PÁLFI, GY. (2002): Egy 18. századi nővér múmiája: egy szokatlan paleopatológiai eset. – In: KORSÓS, Z. (szerk.): *IV. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium.* Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 135–137.
- KRISTÓF, L.A., SZIKOSSY, I., FORRAI, G., BARTHA, H.M., RIEDL, E., POLÁNYI, A., PÁLFI, GY. & PAP, I. (2007): Egy 18. században élt apáca élettörténetének rekonstrukciója. – In: KORSÓS, Z., GYENIS, GY. & PENKSZA, K. (szerk.): *V. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium.* Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 135–144.
- KRISTÓF, L.A., POHÁRNOK, L., SZIKOSSY, I., PAP, I., ISTÓK, R., HARGITTAI, P., RIEDL, E., GLASZ, T., TÓTH, G., PÁLFI, GY. & KERÉNYI, T. (2008a): Paleoradiological and other non-invasive examinations of the late archbishop of Kalocsa, Pál Széchenyi's mummy. – *Abstracts of the Biomedical Sciences in Archeology Conference, Heraklion (Crete), 24-26 September.* Department of the History of Medicine (University of Crete), Archaeological Research Unit (University of Cyprus), Heraklion, p. 96.
- KRISTÓF, L.A., RIEDL, E., LAKI A., BARTA, H.M., POLÁNYI, A., TÓTH, E., FORRAI, G., PÁLFI, GY., SZIKOSSY, I., KUSTÁR, Á. & PAP, I. (2008b): Radiology in the historical anthropology. – In: ATOCHE PENA, P., RODRIGUEZ MARTÍN, C. & M. ÁNGELES, RAMIREZ RODRIGUEZ (szerk.): *Mummies and Science. World Mummies Research. Proceedings of the VI. World Congress on Mummy Studies, Tegui, Lanzarote, February 20th to 24th, 2007.* Academia Canaria de la Historia Ayuntamiento de Tegui, Santa Cruz de Tenerife, pp. 453–463.
- KRISTÓF, L.A., RIEDL, E., PAP, I., BARTA, H.M., LAKI, A., POLÁNYI, A., SZIKOSSY, I., KERÉNYI, T., FORRAI, G., KUSTÁR, Á., TÓTH, E., RÁBAI, E. & PÁLFI, GY. (2008c): Paleopathology and paleoradiology. – In: ATOCHE PENA, P., RODRIGUEZ MARTÍN, C. & M. ÁNGELES, RAMIREZ RODRIGUEZ (szerk.): *Mummies and Science. World Mummies Research. Proceedings of the VI. World Congress on Mummy Studies, Tegui, Lanzarote, February 20th to 24th, 2007.* Academia Canaria de la Historia Ayuntamiento de Tegui, Santa Cruz de Tenerife, pp. 655–659.
- KRISTÓF, L.A., SZIKOSSY, I., FORRAI, G., BARTA, H.M., RIEDL, E., POLÁNYI, A., PÁLFI, GY. & PAP, I. (2008d): Baroness Antonia Tauber. The reconstructed life-story of a nun in the

- Habsburg Empire in the 18th century. – In: ATOCHE PENA, P., RODRIGUEZ MARTÍN, C. & M. ÁNGELES, RAMIREZ RODRIGUEZ (szerk.): *Mummies and Science. World Mummies Research. Proceedings of the VI. World Congress on Mummy Studies, Tegui, Lanzarote, February 20th to 24th, 2007.* Academia Canaria de la Historia Ayuntamiento de Tegui, Santa Cruz de Tenerife, pp. 55–63.
- KRISTÓF, L.A., TÓTH, G., RIEDL, E., VÉGVÁRI, Zs., POHÁRNOK, L. & KUSTÁR, Á. (2008e): Mummies and face reconstruction. The skull CT examination and 3D printing of baroness Antonia Tauber's and the archbishop of Kalocsa, Pál Széchényi's mummies. – In: BORBÁS, L. (szerk.): *Proceedings of the Third Hungarian Conference on Biomechanics.* Research Center for Biomechanics, Budapest University of Technology and Economics, Budapest, pp. 133–138.
- KRISTÓF, L.A., POHÁRNOK, L., KERÉNYI, T., TÓTH, V., ISTÓK, R., HARGITTAI, P., FORNET, B., PAP, I., PÁLFI, Gy. (2010): Interdiszciplináris múmiakutatás – Széchényi Pál kalocsai érsek múmiájának paleoradiológiai és paleopatológiai vizsgálata. – *Magyar Radiológia* **4**: 6–16.
- KRISTÓF, L.A., KOVÁCS, M., TÓTH, G., POHÁRNOK, L. (2012): Széchényi Pál múmiájának paleoradiológiai vizsgálata. – In: KRISTÓF, L.A. & TÓTH, V. (szerk.): *Széchényi Pál érsek emlékezete.* Universitas-Győr Nonprofit Kft, Győr, pp. 116–125.
- KRISTÓF, L.A., KOVÁCS, M., BAKSA, G., PATONAY, L., SZATMÁRI, F., PÁLFI, Gy. & POHÁRNOK, L. (2014): Mosonmagyaróváron található két ókeresztény vértanú szent maradványának paleoradiológiai vizsgálata. – *Magyar Radiológia* **5**(8): 1–12. http://www.radiologia.hu/szakma/mro/cikk/mosonmagyarovaron_talalhato_ket_okereszteny_vertanu_szent_maradvanyainak_paleoradiologiai_vizsgalata.html
- KRISTÓF, L.A., KOVÁCS, M., BAKSA, G., BERECZKI, Zs., PATONAY, L., SZATMÁRI, F., PÁLFI, Gy. & POHÁRNOK, L. (2015): Condition assessment of two early Christian martyrs', St. Christine's and St. Augustine's relics with paleoradiological methods in Hungary. – *Journal of Cultural Heritage* **16**: 249–253. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2014.04.001>
- KRISTÓF, L.A., LUKÁCSI, Z., RÉTHELYI, M., MOLNÁR, E., PÁLFI, Gy., PAP, I. & PATONAY, L. (2017): Mumifikálási szokások Magyarországon. Királyok, főnemesek, főpapok holttesteinek konzerválása a középkortól. – In: KRISTÓF, L.A., LUKÁCSI, Z. & PATONAY, L. (szerk.): *Szent király, lovagkirály. A Szent László-herma és a koponyaereklye vizsgálatai.* Győri Hittudományi Főiskola, Győr, pp. 203–225.
- KUSTÁR, Á., PAP, I., VÉGVÁRI, Zs., KRISTÓF, L.A., PÁLFI, Gy., KARLINGER, K., KOVÁCS, B. & SZIKOSSY, I. (2011a): Tauber Antónia, 18. századi váci apáca múmiájának patológiai vizsgálata és arcreekonstrukciója 3D rekonstrukciós módszerek alkalmazásával. – *Antropológiai Közlemények* **52**: 5–15.
- KUSTÁR, Á., PAP, I., VÉGVÁRI, Zs., KRISTÓF, L.A., PÁLFI, Gy., KARLINGER, K., KOVÁCS, B. & SZIKOSSY, I. (2011b): Use of 3D Virtual Reconstruction for Pathological Investigation and Facial Reconstruction of an 18th Century Mummified Nun from Hungary. – *Yearbook*

- of Mummy Studies* **1**: 83–93.
- KUSTÁR, Á., VÉGVÁRI, ZS. & FAZEKAS, F. (2011c): Arcrekonstrukció: a Szépművészeti egyik múmiájának „életre keltése”. – *MúzeumCafé* **5**(4): 37–40.
- KUSTÁR, Á., BALIKÓ, A. & SZVÁK, E. (2018): Sculpting craniofacial reconstructions of two Egyptian mummies from Ahmim site from the 1st millennium B.C. – In: *Athanaos. Extraordinary World Congress on Mummy Studies*. Canarian Institute of Bioanthropology and Tenerife's Archaeological Museum, Santa Cruz de Tenerife, p. 4.11.
- LAMPÉ, L. (1980): Néhány adat a császármetszés történetéről. – *Egészségügyi Munka* **27**: 124–126.
- LÁSZLÓ, O. (2017a): Kutatás Egyiptomban I. – MNM Blogbejegyzés, 2017. 03. 31. http://archiv.magyar-muzeumok.hu/muhely/3904_kutatas_egyiptomban_i
- LÁSZLÓ, O. (2017b): Kutatás Egyiptomban II. – MNM Blogbejegyzés, 2017. 03. 31. http://archiv.magyar-muzeumok.hu/muhely/3906_kutatas_egyiptomban_ii
- LÁSZLÓ, O. (2017c): Kutatás Egyiptomban III. MNM Blogbejegyzés, 2017. 03. 31. http://archiv.magyar-muzeumok.hu/muhely/3919_kutatas_egyiptomban_iii
- LENGYEL, J. (1990): Vác polgári gyógyszerészetének korai emlékei 1848-ig. – *Orvostörténeti Közlemények* **125-132**: 143–150.
- LENGYEL, J. (é.n.): *Pest megye polgári gyógyszerészetének története a XVIII–XIX. században*. – Pharmafontana Budapest Gyógyszerellátó Vállalat Kiadó és Nyomda, Budapest, 178 pp.
- LIM, D-S., LEE, I.S., CHOI, K-I. és mtsai. (2008): The potential for noninvasive study of mummies: validation of the use of computerized tomography by post factum dissection and histological examination of a 17th century female Korean mummy. – *Journal of Anatomy* **213**(4): 482–495.
- LINZBAUER, F.X. (1852): *Codex Sanitario Medicinalis Hungariae. Tomus II.* – Typis LIPTAY, É. (2011): A „szombathelyi múmia” – új kutatási eredmények. – *Vasi Honismereti és Helytörténeti Közlemények* **2011**(2): 52–58.
- LIPTAY, É. (2011): A „szombathelyi múmia” – új kutatási eredmények. – *Vasi Honismereti és Helytörténeti Közlemények* **2011**(2): 52–58.
- LIPTAY, É. (2018): A Szépművészeti Múzeum egyiptomi múmiái – egyiptológus szemmel. – *Keletkutatás* **2018**(tavasz): 5–18.
- LIPTAY, É., FÓTHI, E. & KOMÁROMY, ZS. (2012): A Szépművészeti Múzeum és a Természettudományi Múzeum közös múmiakutatási projektje. – *Magyar Régészet* **2012**(ősz): 1–5.

