

**Doktori (PhD) értekezés tézisei**

**Új betegút kifejlesztése csípő és térd endoprotetizálásra  
váró betegek számára**

Szilágyiné Lakatos Tünde

Témavezető: Dr. Veres-Balajti Ilona



**DEBRECENI EGYETEM**  
Egészségtudományok Doktori Iskola

Debrecen, 2023

# **Új betegút kifejlesztése csípő és térd endoprotetizálásra váró betegek számára**

Értekezés a doktori (PhD) fokozat megszerzése érdekében  
az Egészségtudományok tudományágban\*

Írta: Szilágyiné Lakatos Tünde okleveles rehabilitációs szakember

Készült a Debreceni Egyetem Egészségtudományok doktori iskolája  
(Megelőző Orvostan és Népegészségtan programja) keretében

Témavezető: Dr. Veres-Balajti Ilona PhD

Az értekezés bírálói:

Dr. Császár Gabriella PhD  
Dr. Gaál János MTA doktora

A bírálóbizottság:

elnök: Prof. Dr. Harangi Mariann MTA doktora  
tagok: Dr. Császár Gabriella PhD  
Dr. Gaál János MTA doktora  
Dr. Szamosi Szilvia PhD  
Dr. Juhász Eleonóra PhD

Az értekezés védésének időpontja: Debreceni Egyetem ÁOK\*\*, Belgyógyászati Intézet "A"  
épület tanterme, 2023. december 18. 13:00

# 1. Bevezetés

## 1.1. Problémafelvetés

Az osteoarthritis (OA) a leggyakoribb mozgásszervi kórkép, mely definíció szerint az ízület minden alkotórészét érintő, krónikus betegség, progressziója során fájdalomhoz és a mozgásfunkciók fokozatos romlásához vezet. A legfontosabb pathomorphologiai eltérés az ízületi porc szerkezetének károsodása, eltöredezése, elvékonyodása, a subchondralis csont sclerosisa, továbbá kísérő krónikus synovitis, lágyrész gyulladások és következményes izomatropia. Mind ezek együttesen vezetnek az állandósuló fájdalomhoz, az ízületi instabilitáshoz és összességében a funkcionális képességek romlásához. A nemzetközi adatok alapján az OA a 20-30 évesek körében 6%-os prevalenciát mutat, de a felnőtt lakosság több mint egyharmadát érinti, és jellemzően, előfordulása az életkor előrehaladásával egyre nő. A mai modern társadalmakban jellemző, születéskor várható életkor növekedése és az egyre gyakrabban tapasztalható mozgásszegény életmód, szintén a betegség incidenciájának és prevalenciájának növekedését okozza. A 80 évet betöltötteknél, már közel 80-90%-os a prevalencia-mutatható ki.

A 2019-es statisztikai adatok alapján, hazánkban az OA a harmadik leggyakoribb krónikus megbetegedés és a külföldi adatokhoz hasonlóan, szintén érintett a felnőttek egyharmada ebben a mozgásszervi problémában. A teljes lakosságra lebontva azt találtuk, hogy a lakosság 15%-a (a férfiak 13%, a nők 17%) él ízületi porckopással. További komoly, nem csak az egyént, de a társadalmat is érintő probléma a betegséggel kapcsolatban, hogy az állandósuló fájdalom, és a csökkenő fizikai aktivitás képessége az életminőség romlásán túl, a felnőtt korú lakosság munkavégzési képességeit is jelentősen befolyásolja. Magyarországon a munkavégzési képesség csökkenésének vagy megszűnésének, harmadik leggyakoribb oka, valamint a rokkantságot okozó kórképek listájának is az elején található. Ez a fokozódó betegségteher, egyre nagyobb gondot jelent az egészségügyi ellátórendszerek számára is. Jelenleg ismert adat, hogy egy OA-os beteg kezelésének az egészségügyi rendszerre eső költsége 30%-kal több, mint más betegségek estén. Az egyén szempontjából viszont, a beteget és családját érintő gazdasági és életminőségi probléma, elsősorban abból fakad, hogy az OA mint alap betegség miatt, illetve az ennek talaján kialakuló társbetegségek következtében a betegek 60%-a a mindennapi élet, vagy az önellátás során, mások segítségére szorul.

