

## Gyakori diagnosztikus hibák és szövődmények a kézsebészetben

## I. Diagnosztikus tévedések. Szövődmények a kezelés során

## Irodalmi áttekintés

DR. BÍRÓ VILMOS

Érkezett: 2013. december 9.

DOI: 10.21755/MTO.2014.057.0001.008

**ÖSSZEFOGLALÁS**

A szerző irodalmi értékelő munkájában összefoglalta a kézsebészetben fellelhető gyakori diagnosztikus tévedéseket és a kezelés során kialakult szövődményeket. Munkáját három fő részre osztotta: jelen, első részben a kórismézési hibákat és a kezelések komplikációit tárgyalja. A tanulmány második és harmadik részében a kézsérülések okozta szövődményekkel kíván foglalkozni. A jelenlegi munkában értékeli a megkésztett diagnózis elkerülésének módjait: a gondos anamnézis felvételt, a kéz gyors vizsgálatának módszereit, beleértve a nem kooperáló betegek kezének vizsgálatát és az elnézett esetek felismerésének lehetőségeit. A kezelések során kialakult leggyakoribb komplikációknál megemlíti a sebzárás, a lágyrész sérülések, a sebkötözések és a kézen végzett egyéb eljárások okozta károsodások felismerését és kezelését. Dolgozata végén az érdeklődők számára bőséges irodalomjegyzéket csatolt.

**Kulcsszavak:** *Kézsebészet – Diagnosztika/Szövődmények;  
Kézsérülések – Diagnosztika/Szövődmények;  
Posztoperatív komplikációk – Műtéti kezelés;*

*V. Bíró: Frequent diagnostic errors and complications in hand surgery. I. Diagnostic mistakes. Complications during the treatment. A review of the literature*

In his literary review the author summarizes the frequent diagnostic errors and complications in hand surgery. He divided his work to three parts: in the present, first part he discusses the diagnostic errors and complications of the treatment. In the second and third part of his work he wants to deal with the complications of hand injuries. In this publication he assesses the methods of avoiding delayed diagnosis: the careful history of patients, the methods of quick examination of the hand, including examination of non-cooperating patients and realization of the possibility of recognition of the missed cases. In the treatment of the most frequent complications he mentioned the recognition and treatment of damages caused by the wound closure, the soft tissues, the wound bandages and other procedures. At the end of his publication he enclosed a comprehensive literature list.

**Key words:** *Hand – Complications/Diagnosis/Surgery;  
Hand injuries – Complications/Diagnosis/Surgery;  
Postoperative complications – Surgery;*

## BEVEZETÉS

Ha a kézsebészeti ellátás során létrejött komplikációkat tárgyaljuk, két kifejezést kell elkülönítenünk: a tévedés és a szövődmény szakkifejezéseket. A tévedés általában nem szándékos mulasztásból, hanem legtöbbször tájékozatlanságból ered. Ez az esemény elhárítható folyamatos tanulással, továbbképzéssel, és a szakma iránti szorgalommal, ügybuzgalommal. A korrekt, szakszerű ellátás után kialakult szövődmények (műtéti kockázat!) ezzel szemben legtöbbször elkerülhetetlenek (19).

A kézsérülések ellátása során a diagnosztikus tévedésekről és az emiatt kialakult szövődményekről a külföldi szakirodalomban az elmúlt évtizedekben több monográfia jelent meg (2, 4, 12, 13, 19); a kérdést érintőlegesen tárgyaló külhoni közlemények száma pedig szinte áttekinthetetlenül nagyszámú. Az Amerikai Kézsebész Társaság (American Society for Surgery of the Hand – ASSH) újabb online könyvében külön fejezetet szentel a kézsérülések szövődményeinek. E fejezet szerzője *Charles Eaton*, aki talán az eddig ismert legbővebb részletességgel tárgyalja a kézsebészeten előforduló diagnosztikus tévedéseket és szövődményeket, külön kiemelve a kézsérülések ellátása után kialakult komplikációkat (5). Ezért munkáját irodalmi elemző dolgozataink összeállításához alapvető közleménynek tekintettük és beosztását, valamint szöveges részét vezérfonalnak használtuk fel a kérdéskör feldolgozásához. A hazai, jelentős számú kézsebészeti dolgozatban a kézsérülések összes szövődményét tárgyaló, összefoglaló munkát nem találtunk (20); az eddig megjelent magyar nyelvű kézikönyvekben (3, 15, 16, 17) pedig a szerzők ezzel a kérdéskörrel csak érintőlegesen, az egyes sérüléscsoportok, illetve elváltozások tárgyalása során foglalkoztak. Ezért úgy véltük, hogy nemcsak a szakvizsgára készülők, fiatal kézsebész generáció, hanem a tapasztaltabb traumatológus, ortopéd sebész, illetve plasztikai sebész szakemberek számára is hasznos lehet célzottan, a kézsérülések szövődményeivel, részletesen foglalkozó, összefoglaló irodalmi áttekintést nyújtó tanulmány.

