

# Végtaghosszkülönbség speciális esete csípőprotézis-beültetés kapcsán

## Esetismertetés

DR. KOVÁCS DÁNIEL, DR. THAN PÉTER

Érkezett: 2021. január 21.

DOI: 10.21755/MTO.2021.064.0104.007

### ÖSSZEFOGLALÁS

Az alsó végtagok hosszkülönbsége jól ismert probléma a mozgásszervi sebészet különböző területein. Vitatott azonban a funkciókra gyakorolt hatása, a klinikai jelentősége és a mérési módszerek hitelessége is. Az eltérés lehet veleszületett vagy szerzett, illetve megjelenése alapján ténylegesen mérhető (strukturális, abszolút, anatómiai) vagy látszólagos (funkcionális). A szerzett különbség egyik jellemző példája a csípőízületi arthrosis következményeként kialakult végtaghosszkülönbség. Ennek korrekciójára a csípőízületi totál endoprotézis beültetésekor kerül sor. Egy 69 éves nőbetegnél végzett csípőprotézis beültetése kapcsán kívánják a szerzők a végtaghossz különbségének alakulását bemutatni, amelynek az észlelt és valós értékei meglepő eltéréseket mutattak. A tanulmány ismerteti a beteg előzményeit, állapotának változásait, valamint a nemzetközi irodalom áttekintésével tárgyalja a végtaghosszkülönbség és a derékfájdalom összefüggéseit.

**Kulcsszavak:** *Arthrosis; Csípőprotézis; Derékfájás; Végtaghosszkülönbség;*

*D. Kovács, P. Than: A special case of limb length inequality in connection with hip prosthesis implantation*

Lower limb length differences are a well-known problem in various fields of locomotor surgery. However, its effect on functions, its clinical significance, and the reliability of measurement methods are also disputed. The deviation can be congenital or acquired, or actually measurable (structural, absolute, anatomical) or apparent (functional) based on its appearance. A typical example of the difference obtained is the difference in limb length resulting from hip arthrosis. This is corrected during implantation of the total hip arthroplasty. In connection with the implantation of a hip prosthesis in a 69-year-old female patient, the authors want to show the development of the inequality in limb length, the perceived and actual values of which showed surprising differences. The study describes the patient's history, changes in her condition, and discusses the relationship between limb length inequality and low back pain by reviewing the international literature.

**Keywords:** *Hip prostheses; Leg length inequality – Diagnosis/Physiopathology; Low Back Pain – Etiology/Physiopathology; Osteoarthritis, hip – Complications;*

## BEVEZETÉS

A végtagok hosszkülönbsége (anisomelia) jól ismert probléma a mozgásszervi tudományokban. Vitatott a gyakorisága, a funkciókra gyakorolt hatása, a klinikai jelentősége, a mérési metódusok hitelessége és a különböző betegségekben betöltött szerepe is. Klinikai és biomechanikai szempontból az alsóvégtagi hosszkülönbség (AVH) kiemelkedő jelentőséggel bír. A felsővégtagi differenciák egyes extrém esetek kivételével legfeljebb esztétikai, esetleg funkcionális problémát jelentenek. Az AVH a terhelési tengelyek eltolódásával a test kiegyensúlyozott biomechanikai rendszerének dekompenzációjához, járászavarokhoz, a gerinc, a medence és az alsóvégtagi ízületek kompenzatórikus állásához és kontraktúrákhoz vezethet. A megváltozott terhelési viszonyok derékfájást, a rövidebb oldalon csípő- és térdarthrosist, plantaris fasciitist vagy akár stresszfrakturákat is okozhatnak. Egyes kutatások felvetik a hosszkülönbség és a hosszabb oldali degeneratív csípőízületi elváltozások kapcsolatát is (6, 8, 9, 12, 14, 16, 17, 19, 20).