- LONTAINÉ, SZ. ZS., SUSÁ, É. & VARGA T. (1980): A Habsburgok József-nádori ágához tartozók vércsoport-vizsgálata. – *Morphologiai és Igazságügyi Orvosi Szemle* **20**: 275–281.
- LYNNERUP, N. (2007): Mummies. – *Yearbook of Physical Anthropology* **50**: 162–190.
- MADEA, B., PREUSS, J. & MUSSHOF, F. (2010): From flourishing life to dust – The natural cycle of growth and decay. – In: WIECZOREK, A. & ROSENDAHL, W. (szerk.): *Mummies of the world*. American Exhibitions Inc., Reiss-Engelhorn-Museum, Mannheim, Prestel Verl., Munich/Berlin/London/New York, pp. 14–29.
- MAGYARY-KOSSA, GY. (1929): *Magyar orvosi emlékek. Értekezések a magyar orvostörténelem köréből*. – Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat, Eggenberger-féle könyvkereskedés, Budapest, 337 pp.
- MAGYARY-KOSSA, GY. (1940): *Magyar orvosi emlékek. Értekezések a magyar orvostörténelem köréből. 4. kötet. Az adattár II. fele, 1700-tól 1800-ig és pótlás*. – Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat, Budapest, 254 pp.
- MANIALAWI, M., MELIGY, R. & BUCAILLE, M. (1978): Endoscopic examination of Egyptian mummies. – *Endoscopy* **10**(3): 191–194.
- MAYER, F. K. (1927): *Az orvostudomány története*. – Eggenberger-féle könyvkereskedés, Budapest, 286 pp.
- MAYS, S. (2000): New directions in the analysis of stable isotopes in excavated bones and teeth. – In: COX, M., & MAYS, S. (szerk.): *Human osteology. Archaeology and forensic science*. Greenwich Medical Media, London, pp. 425–438.
- MÉREI, GY. & NEMESKÉRI, J. (1958): Paleopathológiai vizsgálatok ó-egyiptomi múmiákon. – *Anthropológiai Közlemények* **1**(3–4): 81–84.
- MÉREI, GY. & NEMESKÉRI, J. (1959): Bericht über eine bei einer Mumie verwendete Nasenprothese. – *Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde* **84**: 76–78.
- MOISSIDOU, D., DAY, J., SHIN, D.H. & BIANUCCI, R. (2015): Invasive versus non invasive methods applied to mummy research: Will this controversy ever be solved? – *Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International* Volume 2015, Article ID 192829, 7 pp. <https://doi.org/10.1155/2015/192829>
- MOLNÁR, E., FALK, GY., PÁLFI, GY. & KRISTÓF, L.A. (2012): Antropológiai vizsgálat Széchényi Pál háromdimenziós, nyomtatott koponyamásolatain. – In: KRISTÓF, L.A. & TÓTH, V. (szerk.): *Széchényi Pál érsek emlékezete*. Universitas-Győr Nonprofit Kft, Győr, pp. 142–149.
- MONG, J. & RÜHLI, F. (2015): The anatomy of the mummy: Mortui viventes docent – When ancient mummies speak to modern doctors. – *The Anatomical Record* **298**: 935–940.
- MURPHY, W.A., ZUR NEDDEN, D., GOSTNER, P., KNAPP, R., RECHEIS, W. & SEIDLER, H. (2003): The Iceman: discovery and imaging. – *Radiology* **226**(3): 614–629.

- NAGY, S. (2014): Changing trends and indications for cesarean section in the last few decades. – *Orvosi Hetilap* **155**(29): 1140–1146.
- NAGY, J.GY. & KLEKNER, T. (1941): *A két Althann váci püspöksége. Vácegyházmegye Múltjából. I. kötet.* – Kapisztrán Nyomda, Vác, 133 pp.
- NOTMAN, D.N., TASHJIAN, J., AUFDERHEIDE, A.C., CASS, O.W., SHANE, O.C., BERQUIST, T.H., GRAY, J. E. & GEDGAUDAS, E. (1986): Modern imaging and endoscopic biopsy techniques in Egyptian mummies. – *Am. J. Roentgenology* **146**(1): 93–96.
- O'BRIEN, J.J., BATTISTA, J.J., ROMAGNOLI, C. & CHHEM, R.K. (2008): CT imaging of human mummies: a critical review of the literature (1979–2005). – *International Journal of Osteoarchaeology* **19**(1): 90–98.
- ORTNER, D.J. (2003): *Identification of pathological conditions in human skeletal remains.* 2nd edition. – Academic Press, San Diego, 645 pp.
- PANZER, S., KETTERL, S., BICKER, R., SCHOSKE, S.G. & NERLICH, A.G. (2019): How to CT scan human mummies: Theoretical considerations and examples of use. – *International Journal of Paleopathology* **26**: 122–134.
- PAP, I. (2012a): Unseen enemy. Tuberculosis in the 18th century Vác population. – In: PERRIN, P. (szerk.): *Final programme & Booklet of Abstracts. Journées d'étude Homme-Pathogènes: Une longue co-évolution.* Montpellier, p. 6.
- PAP, I. (2012b): The impact of tuberculosis to the 18th century Vác population, Hungary. – In: PÁLFI, GY., BERECKZI, ZS., MOLNÁR, E. & DUTOIR, O. (szerk.): *Program and Abstracts of the 2012 TB Evolution Meeting, University of Szeged, Hungary, 22nd-25th March 2012. Conference Series on the Occasion of the 75th Anniversary of Albert Szent-Györgyi's Nobel Prize Award. ICEPT-2. The Past and Present of Tuberculosis: a multidisciplinary overview on the origin and evolution of TB.* JATEPress, Szegedi Egyetemi Kiadó, Szeged, p. 32.
- PAP, I. & PÁLFI, GY. (2011): Hungary – Guide to laws and practice in the excavation and treatment of archaeological human remains. – In: MARQUEZ GRANT, N. & FIBIGER, L. (szerk.): *The Routledge Handbook of Archaeological Human Remains and Legislation.* Routledge, New York, pp. 185–201.
- PAP, I. & SZIKOSSY, I. (2015): A Magyar Természettudományi Múzeum múmiái hazai és külföldi kiállításokon. The mummies of the Hungarian Natural History Museum in different exhibitions in Hungary and other countries. – *Annales historico-naturales Musei nationalis hungarici* **107**: 375–398.
- PAP, I., SUSÁ, É. & JÓZSA, L. (1997): Mummies from the 18-19th century Dominican Church of Vác, Hungary. – *Acta Biologica Szegediensis* **42**: 107–112.
- PAP, I., BERNERT, ZS. & SZIKOSSY, I. (1998a): *Romzsa Tódor görög-katolikus mártír püspök exhumálása és azonosítása.* Ungvár. Feltárási napló. Kézirat.

- PAP, I., BERNERT, ZS., SZIKOSSY, I., SUSÁ, É., JÓZSA, L., KOVÁCS, L., CSICSMANN, GY. & VARGA, K. (1998b): *A Máriabesnyői Grassalkovich kriptában nyugvó Grassalkovich család fellelt maradványainak exhumálása és antropológiai vizsgálata*. Feltárási napló. Kézirat.
- PAP, I., SUSÁ, É., KOVÁCS, L. & SZIKOSSY, I. (1998c): Preliminary report about the excavation of the Grassalkovich Crypt. – *Anthropológiai Közlemények* **39**: 185–187.
- PAP, I., SZIKOSSY, I. & BERNERT, ZS. (1998d): Előzetes jelentés az Ungvári Görög-katolikus Székesegyház kriptájában végzett feltárásról. – In: PUSKÁS, L. (szerk.): *Romzsa Tódor püspök élete és halála*. Don Bosco Kiadó Bt., Nyíregyháza, pp. 272–273.
- PAP, I., JÓZSA, L. & REPA, I., BAJZIK G., LAKHANI S.R., DONOGHUE, H.D. & SPIGELMAN, M. (1999): 18–19th century tuberculosis in naturally mummified individuals (Vác, Hungary). – In: PÁLFI, GY., DUTOIR, O., DEÁK, J. & HUTÁS I. (szerk.): *Tuberculosis: Past and Present*. TB. Foundations, Golden Books Ltd., pp. 421–428.
- PAP, I., KUSTAR, Á., BERNERT, ZS., SZIKOSSY, I., DONOGHUE, H.D., SPIGELMAN, M., HERSHKOVITZ, I., KRISTOF, L.A., BARTHA, H.M. & PÁLFI, GY. (2002): Paléopathologie rachidienne de deux momies du XVIIIe s. – *Revue du Centre Archéologique du Var* **6**: 40–42.
- PAP, I., PÁLFI, GY., SZIKOSSY, I., KRISTÓF, L.A., BARTA, H.M., DONOGHUE, H.D. & SPIGELMAN, M. (2005): A tuberkulózis előfordulása a 18-19. századi Vácott. Legújabb eredmények – In: KORSÓS, Z. (szerk.): *IV. Kárpát-medencei Biológiai Szimpózium*, Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 173–174.
- PAP, I., KUSTÁR, Á., KRISTÓF, L.A. & SZIKOSSY, I. (2007): Das Geheimnis der Gruft. – *Antike Welt. Zeitschrift für Archäologie und Kulturgeschichte* **2007**(4): 23–28.
- PAP, I., FÓTHI, E., JÓZSA, L., BERNERT, ZS., HAJDU, T., MOLNÁR, E., BEREZKI, ZS., LOVÁSZ, G. & PÁLFI, GY. (2009a): Történeti embertani protokoll. – A régészeti feltárások embertani anyagainak kezelésére, alapszintű feldolgozására és elsődleges tudományos vizsgálatára. – *Antropológiai Közlemények* **50**: 105–123.
- PAP, I., KUSTAR, Á., GUBA, ZS. & SZIKOSSY, I. (2009b): Face to face with the long passed relatives – Research on the Vác Mummies. – In: WIECZOREK, A., ROSENDAHL, W. & WIEGAND, H. (szerk.): *Mumien und Museen. Kolloquium zur Ausstellung MUMIEN. Der Traum vom ewigen Leben. REMmagazin Sonderveröffentlichung 2, Proceedings of the Symposium Mumien und Museen*. Reiss-Engelhorn-Museum, Mannheim, pp. 105–112.
- PAP, I., SZIKOSSY, I., KUSTÁR, Á. & BAJZÁTH, J. (2009c): Behind the Curtain: Secrets, Fates, MUMMIES – Temporary Exhibition of the Hungarian Natural History Museum, Budapest. – In: WIECZOREK, A., ROSENDAHL, W. & WIEGAND, H. (szerk.): *Mumien und Museen. Kolloquium zur Ausstellung MUMIEN. Der Traum vom ewigen Leben. REMmagazin Sonderveröffentlichung 2, Proceedings of the Symposium Mumien und Museen*. Reiss-Engelhorn-Museum, Mannheim, pp. 57–60.