A kézsérülések után kialakult szövődményeket a következőképpen osztályozhatjuk

(5): az elkésett diagnózis miatt, illetve a kezelés, vagy a sérülés során kialakult komplikációk szerint. Teljes dolgozatunkat – a könnyebb áttekinthetőség és a terjedelmi korlátok kedvéért – három részben kívánjuk publikálni: jelen első részben a kézsebészeten gyakran előforduló diagnosztikus tévedések elkerülésével, majd a kezelés során létrejött szövődményekről foglalkozunk. A későbbi, második és harmadik részben pedig a kézsérülések ellátása során létrejött komplikációkat és elhárításukat kívánjuk tárgyalni.

## A DIAGNOSZTIKUS TÉVEDÉSEK ELKERÜLÉSE

### Körelőzmény felvétele

Súlyos felső végtag sérülésnél a kórtörténet meghallgatása után ajánlott, hogy a beteg bemutassa a végtagnak a sérüléskor elfoglalt helyzetét. Amennyiben a sérülést valamilyen gép okozta, vizsgálni kell, hogy a sebzést éles, vagy életlen tárgy, forgó pengék, szíjak, illetve láncok okozták-e. Rá kell kérdezni, hogy történt-e meleggel, hideggel, vagy valamilyen kemikáliával expozíció. A károsodás természetének és a sérülés kiterjedésének a többsége így előre feltételezhető, már a részletes vizsgálat előtt is (5).

### A kéz gyors vizsgálata

A diagnosztikus buktatók elkerülése végett a sérült kéz célzott, gyors első vizsgálata javasolt. *Eaton* szerint célszerű a vizsgálatot az alábbiak szerint végezni (5):

#### Objektív jelek vizsgálata és értékelése

- Bőr: sebzés(ek), bőrfelszíni elváltozások, turgor
- Vérellátás: szín, hőmérséklet, kapilláris visszatelődés, pulzáció
- Csont és ízületek: deformitás, instabilitás
- Izomzat és inak: a kéz spontán tartása, compartment tünetei

#### Subjektív jelek megfigyelése

- Perifériás idegek funkciója: az idegek specifikus érző területeinek, illetve az izmok innervációjának ellenőrzését, a medianus, ulnaris és radialis idegek célzott vizsgálatát gyakorlott szakember elvégezheti rövid idő alatt (például a *Moberg*-sémával) (16).

- A kéz csontjai: nyomásérzékenység a sérülés területén. Indirekt nyomásérzékenység, vagy fájdalom finom kopogtatásra, húzásra, torzióra, vagy a csontokra gyakorolt hajlításra a sérülés helyétől távol.
- Izmok és inak: az izomerő és az aktív mozgás vizsgálata.

### Az eszméletlen betegek kezének vizsgálata

A vizsgálat korlátozott, amikor a beteg nem képes teljes mértékben, vagy egyáltalán kooperálni, azonban sok esetben lehetséges a szubjektív jelek hiányában is értékes adatokat kapni (5).