A populáció 90%-ánál fellelhető valódi (anatómiai, abszolút) AVH, bár ennek mértéke a legtöbb esetben csekély. Az emberek többsége nem észleli, hogy van AVH-ja, pedig ez a populációban átlagosan körülbelül 5 mm (17). A népesség 14,8%-ánál fordul elő 10 mm vagy nagyobb, 2,6%-ánál 15 mm vagy nagyobb AVH. 20 mm-nél nagyobb különbséggel csupán az emberek 0,1%-a rendelkezik. A klinikailag szignifikáns különbség mértéke erősen vitatott (5 és 30 mm között), de az irodalmi adatok alapján körülbelül 20 mm-re tehető, hozzátevé, hogy mindig egyéni megítélést igényel az életkor és az aktivitás, repetitív terhelés, extrém terhelés függvényében (13). A primer vagy szekunder coxarthrosis talaján kialakult végtaghosszkülönbség sebészi megoldása a totál csípőízületi endoprotézis beültetésének egyik feladata, amely során a megfelelő implantátum komponensek és az osteotomia magasságának kiválasztásával a különbség kompenzálható. A látszólagos különbség az esetek többségében nagyobb, mint a ténylegesen mérhető eltérés. A csípőprotézis implantáción átesett betegek által észlelt hosszkülönbség nem mutat összefüggést a combcsont anatómiai hosszának mérhető változásával, amely

leginkább az idült antalgias és ezáltal patológiás járás-, illetve mozgásformák talaján kialakult kontraktúrákkal és egyéb mozgásszervi rendszeri elemek degeneratív elváltozásaival magyarázható (13, 15).

A végtaghossz mérésére lehetőség van fizikális vizsgálati módszerekkel, azonban ezek pontossága korlátozott. A klinikai gyakorlatban a legelterjedtebb módszer a teljes terhelhet alsóvégtagi konvencionális röntgenfelvétel, azonban ennél a módszernél jelentős vetületi torzulással kell számolni. Klinikánkon rendelkezésre áll 2007 óta EOS készülék (EOS Imaging Ltd., Paris, France), amellyel terhelhet (álló helyzetben), szimultán kétirányú, torzításmentes teljes alsóvégtagi vagy teljes test felvételek készíthetők. Ezeket egy szoftver (SterEOS v.1.84, EOS Imaging Ltd., Paris, France) segítségével elemezhetjük (2, 3). A mérésnél a referenciapontok közti távolságot mérjük (kiindulópont: comb-, illetve protézisfej középpontja, köztespont: a térdízület középpontja, végpont: a felső ugróízület középpontja).

Közleményünkben egy saját betegünk esete kapcsán tekintjük át a krónikus derékfájás, csípőízületi endoprotetika és végtaghosszkülönbség összefüggéseit.

## ESETISMERTETÉS

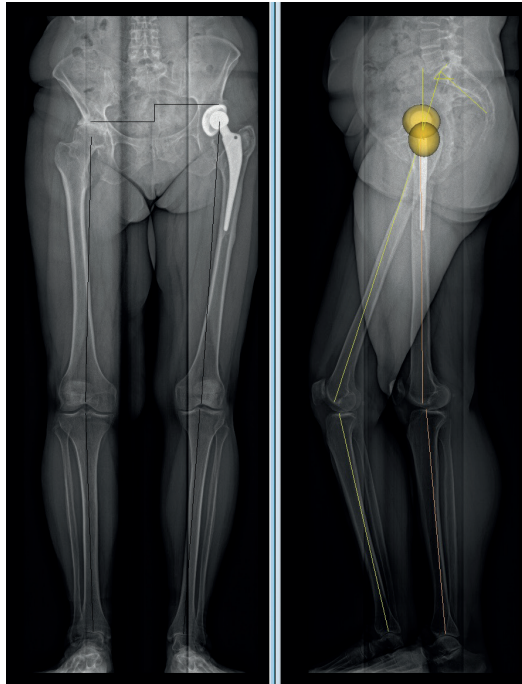
K. F., 69 éves mérsékelten obes nőbeteg. Előzményeiben krónikus derékfájdalom, kardiomegália és osteoporosis szerepel. A családi anamnézisben lányánál és lányunokájánál csípőficam ismert. A betegnél klinikailag és radiológiailag előrehaladott coxarthrosis igazolódott, amelyet a radiológiai kép és a családi anamnézis ismeretében dysplasiás talajon kialakult másodlagos arthrosishoz véleményeztünk, azonban a beteg tudomása szerint ez gyermekkorában nem került felismerésre, illetve kezelésre. A több éve fennálló csípőpanaszok, valamint a konzervatív kezelés eredménytelensége miatt 2002-ben bal oldali csípőízületbe totál endoprotézis (TEP) beültetését végeztük klinikánkon (cement nélküli Duraloc vápa, cementezett Ultima szár). Ekkor már a lumbalis gerincen radiológiailag degeneratív elváltozásokat állapítottunk meg, de ehhez kapcsolódó panaszok csak pár év múlva jelentkeztek. 2015-től jobb oldali inguinalis és trochantertáji panaszai alakultak ki, amelyeknek

