

# Műtéti implantátumok tételszáma alapján történő igazságügyi célú személyazonosítás

Angyal Miklós dr.<sup>1</sup> ■ Petrétei Dávid dr.<sup>2</sup> ■ Bukovecz Tibor dr.<sup>3</sup>  
Tóth Dénes dr.<sup>4</sup> ■ Simon Gábor dr.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Baranya Vármegyei Rendőr-főkapitányság, Pécs

<sup>2</sup>Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Rendészettudományi Kar, Budapest

<sup>3</sup>Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Klinikai Központ,  
Traumatológiai és Kézsebészeti Klinika, Pécs

<sup>4</sup>Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Igazságügyi Orvostani Intézet, Pécs

Munkánk a Baranya Vármegyei Rendőr-főkapitányság ismeretlen holttestre vonatkozó körözési anyagából két sikeres személyazonosítási esetet tárgyal. Mindkét esetben, több évvel a holttestek megtalálása, valamint a rendkívüli halál-esettel kapcsolatos közigazgatási hatósági eljárások befejezése után, a holttestek exhumálását követően sikerült az azonosítás a kihantoláskor eltávolított traumatológiai fémimplantátumok tétel (lot)-száma alapján. Az esetekkel cé-lunk egyrésztől rámutatni a másodlagos azonosítók, ezen belül is a tételszámmal rendelkező orvosi implantátumok fontosságára az igazságügyi személyazonosítási gyakorlatban, illetve felhívni a figyelmet arra, hogy a több mint ezer (ezen belül 742, tíz évnél régebb óta körözött) magyarországi ismeretlen holttest egy jelentős részének azonosításá-ra csak akkor van lehetőség, ha a holttesteket újrvizsgáljuk, kihasználva az elmúlt időszakban bekövetkezett techni-kai, technológiai fejlesztések eredményeit is. Az ismertetett esetek rávilágítanak a beültetett fémeszközök azonosítói-nak a boncolás során történő dokumentálásának fontosságára.

Orv Hetil. 2023; 164(23): 911–918.

**Kulcsszavak:** műtéti implantátum, szériaszám, igazságügyi személyazonosítás

## The use of lot numbers of surgically implanted devices for forensic identification

The present study aims to discuss two successful identification cases of the search warrants on unknown bodies by the Baranya County Police Department. In both cases, identification was only possible by using lot numbers of the traumatological metal implants removed during exhumation, several years after the bodies had been discovered and the post-mortem investigation was completed. We hope that the cases provided will highlight the importance of secondary identifiers, specifically the lot numbers of medical implants, in forensic identification practice. We would also like to draw attention to the fact that the only way to identify the majority of the over a thousand unknown corpses in Hungary (742 of them have been under warrant for more than ten years) is to re-examine the corpses using recent years' results in technical and technological improvements. The presented cases highlight the importance of documenting the identification numbers of implanted surgical devices during autopsies.

**Keywords:** surgical implants, lot numbers, forensic personal identification

Angyal M, Petrétei D, Bukovecz T, Tóth D, Simon G. [The use of lot numbers of surgically implanted devices for forensic identification]. Orv Hetil. 2023; 164(23): 911–918.

(Beérkezett: 2023. február 16.; elfogadva: 2023. március 27.)

### Rövidítések

CE = (Conformité Européenne) európai megfelelés; CT = (computed tomography) komputertomográfia; DC = (dynamic compression) dinamikus kompresszió; DNS = dezoxiribo-

nukleinsav; EU = Európai Unió; KFI = (Kleinfragment-instrumentarium) kis csontfragmentumok rögzítésére szolgáló eszközök; MDR = (medical device regulation) orvostechnikai eszközök szabályozása; NSZKK = Nemzeti Szakértői Kutató

Központ; PTE ÁOK = Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar; UDI = (unique device identification) egyedi eszközazonosító; UTN = (unreamed tibial nail) tömör sípcsontvelőűrszeg

A daktiloszkópia, valamint a törvényszéki fogorvostan XIX. századi megjelenése az ismeretlen személyazonosságú holttestek természettudományos megalapozottságú azonosítását tette lehetővé. Az azóta eltelt több mint 100 évben a genetika szolgáltatta a harmadik elsődleges – önmagában is teljes bizonyosságot nyújtó – azonosítási módszert az igazságügyi szakértők számára. Sok holttest, holttestmaradvány esetében azonban sem ujjnyom (például csontváz esetén), sem azonosításra alkalmas fogsor (például teljes foghiány esetén) nem áll rendelkezésre. Antemortem adatok hiányában pedig hiába vagyunk képesek már szöveti integritását veszített holttestből vagy csontmaradványból is DNS-profil felállítására, amennyiben nincs a szóba jöhető személytől, még életéből származó összehasonlító minta, vagy a profil nem szerepel egyetlen meglévő (például bűnügyi) adatbázisban sem, akkor a holttest személyazonossága ismeretlen marad. A másodlagos azonosítók – úgymint a személyes tárgyak, a ruházat, bonctani vagy képkalkáló vizsgálatokkal képzett adatok – segíthetnek ugyan a holttest azonosításában, de kétséget kizáró eredmény csak több különböző sajátosság egyidejű meglétével vagy több módszer együttes alkalmazásával valósulhat meg [1]. Az alább ismertetett, a Baranya Vármegyei Rendőr-főkapitányság körözési tevékenységéből származó két eset ugyanakkor

ékes bizonyítéka annak, hogy akár a hatósági boncolás, akár az évekkel későbbi kihantolás során biztosított, műtéti implantátumokon található tétel- és sorozatszámok alkalmas médiumai az igazságügyi személyazonosításnak.

