

# **Eltérő sebészi feltárások összehasonlítása teljes felszínpótló térdprotézis beültetése esetén a korai rehabilitáció vonatkozásában**

**Doktori disszertáció - Tézisfüzet**

**Dr. Stubnya Bence Gusztáv**

Rácz Károly Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola  
Doktori Iskola  
Semmelweis Egyetem



Témavezető: Dr. Bejek Zoltán, Ph.D, egyetemi docens  
Opponensek: Dr. habil Zahár Ákos, Ph.D, centrumvezető főorvos  
Dr. Sallai Imre, Ph.D, egyetemi tanársegéd

Komplex vizsga bizottság elnöke:  
Dr. Szendrői Miklós, DSc., egyetemi tanár

Komplex vizsga bizottság tagja:  
Dr. med. habil. Skaliczki Gábor, Ph.D., egyetemi docens  
Dr. Bodzay Tamás, Ph.D., egyetemi docens

Budapest  
2026

## Bevezetés

Az osteoarthritis (OA) a leggyakoribb degeneratív ízületi betegség, amely világszerte növekvő népegészségügyi terhet okoz. 2019-ben a globális prevalencia 7,09% volt, incidenciája 536/100 000 fő (1). Az OA jelentősen rontja az életminőséget; a teljes felszínpótló ízületi pótlások – különösen a csípő- (THA) és térdprotézis (TKA) – váltak a leghatékonyabb kezelési lehetőségekké (2,3). Az elmúlt két évtizedben a TKA-ellátások száma dinamikusan emelkedett: Németországban 2008–2018 között 46,3%-os, 2005–2018 között 32,4%-os növekedés figyelhető meg (4,5). Az Egyesült Államokban 1999–2008 között 134%-os emelkedés történt (6,7), Ausztráliában 2003–2013 között 105% volt a növekedés (8). Előrejelzések szerint a kereslet a következő évtizedekben tovább fokozódik; az USA-ban 2030-ig akár 673%-os növekedés is várható a primer TKA-k számában (14). Mindez komoly szakmai és gazdasági kihívást jelent az ellátórendszerek számára.

## Sebészi feltárások

A korszerű regiszter- és meta-analitikus adatok alapján a TKA kiváló tartósságot biztosít: 25 éves utánkövetéssel az implantátumok 80%-a funkcionál, a 10–15 éves revíziós arány 3–4% körüli (16). Ennek ellenére nincs szakmai konszenzus a legelőnyösebb feltárásról (18–22). A leggyakoribb eljárás a medialis parapatellaris (MP), míg a quadriceps-kímélő (QS) technikák közé tartozik a subvastus (SV), midvastus (MV) és minimálinvazív variánsaik. Az MP során a quadriceps-ín megnyitása az extenzor mechanizmus gyengülését és lassabb rehabilitációt okozhat. A subvastus ezzel szemben megőrzi a quadriceps integritását, ami jobb posztoperatív izomerővel, kedvezőbb patella-mechanikával és alacsonyabb fájdalommal járhat, elősegítve a gyorsabb rehabilitációt és rövidebb kórházi tartózkodást (25–32).

## Hipotézis és célkitűzések

Hipotézisünk szerint a QS feltárások – különösen az SV – a korai posztoperatív időszakban kedvezőbb funkcionális kimeneteket biztosítanak az MP technikával szemben. Célunk a különböző sebészi feltárások összehasonlítása a korai posztoperatív

eredmények szempontjából, egyetemi klinikai kohorsz elemzése, valamint szisztematikus irodalmi áttekintés és network-meta-analízis alapján.

### Módszerek – Klinikai vizsgálat

A Semmelweis Egyetem Ortopédiai Klinikáján 100 egymást követő primer TKA esetét elemeztük (50 MP, 50 SV). Primer eredmények: térdizületi mozgásterjedlem (ROM), fájdalom (VAS nyugalomban és aktív mozgás közben), a nyújtott lábemelés (SLR) elérése, valamint a napi analgetikumigény. Cementes, PCL-megtartó protéziseket ültettünk be egységes anesztézia és rehabilitáció mellett; a fájdalomcsillapítás ötlépcsős protokollt követett. A statisztikai elemzéshez lineáris mixed-effect modelleket és Cox-regressziót alkalmaztunk (39–42).