hátterében jobb oldali coxarthrosis igazolódott. Ezen időszakban érezte először a bal alsó végtagjának szubjektív rövidülését. Funkcionálisan valóban 2,6 cm-es bal oldali rövidülés volt mérhető, de anatómiai hosszkülönbséget sem klinikai méréssel, sem radiológiai módszerrel (EOS) nem sikerült verifikálni (1. ábra).

A bal oldali csípőprotézis insert komponensénél észleltünk egy enyhe fokú kopást, amely 2 mm vertikális rövidülést okoz, ezért az összrövidülésnek csupán elenyésző részét képezi.

A beteg kevert jellegű (antalgias és rövidüléssel) bal oldali sántítással járt. A bal oldali csípőprotézise nem volt panaszos és megfelelően funkcionált. A jobb csípő mozgásai azonban kifejezetten fájdalmasak és beszűkültek voltak (extenzió teljes, flexió 80 fok, a rotációs és frontális síkú mozgásokra gyakorlatilag képtelen volt). Jobb oldali csípőpanaszai megoldására, a konzervatív kezelési lehetőségek kimerülését követően 2018-ban cement nélküli totál endoprotézis (DePuy Synthes – Johnson and Johnson, Pinnacle-Corail) beültetését végeztük. Közvetlenül az operáció után a beteg

AVH-ja megegyezett a műtét előtti állapottal, azaz radiológiaiailag nem, de funkcionálisan 2 cm-es bal oldali rövidülés volt mérhető. Ezt követően a beteg jobb oldali csípőpanaszai megszűntek, mozgásterjedelme megfelelő és fájdalommentes volt. A harmadik posztoperatív hónapban ambuláns vizsgálat keretében elvégzett kontrollvizsgálaton klinikailag és radiológiaiailag (EOS) is egyenlő funkcionális és anatómiai végtaghossz mértünk és a betegnek sem volt végtaghosszkülönbség érzete (2. ábra). A beteg a 6 hónapos kontrollvizsgálaton nem jelent meg. 11 hónappal a jobb oldali beavatkozás után azonban a szokványostól eltérő helyzetet találtunk. A beteg a korábban észlelt bal oldali végtagrövidülés ismételt megjelenéséről számolt be. Az implantátumok okozta rövidülés kizárására röntgenfelvételt készítettünk, amely eltérést nem mutatott, ezért EOS vizsgálatot is végeztünk, amellyel továbbra sem találtunk anatómiai hosszkülönbséget (3. ábra). Derékpanaszai miatt idegsebészeti szakvizsgálatot javasoltuk, amely alapján kiterjedt konzervatív kezelés indult. A bal oldali insert kopása miatt szoros observációt végzünk.