- PAP, I., SZIKOSSY, I., KUSTÁR, Á. & PÁLFI, GY. (2014): A multidiszciplináris múmiakutatás Magyarországon – különös tekintettel a 18. századi váci múmiákra. – In: GURKA, D. (szerk.): *Egymásba tükröződő emberképek. Az emberi test a 18-19. századi filozófiában, medicinában és antropológiában*. Gondolat Kiadó, Budapest, pp. 237–248.
- PAP, I., SZIKSZAI, Z., KERTÉSZ, ZS., JÁNOS, I., BÉNI, Á., HORÁNYI, I., SCHEFFER, K., DONOGHUE, H.D., CSUKOVITS, A., SZVÁK, E. & SZIKOSSY, I. (2017): Traces of a typical professional disease in the remains of an 18th century apothecarius. – In: GÁL, SZ.S. (szerk.): *2nd Conference of the Török Aurél Anthropological Association. Past and Present of Biological Anthropology: The Heritage of Török Aurél's Oeuvre. Program and Abstracts*. Török Aurél Embertani Egyesület, Marosvásárhely, p. 7.
- PAP, I., SZIKOSSY, I., KUSTÁR, Á., VÁRADI, O.A., SZEKERES, A., KARLINGER, K., SPIGELMAN, M., DONOGHUE, H.D., MAIXNER, F., ZINK, A. és mtsai. (2018a): Paleopathological study of an 18th century midwife's mummy (Vác, Hungary) – A probable syphilis-TB coinfection. – In: *Athanaos. Extraordinary World Congress on Mummy Studies*. Canarian Institute of Bioanthropology and Tenerife's Archaeological Museum, Santa Cruz de Tenerife, p. 152.
- PAP, I., SZIKOSSY, I., SKLÁNITZ, A., SZABÓ, L., BÉNI, Á., JÁNOS, I., DOBRÓNÉ T.M., SZIKSZAI, Z., KERTÉSZ ZS. & MOLNÁR, M. (2018b): Multidisciplinary study of the human mummies from Gamhud Cemetery, Egypt: Premilitary result. – In: *Athanaos. Extraordinary World Congress on Mummy Studies*. Canarian Institute of Bioanthropology and Tenerife's Archaeological Museum, Santa Cruz de Tenerife, p. 13.35.
- PAP, I., SZIKSZAI, Z., KERTÉSZ, ZS., JÁNOS, I., BÉNI, Á., HORÁNYI, I., SCHEFFER, K., DONOGHUE, H.D., CSUKOVITS, A., SZVÁK, E. & SZIKOSSY, I. (2018c): Traces of a typical professional disease in the remains of an 18th century apothecaries. – In: *Athanaos. Extraordinary World Congress on Mummy Studies*. Canarian Institute of Bioanthropology and Tenerife's Archaeological Museum, Santa Cruz de Tenerife, p. 13.36.
- PAP, I., SZIKOSSY, I., VÁRADI, O., SZEKERES, A., BERECKZI, ZS., KARLINGER, K., PÖLÖSKEI, G., CSUKOVITS, E., SZVÁK, E., SPIGELMAN, M. és mtsai. (2019): Pathological alterations caused by gout of an 18th century TB infected woman from the Vác Mummy Collection, Hungary. – In: *3rd Conference of the Török Aurél Anthropological Association. Ancient Humans, Ancient Disease in Central and Eastern Europe. Program and Abstracts*. Török Aurél Embertani Egyesület, Marosvásárhely, pp. 18–19.
- PÁLFI, GY., SZIKOSSY, I., VÁRADI, O., SZEKERES, A., KARLINGER, K., SPIGELMAN, M., DONOGHUE, H.D., MAIXNER, F., ZINK, A., JACQUEROUD, C. és mtsai. (2018a): Probable co-infection syphilis-tuberculose dans des restes humains partiellement momifiés. Étude paléopathologique de restes d'une sage-femme du 18^{ème} siècle. – In: *Groupe des Paleopathologistes de Langue Française. Colloque 2018. Programme et Résumés*. Rouen, p. 18.

- PÁLFI, G., SZIKOSSY, I., VÁRADI, A., SZEKERES, A., KARLINGER, K., SPIGELMAN, M., DONOGHUE, H.D., MAIXNER, F., ZINK, A., DUTOUR, O., MOLNÁR, E. & PAP, I. (2018b): Probable syphilis-tuberculosis coinfection in partially mummified human remains - paleopathological study of an 18th century midwife's mummy. – In: NOVAK, M., CVITKUŠIĆ, B., JANKOVIĆ, I., JAREC, M. & MISSONI, S. (szerk.): *22nd European Meeting of the Paleopathology Association. Book of Abstracts*. Institute for Anthropological Research, Zagreb, p. 49.
- PESTESSY, J. (2006): Magyar adalék vállficam kezeléséhez. – *Orvostörténeti Közlemények* **196–197**: 221–224.
- PETRIK, M. (2011): Hortesznaht, Rer és más pesti múmiák. Interdiszciplináris vizsgálatok a Szépművészeti Múzeum Egyiptomi Gyűjteményében. Először készült 3D-s arcreekonstrukció az egyik Budapesten őrzött leletről. – *MúzeumCafé* **5**(4): 32–36.
- PLENCK, J.J. & RÁ CZ, S. (1782): *A ' borbély ságnak eleji, mellyeket németül, 's deá kul ki-adott Plenck Jósef a' borbély ságnak tudó sa, és Budán a' borbélyoknak, 's bá bák nak közö nsé ges királyi tanító ja. Magyarra fordította, és két képekkel, 's némelly hasznos tikkelyekkel szaporította Rá cz Sámuel*. – Weingand és Köpf, Buda és Pest, 202 pp.
- RAB, I. (2014): Az anatómia és a szülészet kezdeti éve i a göttingeni egyetemen – 1734–1760. – *Orvosi Hetilap* **155**(11): 424–428.
- RÁ CZ, S. (1794): *A borbélyi tanításoknak első darabja. Az anatómiáról, physiologiáról, materia medicáról, chirurgiáról és bá baságról*. – Trattner Mátyás, Pest, 440 pp.
- RÁ DULY, E. (1996a): Vác „Fehérek temploma” kriptafeltá ras. 1994–95. 18. századi polgá rviseletek. – *Magyar Múzeumok* **2**(1): 9–12.
- RÁ DULY, E. (1996b): Vác „Fehérek temploma” kriptafeltá ras. 1994–95. A koporsók dí szítése. – *Magyar Múzeumok* **2**(1): 12–14.
- RÁ DULY, E. (1997): A vá ci Fehérek templom kriptafeltá rása. – *Mű tárgyvédelem* **26**: 21–27.
- REGÖLY-MÉREI, GY., NEMESKÉRI, J. (1959): Paleopathological investigations of Egyptian Mummies from the Roman Period. – *Acta Morphologica Hungarica* **8**: 52.
- RIVERS, D. B. & DAHLEM, G. (2014): *The Science of Forensic Entomology*. – John Wiley & Sons, Chichester, United Kingdom, 381 pp.
- ROACH, M. (2003): *Hullamerev – A holttestek lenyűgöző élete*. – Athenaeum 2000 Kiadó, Budapest, 272 pp.
- RÓKA, J. (1777): *Alt und neu Waitzen*. – Johann Michael Landerer, Pressburg-Kaschau, 82 pp.
- ROSENDAHL, W. (2010): Natural mummification – Rarer, but varies. – In: WIECZOREK, A. & ROSENDAHL, W. (szerk.): *Mummies of the world*. American Exhibitions Inc., Reiss-Engelhorn-Museum, Mannheim, Prestel Verl., Munich/Berlin/London/New York, pp. 31–41.