#### Vérellátás

A bőr és a körömágy színét összehasonlítva az ellenkező oldali kézzel felismerhetünk artériás (sápadtság), vagy vénás (sötét, vagy bíborvörös) keringési zavart. *Allen-teszt* kivitelezhető a beteg részvétele nélkül a tenyér finom leszorítása révén és segítségével megállapíthatjuk az elzáródott radialis és ulnaris artériákat a csukló magasságában. A *digitális Allen-tesztet* hasonló módon végezzük el: a vizsgáló ujjbegyével szorítja ki a vért az érintett ujjból, distal felől proximal felé kisímitva az ujjból a vért, majd a leszorítást oldja az egyik, vagy a másik oldalon az ujj bázisa magasságában. Alkari *compartment* okozta megemelkedett nyomást mérni tudjuk a szakboltokban kapható szöveti nyomásmérő eszközökkel (5).

#### Izmok és inak

Az *ujjak* jellegzetes *tartása* specifikus ínsérülésre utalhat. A *tenodesis* mozgása használható az ujjak helyzetének vizsgálatára a csukló passzív flexiója, illetve extenziója során. A középső, palmaris alkari régió megnyomásával pedig megfeszülnek az érintett ujjak hajlító inai.

#### Csont- és ízületi sérülések

Az *ujjak rotációja* törésre gyanús lehet, azonban, ha a behajlított ujjak konvergálnak az os scaphoideum distalis pólusa irányába, ahol a flexor carpi radialis tapad, a csuklóízület flexiós barázdája magasságában, a törés nem valószínű. A kéz ízületeinek, vagy csontjainak *kontúr elváltozásai* gyanújelet adhatnak törésre, vagy ficamra. Gyakori körvonal-elváltozást

találunk dislocált töréseknél, például distalis radius, metacarpus nyak és proximalis phalanx fracturák eseteiben. Metacarpo-phalangealis (MP), vagy proximalis interphalangealis (PIP) ficamok befolyásolják a flexor/extensor ín feszülés egyensúlyát és kialakulhat az ízület rendellenes állása az ízülettől distalisán. A pontos diagnózist a röntgen vizsgálat biztosítja. Behatás a behatás területétől távolabb, gyanús az alatta lévő csontok sérülésére (5).

#### Idegek

Mivel a digitális idegek az ujjak artériáinál felszínesebben helyezkednek el, a kóros digitális *Allen-teszt*, összefüggésben bármely palmaris ujjsebészettel, felveti az idegsérülés gyanúját. Idegsérülés esetén a sérülés területén elvész az izzadság kifejlődése, azonnal a sérülés után; ez operációs mikroszkóp alatt megfigyelhető.

#### Elnézett esetek

Súlyos kézsérülésről elterelheti a figyelmet más súlyos sérülésforma fennállása. Életet veszélyeztető központi idegrendszeri, vagy thoraco-abdominalis sérülések ellátása során, továbbá a kéztől proximalisan elhelyezkedő csontok, illetve a plexus brachialis sérüléseinél a kézsérült kezelése nem ritkán késedelmet szenved. Újabb vizsgálatok megállapították, hogy a sürgősségi ellátásra szoruló kézsérültek közel felénél pozitív volt az alkohol, vagy egyéb tudatmódosító szerek tesztje, amely szintén késlekedést jelenthet a korai diagnózisban (5, 8).

## SZÖVŐDMÉNYEK A KEZELÉSBEN

### Általános diagnosztikai és kezelési irányelvek

A kézsérülések leggyakoribb szövődménye a contractura kialakulása, amely a gyulladás, a duzzanat, illetve az immobilizáció következtében jöhet létre. A contractura megelőzésére tett kísérletek jóval hatásosabbak és értékesebbek, mint a későbbi beavatkozások a már kialakult ízületi merevségek korrekciójára (5). A contractura kiváltója gyakran a kialakult fibrosis (3, 16, 17).

## **Elsőbbségi irányelvek**

Az alapvető kezelési sorrend irányelvei hasonlóak a súlyos és a kisebb kézsérülések esetében egyaránt: meghatározni a sérülés kiterjedését; eltávolítani az életképtelen és rekonstruálni az életképes szöveteket; végül be kell vonni a beteget a személyre szabott sebészeti kezelés megismerésébe. Súlyos, lágyszövet hiányos járó felső végtag sérülések esetében rövidebb hospitalizációt és jóval gyorsabb gyógyulást érhetünk el a primer, definitív rekonstrukcióval (6).