1. ábra

Műtét előtti állapot, SterEOS-szal történő végtaghosszmérés



**2. ábra**

*Az operáció után 3 hónappal (rehabilitáció után)*



**3. ábra**

*A beavatkozás után 11 hónappal*

## MEGBESZÉLÉS

Az egyoldali csípőfájdalom, a krónikus terápiarezisztens derékfájás és a végtaghosszkülönbség közti összefüggést először *Friberg* írta le a 70-es években. 798 fentebb leírt panaszokkal rendelkező beteg adatait vette össze egy 359 tagot számláló tünetmentes kontrollcsoporttal, amely során jelentősen szignifikáns korrelációt talált az AVH és az egyoldali csípőfájdalom, illetve lumbalis gerincpanaszok viszonyában (7).

TEP beültetése kapcsán az AVH a protetika kezdetei óta ismert és részletesen tárgyalt. Edeen és munkatársai a 90-es évek közepén átlagosan 1 cm-es végtaghosszkülönbséggel rendelkező csípőprotézis beültetésén átesett betegeket követték nyomon csaknem 7 évig, amely során a derékfájással kapcsolatban nem sikerült összefüggést kimutatniuk (5). *White* és *Dougall* ismertették, hogy a csípőprotézisen átesett betegek fél éves utánkövetésénél a végtag hosszabbodása vagy rövidülése, több mint 2–3 cm-es különbségek esetén sem korrelál a csökkent funkcióval, komfortérzettel vagy betegelégedettséggel (21). *Wilde* és munkatársai 1114 egyoldali csípőprotézis-beültetésén átesett beteget vizsgáltak meg 5–8 évvel a műtét után. A betegek 30%-a számolt be végtaghosszkülönbség érzetéről, de ezen esetek csupán 36%-ban volt radiológiailag kimutatható végtaghosszkülönbség (22).

*Parvizi* és munkatársai egy közel 7000 csípőprotézises beteget számláló, 7 évet felölelő retrospektív vizsgálatban csupán 21 beteg esetében (0,3%) találtak olyan szintű, a posztoperatív végtaghosszkülönbségből adódó panaszrendszert (elsősorban hát- és csípőfájdalom), amely ennek korrekciója céljából újabb műtėti beavatkozást igényelt (18). *Kersic* és munkatársai 119 cement nélküli csípőprotézis beültetésén átesett beteg vizsgálatán keresztül kimutatták, hogy az egy cm alatti különbség bár kimutatható, de nincs számottevő hatással az általános klinikai betegelégedettségre (11). *Kawai* és munkatársai 120 esetet vizsgálva nem találtak szignifikáns összefüggést a betegelégedettségre és a végtaghosszkülönbség között, bár csupán 7 esetben regisztráltak 1 cm-nél nagyobb különbséget (10).

*D'Amico* és munkatársai 300 derékfájdalom miatt kezelt beteg 70%-nál találtak végtaghosszkülönbséget, ennek mértékét sajnos nem írták le, sem azt, hogy funkcionális

vagy anatómiai különbségről volt-e szó. Majd ezek közül 94 beteget külön megvizsgáltak, mindegyiknél találtak AVH-t, de ennek mértéke átlagosan csupán 8 mm ( $\pm 3,2$  mm) között volt (4). A közleményekből kiolvasható, hogy klinikailag releváns mértékű végtaghosszkülönbség okozati tényezőként szerepet játszhat a krónikus derékfájás kialakulásában, illetve a krónikus derékfájásban szenvedő betegeknél jellemzően van végtaghosszkülönbség (bár nem klinikailag releváns mértékű).

Fordított mechanizmusra, tehát bizonyítottan a derékfájás által kiváltott funkcionális végtaghosszkülönbségre, az általunk áttekintett nemzetközi irodalomban hivatkozást nem találtunk.

*Ennek több oka lehet:*

- 1.) Nehéz objektíven vizsgálni egy funkcionális problémát statikus vizsgálatokkal.
- 2.) Funkcionális vizsgálatokkal nehéz pontos méréseket végezni a végtaghosszkülönbséget illetően.
- 3.) A funkcionális eltérés pontos eredete általában nehezen meghatározható, mert számos komponens együttes hatásának eredménye.