- RÜHLI, F.J., HODLER, J. & BÖNI, T. (2002): Technical note: CT-guided biopsy: A new diagnostic method for paleopathological research. – *American Journal of Physical Anthropology* **117**(3): 272–275. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20003>
- RÜHLI, F.J., CHHEM, R.K. & BÖNI, T. (2004): Diagnostic paleoradiology of mummified tissue: interpretation and pitfalls. – *Canadian Association of Radiologists Journal* **55**(4): 218–227.
- SACHS, M. (2000): *Geschichte der operativen Chirurgie. Band 1. Historische Entwicklung chirurgischer Operationen.* – Kaden Verlag, Heidelberg, 237 pp.
- SANDISON, A.T. (1955): The histological examination of mummified material. – *Stain Technology* **30**(6): 277–283.
- SÁPI, V. & IKVAI, N. (1983): *Vác története I. Studia Comitatus 13.* – Pest Megyei Múzeumok Igazgatósága, Szentendre, 264 pp.
- SHIN, D.H. & BIANUCCI, R. (szerk.) (2021): *The Handbook of Mummy Studies New Frontiers in Scientific and Cultural Perspectives.* – Springer, IN PRESS
- SHIN, D.H., OH, C.S., KIM, M.J., YOO, D.S. & LEE, I.S. (2014): What could Radiological Study say about Korean Mummies? – *Yearbook of Mummy Studies*, Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, pp. 125–131.
- SPINDLER, K. (1994): *The man in the ice.* – Weidenfeld and Nicolson, London, 305 pp.
- SCHREIBER, G. (2005): Új eredmények Dzsehutimesz thébai sírjából. – *Ókor* **4**(1): 1–7.
- SCHREIBER, G. (2008): *The Mortuary Monument of Djehutymes II. Finds from the New Kingdom to the Twenty-sixth Dynasty. Studia Aegyptiaca Series Major II.* – Archaeolingua, Budapest, 95 pp.
- SCHREIBER, G. (2010): Human and faunal remains from TT 32: An archaeological perspective. – *Studia Aegyptiaca* **19**: 87–96.
- SIMON, K. (2008): A Pesti Egyetem Orvosi Karának sebésztársadalma (1787–1815). – *KÚT* **7**(1): 143–165.
- SIMON, K. (2010): Mesterségből hivatás. Sebész-mesterek és orvosdoktorok Magyarországon az egységes orvosi képzés bevezetéséig. – *Korall. Társadalomtörténeti folyóirat* **11**(42): 77–102.
- SIMON, K. (2013): *Sebészet és sebészek Magyarországon 1686-1848. A Semmelweis Egyetem Levéltárának Kiadványai 5.* – Semmelweis Kiadó, Budapest, 323 pp.
- SÓTONYI, P. (2009): *A magyar törvényszéki-igazságügyi orvostan története.* – Medicina Kiadó Zrt., Budapest, 160 pp.
- SPIGELMAN, M., PAP, I. & DONOGUE, H.D. (2006): A death from Langerhans cell histiocytosis and tuberculosis in 18th century Hungary – What palaeopathology can tell us today. – *Leukemia* **20**: 740–742.

- SPIGELMAN, M., DONOGHUE, H.D., ABDEEN, Z., EREQAT, S., SARIE, I., GREENBLATT, C.L., PAP, I., SZIKOSSY, I., HERSHKOVITZ, I., GILA KAHILA BAR-GAL, G.K. & CARNEY, MATHESON, C. (2015): Evolutionary changes in the genome of *Mycobacterium tuberculosis* and the human genome from 9000 years BP until modern times. – In: PÁLFI, GY., DUTOIR, O., PERRIN, P., SOLA, C. & ZINK, A. (szerk.): Supplement Issue: Tuberculosis in Evolution. – *Tuberculosis* **95**(S1): S145–S149.
- STEINBOCK, R.T. (1976): *Paleopathological diagnosis and interpretation: Bone diseases in ancient human populations*. – Charles C. Thomas, Springfield, Illinois, XVI + 423 pp.
- STRANDING, S. (2016): A brief history of topographical anatomy. – *Journal of Anatomy* **229**(1): 32–62.
- SUSA, É. & JÓZSA, L. (1995): A múmiakészítés technikája és eredményei a kezdetektől napjainkig. – *Anthropológiai Közlemények* **37**: 45–60.
- SUSA, É. & VARGA, T. (1981): Die Variationen des Foramen transversarium. – *Homo* **32**: 89–96.
- SUSA, É., PAP, I. & JÓZSA, L. (1996): Vác „Fehérek temploma” kriptafeltárás. 1994–95. A váci múmiák antropológiai vizsgálata. – *Magyar Múzeumok* **2**(1): 14–16.
- SZABÓ, A. (2016): *A császármetszés története és ikonográfiája*. – Corvina Kiadó, Budapest, 272 pp.
- SZENDE, B. (1999): *Pathologia*. – Medicina, Budapest, 640 pp.
- SZENTÁGOTHAI, J. (1967): *Andreas Vesalius Bruxellensis: De Humanis Corporis Fabrica*. Az emberi test felépítéséről. – Magyar Helikon, Budapest, 100 pp.
- SZIGETI, H. (1899): A „lex regia”-ról. – *Gyógyászat* **39**: 555–559.
- SZIKOSSY, I. (2006): Rejtélyek, sorsok, múmiák. – *Folia Anthropologica* **5**: 125–126.
- SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2006): Mortui viventes docent – A halál tanítja az élőket. – *Kharón. Thanatológiai Szemle* **12**: 104–111.
- SZIKOSSY, I., BERNERT, ZS. & PAP, I. (1997): Anthropological investigation of the 18-19th century ossuary of the Dominican Church. Vác, Hungary. – *Acta Biologica Szegediensis* **42**: 145–150.
- SZIKOSSY, I., PAP, I. & VÁSÁRHELYI, T. (2006a): Múmiák – Kiállítás a Magyar Természettudományi Múzeumban. – *Lege Artis Medicinae* **16**(8–9): 800–802.
- SZIKOSSY, I., PAP, I., ZOMBORKA, M., BAJZÁTH, J. & KATUS, M. (2006b): *Rejtélyek, Sorsok, Múmiák. A Magyar Természettudományi Múzeum kiállításának forgatókönyve*. – Kézirat.
- SZIKOSSY, I., TÖRÖK, K., JÓZSA, L., TARI, CS. & PAP, I. (2006c): Stomatological investigation on the mummies from the 18–19th centuries, Hungary. – In: *Proceedings V World Congress on Mummy Studies: Turin, Italy, 2nd - 5th September 2004; Università di*

- Torino, *Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo*. Compagnia di San Paolo, Torino, p. 107.
- SZIKOSSY, I., KUSTÁR, Á., GUBA, ZS., KRISTÓF, L.A. & PAP, I. (2007a): Natürlich mumifizierte Leichname aus der Dominikanerkirche von Vác, Ungarn. – In: WIECZOREK, A., TELLENBACH, M. & ROSENDAHL, W. (szerk.): *Mumien Der Traum vom ewigen Leben*. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein, pp. 154–166.
- SZIKOSSY, I., PAP, I., VARJASSY, P., HORÁNYI, I., KRISTÓF, L.A. & RIEDL, E. (2007b): Sectio caesarea post mortem matris – egy XVIII. századi eset Vácott. – *Anthropológiai Közlemények* **48**: 161–168.
- SZIKOSSY, I., GYÖRY, H., TOLNAI, B. & PAP, I. (2010a): Stomatological investigation of Egyptian mummies from Ptolemaic period in Hungary. – In: COCKITT, J. & DAVID, R. (szerk.): *Pharmacy and Medicine in Ancient Egypt. Proceedings of the conferences held in Cairo (2007) and Manchester (2008)*. *BAR International Series* **S2141**: 139–141.
- SZIKOSSY, I., KRISTÓF, L.A. & PAP, I. (2010b): Mummies found in the Dominican Church of Vác, Hungary. – In: WIECZOREK, A. & ROSENDAHL, W. (szerk.): *Mummies of the World*. American Exhibitions Inc., Reiss-Engelhorn-Museum, Mannheim, Prestel Verl., Munich/Berlin/London/New York, pp. 355–356.
- SZIKOSSY, I., KUSTÁR, Á., GUBA, ZS., KRISTÓF, L.A. & PAP, I. (2010c): Mummies from Hungary. Naturally Mummified Corpses from the Dominican Church in Vác, Hungary. – In: WIECZOREK, A. & ROSENDAHL, W. (szerk.): *Mummies of the World*. American Exhibitions Inc., Reiss-Engelhorn-Museum, Mannheim, Prestel Verl., Munich/Berlin/London/New York, pp. 160–171.
- SZIKOSSY, I., KUSTÁR, Á., KRISTÓF, L.A., HORÁNYI, I., PÁLFI, GY., KARLINGER, K., KOVÁCS, B., RIEDL, E., SPIGELMAN, M., DONOGHUE, H.G., DUTOIR, O., COQUEUGNIOT, H. & PAP, I. (2012a): The nun without a heart. A TB case from the 18th century, Vác, Hungary. – In: PÁLFI, GY., BERECKZI, ZS., MOLNÁR, E. & DUTOIR, O. (szerk.): *Program and Abstracts of the 2012 TB Evolution Meeting, University of Szeged, Hungary, 22nd-25th March 2012. Conference Series on the Occasion of the 75th Anniversary of Albert Szent-Györgyi's Nobel Prize Award. ICEPT-2. The Past and Present of Tuberculosis: a multidisciplinary overview on the origin and evolution of TB*. JATEPress, Szegedi Egyetemi Kiadó, Szeged, p. 94.
- SZIKOSSY, I., PAP, I., KUSTÁR, Á., PÁLFI, GY., MOLNÁR, E., KARLINGER, K., KOVÁCS, B., KOROM, CS., SPIGELMAN, M. & DONOGHUE, H. D. (2012b): Two positive TB cases in the late Nigrovits family, 18th century, Vác, Hungary. – In: PÁLFI, GY., BERECKZI, ZS., MOLNÁR, E. & DUTOIR, O. (szerk.): *Program and Abstracts of the 2012 TB Evolution Meeting, University of Szeged, Hungary, 22nd-25th March 2012. Conference Series on the Occasion of the 75th Anniversary of Albert Szent-Györgyi's Nobel Prize Award. ICEPT-2. The Past and Present of Tuberculosis: a multidisciplinary overview on the origin and evolution of TB*. JATEPress, Szegedi Egyetemi Kiadó, Szeged, p. 93.