### Eredmények – Klinikai vizsgálat

Az SV-csoport minden vizsgált paraméterben előnyt mutatott az MP-hez képest a posztoperatív első héten. ROM: már a posztoperatív 1. napon szignifikánsan magasabb, a 6. napon 88,8° vs. 81,4° ( $p < 0,0012$ ). VAS-fájdalom: nyugalomban és aktivitás alatt is alacsonyabb (minden időpontban  $p < 0,05$ ). SLR: SV-nél átlag 0,64 nap, MP-nél 2,44 nap ( $p < 0,001$ ). Analgetikumigény: minden nap alacsonyabb az SV-csoportban ( $p < 0,05$ ).

	MP (N=50)		SV (N=50)		P-value
	Mean	SD	Mean	SD	
ROM_0	44.40	(26.4)	53.00	(24.9)	0.0969
ROM_1	40.40	(19.8)	56.20	(19.9)	<0.001
ROM_2	51.20	(18.9)	65.60	(18.4)	0.0002
ROM_3	63.60	(19.0)	72.20	(15.6)	0.0152
ROM_4	69.20	(18.7)	78.80	(14.2)	0.0049
ROM_5	76.60	(14.4)	84.40	(12.6)	0.0049
ROM_6	81.40	(12.1)	88.80	(9.82)	0.0012
VAS_R_0	5.70	(3.01)	4.30	(2.67)	0.0156
VAS_R_1	5.90	(2.73)	4.16	(2.32)	<0.001
VAS_R_2	4.86	(2.21)	3.74	(1.88)	0.0076
VAS_R_3	4.12	(2.18)	2.84	(1.75)	0.0017