Valószínűsítjük, hogy betegünknel az anamnesztikusan is ismert krónikus derékpanaszok okozták ezt az antalgias tartást, amelyen a posztoperatív fájdalomcsillapítás és a több hetes rehabilitáció sokat javított, de ennek elmaradásával ezek visszatértek. A jelenséget azzal magyarázzuk, hogy az idősebb betegeknél egy esetleges végtaghosszkülönbség kiegyenlítését célzó kompenzációs mechanizmusok egyéb mozgásszervi betegségek miatt kimerülnek, és mint a fent leírt esetben, maguk is okozhatnak funkcionális különbséget és ezáltal különbségérzetet.

Ismertetett betegünk esete felhívja a figyelmet a különös körülményekkel végzett klinikai vizsgálatra és a képpalkotó eljárások (terhelt teljes alsóvégtagi felvétel) bevonásának fontosságára. Így észlelhetjük és azonosíthatjuk a különböző mozgásszervi rendszerek átfedő panaszrendszerét és a beteget is megfelelően tudjuk tájékoztatni a műtét várható eredményére vonatkozóan. Bár a csípőprotézis beültetése utáni végtaghosszkülönbség a legtöbb esetben nem okoz releváns klinikai panaszokat, de már csak azért is érdemes gondosan kezelni, mert ez a második leggyakoribb oka a csípőprotézis implantáció utáni jogi kereseteknek (1).