Mindezen problémák együttes jelenléte, egyre fontosabbá teszik, mind az egyén mind pedig a társadalom számára a funkcionális képességeket szignifikánsan javító, de emellett költséghatékony kezelési formák megtalálását. Jelenleg, a hazai egészségügyi ellátórendszer irányelvei alapján, ezeknek az igényeknek legjobban megfelelő kezelési forma, a konzervatív kezelések mellett, illetve után a műtéteken alapuló protézis eljárássok és az ezt követő komplex rehabilitációs funkció helyreállítások.

## 1.2. Témaválasztás indoklása

Mindezen problémák ismerete ösztönzött arra, hogy kutatást végezzek abba az irányba, amellyel lehetőségeket találhatok a felvázolt nehézségek csökkentésére, és kutatásom eredményeként javíthatok az érintett betegek életminőségén, illetve emellett, az ellátórendszer számára is hasznos lehetőségeket tudok bemutatni.

## 2. Irodalmi áttekintés

### 2.1. Az osteoarthrosis jellemzői

Az OA az ízület valamennyi struktúráját érinti, beleértve az ízületi porcot, a subchondrális csontot, a meniscusokat, az ízületi tokot és a szalagokat. A betegség etiológiai faktora sokrétűek, az egyoldalú mechanikai túlterhelésen túl az öröklődő faktorok, az életkor, az elhízás, a patológiás innerváció, a metalloproteáz enzimek és az extracelluláris vezikulás kóroki szerepe is felmerül. Az OA a térd, a csípő és a kéz ízületeiben fordul elő a leggyakrabban, lefolyása hullámzó. Előre haladásában lassabb és gyorsabb periódusok vannak, a tünetmentes és jelentős tünetekkel járó periódusok váltják egymást, alapvetően a kísérő gyulladás mértékének megfelelően. Megjegyzendő még, hogy az OA kialakulásához jelentősen hozzájárul továbbá a mozgáshiány és az ülő életmód is.

A kialakulás mechanizmusát tekintve lehet elsődleges vagy másodlagos. Az elsődleges arthrosis kialakulásában a kiváltó ok ismeretlen, háttérben elsősorban genetikai tényezőket feltételezünk, és ez lehet egy vagy több ízületet érintő folyamat is. A szekunder OA más kórállapotok következményeképpen lép fel, ide tartoznak például a sérülések, az ízületi fejlődési zavarok, anyagcsere- és hiánybetegségek, vérellátási zavarok.

Az OA gyakran jár ízületi deformitásokkal, ezek közé tartozik az ízületi kontraktúra, a tengely eltérés, ízületi duzzanat, ízületi deviáció, illetve kísérheti a betegséget izom atrophia és izom spazmus valamint végtagrövidülés is.

Mindezek mellett azonban az OA legjellegzetesebb tünete az ízületi fájdalom, mely az alsóvégtag esetében a hosszabb ideig tartó járásra, állásra jelentkezik, nyugalomban a betegség az esetek nagy részében tünetmentes. Szintén jellegzetes, és minden ízületben tapasztalható az indítási fájdalom, melyre jellemző, hogy hosszabb pihenés után, vagy a reggeli felkeléskor az adott ízületek mozgása beszűkül, kezdeti mozgáskor fájdalom jelentkezik. A tünetek pár perc múlva, néhány mozdulat, vagy lépés után, a betegség kezdeti szakaszában, megszűnnek de később már csak csökkennek.

### 2.2. Terápiás lehetőségek

A kezelések során a progressziót okozó mechanikai faktorok fontosságára utal, hogy az OA-os betegek konzervatív kezelése általában olyan beavatkozásokra összpontosít, amelyek csökkentik az ízületek mechanikai terhelését, illetve a fájdalmasan atrofizált izmok erősítését célozzák. Ezeken keresztül segítik az ízületi terhelések csökkenését és az ízületi porcok védelmét.