- SZIKOSSY, I., KUSTÁR, Á., KRISTÓF, L.A. & PAP, I. (2014a): Stille getuigen. Crypte-mummies uit Vác. (Silent witnesses. Crypt-mummies from Vác.) – In: VAN VILSTEREN, V.T. (szerk.): *Mummies overleven na de dood. (Mummies. Life beyond death.)* Drents Museum, Assen, WBOOKS, Zwolle, pp. 152–171.
- SZIKOSSY, I., PÁLFI, GY., MOLNÁR, E., KARLINGER, K., KOVÁCS, B., KOROM, CS., SCHULTZ, M., SCHMIDT-SCHULTZ, T. H., SPIGELMAN, M., DONOGHUE, H.D., KUSTÁR, Á. & PAP, I. (2014b): A father and a son from the 18th century Vác, Hungary – Multidisciplinary study on the late Nigrovits family. – In: *Biomedical Sciences & Methods in Archaeology. 3rd International Congress. Bordeaux, France, 6–9 November 2014. Program–Abstracts.* Bordeaux, p. 55.
- SZIKOSSY, I., PÁLFI, GY., MOLNÁR, E., KARLINGER, K., BALÁZS, K. KOVÁCS, K.B., KOROM, CS., SCHULTZ, M., TYEDE, H.S–S., SPIGELMAN, M., DONOGHUE, H.D., KUSTÁR, Á. & PAP, I. (2015): Two positive tuberculosis cases in the late Nigrovits family, 18th century, Vác, Hungary. – In: PÁLFI, GY., DUTOIR, O., PERRIN, P., SOLA, C. & ZINK, A. (szerk.): Supplement Issue: Tuberculosis in Evolution. *Tuberculosis* **95**(S1): S69–S72.
- SZIKOSSY, I., PÁLFI, GY., MOLNÁR, E., KRISTÓF, L.A.; KARLINGER, K., KOVÁCS, B.K., KOROM, CS., SCHULTZ, M., SCHMIDT-SCHULTZE, T.H., SPIGELMAN, M., DONOGHUE, H.D., KUSTÁR, Á. & PAP, I. (2016): Tuberculosis or developmental abnormality? Severe vertebral deformities in the 18th century mummies of Vác, Hungary. – In: *IUAES Inter Congress. World anthropologies and privatization of knowledge: engaging anthropology in public. 4–9 May 2016, Dubrovnik, Croatia. Abstract Book.* International Union of Anthropological and Ethnological Sciences, p. 335.
- SZIKOSSY, I., CSUKOVITS, A. & PAP, I. (2018a): *A világ múmiái. A JVS Group kiállításának forgatókönyve.* – Kézirat.
- SZIKOSSY, I., PAP, I., BERECKZI, ZS., VÁRADI, O., SZEKERES, A., KARLINGER, K., SPIGELMA, M. DONOGHUE, H.D., DUTOIR, O., MAIXNER, F., ZINK, A., PÁLFI, GY. (2018b): Traces of gout in the mummy of an 18th century TB infected woman, Vác, Hungary. – In: NOVAK, M., CVITKUŠIĆ, B., JANKOVIĆ, I., JAREC, M. & MISSONI, S. (szerk.): *22nd European Meeting of the Paleopathology Association. Book of Abstracts.* Institute for Anthropological Research, Zagreb, p. 49.
- SZLATKY, M. (1977): Pettyéni Borbély Márton kéziratos orvosló könyve (1683-1701). – *Orvostörténeti Közlemények* **82**: 27–50.
- SZVÁK, E., PAP, I., PÁL, GY., GYÖRY, H. & SZIKOSSY, I. (2017a): A mumifikálás vallási célzatai az Ókori Egyiptomban a gamhudi leletanyag tükrében. – In: HAJDU, T., HANGA, Z., KORSÓS, Z., MECSNÓBER, M., PENKSZA, K. & SURÁNYI, D. (szerk.): *Magyar Biológiai Társaság XXX. Vándorgyűlése. Program és összefoglalók.* Magyar Biológiai Társaság, Budapest, p. 39.
- SZVÁK, E., PAP, I., PÁL, GY., GYÖRY, H., JÁNOS, I. & SZIKOSSY, I. (2017b): The mummification as a body preservation process – based on the Ptolemaic period mummies

- from Gamhud, Egypt. – In: *PhD Scientific Days 2017*.
<http://phd.kmcongress.com/osszefoglalo/2057>
- SZVÁK, E., SKLÁNITZ, A., SZABÓ, L., BÉNI, Á., JÁNOS, I., DOBRÓNÉ, T.M., SZIKSZAI, Z., KERTÉSZ, ZS., MOLNÁR, M., MAJOR, I. és mtsai. (2017c): Child skulls with pathological alterations in the Ptolemaic Period cemetery of Gamhud. – In: GÁL, S.S. (szerk.): *2nd Conference of the Török Aurél Anthropological Association. Past and Present of Biological Anthropology: The Heritage of Török Aurél's Oeuvre. Program and Abstracts*. Török Aurél Embertani Egyesület, Marosvásárhely, pp. 10–12.
- SZVÁK, E., SKLÁNITZ, A., SZABÓ, L., MÉSZÁROS, K.ZS., BÉNI, Á., JÁNOS, I., DOBRÓNÉ, T.M., SZIKSZAI, Z., KERTÉSZ, ZS., MOLNÁR, M. és mtsai. (2017d): A Magyarországon található görög-római kori egyiptomi múmiák biológiai antropológiai vizsgálata (előzetes eredmények). – In: HANER, T. (szerk.): IV. Fiatalok Európában Konferencia, FEU 2017. Absztrakt kötet. Sopianae Kulturális Egyesület, Pécs, pp. 94-95.
- SZVÁK, E., SZIKOSSY, I., SKLÁNITZ, A., SZABÓ, L., KISS, M.ZS., BÉNI, Á., JÁNOS, I., DOBRÓNÉ, T.M., SZIKSZAI, Z., KERTÉSZ, ZS., MOLNÁR, M., MAJOR, I. és mtsai. (2018a): Az egyiptomi későkori múmiák vizsgálhatóságának lehetőségei. – In: CSONTOS, P., HAJDU, T., HANGA, Z., KISBENEDEK T., KORSÓS, Z., KOVÁCS-HOSTYÁNSZKI, A., MECSNÓBER, M., MOLNÁR, E., SZURDOKI, E., TÓTH B. & VITÁLYOS G. A. (szerk.): *A Magyar Biológiai Társaság XXXI. Vándorgyűlése. Összefoglalók*. Fővárosi Állat- és Növénykert, Magyar Biológiai Társaság, Budapest, pp. 24–25.
- SZVÁK, E., SKLÁNITZ, A., SZABÓ, L., BÉNI, Á., JÁNOS, I., DOBRÓNÉ, T.M., SZIKSZAI, Z., KERTÉSZ, ZS., MOLNÁR, M., MAJOR, I. és mtsai. (2018b): Pathological alterations in human mummies of the Gamhud cemetery. – In: NOVAK, M., CVITKUŠIĆ, B., JANKOVIĆ, I., JAREC, M. & MISSONI, S. (szerk.): *22nd European Meeting of the Paleopathology Association. Book of Abstracts*. Institute for Anthropological Research, Zagreb, p. 62.
- SZVÁK, E., SZIKOSSY, I., SKLÁNITZ, A., SZABÓ, L., KISS, M.ZS., BÉNI, Á., JÁNOS, I., DOBRÓNÉ, T.M., SZIKSZAI, Z., KERTÉSZ, ZS., MOLNÁR, M., HUBAY, K. és mtsai. (2018c): A gamhudi múmiák multidiszciplináris kutatásának kezdetei. – In: BÓDOG, F., CSISZÁR, B. és mtsai. (szerk.): *VII. Interdiszciplináris Doktorandusz Konferencia 2018. Absztrakt kötet: Digitális, bővített kiadás. (7th interdisciplinary doctoral conference 2018 Book of abstracts. Digital, Extended Edition.)* Pécsi Tudományegyetem, Doktorandusz Önkormányzat, Pécs, p. 77.
- SZVÁK, E., SKLÁNITZ, A., SZABÓ, L., BÉNI, Á., JÁNOS, I., DOBRÓNÉ, T.M., SZIKSZAI, Z., KERTÉSZ, ZS., MOLNÁR, M., HUBAY, K. és mtsai. (2018d): A gamhudi múmiák multidiszciplináris kutatásának első szakasza (előzetes eredmények). – In: KERESZTES, G. (szerk.): *Tavaszi Szél Konferencia, Nemzetközi multidiszciplináris konferencia. Absztrakt kötet*. Doktoranduszok Országos Szövetsége, Budapest, p. 102.
- SZVÁK, E., SKLÁNITZ, A., SZABÓ, L., BÉNI, Á., JÁNOS, I., DOBRÓNÉ, T.M., SZIKSZAI, Z., KERTÉSZ, ZS., MOLNÁR, M., HUBAY, K. és mtsai. (2019): A NEPHTHYS Projekt:

- Előzetes eredmények. – In: NÉMETH, K. (szerk.): *Tavaszi Szél Konferencia. Nemzetközi multidiszciplináris konferencia. Absztrakt kötet*. Doktoranduszok Országos Szövetsége, Budapest, p. 194.
- TAPP, E. & WILDSMITH, K. (1986): Endoscopy of Egyptian mummies. – In: DAVID, A.R. (szerk.): *Science in Egyptology*. Manchester University Press, Manchester, pp. 351–356.
- TAPP, E., STANWORTH, P. & WILDSMITH, K. (1984): The endoscope in mummy research. – In: DAVID, A.R. & TAPP, E. (szerk.): *Evidence embalmed*. Manchester University Press, Manchester, pp. 65–77.
- TÖRÖK, J. & LEGEZA, L. (2001): *A váci püspökség évezrede*. – Mikes Kiadó, Budapest, 224 pp.
- TÖRÖK K., PAP I. & JÓZSA L. (1999a): A 18–19. századi múmiák fogköveinek mikroszkópos vizsgálata. – *Fogorvosi Szemle* **92**(10): 317–327.
- TÖRÖK K., PAP I. & JÓZSA L. (1999b): 18–19. századi váci múmiák fogköveinek mikroszkópos vizsgálata. – *Anthropológiai Közlemények* **40**: 15–27.
- TRAGOR, I. (1927): *Vác története*. – Váci Múzeum-egyesület, Vác, 154 pp.
- TRAGOR, I. (1936): *Az emberi élet Vácon és vidékén az őskortól napjainkig*. – Váci Múzeum-egyesület, Vác, 200 pp.
- UBELAKER, D.H. (1989): *Human skeletal remains: excavation, analysis, interpretation. 2nd edition*. – Taraxacum, Washington, XI + 172 pp.
- UPHILL, E.P (1972): A Bibliography of Sir William Matthew Flinders Petrie (1853–1942). – *Journal of Near Eastern Studies* **31**: 356–379.
- VARIASSY, P. (2002): A császármetszés története Magyarországon a XIX. század végéig. – *Orvosi Hetilap* **143**(44): 2493–2499.
- VARIASSY, P., SZIKOSSY, I. & PAP, I. (2007): Az egyik legkorábban elvégzett császármetszés hazánkban – sectio cesarea Vácott, 1794-ben. – *Orvosi Hetilap* **148**(44): 2011–2015.
- VERANO, J. (2001). Mummies of the North Coast of Peru. – In: CÁRDENAS, F. & RODRÍGUEZ-MARTÍN, C. (szerk.): *Studies on Ancient Mummies and Burial Archaeology*. Fundación Erigaie, Instituto Canario de Biantropología, Departamento de Antropología de la Universidad de los Andes, Bogotá, pp. 57–65.
- VILLA, C., FROHLICH, B. & LYNNEURUP, N. (2019): The Role of Imaging in Paleopathology. – In: BUIKSTRA, J. (szerk.): *Ortner's Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Academic Press, pp. 169–182. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809738-0.00007-7>
- VOZIL, I. (2013): Újbirodalmi és későkori egyiptomi koporsók. – *A Debreceni Déri Múzeumi Évkönyve* **2012**: 77–99.

- WILLIAMS, H.V. (1927): Gross and microscopic anatomy of two Peruvian mummies. – *Archives of Pathology* **4**: 26–33.
- WILSON, A.S. (2005): Hair as a bioresource in archaeological study. – In: TOBIN, D.J. (szerk.): *Hair in toxicology – an important biomonitor*. Royal Society of Chemistry, Cambridge, pp. 321–345.
- WILSON, A.S. (2014): Digitised diseases: preserving precious remains. – *British Archaeology* **136**: 36–41.
- WILSON, A.S., DIXON, R.A., DODSON, H.I., JANAWAY, R.C., POLLARD, A.M., STERN, B. & TOBIN, D.J. (2001): Yesterday's hair – human hair in archaeology. – *Biologist* **48**: 213–217.
- ZALAI, K. (1995): A 225 éves Budapesti Egyetemi Orvoskar működésének hatása gyógyszerészeti tudomány, oktatás és gyakorlat fejlődésére. – *Gyógyszerészet* **39**: 455–456.
- ZÁDORI, P., BAJZIK, G., BÍRÓ, G., LELOVICS, ZS., BALASSA, T., BERNERT, ZS., ÉVINGER, S., HAJDU, T., MARCSIK, A., MOLNÁR, E., ÖSZ, B., PÁLFI, GY., WOLFF, K., REPA, I. (2016): Koponyacsont-laesiók komputertomográfiás vizsgálata és paleoradiológiai aspektusai. – *Ideggyógyászati Szemle* **69**: 03–04.
- ZESCH, S., PANZER, S., ROSENDAHL, W., NANCE, J.W., JR, SCHÖNBERG, S.O., & HENZLER, T. (2016): From first to latest imaging technology: Revisiting the first mummy investigated with X-ray in 1896 by using dual-source computed tomography. – *European Journal of Radiology* **3**: 172–181. <https://doi.org/10.1016/j.ejro.2016.07.002>
- ZIMERMANN, M.R. & KELLEY, M.A. (1982): *Atlas of human paleopathology*. – Praeger Publishers, New York, XI + 220 pp.
- ZOMBORKA, M. (1996a): Vác „Fehérek temploma” kriptafeltárás. 1994–95. Az előzmények és a kriptafeltárás. – *Magyar Múzeumok* **2**(1): 3–7.
- ZOMBORKA, M. (1996b): Vác „Fehérek temploma” kriptafeltárás. 1994–95. Temetkezési szokások. – *Magyar Múzeumok* **2**(1): 7–9.

XII. FÜGGELÉK

XII.1. Táblázatok

1. táblázat A váci múmiák alapadatai

LSZ	NEM	NÉV	HALÁL	KAPOTT ÉLETKOR	BECSÜLT ÉLETKOR -tól -ig	
2009.19.1.	nő	Komparova Mária	1838	65	65	65
2009.19.2.	nő			gyermek	1	4
2009.19.3.	?			csecsemő	0	0
2009.19.4.	nő	Orlovits Katalin	1799	2,5	2	3
2009.19.5.	nő	Skripetz Veronika	1808	38	38	38
2009.19.6.	ffi	Orlovits Mihály	1806	41	41	41
2009.19.7.	nő			gyermek	1	4
2009.19.8.	nő	Ratt Magdolna	1801	93	93	93
2009.19.9.	ffi	Kis István	1799	85	85	85
2009.19.10.	ffi	Orlovits János	1801	1	1	1
2009.19.11.	nő	Beer Annamária	1807	95	95	95
2009.19.12.	nő	Tridentin Rozália	1798	51	51	51
2009.19.13.	nő			gyermek	5	9
2009.19.14.	nő	Hajnik Anna	1808	27	27	27
2009.19.15.	nő	Fabó Dorottya	1798	66	66	66
2009.19.16.	nő	Lafftsák Zsófia	1798	54	54	54
2009.19.17.	ffi	Varnek Vince	1804	46	46	46
2009.19.18.	nő?			gyermek		?
2009.19.19.	nő			csecsemő	0	1
2009.19.20.	nő?			gyermek	5	9
2009.19.21.	ffi	Baranyai Alajos	1806	11	11	11
2009.19.22.	ffi	Jeszenovszky Imre	1797	61	61	61
2009.19.23.	ffi			felőtt	20	49
2009.19.24.	nő	Steitel Rozália	1788	30	30	30
2009.19.25.	ffi	Steitel Gáspár	1784	58	58	58
2009.19.26.	ffi	Sikk János	1745	felőtt	45	89
2009.19.27.	ffi	Lauchas József	1745	42	42	42
2009.19.28.	nő	Schöner Anna	1793	55	55	55
2009.19.29.	ffi	Nigrovits József	1793	55	55	55
2009.19.30.	nő	Traxler Terézia	1797	40	40	40
2009.19.31.	ffi	Zlinsky Antal	1792	38	38	38
2009.19.32.	nő	Waitzenbach Terézia	1787	72	72	72
2009.19.33.	ffi	Stefanovits György	1782	60	60	60
2009.19.34.	ffi	Pergner Linus	1796	73	73	73
2009.19.35.	nő			felőtt	50	89

2009.19.36.	nő	Pacher Cecilia	1774	60	60	60
2009.19.37.	nő	Szigvárt Terézia	1785	40	40	40
2009.19.38.	ffi	Csiky András	1759	56	56	56
2009.19.39.	ffi	Weiskopf József	1785	18	12	14
2009.19.40.	nő			felőtt	40	44
2009.19.41.	ffi	Weiskopf József	1785	58–60	55	59
2009.19.42.	ffi	Pencz Jakab	1767	33	33	33
2009.19.43.	ffi	Blaskovits Pál	1806	75	75	75
2009.19.44.	ffi	Simon Antal	1808	33	33	33
2009.19.45.	nő	Hauenzvikl Katalin	1807	34	34	34
2009.19.46.	nő?			csecsemő	0	0
2009.19.47.	nő			1–2	1	4
2009.19.48.	nő	Forstner Barbara	1806	76	76	76
2009.19.49.	nő	Hutzka Rozália	1802	81	81	81
2009.19.50.	ffi	Prettenhoffer János	1806	61	61	61
2009.19.51.	ffi	Reihm Vencel	1805	38	38	38
2009.19.52.	ffi	Kaiser Lipót	1797	52	52	52
2009.19.53.	ffi	Kaminszky Péter	1805	49	49	49
2009.19.54.	ffi	Nigrovits Antal	1803	22	22	22
2009.19.55.	ffi	Gamell János	1800	79	79	79
2009.19.56.	ffi		1795	felőtt	20	49
2009.19.57.	ffi	Würth Ferenc	1776	73	73	73
2009.19.58.	nő	Grenbart Terézia	1774	33	33	33
2009.19.59.	ffi			kb. 20	20	24
2009.19.60.	ffi	Traxler Márton	1783	56	56	56
2009.19.61.	nő	Pásztor Ilona	1758	45	45	45
2009.19.62.	?			csecsemő	0	0
2009.19.63.	ffi	Stéger Pál	1794	37	37	37
2009.19.64.	ffi	Csermák József	1791	30	30	30
2009.19.65.	nő	Sándor Terézia	1783	40	40	40
2009.19.66.	nő	Knab Rozália	1763	67	67	67
2009.19.67.	nő	Gotslig Barbara	1795	52	52	52
2009.19.68.	nő	Hausmann Terézia	1797	28	28	28
2009.19.69.	ffi	Pender Pál	1770	85	85	85
2009.19.70.	ffi	Priner János	1759	52	52	52
2009.19.71.	nő	Vaizer Magdaléna	1795	72	72	72
2009.19.72.	nő	Hausmann Barbara	1795	14	14	14
2009.19.73.	nő	Szántó Anna Mária	1768	24	24	24
2009.19.74.	ffi				60	89
2009.19.75.	nő	Martinez Vincentia	1766	3 nap	0	0
2009.19.76.	nő	Schwartz Mária Terézia	1784	10	10	10
2009.19.77.	nő	Traxler Anna	1805	5	5	5
2009.19.78.	nő	Schneller Anna	1795	48	48	48
2009.19.79.	nő	Damiani Terézia	1766	25	25	25
2009.19.80.	nő	Virágh Erzsébet	1805	37	37	37
2009.19.81.	nő	Tóth Anna	1804	51	51	51