## Első eset

2016. november 16-án a Duna mohácsi szakaszából ismeretlen személyazonosságú férfi holtteste került elő. A közigazgatási eljárás megindítását követően a PTE ÁOK Igazságügyi Orvostani Intézetében történt hatósági boncolás során megállapították, hogy a holttest előrehaladott hullajelenségeket mutat, hullaviaszosan átalakult. A szájban fogak nem voltak, a fogmedrek korábban már záródtak. A nyaki és a kismencedei lágy részek hiányoztak. A csontos váz vizsgálatakor medencetraumát és a bal lábszár trauma utáni állapotát rögzítették. A medencét alkotó csontokban, illetve a bal sípcsontban műtéti fémanyagokat találtak, de ezek eltávolítása és részletes vizsgálata a boncolás során nem történt meg.

A májból toxikológiai, a lépéből diatoma (kovamoszat)-vizsgálat történt, mindkettő negatív eredménnyel zárult. DNS-vizsgálatra a koponya egy részletét, illetve az egyik sípcsont egy részletét biztosították. A bonclelet alapján a férfi életkorát 50–60 év közöttire becsülték, a műtétileg ellátott, már gyógyult csonttörések háttérében korábbi nagy erejű tompa erőbehatást, leginkább közlekedési balesetet vélelmeztek. A halál okát egyértelműen megállapítani nem tudták, de bűncselekményre utaló gyanú nem merült fel.



1. ábra | A kihantoláskor vizsgált holttestmaradványok a korábbi törések nyomaival és a még bent lévő implantátumokkal. Medence (a), sípcsont (b) és szárcsapocsont (c) (1. eset)

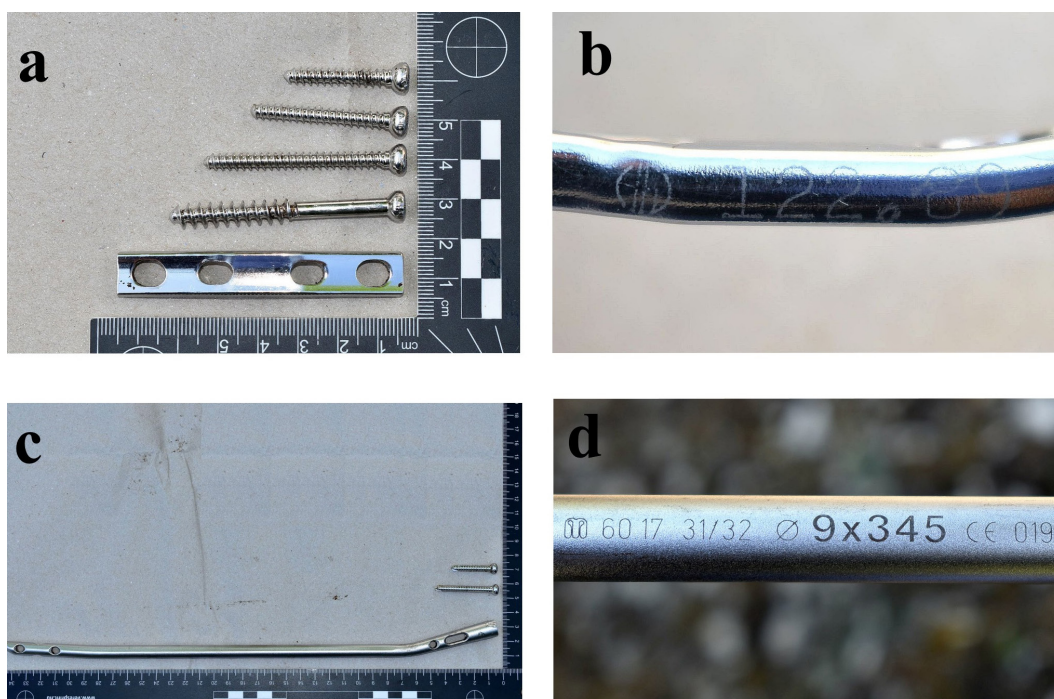
A DNS-profil meghatározására az NSZKK Genetikai Szakértői Intézetét rendelték ki. A 2017 áprilisában elkészült vizsgálat nem tudta meghatározni az ismeretlen férfi genetikai profilját; a csontminták autoszomális vizsgálata több személytől származó profilt igazolt, ezért újabb DNS-vizsgálati minta biztosítása céljából 2017. május 12-én exhumálásra került sor. A kihantolás során a holttestmaradványok közül az egyik alkarból, valamint az egyik felfűrészelt combcsontból egy-egy csontdarabot biztosítottak. A műtéti implantátumok vizsgálata ezúttal is elmaradt.

Az NSZKK Genetikai Szakértői Intézetében megismételt vizsgálat során a férfi genetikai profilját végül sikerült meghatározni, de a bünyügyi nyilvántartásban kezelt személyi DNS-profilokkal nem tudtak egyezést kimutatni, és a folyamatos körözési tevékenység során sem sikerült a személyazonosságot megállapítani.