## **Keringés, csontok állapota**

*Nem kielégítő vérellátás* a leggyakoribb oka az elhúzódó gyógyulás, a fibrosis és az infekció okozta szövődményeknek. Megfelelő vérellátást biztosíthatunk gondos, minden elhalt szövetre kiterjedő (úgynevezett „agresszív”) debridement-al, revascularisatiós műtéttel és ennek megfelelően a jó vérellátással rendelkező (vascularisált) lebenyekkel. Az *oedema* inadekvát nyirokkeringést jelez; kezelésében a végtag elevációjának és az aktív mozgásgyakorlatoknak van a legjelentősebb szerepe. A *csont és ízületi rekonstrukciók* legfőbb célja a mielőbbi, anatómiai helyreállítás és a csonttörések (lehető) stabil rögzítése, a legkisebb lágyszövet sértés árán, majd a korai funkcionális kezelés (5).

## **Ideg-, ízület-, izomsérülések**

Az *idegsérüléseket* lehetőleg sürgősséggel fel kell tárni, mivel a mielőbbi műtéti ellátás adja a legjobb eredményeket. E műtétek után szükséges *aktív-passzív mozgás* két, fontos elemet tartalmaz: Az első, hogy megóvja a *csúszási funkciót* az ízületek és az inak felületén. A második fontos elem, hogy a mozgás a capsuloligamentaris és a muscularis szöveteket *eredeti hosszukban* megtartja, megóvja azokat a *zsugorodástól* (5).

## **Szövődmények a kötözés során**

### **Szorosan felhelyezett kötszer**

A helytelenül felhelyezett úgynevezett csőkötszer ischaemiás nyomásos szövődményeket okozhat az ujjakon. Még a kisméretű szoros, körkörös alkalmazott elasztikus kötés felhelyezése is létrehozhat progresszív duzzanatot, a leszorítástól, proximálisan a kézen (7). A

duzzanat késleltetheti a sebészeti beavatkozást; ilyenkor a végtag elevációja és a kötés váltása nem stranguláló kötszerre válik szükségessé. A rugalmas kötés alá helyezett vékony vatta-alapárnázás csökkenti a szövődmény előfordulását. Szoros gipszkötés lokális nyomási károsodást, diszkomfort érzést, és ami a legrosszabb, vascularis károsodást, sőt compartment szindrómát okozhat. Szabály, hogy a gipszkötést a helyzetét után azonnal fel kell hasítanunk, az utolsó szálig.

### **Szövődmények a sebkezelés során**

A sebkezelés célja, hogy csökkentse a patogén baktériumok elszaporodását és elősegítse a normál sebgyógyulás bekövetkezését. A bakteriális elszaporodás gyakran megfigyelhető az immobilizált kézen az occlusiv kötés alatt, főleg az interdigitális spáciumok területén; ez nem ritkán macerációs dermatitishoz vezet, amelynek a vége mélyre terjedő gyulladás (*cellulitis*) lehet (5).

### **A kézen végzett eljárások okozta szövődmények**

A *kézműtétek vértelenítése* (tourniquet) során kialakult paralyisist átlagosan 5000 kézműtét után egynél észlelték (10). Különböző fokban rendszerint mindegyik ideg érintett volt, de legtöbbször a radialis ideg szenvedett károsodást. A tourniquet paralyisizis gyakrabban fordult elő vérzési rendellenességben, megelőző neuropathiában, illetve szisztémás lupus erythematosiban szenvedő betegeknél. A leggyakoribb ok azonban a rendellenesen magas, nem kontrollált mandzsettanyomás volt (1).

### **Injekciós tűszúrásból eredő szövődmények**

Az *artéria radialis katéterezése* akut kéz ischémiát eredményezhet, ha az ulnaris artérián keresztül nem kielégítő a perfúzió. Ez a szövődmény gyakrabban fordul elő, ha az a. ulnarist nem vizsgálják meg a beavatkozás előtt (Allen-teszt segítségével), illetve amikor viszonylag vastag kanült alkalmaznak, vagy ha a beavatkozás hosszabb ideig tart, és a beteg hypercoagulabilis. Artéria ulnaris elzáródásnál, vérgáz elemzés céljából végzett a. radialis punkció is kiválthat akut kéz-ischémiát (18).