2009.19.82.	nő	Virágh Johanna	1804	14	14	14
2009.19.83.	nő	Milley Terézia	1779	79	79	79
2009.19.84.	ffi	Csiky Mihály	1779	42	42	42
2009.19.85.	ffi	Weiskopf gyerek??		4?	1	4
2009.19.86.	ffi	Kartali József	1796	71	71	71
2009.19.87.	ffi	Riech József	1795	35	35	35
2009.19.88.	nő		1770	felelőtt	40	89
2009.19.89.	nő	Kuntz Magdolna	1779	65	65	65
2009.19.90.	ffi			felelőtt	50	89
2009.19.91.	nő	Majer Erzsébet	1787	72	72	72
2009.19.92.	ffi			felelőtt	20	39
2009.19.93.	ffi	Lackóczy Pál	1787	54	54	54
2009.19.94.	nő	Kis Barbara	1780	50	50	50
2009.19.95.	ffi		1793	felelőtt	35	39
2009.19.96.	ffi		1798	felelőtt	20	49
2009.19.97.	nő	Tauber Antónia	1786	37	37	37
2009.19.98.	ffi			felelőtt	30	34
2009.19.99.	ffi	Zsilka Tamás	1779	64	64	64
2009.19.100.	ffi		1780	70	70	70
2009.19.101.	ffi	König József	1775	felelőtt	50	89
2009.19.102.	ffi			felelőtt	50	89
2009.19.103.	ffi	Meerwunder Marinus	1773	52		52
2009.19.104.	ffi		1738?	felelőtt	30	34
2009.19.105.	ffi			felelőtt	40	49
2009.19.106.	ffi			felelőtt	25	34
2009.19.107.	ffi	Kossuth János	1769	felelőtt	50	59
2009.19.108.	ffi?			gyermek	1	4
2009.19.109.	ffi	Drobnyi Károly	1784	gyermek	1	4
2009.19.110.	nő	Skripetz Klára	1788	18	18	18
2009.19.111.	nő	Harmos Barbara	1774	42	42	42
2009.19.112.	ffi	Kremser György	1765	64	64	64
2009.19.113.	nő			újszülött	0	0
2009.19.114.	ffi?			gyermek	5	9
2009.19.115.	nő	Salamon Magdolna	1795	9	9	9
2009.19.116.	nő	Borsodi Terézia	1794	26	26	26
2009.19.117.	?					?
2009.19.118.	nő	Valter Éva	1767	50	50	50
2009.19.119.	ffi	Hummer János	1770	46	46	46
2009.19.120.	nő	Tarnóczy Anna Mária	1764	39	39	39
2009.19.121.	ffi	Beniczky László	1764	36	36	36
2009.19.122.	nő	Schuch Terézia	1770	25	25	25
2009.19.123.	ffi			csecsemő	0	0
2009.19.124.	nő	Hummer Anna Mária	1774	50	50	50
2009.19.125.	nő	Birnbaum Katalin	1772	55	55	55
2009.19.126.	ffi	Birnbaum György	1774	73	73	73
2009.19.127.	ffi	Landerer Máttyás	1771	57	57	57

2009.19.128.	nő	Friths Erzsébet	1772	72	72	72
2009.19.129.	ffi	Dennesch Péter	1773	56	56	56
2009.19.130.	nő	Lisák Anna	1778	60	60	60
2009.19.131.	ffi	Manzo András	1774	70	70	70
2009.19.132.	ffi	Czenner István	1774	51	51	51
2009.19.133.	ffi	Fischer Antal	1775	56	56	56
2009.19.134.	ffi			felőtt	30	34
2009.19.135.	ffi			felőtt	30	34
2009.19.136.	ffi	Winkler Mihály	1748	felőtt	25	39
2009.19.137.	ffi		1738	felőtt	25	34
2009.19.138.	ffi		1743?	felőtt	35	39
2009.19.139.	ffi			felőtt	45	54
2009.19.140.	ffi			felőtt	30	44
2009.19.141.	ffi	Fejérváry Domokos	1739	40	40	40
2009.19.142.	ffi			felőtt	25	34
2009.19.143.	ffi			felőtt	30	39
2009.19.144.	ffi	Minderer Vince	1758	felőtt	30	39
2009.19.145.	ffi				30	34
2009.19.146.	ffi	Paar ?István ?	1762	57	57	57
2009.19.147.	ffi			felőtt	30	39
2009.19.148.	ffi			felőtt	25	29
2009.19.149.	ffi			felőtt	35	39
2009.19.150.	ffi				24	27
2009.19.151.	ffi			felőtt	40	44
2009.19.152.	ffi			felőtt	65	69
2009.19.153.	ffi	Schneller János Mihály	1755	felőtt	60	64
2009.19.154.	nő	Vaizer Anna	1760/66	70	70	70
2009.19.155.	nő				30	34
2009.19.156.	nő	Nicemacr Rozália	1749			?
2009.19.157.	ffi			felőtt	45	54
2009.19.158.	nő			felőtt	30	34
2009.19.159.	nő	Kolb Anna Barbara	1766	70	70	70
2009.19.160.	?					
2009.19.161.	ffi	Knop János	1746	28	28	28
2009.19.162.	ffi	Schaden János	1750?	felőtt	40	89
2009.19.163.	ffi	Jenecske Zsigmond	1762	felőtt	45	49
2009.19.164.	nő	Szalitzka Dorottya	1762	88	88	88
2009.19.165.	ffi	Kolb Ádám	1763	63	63	63
2009.19.166.	nő	Krell Veronika	1767	47	47	47
2009.19.167.	?			újszűlött	0	0
2009.19.168.	ffi	Somer Ferenc	1737	42	42	42
2009.19.169.	ffi	Sima Ferenc	1751	1	0	0
2009.19.170.	ffi	Schwartz János	1759	60	60	60
2009.19.171.	nő	Franciska	1758?	csecsemő	0	0
2009.19.172.	ffi	Liper Antal	1767	csecsemő	0	0
2009.19.173.	nő	Leider Mária Katalin	1754	csecsemő	1	4

2009.19.174.	?					
2009.19.175.	ffi	Lencz Tamás	1755	66	66	66
2009.19.176.	nő					?
2009.19.177.	nő	Litzaver Anna Mária	1767	csecsemő	0	0
2009.19.178.	?	I.F.	1757	61	61	61
2009.19.179.	nő	Manakovics Anna	1764	26	26	26
2009.19.180.	ffi			felőtt	50	59
2009.19.181.	nő	Leithgeb Katalin	1751	gyermek	5	9
2009.19.182.	?			csecsemő	0	0
2009.19.183.	nő			felőtt	25	29
2009.19.184.	ffi	Mészáros Márton	1759	50	50	50
2009.19.185.	nő			felőtt	55	64
2009.19.186.	?					?
2009.19.187.	ffi			idős?	35	39
2009.19.188.	nő		1748	kisgyermek	1	4
2009.19.189.	ffi	Priner József	1750	kisgyermek	1	4
2009.19.190.	ffi	Wendel János	1751	kisgyermek	1	4
2009.19.191.	?			csecsemő	0	0
2009.19.192.	?			csecsemő	0	0
2009.19.193.	nő	Sikk Katalin	1736	42	42	42
2009.19.194.	nő	Pauer Magdaléna	1768	14	14	14
2009.19.195.	nő			felőtt	27	32
2009.19.196.	?			csecsemő	0	0
2009.19.197.	nő	Sikk Eleonóra	1750	48?	48	48
2009.19.198.	nő			felőtt	30	39
2009.19.199.	nő			felőtt	60	89
2009.19.200.	nő	Czenner Anna Mária	1760	csecsemő	1	2
2009.19.201.	nő	Schwartz Regina	1762	57	57	57
2009.19.202.	nő	Fentsehein Éva	1765	70	70	70
2009.19.203.	nő	Pender Katalin	1767	67	67	67
2009.19.204.	nő			gyerek	10	14
2009.19.205.	ffi	Frei Jakab	1757	49	49	49
2009.19.206.	ffi	Unger Szerafin	1777	felőtt	45	49
2009.19.207.	ffi	Frei Károly	1755	14	14	14
2009.19.208.	nő	Weisz Erzsébet	1765	66	66	66
2009.19.209.	ffi			idős	60	89
2009.19.210.	nő	Orlich Szabina	1755	62	62	62
2009.19.211.	ffi		1759	idős	50	89
2009.19.212.	ffi	Tóth György	1755	60	60	60
2009.19.213.	nő	Priner Veronika	1751	gyermek	1	4
2009.19.214.	ffi	Sikk János	1760	74	74	74
2009.19.215.	ffi	Riech András	1770	42	42	42
2009.19.216.	?			csecsemő	0	0
2009.19.217.	?			csecsemő	0	0
2009.19.218.	nő	Riesz Anna Mária	1760	gyermek	1	4
2009.19.219.	ffi?			kisgyermek	1	4