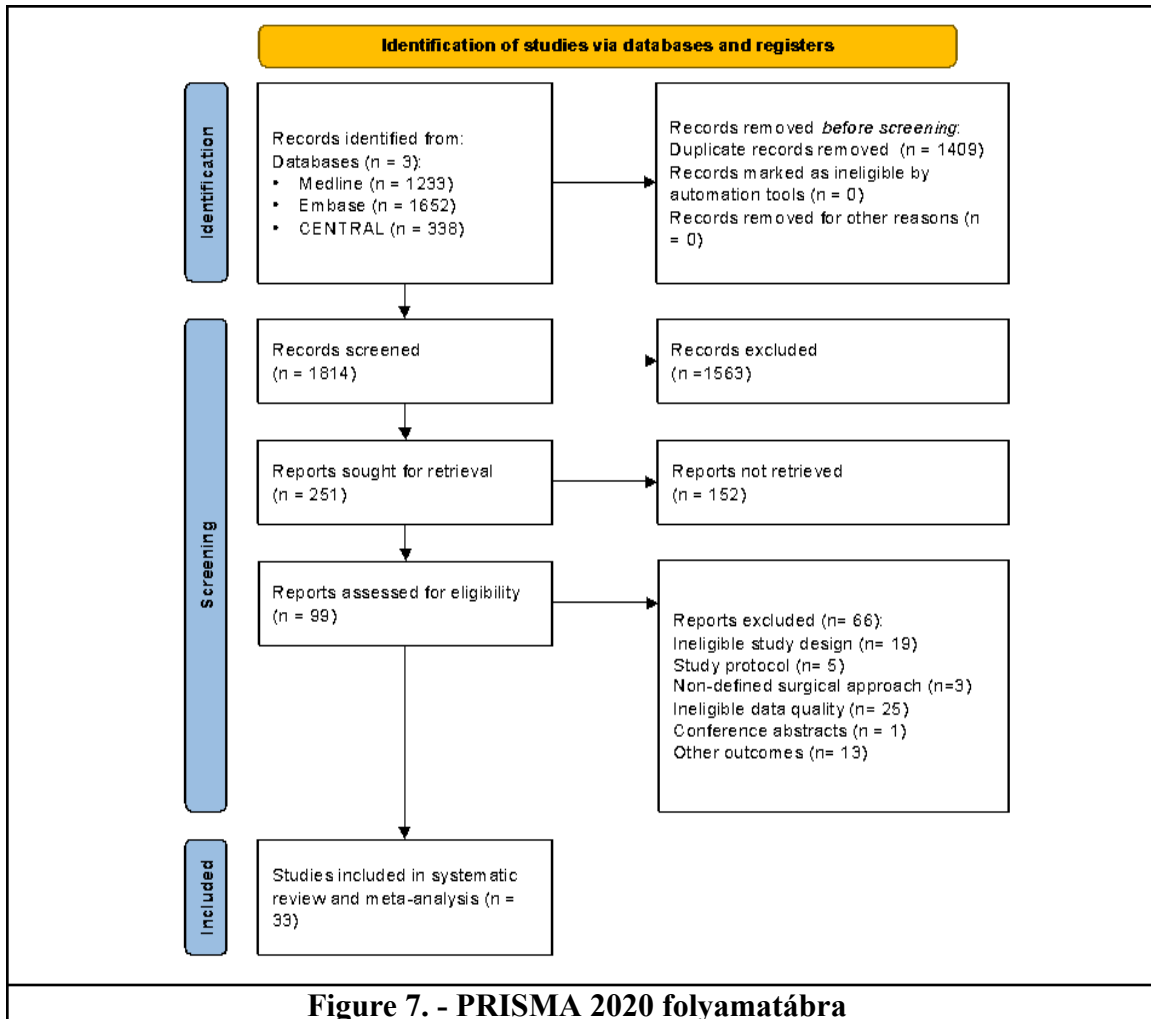
VAS_R_4	3.54	(1.97)	2.62	(1.50)	<b>0.0101</b>
VAS_R_5	3.26	(1.83)	2.46	(1.73)	<b>0.0268</b>
VAS_R_6	2.92	(1.55)	2.26	(1.51)	<b>0.0334</b>
VAS_A_1	7.78	(2.06)	6.28	(2.30)	<b>&lt;0.001</b>
VAS_A_2	6.78	(2.05)	5.58	(2.03)	<b>0.0041</b>
VAS_A_3	6.14	(2.04)	4.48	(1.91)	<b>&lt;0.001</b>
VAS_A_4	5.62	(1.97)	4.50	(2.03)	<b>0.0062</b>
VAS_A_5	4.82	(1.95)	3.96	(2.00)	<b>0.0317</b>
VAS_A_6	4.56	(1.90)	3.48	(1.96)	<b>0.0062</b>
SLR	2.44	(2.04)	0.640	(0.563)	<b>&lt;0.001</b>
Day of ROM - 90	5.58	(2.36)	4.56	(2.48)	0.0377
Day_1	1.98	(0.869)	1.60	(0.857)	0.0300
Day_2	1.90	(0.995)	1.50	(0.909)	0.0384
Day_3	1.82	(0.896)	1.24	(0.870)	0.0014
Day_4	1.78	(0.932)	1.14	(0.833)	<b>&lt;0.001</b>
Day_5	1.60	(0.990)	1.10	(0.839)	0.0077
Day_6	1.48	(1.05)	0.940	(0.890)	0.0068

**Table 3. - Primary clinical outcomes: ROM, pain scores, straight-leg-raise (SLR) time, and time to 90° flexion.**

Values are mean  $\pm$  SD; *p* values compare MP vs SV by mixed-effects model. ROM\_0–6 = post-operative day; VAS\_A/R = Visual Analogue Scale active/rest; ROM90 = days to reach 90° flexion.

### **Módszerek – Szisztematikus áttekintés és hálózat-meta-analízis**

A PRISMA 2020 irányelvei szerint készült szisztematikus áttekintés és network-meta-analízis (38,40,43,44,48). Összesen 31 RCT, 14 országból, 2797 térd adatai kerültek bevonásra (23,24,53–81). Az elsődleges paraméterek: ROM, VAS, SLR, KSS; másodlagosak: műtéti idő, tourniquet-idő, vérvesztés.