2021 májusában, a rendkívüli halálesetek felülvizsgálata során merült fel, hogy a holttestben lévő műtéti fémanyagok talán elősegíthetnék a férfi kilétének megállapítását. Ennek megfelelően a holttestmaradványok ismételt kihantolására került sor (1. ábra). Az exhumálás során a bal sípcsontból egy méretjelzéssel és lotszámmal ellátott Medimetal tibia-velőúrszeget (UTN 9 × 345 mm 60.17 31/32 CE197), két reteszcsavart, egy lotszámmal ellátott Sanatmetal négylyukú – csavarokkal ellátott – KFI-DC lemezt (122.89), valamint a jobb keresztcsont-csípőcsonti ízületből két alátétes spongiosacsavart távolítottunk el (2. ábra). A fémeszközökön lévő számsorokat megküldtük a Medimetal Kft.-nek, illetőleg a Sanatmetal Kft.-nek. A Medimetal Kft. megadta azoknak a gyógyintézményeknek a listáját, amelyeknek ilyen méretű és té-

telszámú tibia-velőúrszeget szállítottak (1. táblázat). Kiderült, hogy a szállításokra 2004-ben került sor. A Sanatmetal Kft. úgy nyilatkozott, hogy a tételszám alapján a KFI-DC lemezt 1996 előtt a cég jogelődje gyártotta, és mivel abban az időben még nem volt kötelező a termékek nyomon követése, érdemi információval nem tudnak szolgálni.

A Medimetal Kft. válaszában szereplő kórházakat egy átirattal kerestük meg, melyben kértük azoknak a férfi betegeknek a listáját, akiknek UTN 9 × 345 mm 60.17 31/32 CE197 sípcsontvelőúrszeg a 2004. év őszén vagy röviddel azt követően került behelyezésre. A berettyóújfalui Gróf Tisza István Kórház 13 férfi nevét küldte meg, de válaszukban kiemelték, hogy ebből 11 esetben nem találtak adatot az UTN méretére vonatkozóan. Mind-egyik személyt ki lehetett zárni. A Fejér Megyei Szent György Kórház 7 személyre vonatkozóan közölt adatokat, de ezek között más méretű UTN is szerepelt. Mind-egyik személyt ki lehetett zárni. A Tolna Megyei Balassa János Kórház a válaszában azt közölte, hogy áttekintették a 2004 ősztől 2005 végéig végzett sípcsontvelőúrszeg-beültetéseket, de a megküldött paramétereknek megfelelő esetet nem találtak. Még a Bács-Kiskun Megyei Oktatókórház válaszában beérkezése előtt a Mohácsi Kórház talált egy esetet, amelynek dokumentációja alapján felmerült az azonosság lehetősége. Bekértük a feltételezett személy teljes dokumentációját, amelyből kiderült, hogy 2005 októberében a munkahelyén bálák estek rá, amelyek a medencéjét, valamint a bal alsó végtagját összenyomták. A műtét során a symphysis lemezes szintézisét és a jobb oldali sacroiliacalis ízület félfedett csavaros egyesítését végezték el. Lábszártörését UTN-nel



2. ábra | A csontos medencéből (a és b) és a sípcsontból (c és d) eltávolított fémeszközök a rajtuk lévő tételszámokkal, illetve méretjelzéssel (1. eset)



1. táblázat | A Medimetal Kft. által kiszállított – a megkeresésben megadott méretű és tételszámú – eszközök darabszáma és az értékesítés helye

Dátum	Megnevezés	Tételszám	Darab	Kórház	
2004. 09. 29.	UTN 9 × 345	31	32	1	Bács-Kiskun Megyei Oktatókórház
2004. 09. 29.	UTN 9 × 345	31	32	1	Fejér Megyei Szent György Kórház
2004. 09. 29.	UTN 9 × 345	31	32	3	Fejér Megyei Szent György Kórház
2004. 09. 29.	UTN 9 × 345	31	32	2	Fejér Megyei Szent György Kórház
2004. 09. 30.	UTN 9 × 345	31	32	2	Mohácsi Kórház
2004. 10. 01.	UTN 9 × 345	31	32	5	Gróf Tisza István Kórház
2004. 10. 25.	UTN 9 × 345	31	32	1	Tolna Megyei Balassa János Kórház