2009.19.220.	?			csecsemő	0	0
2009.19.221.	nő	Taschl Magdaléna	1761	gyerek	1	4
2009.19.222.	ffi	Tóth Gábor	1761	66	66	66
2009.19.223.	nő			felőtt		?
2009.19.224.	ffi	Nisák József	1762	23	23	23
2009.19.225.	ffi	Kellner János	1761	felőtt	25	29
2009.19.226.	ffi	Fischer Ferdinánd	1758	56	56	56
2009.19.227.	nő	Priner Barbara	1751	gyerek	5	9
2009.19.228.	nő	Czenner Julianna	1765	8 hónapos	0	0
2009.19.229.	nő	Sztanya Dorottya	1769	63	63	63
2009.19.230.	?			újszülött	0	0
2009.19.231.	?		1783	újszülött	0	0
2009.19.232.	nő	Taschl Anna Mária	1756	újszülött	0	0
2009.19.233.	?			újszülött	0	0
2009.19.234.	ffi?					
2009.19.235.	nő	Taschl Barbara	1760	9 hónapos	0	0
2009.19.236.	ffi			felőtt	40	49
2009.19.237.	nő	Mizser Mária	1761	55	55	55
2009.19.238.	ffi	Taschl György	1763	53	53	53
2009.19.239.	ffi	Litzaver Antal	1764	csecsemő	0	0
2009.19.240.	?			újszülött	0	0
2009.19.241.	?			újszülött	0	0
2009.19.242.	ffi	Trecska István	1753	59	59	59
2009.19.243.	?		1765	gyerek	1	4
2009.19.244.	nő	Czenner Barbara	1763	1,5	1	4
2009.19.245.	ffi	Zlinsky László	1791	csecsemő	0	0
2009.19.246.	?			csecsemő	0	0
2009.19.247.	?			újszülött	0	0
2009.19.248.	nő	Wircher Eleonóra	1757	kisgyermek	1	4
2009.19.249.	?			csecsemő	0	0
2009.19.250.	ffi	Taschl János	1751	csecsemő	0	0
2009.19.251.	ffi	Leithgeb József	1759	1	1	1
2009.19.252.	?			újszülött	0	0
2009.19.253.	ffi	Knab János Richárd	1742	57	57	57
2009.19.254.	nő	Vaizer Erzsébet	1755	26	26	26
2009.19.255.	nő		1759	felőtt	30	34
2009.19.256.	nő	Sikk Erzsébet	1750	48	48	48
2009.19.257.	ffi	Litzaver Gáspár Lajos	1760	71	71	72
2009.19.258.	nő			felőtt	45	49
2009.19.259.	nő		1767	felőtt	40	49
2009.19.260.	ffi	Beier István	1756	41	41	41
2009.19.261.	ffi	Leon Ferenc	1769	88	88	88
2009.19.262.	nő	Meislin Kunigunda	1757	62	62	62
2009.19.263.	ffi?		1754			
2009.19.264.	ffi	Weiskopf	1794	1 nap	0	0
2009.19.265.	?			újszülött	0	0

XII.2. Ábrák

1. ábra Vác látképe 1770-ben, a Dominikánus templommal (RÓKA 1777)

Forrás: Tragor Ignác Múzeum, Vác

3. ábra A váci Dominikánus templom alaprajza (ZOMBORKA 1996a)

4. ábra Magyar Természettudományi Múzeum Embertani tár, múmiatekoló
Fotó: Pap Ildikó

5. ábra Schwartz Mária Terézia múmiájának laparoskopos vizsgálata
Fotó: Pap Ildikó

6. ábra Borsodi Terézia karjában újszülött gyermekével, a Magyar Természettudományi Múzeum „Rejtélyek, sorsok, múmiák” című kiállításán
Fotó: Fuisz Tibor

An. 1794. 147^a December. Soluta Ma. G. G. G.
 Die 4^a Josephus Hofmorum studiosus Thome
 Standinger filius omnibus provisus - - -
 P. Paulus Halitz An. 42. conxor. Marie Krei-
 zatska omnibus provisus - - -
 Catharina Borsodi Annorum 26. conxor. D. Jan
 nis Verrhoff Postae flagititer omnibus
 in perpetuam provisus obit una cum prole mascula per
 Sectionem caesariam adhuc in via excepta bapti-
 zataque - - -
 17^a Michael Miller 28 Annorum Soproniensis dux
 nam obit in Pilsni apud 47. c. Hieronimus
 20^a Joannes L. Hebl. filius Georgii Melis - - -
 21^a Elisabetha Kantor 25 Ann. conxor. Andreas Beyer.

7. ábra Borsodi Terézia halotti anyakönyvi bejegyzése
 1794. december 4.

8. ábra Borsodi Terézia múmiáján megőrződött a *linea alba* vonalában a *symphysis* felett kezdődő, 14,5 cm hosszú műtéti metszésvonal

Fotó: Szikossy Ildikó

16. ábra Borsodi Terézia gyermekén sem az antropológiai, sem a radiológiai vizsgálat nem mutatott ki olyan eltérést, ami magyarázatot adna a szülési komplikációra
Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

19. ábra Julius Caesar császármetszéssel való születését ábrázoló miniatúra
 Forrás: *Les Faits des Romains*, Paris, B.N. n. acq. fr.3576, fol. 197r, Francia Nemzeti Könyvtár, Párizs

20. ábra Intrauterin keresztelére szolgáló fecskendő a XVII-XVIII. századból
 Forrás: Tizzano Museum, <http://obgynmedicalantiques.com>

21. ábra Császármetszések aránya a Föld különböző országaiban (BETRÁN és *mtsai*. 2016)

22. ábra Császármetszések aránya a magyar kórházakban (2013, 2014, 2015)

Forrás: OEP

23. ábra Schwartz Mária Terézia mumifikálódott teste a boncolás nyomával
Fotó: Szikossy Ildikó

24. ábra Schwartz Mária Terézia testén fordított kereszt alakú metszésvonal
Fotó: Szikossy Ildikó

25. ábra Schwartz Mária Terézia testén jól kivehető a bőrvarrat nyoma, helyenként még a korabeli varrósál is látható
Fotó: Cseplák György

26. ábra Erős rovarkár nyoma a fejen. A kislány még a fogváltás idejében halt meg, az alsó *deciduus molaris*-án enyhe fogkő nyomokat figyelhetők meg.

A jobb felső *caninus* előtörőben van.

Fotó: Cseplák György

27. ábra Schwartz Mária Terézia fején nincsen boncolásra utaló elváltozás

Fotó: Cseplák György

28. ábra Schwartz Mária Terézia mellkasának röntgenképe
 Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

29. ábra A *tibia distalis* végein jól látható Harris-vonalak
 Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

NÉV	SZÜLETÉS	HALÁL	KOR
1. Juliana	1773. október 2.		
2. Maria Theresia	1774. szeptember 25.	1784. január 26.	10 év
3. Josephus	1776. január 15.	1777. szeptember 3.	1,5 év
4. Mariana	1777. június 16.		
5. Regina	1778. június 8.	1778. június 18.	10 nap
6. Joannes	1780. február 7.		
7. Josepha	1781. február 18.		
8. Emericus	1782. november 6.		
9. Barbara	1783. december 26.	1783. december 31.	5 nap
10. Michael	1785. május 8.	1785. május 23.	15 nap
11. Antonius	1785. május 8.	1785. június 18.	1 hónap
12. Anna	1787. július 23.		
13. Franciscus	1792. január 24.	1795. augusztus 7.	3,5 év

38. ábra A Schwartz-család gyermekei

41. ábra Ismeretlen fiatal fiú boncolás nyomával
Fotó: Szikossy Ildikó

42. ábra Ismeretlen fiatal fiú mellkasán Y alakú vágás nyomával
Fotó: Szikossy Ildikó

43. ábra Ismeretlen fiatal fiú feje a koponyát megnyitó vágás nyomával

Fotó: Pap Ildikó

Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

44. ábra A fogakon erős zománchipoplázia látható

Fotó: Pap Ildikó

45. ábra Ismeretlen fiatal fiú mellkas röntgen AP
Felvétel: Országos Gyógyintézeti Központ

46. ábra Georg Paul Busch (metsző): Galénosz.
Forrás: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galenus.jpg>

47. ábra William Cheselden boncolás bemutatója a Borbélysebész Céh bonctermében
1730–1740 körül

Forrás: Wellcome Library, London

48. ábra Giovanni Battista Morgagni. G. Volpato metszete, 1761.

Forrás: Wellcome Collection

<https://wellcomecollection.org/works/pbtttx22/images?id=mrjwrkyd>

49. ábra Karl von Rokitansky. A. Dauthage könyomata, 1853.
Forrás: Wellcome Collection
<https://wellcomecollection.org/works/hssgx4sh/images?id=a3jhquc9>

50. ábra Arányi Lajos (1812–1887) orvos.
Rusz Károly metszete (Vasárnapi Újság, 1869. június 6.)

51. ábra Tridentin Rozália múmiája a „Rejtélyek, sorsok, múmiák” c. kiállításon a Magyar Természettudományi Múzeumban
Fotó: Fuisz Tibor

53. ábra Tridentin Rozália lába mellett talált csomag
Forrás: Tragor Ignác Múzeum, Vác