## Eredmények – Meta-analízis

A QS megközelítések – különösen az SV és mini-SV – a korai posztoperatív időszakban jobb ROM-ot és alacsonyabb fájdalmat adtak, mint az MP. Már az 1–6. napon szignifikáns különbségek voltak mind ROM-ban, mind VAS-ban az SV/mini-SV javára. A 28–30. napon a funkcionális KSS pontszámok is szignifikánsan magasabbak voltak a QS technikáknál. A műtéti idő az MP-nél rövidebb, a QS-nél hosszabb volt; SLR vonatkozásában a QS feltárások szintén előnyt mutatott.

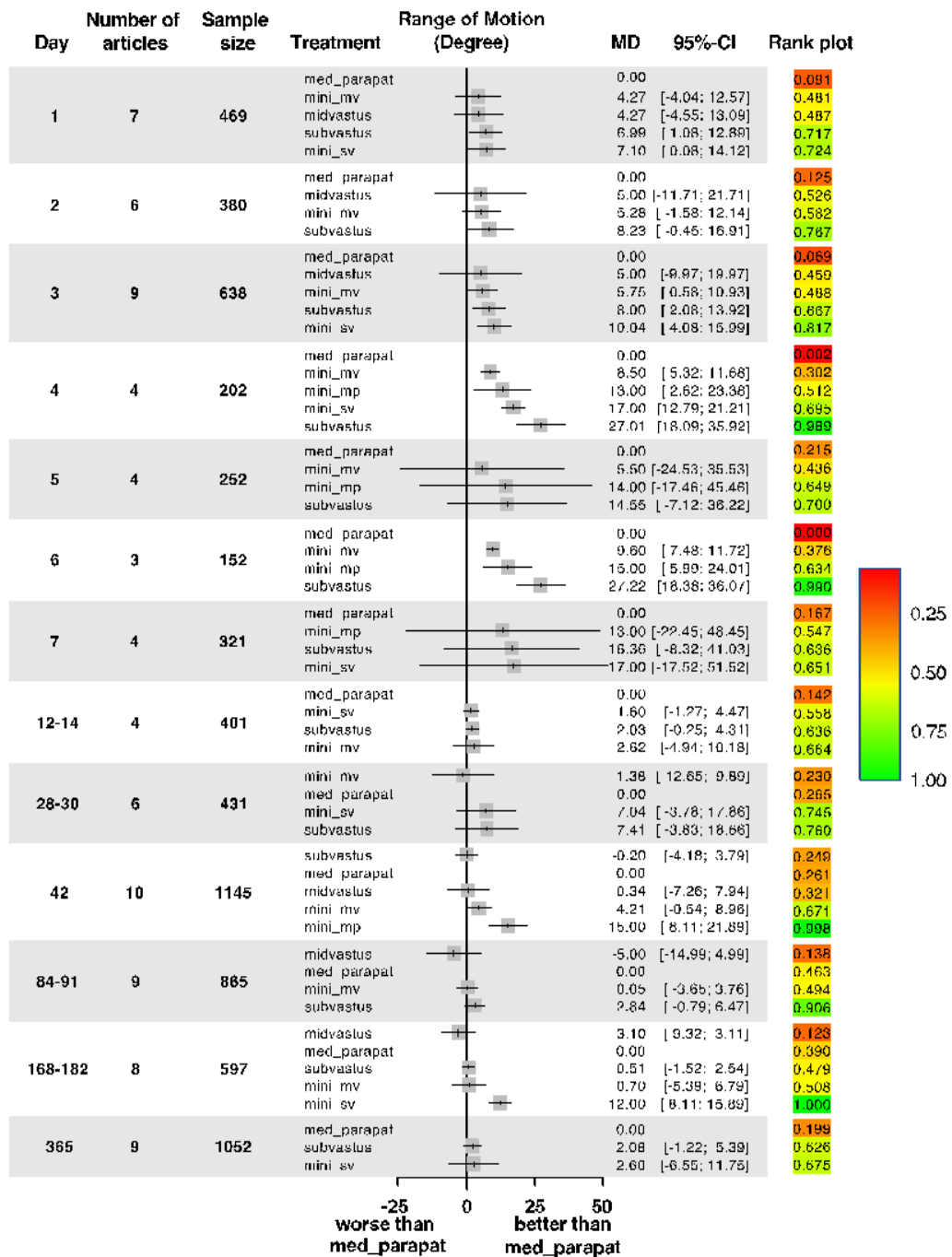


Figure 8. - Mozgástartományok összehasonlítása forest plot ábrán

## Megbeszélés

Eredményeink megerősítik, hogy a quadriceps-kímélő technikák – különösen a subvastus – előnyösek a korai posztoperatív rehabilitáció szempontjából. Az SV technika alkalmazása gyorsabb funkcionális helyreállást, alacsonyabb fájdalmat és kevesebb fájdalomcsillapító igényt eredményezett. Ezen felül az SV csoport betegei hamarabb érték el a 90° térdhajlítást és az egyenes lábemelést, ami kulcsfontosságú a rehabilitációs mérföldkövek elérésében.

A klinikai vizsgálatunk és a nemzetközi szakirodalom összevetése alapján egyértelmű, hogy a QS feltárások előnyei főként a műtét utáni első hetekben mutatkoznak meg (16,18,21–25,60,62,79). Bár hosszabb távon a különbségek mérséklődnek, a korai funkcionális előnyök komoly hatással vannak a betegek életminőségére és az egészségügyi ellátás hatékonyságára. A gyorsabb rehabilitáció lehetőséget nyújt a hospitalizációs idő rövidítésére, a költségek csökkentésére és az úgynevezett fast-track protokollok szélesebb körű alkalmazására.