UTN = tömör sípcsontvelőúrszeg

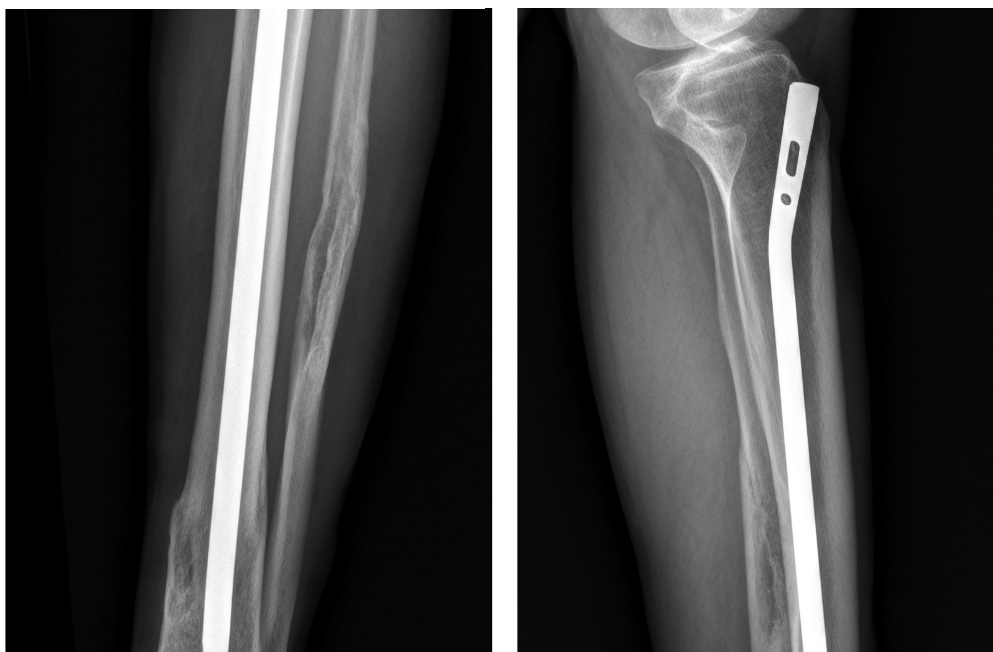


3. ábra | Az antemortem készült röntgenfelvételek a medencéről. A medencén lévő lemez és csavarok száma, alakja, nagysága és helyzete megegyezik a postmortem állapottal (1. eset)

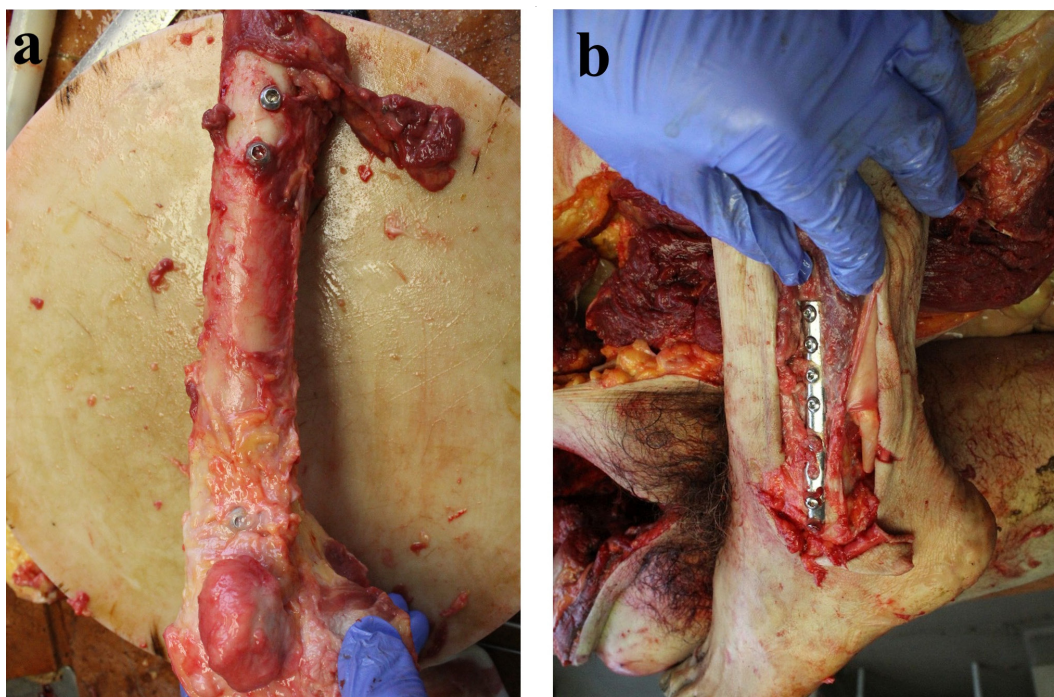
rögzítették. Az ellátás során készült röntgenfelvételek és a kihantolás során rögzítettek összehasonlítása révén sikerült a lotszámok alapján valószínűsített személyazonosságot egyértelműen igazolni (3. és 4. ábra). Kiderült, hogy a 61 éves férfi hajléktalan volt, és vélhetően emiatt nem kereste senki.