1. Bokshan S. L., Ruttiman R. J., DePasse J. M., Eltorai A. E. M., Rubin L. E., Palumbo M. A., Daniels A. H.: Reported litigation associated with primary hip and knee arthroplasty. *J. Arthroplasty*. 2017. 32: 3573-3577.e1. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.07.001>
2. Burkus M., Schlégl Á. T., József K., O'Sullivan I., Márkus I., Tunyogi-Csapó M.: Analysis of proximal femoral parameters in adolescent idiopathic scoliosis. *Adv. Orthop*. 2019. 2019:3948595. <https://doi.org/10.1155/2019/3948595>
3. Burkus M., Schlégl Á. T., O'Sullivan I., Márkus I., Vermes C., Tunyogi-Csapó M.: Sagittal plane assessment of spino-pelvic complex in a Central European population with adolescent idiopathic scoliosis: a case control study. *Scoliosis Spinal Disord*. 2018. 13: 10. <https://doi.org/10.1186/s13013-018-0156-0>
4. D'Amico M., Roncoletta P., Di Felice F., Porto D., Bellomo R., Saggini R.: LBP and lower limb discrepancy: 3D evaluation of postural rebalancing via underfoot wedge correction. *Stud. Health Technol. Inform*. 2012. 176: 108-112.
5. Edeen J., Sharkey P. F., Alexander A. H.: Clinical significance of leglength inequality after total hip arthroplasty. *Am. J. Orthop*. 1995; 24(4): 347-351.
6. Friberg O.: Leg length asymmetry in stress fractures. A clinical and radiological study. *J. Sports Med. Phys. Fitness*. 1982. 22. (4): 485-488.
7. Friberg O.: Clinical symptoms and biomechanics of lumbar spine and hip joint in leg length inequality. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1983. 8. (6): 643-651. <https://doi.org/10.1097/00007632-198309000-00010>
8. Gurney B.: Review leg length discrepancy. *Gait Posture*. 2002. 15. (2): 195-206. [https://doi.org/10.1016/S0966-6362\(01\)00148-5](https://doi.org/10.1016/S0966-6362(01)00148-5)
9. Harvey W. F., Yang M., Cooke T. D. V., Segal N. A., Lane N., Lewis C. E., Felson D. T.: Association of leg-length inequality with knee osteoarthritis: a cohort study. *Ann. Intern. Med*. 2010. 152. (5): 287-295. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-152-5-201003020-00006>
10. Kawai T., Kataoka M., Goto K., Kuroda Y., So K., Matsuda S.: Patient- and surgery-related factors that affect patient-reported outcomes after total hip arthroplasty. *J. Clin. Med*. 2018. 7. (10): 358. <https://doi.org/10.3390/jcm7100358>
11. Keršič M., Dolinar D., Antolič V., Mavčič B.: The impact of leg length discrepancy on clinical outcome of total hip arthroplasty: comparison of four measurement methods. *J. Arthroplasty*. 2014. 29. (1): 137-141. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2013.04.004>
12. Kim C., Nevitt M., Guermazi A., Niu J., Clancy M., Tolstykh I., Jungmann P. M., Lane N. E., Segal N. A., Harvey W. F., Lewis C. E., Felson D. T.: Brief report: Leg length inequality and hip osteoarthritis in the multicenter osteoarthritis study and the osteoarthritis initiative. *Arthritis Rheumatol*. 2018. 70. (10): 1572-1576. <https://doi.org/10.1002/art.40537>
13. Knutson G. A.: Anatomic and functional leg-length inequality: a review and recommendation for clinical decision-making. Part I, anatomic leg-length inequality: prevalence, magnitude, effects and clinical significance. *Chiropr. Osteopat*. 2005. 13: 11. <https://doi.org/10.1186/1746-1340-13-11>
14. Lawrence D.: Lateralization of weight in the presence of structural short leg: a preliminary report. *J. Manipulative Physiol. Ther*. 1984. 7. (2): 105-108.
15. Lazennec J. Y., Folinais D., Florequin C., Pour A. E.: Does patients' perception of leg length after total hip arthroplasty correlate with anatomical leg length? *J. Arthroplasty*. 2018. 33. (5): 1562-1566. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2017.12.004>
16. Mahmood S., Huffman L. K., Harris J. G.: Limb-length discrepancy as a cause of plantar fasciitis. *J. Am. Podiatr. Med. Assoc*. 2010. 100. (6): 452-455. <https://doi.org/10.7547/1000452>
17. Murray K. J., Molyneux T., Le Grande M. R., Castro Mendez A., Fuss F. K., Azari M. F.: Association of mild leg length discrepancy and degenerative changes in the hip joint and lumbar spine. *J. Manipulative Physiol. Ther*. 2017. 40. (5): 320-329. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.03.001>
18. Parvizi J., Sharkey P. F., Bissett G. A., Rothman R. H., Hozack W. J.: Surgical treatment of limb-length discrepancy following total hip arthroplasty. *J. Bone Joint Surg*. 2003. 85-A. (12): 2310-2317. <https://doi.org/10.2106/00004623-200312000-00007>
19. Raczkowski J. W., Daniszewska B., Zolynski K.: Functional scoliosis caused by leg length discrepancy. *Arch. Med. Sci*. 2010. 6. (3): 393-398. <https://doi.org/10.5114/aoms.2010.14262>
20. Walsh M., Connolly P., Jenkinson A., O'Brien T.: Leg length discrepancy – an experimental study of compensatory changes in three dimensions using gait analysis. *Gait Posture*. 2000. 12. (2): 156-161. [https://doi.org/10.1016/S0966-6362\(00\)00067-9](https://doi.org/10.1016/S0966-6362(00)00067-9)
21. White T. O., Dougall T. W.: Arthroplasty of the hip. Leg length is not important. *J. Bone Joint Surg. Br*. 2002. 84. (3): 335-338. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.84B3.0840335>
22. Wylde V., Whitehouse S. L., Taylor A. H.: Prevalence and functional impact of patient-perceived leg length discrepancy after hip replacement. *Int. Orthop*. 2009. 33. (4): 905-909. <https://doi.org/10.1007/s00264-008-0563-6>

**Dr. Kovács Dániel**

PTE KK Ortopédiai Klinika

7632 Pécs, Akác u. 1.

E-mail: kovacs.daniel@pte.hu