Eredményeink ugyanakkor felhívják a figyelmet a módszertani kihívásokra is. A klinikai vizsgálat nem randomizált, hanem kvázi-randomizált módon történt, ami bizonyos mértékben befolyásolhatta az eredményeket. A meta-analízisben szereplő RCT-k heterogén időpontokban mérték az egyes kimeneteket, ami korlátozta az összehasonlíthatóságot. Mindazonáltal az összkép egyértelmű: a QS technikák biztonságosan alkalmazhatók, és klinikailag jelentős előnyöket kínálnak a korai posztoperatív időszakban.

Fontos hangsúlyozni, hogy a QS feltárások alkalmazása sebésztechnikai kihívásokkal is járhat, hosszabb műtéti időt és hosszabb tanulási görbét igényelhet. Az előnyök azonban – különösen a betegek szubjektív fájdalomcsökkentése és a rehabilitáció felgyorsítása – felülmúlják ezeket a nehézségeket, így a QS feltárások várhatóan egyre szélesebb körben terjednek el.

## Következtetések

A subvastus feltárás mind klinikai, mind meta-analitikus eredményeink alapján szignifikánsan kedvezőbb korai rehabilitációs eredményeket biztosít, mint a

hagyományos medialis parapatellaris feltárás. A betegek gyorsabban érik el a funkcionális mérföldköveket, kevesebb fájdalmat tapasztalnak, kisebb analgetikumigényt mutatnak. Ez az előny különösen fontos lehet fiatalabb, aktívabb betegek körében, illetve azoknál, akik gyors visszatérést igényelnek a mindennapi aktivitásokhoz vagy a munkához.

Eredményeink alapján a QS feltárások szélesebb körű alkalmazása indokolt lehet a modern ortopéd sebészetben. Hosszú távon ugyan a különbségek mérséklődnek, de a korai funkcionális előnyök miatt a QS technikák jelentős szerepet kaphatnak a fast-track protokollok bevezetésében. További multicentrikus, randomizált vizsgálatok szükségesek a hosszú távú eredmények és esetleges szövődmények pontosabb felméréséhez. Ezek a vizsgálatok segíthetnek abban, hogy a klinikai gyakorlatban világos irányelvek alakuljanak ki, és az ortopédsebészek megalapozott döntéseket hozzanak az adott beteg számára legmegfelelőbb feltárás kiválasztásában.