### Második eset

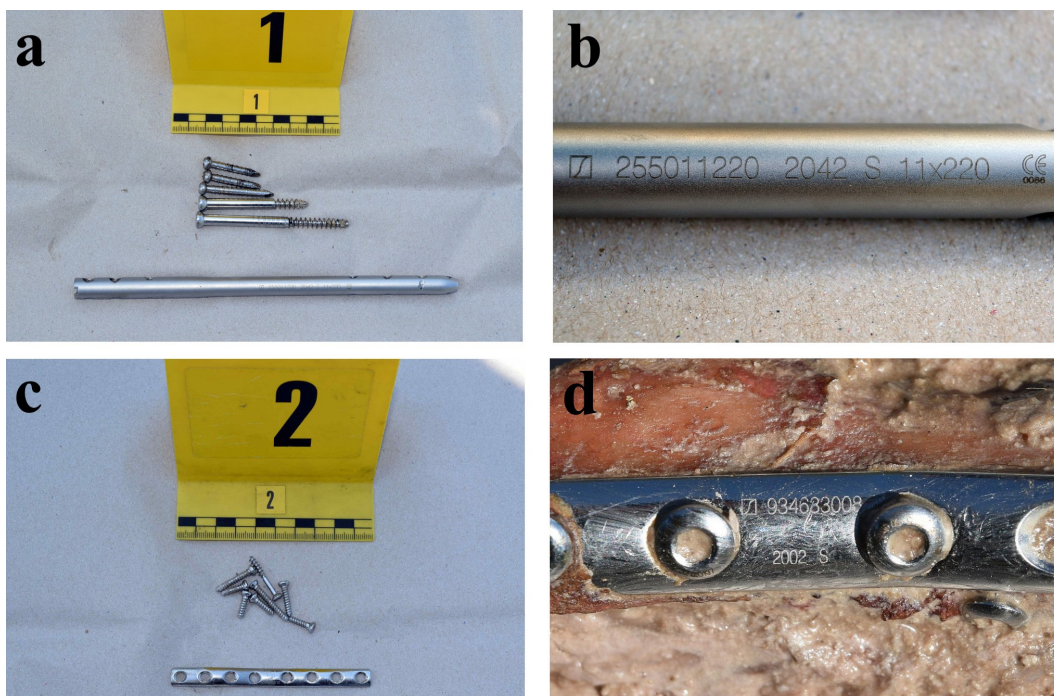
2019. július 25-én a Budapestről Pécsre közlekedő InterCity vonat elgázolt egy férfit. Az ismeretlen személyazonosságú férfi holttestének hatósági boncolására 2019. augusztus 2-án került sor a PTE ÁOK Igazságügyi Orvostani Intézetében, ahol a halál okát a vonatgázolás következtében kialakult, élettel össze nem egyeztethető belszervi sérülésekben jelölték meg. A 160–165 cm magas férfi életkorát a bal felkarcsont és combcsont testközeli végének keresztmetszeti vizsgálata alapján 50–65 év közöttire becsülték. A fogazat a koponyát alkotó csontok durva roncsolódása miatt életkor-meghatározásra nem volt alkalmas. Az elvégzett toxikológiai vizsgálat



4. ábra | Az antemortem készült röntgenfelvételek az alsó végtagról (1. eset)



5. ábra | A hatósági boncoláskor készült fényképfelvételek az operált combcsontról (a) és külbokáról (b) (2. eset)



6. ábra | Az exhumáláskor biztosított fémeszközök a combcsontból (a és b) és a külbokából (c és d). A velőúrszegen jól látható a katalógusszám, a tételszám, valamint a méretjelzés (2. eset)

eredménye negatív volt. A személyazonosság kiderítésére daktiloszkópiai vizsgálathoz ujj- és tenyéryomatvéttel, a genetikai profil meghatározásához vérfolt rögzítése történt. Leírásra került, hogy a bal combcsontban – korábbi trauma műtéti ellátásának nyomaként – három csavarral reteszelt velőúrszeg található, a bal szárcapocsonton pedig egy lemez és nyolc csavar látható (5.

ábra). A fémimplantátumokat a boncolás során részleteiben nem vizsgálták, eltávolításukra nem került sor.

A körözési eljárás nem vezetett eredményre, az NSZKK Daktiloszkópiai Szakértői Intézete által vizsgált ujj- és tenyéryomat, illetőleg a Genetikai Szakértői Intézet által megállapított genetikai profil az adatbázisokban nem szerepelt.



2. táblázat | A Sanatmetal Kft. által – a megkeresésben megadott méretű, katalógus- és tételszámú – kiszállított eszközök darabszáma és az értékesítés helye

Kat. szám	Szállítás	Darab	A termék neve	Tételszám	A partner neve
255011220	2013. 08. 09.	1	Retrográd femurszeg 11 × 220 mm	2042	Bács-Kiskun Megyei Oktatókórház
255011220	2013. 08. 15.	1	Retrográd femurszeg 11 × 220 mm	2042	Kenézi Gyula Kórház és Rendelőintézet
255011220	2013. 08. 21.	1	Retrográd femurszeg 11 × 220 mm	2042	Gróf Tisza István Kórház
255011220	2013. 09. 03.	1	Retrográd femurszeg 11 × 220 mm	2042	Bács-Kiskun Megyei Oktatókórház
255011220	2013. 09. 09.	1	Retrográd femurszeg 11 × 220 mm	2042	Traumatika Nonprofit Kft.
255011220	2013. 09. 10.	1	Retrográd femurszeg 11 × 220 mm	2042	Magyar Imre Kórház
255011220	2013. 09. 26.	1	Retrográd femurszeg 11 × 220 mm	2042	Gróf Tisza István Kórház
255011220	2013. 09. 30.	1	Retrográd femurszeg 11 × 220 mm	2042	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Kórház
934633008	2010. 02. 10.	1	Harmadcső lemez 8H	2002	Albert Schweitzer Kórház-Rendelőintézet
934633008	2010. 02. 10.	1	Harmadcső lemez 8H	2002	Albert Schweitzer Kórház-Rendelőintézet
934633008	2010. 02. 19.	2	Harmadcső lemez 8H	2002	Magyar Imre Kórház
934633008	2010. 02. 23.	1	Harmadcső lemez 8H	2002	Albert Schweitzer Kórház-Rendelőintézet
934633008	2010. 02. 23.	1	Harmadcső lemez 8H	2002	Gróf Tisza István Kórház
934633008	2010. 02. 24.	1	Harmadcső lemez 8H	2002	Albert Schweitzer Kórház-Rendelőintézet
934633008	2010. 02. 26.	2	Harmadcső lemez 8H	2002	Markusovszky Egyetemi Oktatókórház
934633008	2010. 02. 28.	10	Harmadcső lemez 8H	2002	Bács-Kiskun Megyei Oktatókórház
934633008	2010. 03. 04.	2	Harmadcső lemez 8H	2002	Bács-Kiskun Megyei Oktatókórház