### **Bőridegek sérülése**

A véna cephalicába gyakran kanült vezetnek be intravénás gyógyszerelés céljából. Ilyenkor sérülhet a proximalis alkar területén a n. cutaneus antebrachii, a distalis alkaron pedig n. radialis superficialis valamelyik ága. Ritkán ezek a sérülések injekciós tű beszúrása során is létre jöhetnek, hosszan tartó panaszokat okozva. A betegek ilyenkor erős, elektromos áramütéshez hasonlítható paraesthesiáról számolnak be a beavatkozás pillanatában; ezt a lehetséges idegsérülés jeleként kell értékelni. A zsidbadtság, vagy a bizsergés, amely egy naphál tovább fennáll, részleges idegsérülésre utalhat és ilyenkor a korai idegfeltárás megfontolandó (5).

*Extravasatiós sérülések* (9, 11, 21) gyakoriak, mivel a kézen az intravénás beavatkozások száma nagy. Lokális szöveti necrosist különböző gyógyszerek subcutisba történő kijutása során írtak le: gyakran kemoterápiás szerek, ozmoaktív anyagok és szövet-toxikus preparátumok (például phenytoin [diphenylhydantoin – Diphedan] injekció) eseteiben. Ezek a sérülések gyakran későn okoznak tüneteket, a betegség elhúzódik, ezáltal a gyógyulás kitolódik. Ha az adekvát kezelés késik, rekonstrukciós sebészeti beavatkozásokra kényszerülhetünk. Feszülő haematomát okozhatnak a csukló, vagy a kéz háti felszínén az intravénás kezelések szövődményei, amelyek után gyakori a lágyrész defektusok kialakulása. Az extravasatiós sérülések akkor kezelhetők a legeredményesebben, ha felismerésük és adekvát kezelésük korán

történik. A kezelés javallatai változtak az elmúlt évek során, azonban az azonnali gyógykezelés az érintett lágyrészek infiltrációjával/irrigációjával még ma is érvényes (5).

### **Szövődmények az érzéstelenítés során**

*Epinephrin (adrenalin) az ujjak vezetési érzéstelenítésében:* Bár hagyományosan azt oktatják, hogy epinephrint használva a kezujjak vezetési érzéstelenítésében, ujj gangraena jön létre, nem található tényleges közlés olyan ujj elhalásról, amelyet a Lidocainnal elegyített epinephrin okozott volna; ellenkezőleg: használatukat jelenleg a szakemberek biztonságosnak ítélik meg (22).

*Nyomás okozta nervus ulnaris sérülés a könyökízület magasságában ismert, de szerencsére nem gyakori károsodás általános érzéstelenítésnél.* A megelőzően végzett beállítások: a műtőasztal megfelelően beállított helyzete, az alkart és könyököt védő párna (vagy mandzsetta), a kar túlzott abductiótól, pronatótól és könyök flexiótól való védelme csökkenhetik e szövődmény kialakulását (5).

*Plexus brachialis vezetési érzéstelenítés:* az esetek 2-12%-ában dysaesthesia (paraesthesia, fájdalom) alakulhat ki. Ritkán perineuralis fibrosis és/vagy állandósult idegkárosodás jöhet létre. Komplex regionális fájdalom szindrómát (régeli nevén Sudeck-dystrophia) is közöltek a beavatkozás után (10, 14).