### **Tézisek – Megállapítások**

1. Az SV feltárás szignifikánsan jobb korai ROM-ot eredményez, mint az MP.
2. Az SV csoport alacsonyabb VAS-fájdalmat mutat nyugalomban és mozgás közben is.
3. Az SV esetén gyorsabban elérhető az SLR és a 90° térdhajlítás.
4. Az SV technika alacsonyabb analgetikumigénnyel jár a korai kórházi időszakban.
5. A network-meta-analízis megerősíti a QS (különösen SV/mini-SV) korai előnyét az MP-hez képest (23,24,53–81), ugyanakkor hosszabb távon a feltárások közti különbség csökken.

## I. Az értekezés témájában megjelent eredeti közlemények:

Stubnya, Bence Gusztáv ; Mercedes Schulz ; Szilárd Váncsa ; Gábor Sándor Szilágyi ; Attila Szatmári ; Zoltán Bejek - *Global Trends in Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Future Projections* JOURNAL OF CLINICAL MEDICINE. 14(22):8214. (2025)

IF: 2,9

Stubnya, Bence Gusztáv ; Kocsis, Koppány ; Váncsa, Szilárd ; Kovács, Krisztián ; Agócs, Gergely ; Stubnya, Márton Péter ; Suskó, Eszter ; Hegyi, Péter ; Bejek, Zoltán

*Subvastus approach supporting fast-track total knee arthroplasty over the medial parapatellar approach : A systematic review and network meta-analysis*

JOURNAL OF ARTHROPLASTY 38 : 12 pp. 2750-2758. , 9 p. (2023)

Nyilvános idéző összesen: 3, Független: 3, Független: 0, Nem jelölt: 0

IF: 3,4

Bejek, Zoltan ✉ ; Holnapy, Gergely ; Skaliczki, Gabor ; Stubnya, Bence ; Szatmari, Attila

*A feltárás módjának hatása a közvetlen posztoperatív időszakra teljes felszínpótló térdprotézis beültetése esetén*

ORVOSI HETILAP 161 : 29 pp. 1208-1214. , 7 p. (2020)

Nyilvános idéző összesen: 1, Független: 0, Független: 1, Nem jelölt: 0

IF: 0,5

## II. Egyéb – nem az értekezés témájában megjelent – eredeti közlemények:

Stubnya, Bence Gusztáv ; Kozák, Anna ; Ádám, Szilvia ; Cserhádi, Zoltán ; Vámosi, Péter ; Kovács, Eszter

*Az orvoshiány kihívásai Közép- és Kelet-Európában: Körkép a kirendelés és vezénylés vonatkozásában*

IME 24 : 2 pp. 55-64. , 10 p. (2025)

IF: 0

Kocsis, Koppány ; Stubnya, Bence ; Vánca, Szilárd ; Kói, Tamás. ; Kovács, Norbert ; Hergár, Luca ; Hetthéssy, Judit ; Holnapy, Gergely ; Hegyi, Péter ; Pap, Károly

*Diagnostic accuracy of ultrasonography in acute lateral ankle ligament injury: A systematic review and meta-analysis*

INJURY: INTERNATIONAL JOURNAL OF THE CARE OF THE INJURED 55 : Supplement 3 Paper: 111730 , 8 p. (2024)

Nyilvános idéző összesen: 1, Független: 1, Független: 0, Nem jelölt: 0

IF: 2,2

Tél, Bálint ; Stubnya, Bence ; Gede, Noémi ; Varjú, Péter ; Kiss, Zoltán ; Márta, Katalin ; Hegyi, Péter Jenő ; Garami, András ; Hegyi, Eszter ; Szakács, Zsolt

*Inflammatory Bowel Diseases Elevate the Risk of Developing Acute Pancreatitis: A Meta-analysis*

PANCREAS 49 : 9 pp. 1174-1181. , 8 p. (2020)

Nyilvános idéző összesen: 19, Független: 17, Független: 2, Nem jelölt: 0

IF: 3,3

Feltüntetett közlemények összesített impaktfaktor értéke: 12,3