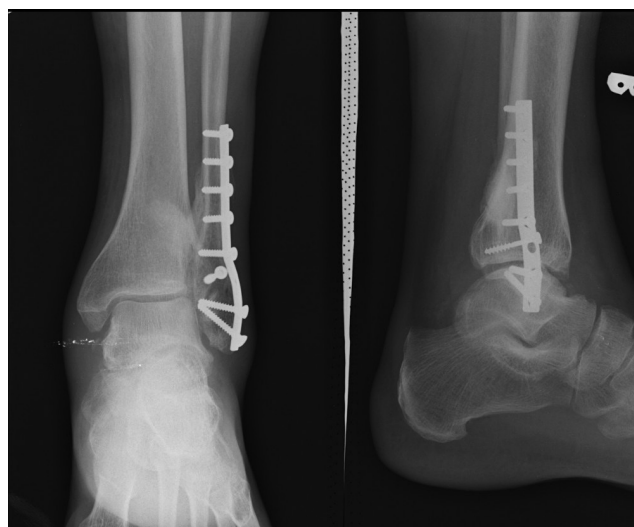
A sikertelen körözés miatt, bízva a műtéti fémesszűkőn lévő tételszámokban, a holttest exhumálása mellett döntöttünk, amelyre 2021. május 4-én került sor. A kihantolás során a korábban sérült bal combcsontból proximalisan két, distalisán három csavarral reteszelt velőűrszeget (255011220 2042 S 11 × 220 CE0086), a bal szárkapocscsontból pedig egy nyolc csavarral rögzített fémlémezt (934633008 2002 S) távolítottunk el. Mind a velőűrszegeken, mind pedig a lemezen a Sanatmetal Kft. logója volt (6. ábra).

Ezt követően megkerestük a Sanatmetal Kft.-t, megküldve nekik az implantátumokon szereplő katalógus- és tételszámokat, valamint méretjelzést. A cég a válaszában megadta az érintett implantátumokra vonatkozó eladási adatokat. Kiderült, hogy a retrográd femurszegekből 2014 augusztusában és szeptemberében 6 kórháznak 8 darabot értékesítettek, míg a harmadcső lemezből 2010 február–márciusában 5 gyógyintézménynek 21 darabot adtak el (2. táblázat). A megadott kórházak megkeresését követő első válasz, a balmazújvárosi Gróf Tisza István Kórház által megküldött betegadat azonnal felvetette az egyezőség lehetőségét. A halálakor 58 éves férfi páciens először 2010-ben ficamos külbokatörés, Volkmann-háromszög-törés és delta-szalag-szakadás miatt műtötték. Feltárasos reposicio és külboka lemezes osteosynthesis történt (7. ábra). 2014-ben pedig ugyanezen személy, elesést követően, a bal femur distalis diaphysis darabos törését szenvedte el, amely miatt retrográd velőűrszegezést végeztek (8. ábra). Az antemortem radiológiai felvételek és az exhumálás során rögzítettek összehasonlí-

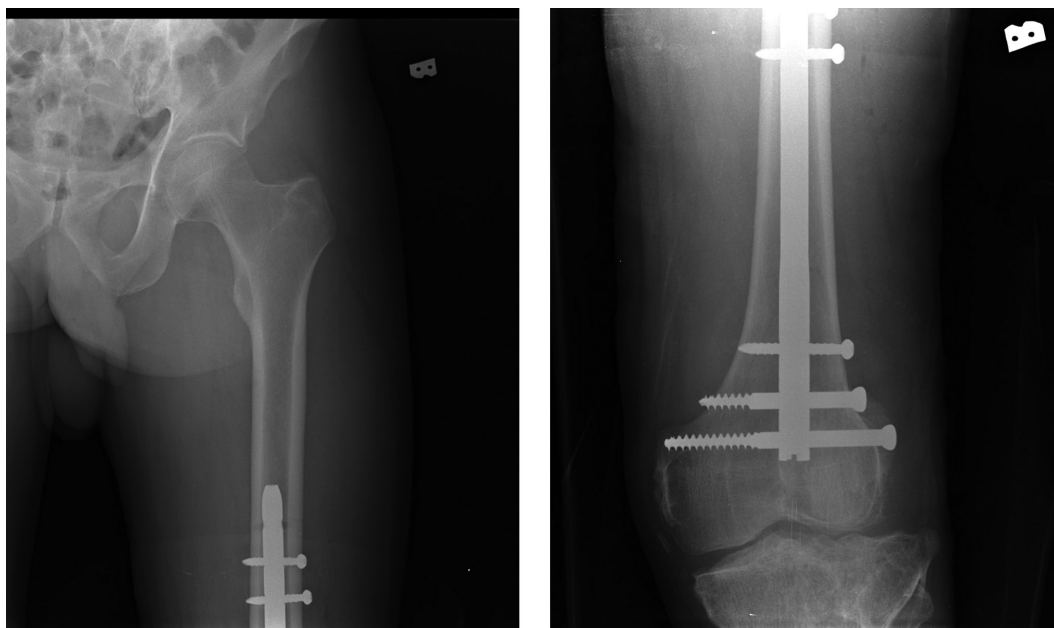
tásával kétséget kizáró módon igazolni tudtuk a két lotszám alapján nagy valószínűséggel felmerült egyezőséget, ezáltal a személy azonosságát.