Több nemzetközi ajánlás és kezelési elv áttekintését követően 2020-ban egy összefoglaló tanulmány bemutatta azokat a konzervatív kezelési lehetőségeket és ajánlásokat melyek magas szintű evidenciákon alapulnak. A cikk, a kialakító tényezőktől függetlenül, minden esetben első helyen említi a betegoktatás fontosságát, második helyen a fizikai aktivitás növelése szerepel a speciális gyakorlatokon keresztül, míg a harmadik helyen pedig a normál testsúly megtartását javasolják a sikeres kezelések érdekében. További lehetőségekként kerülnek még be a javasolt konzervatív kezelési eljárások közé a legyengült izmok erősítése, szükség esetén a testsúly csökkentése, és a testközeli vagy testtávoli segédeszközök alkalmazása. Javasolják még a mentális állapot támogatását is terápiás beavatkozással. Magyarországon, a jelenleg érvényben lévő szakmai protokoll a térd és csípő arthrosis ellátása során, először konzervatív beavatkozásokat javasol, mint például a gyógytorna, fizioterápia, súlyosabb esetekben kerülnek alkalmazásra az ortézisek és a járást segítő, tehermentesítő segédeszközök, mint a bot, a mankó vagy a járókeret. A műtéti megoldások abban az esetben

jönnek szóba, ha a konzervatív kezelések már nem elégségesek a panaszok csökkentéséhez, és ezt követi a funkció javítás vagy helyreállítás folyamata.

Mindezek mellett napjainkban ismertek olyan modernebb, jövőbe mutató kezelési eljárások is már, melyek a porc szövet regenerációját, a gyulladáshoz vezető folyamatokat, a porcsejtek öregedését és a fájdalom megszüntetését célozzák sejtbioológiai eljárásokra építve. Ezek az eljárások azonban még csak szűk körben érhetőek el a betegek számára, éppen ezért a kutatásom tárgyát nem is képezte ezeknek a módszereknek az elemzése, így a továbbiakban részletesen a mindennapi gyakorlatban jelenleg használatos kezelési lehetőségeket mutatom be.

### Fizioterápiás kezelések

Az OA kezelésének fegyvertárában a gyógyszeres terápia mellett nagyon fontos szerepet játszanak a fizioterápiás kezelési lehetőségek is. A fizioterápia tudományterületén tevékenykedő különböző szakemberek közül a gyógytornászok, a fizioterápiás szakasszisztensek és a gyógymasszőrök foglalkoznak legtöbbször az OA-ban szenvedő betegek kezelésével.

### A gyógytornász szerepe

Az betegség fennállásának már a kezdeti szakaszában célszerű gyógytornát végezni. Amennyiben már olyan előrehaladott a folyamat, hogy mozgás beszűkülés jött létre az adott ízületben, akkor a nyújtó, dinamikus gyakorlatokat kell előtérbe helyezni. Ezt meg lehet valósítani aktív tornával, amikor a beteg teljesen aktívan részt vesz a mozgásprogramban, vagy ha már olyan nagyfokú a kontraktúra, akkor maga a gyógytornász végzi az ízületi nyújtást a beteg segítségével, ez a vezetett aktív ízületi kímogztatás. Létezik passzív kímogztatás is, ekkor a páciens passzív résztvevője a terápiának és a gyógytornász passzívan átmozgatja az adott ízületet a mozgás és fájdalom határig. Speciális, manuális lágyrész technikák alkalmazásával is vannak kedvező tapasztalatok. A kontraktúra kialakulását legjobb megelőzni, de ha már kialakult, fontos mielőbb kezelni a kontraktúra típusától, eredetétől függően. Izom eredetűnél törekszünk az aktív kontraktúra-oldó technikák alkalmazására, így például a Proprioceptív Neuromuscularis Facilitáció (PNF) speciális technikái közül az összehúzó-ellazító, megtartó-ellazító technika alkalmazása a legcélravezetőbb. Ha ízületi eredetű a mozgás beszűkülés, akkor valamely manuálterápiás eljárás alkalmazható, így a Maitland manuálterápia (ezt a technikát a perifériás vagy gerinc ízületeknél tudjuk használni), a Mulligan manuálterápia (az ízületeket passzívan tudjuk mobilizálni), vagy a Barvincsenko manuálterápia (az ízületi blokk feloldását) tudjuk elérni ezzel a módszerrel.