## IRODALOM

1. Aho K., Sainio K., Kianta M., Varpanen E.: Pneumatic tourniquet paralysis. Case report. *J. Bone Joint Surg. Br.* 1983. 65. (4): 441-443.
2. Bednar, J. M.: *Complications of common hand procedures.* Philadelphia. W. B. Saunders. 1994.
3. Bíró V., Nyárády J.: *Kézszérülések ügyeletben. A sürgősségi ellátás képes zsebkönyve.* Budapest. Medicina. 2013. ISBN 978 963 226 430 1
4. Boswick J. A. Jr. (Ed.): *Complications in hand surgery.* Philadelphia. W. B. Saunders. 1986. ISBN 9780721618777
5. Eaton C.: *Complications in hand surgery.* In: e-hand.com (The electronic textbook of hand surgery. www.eatonhand.com/complic/text03.htm – Az Amerikai Kézsebész Társaság [American Society for Surgery of the Hand – ASSH] elektronikus kézikönyvéből. 2013.
6. Germann G., Karle B., Bruner S., Menke H.: *Behandlungsstrategie bei komplexen Handverletzungen.* Unfallchirurg, 2000.103. (5): 342-347.
7. Giandoni M. B., Vinson R. P., Grabski W. J.: *Ischemic complications of tubular gauze dressings.* Dermatol. Surg. 1995. 21. (8): 716-718.
8. Hutchinson D. T., McClinton M. A., Wilgis E. F., Frisk-Millner N.: *Drug and alcohol use in emergency hand patients.* J. Hand Surg. Am. 1992. 17. (3): 576-577.
9. Kumar R. J., Pegg, S. P., Kimble R. M.: *Management of extravasation injuries.* Aust. N. Z. J. Surg. 2001. 71. (5): 285-289.
10. Landi A., Saracino A., Pinelli M., Caserta G., Facchini M. C.: *Tourniquet paralysis in microsurgery.* Ann. Acad. Med. Singapore, 1995. 24. (4 Suppl): 89-93.
11. Loth T. S., Eversmann W. W. Jr.: *Extravasation injuries in the upper extremity.* Clin. Orthop. Relat. Res. 1991. 272: 248-254.
12. Matev I. (Ed.): *Complications and errors in hand surgery.* Sofia. Publishing House of the Union of Scientist in Bulgaria. 2006. ISBN 9789548329767
13. McFarlane R. M. (Ed.): *Unsatisfactory results in hand surgery.* Edinburgh, New York. Churchill Livingstone, 1987. ISBN 0443033870
14. Pearce H., Lindsay D., Leslie K.: *Axillary brachial plexus block in two hundred consecutive patients.* Anaesth. Intensive Care, 1996. 24. (4): 453-458.
15. Renner A.: *A kéz piogén fertőzései.* Budapest, Medicina. 1984. ISBN 9632410297
16. Renner A.: *Kézszérülések.* In: Renner A. (szerk.): *Traumatológia.* Budapest, Medicina. 2000. 551-608. p.
17. Renner A., Sántha E.: *Kézszérülések ellátásáról képekben.* Budapest. Medicina. 1987. ISBN 9632415175
18. Rodriguez Montalban R., Martinez de Guereño Alonso M. A., Perez-Cerda Silvestre F., Cortés Guerrero M., del Campo Sánchez I., Real Navacerrada M. I., Dávila Muñoz P.: *Acute ischemia of the hand as a complication of radial artery catheterization. Apropos of 2 cases following abdominal sarcoma surgery.* Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2000. 47. (10): 480-484.
19. Stern P. J.: *Complication in hand surgery.* Editorial. *Hand Clin.* 2010. 26. (2): 11.
20. Vízkelety, T. (Főszerk.): *A magyar ortopédia, traumatológia és határterületei bibliográfiája a kezdetektől napjainkig.* A Magyar Traumatológus Társaság, a Magyar Ortopéd Társaság, a Magyar Kézsebész Társaság és a Magyar Plasztikai Sebész Társaság kiadványa. Budapest. 2007.
21. von Heimburg D., Pallua N.: *Early and late treatment of iatrogenic injection damage.* Chirurg, 1998. 69. (12): 1378-1382.
22. Wilhelmi B. J., Blackwell S. J., Miller J., Mancoll J. S., Phillips L. G.: *Epinephrine in digital blocks: revisited.* Ann. Plast. Surg. 1998. 41(4):410-414.

**Prof. Dr. Bíró Vilmos**

7633 Pécs, Hajnóczy u. 25/a., II. em. 2.

E-mail: biro.vilmos2@chello.hu