## Megbeszélés

Implantált eszköz alapján történő igazságügyi személyazonosításra az eszköz morfológiai tulajdonságai, az implantátum helye és elhelyezkedése [2, 3] vagy az implantátum tétel- és sorozatszám alapján [4–6] nyílnak le-



7. ábra | Antemortem röntgenfelvétel a külboka műtét utáni állapotáról (2. eset)



8. ábra | Antemortem röntgenfelvételek a velőürszeg és a reteszcsavarok műtét utáni helyzetéről. A csavarok száma, alakja, nagysága és helyzete megegyezik a postmortem állapottal (2. eset)

hetőség. Míg a sorozatszámok egyediek is lehetnek, addig egyazon cégnél ugyanaz a tételszám tartozik az ugyanabban az időperiódusban és gyártósoron, ugyanolyan eljárással gyártott, emiatt megegyező tulajdonságokkal rendelkező valamennyi termékhez. Több keresett tételszámú eszköz egyazon holttestben való együttes előfordulása viszont már jelentősen növeli az ismeretlen személyazonosságú holttest azonosíthatóságának valószínűségét [7]. Mindehhez természetesen az kell, hogy az implantátum gyártójánál és/vagy forgalmazójánál rendelkezésre álljanak az adott tételszámokra vonatkozó értékesítési adatok, és a beültetést végző gyógyintézménynél az implantátum sorsa nyomon követhető legyen. Eseteinkben a több éve eltemetett holttestek kihantolását követően megállapított tételszámokra történt betegválogatás és -szűrés után, az érintett testrészek morfológiai és antemortem radiológiai felvételekkel történt összehasonlítása mellett több, azonosítószámmal nem rendelkező eszköz (csavar, lemez) is segítette a sikeres, minden kétséget kizáró személyazonosítást.

## Következtetés

2022. július 1-jén a Magyar Rendőrség HERMON Körorvosi Információs Rendszerében 1040 ismeretlen holttest körözése szerepelt. Ebből 964 holttest körözése 2 évnél régebbi, 858 holttest körözése 5 évnél régebbi, 742 holttest pedig 10 évnél régebbi volt [8]. Mivel a körözések száma az elmúlt években minimálisan emelkedett, és az aktuálisan előkerült holttestek csaknem 100%-ának személyazonosságára fény derült, egyértelműen megállapítható, hogy a csaknem ezer, legalább 2 éve körözött holttest azonosításában érdemi eredmé-

nyeket nem sikerült elérni. Amennyiben tehát ezt az esetszámot csökkenteni akarjuk, a már elhantolt holttestek exhumálása és más megközelítésű újvizsgálata válhat szükségessé. Ez a meglévő adatok függvényében a DNS-profil meghatározására történő genetikai mintavételt, panorámaröntgen-felvétellel kiegészített részletes fogstatust, de akár postmortem teljes test-CT-vizsgálatot is jelenthet. További hatékony alternatíva lehet a holttest boncolásakor el nem távolított műtéti implantátumok revíziója és a rajtuk lévő tétel- és sorozatszámok rögzítése, azok keresztetése és a beérkező adatok alapján történő betegszűrést követő összehasonlítás.

A módszer az új eseteknél még több eredménnyel kecsegtet, hiszen az egyre nagyobb számban alkalmazott műtéti implantátumok már speciális adatbázisokban is kereshetők. Magyarországon 2016 óta működik a Nemzeti Csípő- és Térd Endoprotézis Beültetési Regiszter, a 745/2017. számú EU-rendelet (MDR) 25. cikkelye alapján pedig az egyéb implantátumok (és orvostechnikai eszközök) azonosítását, valamint nyomon követhetőségét is lehetővé kell tenni a Központi Implantátum-regiszteren, illetve 2021-től már az ún. egyedi eszközazonosító (UDI) EU-rendszeren keresztül is [9]. Beültethető eszközök esetén ez – számos egyéb adat mellett, 2023-tól – az implantátumok tételszámának és sorozatszámának EU-nyilvántartását is jelenti. Ismeretlen személyazonosságú holttestek boncolása során jelenleg nem általános gyakorlat a beültetett fémeszközök azonosítás céljából történő eltávolítása és a rajtuk látható, azonosítást segítő jelzések dokumentálása. Ilyen előírást sem a nemzetközi [10, 11], sem a hazai [12, 13] vonatkozó szabályok nem fogalmaznak meg. A két közölt eset azonban jól illusztrálja, hogy javasolható a beültetett fémeszközök azonosítóinak boncolás során törté-

nő dokumentálása, különös tekintettel arra, hogy az új EU-előírások [9] miatt a jövőben a személyazonosítás ilyen módon rövid idő alatt és költséghatékonyan elvégezhető lehet. A tétel- és sorozatszámok birtokában lehetősége van az ismeretlen holttest körözését végző hatóságnak a beültetést végző egészségügyi intézmény megkeresésére, a páciens releváns műtéti adatainak beszerzésére és az azonosság egyértelmű megállapítására vagy kizárására.

*Anyagi támogatás:* A közlemény megírása nem részesült anyagi támogatásban.

*Szerzői munkamegosztás:* A. M.: Nyomozati munka, a koncepció kidolgozása, a kézirat megszövegezése, az ábrák szerkesztése. P. D.: Nyomozati munka, korrektúra. B. T.: A röntgenvizsgálatok elvégzése, korrektúra. T. D.: Exhumálás és boncolás végzése, korrektúra. S. G.: Boncolás végzése, korrektúra, az ábrák szerkesztése, levelezés. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

*Érdekltségek:* A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

## Irodalom

- [1] Petrétai D, Angyal M. Identification of skeletal remains by secondary identifiers. A case study. In: Zachar Š, Metaňko J, Metaňkova M. (eds.) Kriminológia a forenzná veda: veda, vzdelávanie, prax. 17. Medzinárodný Kongres, Zborník príspevkov: 16–17. September 2021, Bratislava. Akadémia Policajného zboru v Bratislave, Bratislava, 2021; pp. 175–179.
- [2] Scott AL, Congram D, Sweet D, et al. Anthropological and radiographic comparison of antemortem surgical records for identification of skeletal remains. J Forensic Sci. 2010; 55: 241–244.
- [3] Takeshita H, Nagai T, Sagi M, et al. Forensic identification using multiple lot numbers of an implanted device. Med Sci Law 2014; 54: 51–53.
- [4] Simpson EK, James RA, Eitzen DA, et al. Role of orthopedic implants and bone morphology in the identification of human remains. J Forensic Sci. 2007; 52: 442–448.
- [5] Aoki Y, Nata M, Hashiyada M, et al. Five cases of positive identification by means of implanted medical equipment. Res Pract Forens Med. 1998; 41: 193–198.
- [6] Wilson RJ, Bethard JD, DiGangi EA. The use of orthopedic surgical devices for forensic identification. J Forensic Sci. 2011; 56: 460–469.
- [7] National Police Headquarters, unknown body, body parts warrants. [Országos Rendőr-főkapitányság, ismeretlen holttest, holttestrészek körözések.] Available from: [www.police.hu/hu/korral/holttest-holttestresz-korozesek](http://www.police.hu/hu/korral/holttest-holttestresz-korozesek) [accessed: July 01, 2022]. [Hungarian]
- [8] Regulation (EU) 2017/745 of the European Parliament and of the Council on medical devices amending Directive 2001/83/EC, Regulation (EC) No 178/2002 and Regulation (EC) No 1223/2009 and repealing Council Directives 90/385/EEC and 93/42/EEC. Available from: [www.eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0745](http://www.eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0745) [accessed: July 01, 2022].
- [9] Council of Europe, Committee of Ministers. Recommendation No. R (99) 3 of the Committee of Member States on the harmonisation of medico-legal autopsy rules. Available from: [https://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/texts\\_and\\_documents/RecR\(99\)3.pdf](https://www.coe.int/t/dg3/healthbioethic/texts_and_documents/RecR(99)3.pdf) [accessed: Feb 1, 2023].
- [10] National Association of Medical Examiners. Forensic autopsy performance standards. Available from: <https://name.memberclicks.net/assets/docs/684b2442-ac68-4e64-9ecc-015f8d-0f849e.pdf> [accessed: Feb 1, 2023].
- [11] Activity of forensic experts regarding the corpses. 6<sup>th</sup> methodological letter of the National Institute of Forensic Medicine. [A halottakkal kapcsolatos igazságügyi orvosszakértői tevékenységről. Az Országos Igazságügyi Orvostani Intézet 6. sz. módszertani levele, 1979.] Available from: [https://semmelweis.hu/igazsagugy/files/2012/06/06\\_mszlev.pdf](https://semmelweis.hu/igazsagugy/files/2012/06/06_mszlev.pdf) [accessed: Feb 1, 2023]. [Hungarian]
- [12] 351/2013. (X. 4.) Government decree of post-mortem examination and procedure of connected to deceased. [351/2013. (X. 4.) Korm. rendelet a halottvizsgálatról és a halottakkal kapcsolatos eljárásról.] Available from: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1300351.kor> [accessed: Feb 1, 2023]. [Hungarian]

(Simon Gábor dr.,  
Pécs, Szigeti út 12., 7624  
e-mail: [gabor.simon@aok.pte.hu](mailto:gabor.simon@aok.pte.hu))

„*Mala mors necessitatis contumelia est.*”  
(A rossz halál megszegyenyítés a sorstól.)

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID\_1)