Azt azonban le kell szögezni, hogy a leghatékonyabb és az esetek többségében a legkevésbé fájdalmat okozó vagy fokozó a kezelés, ha a beteg aktív szereplője a kezelésnek, nem pedig passzívan szenved el azokat. A mozgáson alapuló feladatokat lehet nehezíteni a testhelyzet változtatásokkal, illetve különböző eszközök segítségével, például gumiszalagokkal, kis és nagy labdákkal, tépőzárral testre rögzíthető különböző nehézségű súlyokkal. Ha a beteg állapota megengedi, víz alatti tornakezelésben is részesülhet vagy szobakerékpáron is biciklizhet a jobb eredmény elérésének érdekében.

### A fizioterápiás szakasszisztens szerepe

Az elektroterápiás kezelések többsége direkt vagy indirekt módon fokozza a kezelt testrész vagy ízület keringését, javítja a vérellátást, ezen keresztül éri el a fájdalom csökkenését. Ez különösen fontos a gyógytornakezelés előtt, mert amennyiben gyógytornakezelés előtt kapja a beteg a fizioterápiás kezelést, általában kevésbé érzi fájdalmasnak a mozgást, és így a

páciens sokkal aktívabban részt tud venni a mozgásprogramban, illetve a kontraktúra is könnyebben oldható lesz. Sok esetben nem csak magából az ízületből eredő fájdalom miatt nem tud a beteg mozogni, hanem az ízületet körülvevő izmok feszülése, kötöttsége, illetve a kísérő lágyrész gyulladások miatt kialakuló fájdalom miatt sem.

Az elektroterápián belül több olyan kezelési formát különböztetünk meg, mely a betegség kezelésében használatos:

*Nagyfrekvenciás kezelések*, úgy mint a rövidhullám (RH), mikrohullám (MH), ultranagyfrekvencia (UNF) következtében, a mélyebben lévő terület fölmelegszik, így az ízület és a körülötte lévő izmok ellazulnak. Ennek következtében csökkeni fog a fájdalom, könnyebb lesz a mozgás.

*Középfrekvenciás kezelés*, pl. az interferencia hatására lecsökken a bőr ellenállása, ezáltal a mélyebben lévő területeket, szöveteket is tudjuk kezelni ezzel a terápiával.

*Kisfrekvenciás kezelések:*

Diadinamikus áram: fájdalomcsillapító hatása miatt használhatjuk az arthrosisban szenvedő betegeknél. Fontos hatást gyakorol a keringésre is, tágítja az ereket, így fokozza a keringést, az izmok anyagcseréjét, ami által az adott izmokban lazulás jön létre.

TENS: ennél a kezeléssel is a fájdalomcsillapító hatás a legfontosabb. Az ízületet körülvevő izmokra fejt ki a jótékony hatását, mely által csökkeni fog az ízület mozgásakor jelentkező fájdalom.

Ultrahang (UH) kezelés: az ízületeket körülvevő izom lazítására, fájdalomcsillapítására alkalmazzuk. Gyógyszer tartalmú kenőcsök, folyadékok bőrön keresztül bevitelére is van lehetőség ezzel a kezelési formával.

Magnetoterápia: egy elektromos feszültség által kialakult mágneses térrel történő terápia. A kezelés hatására azokon a sejtfalakon, amelyeken az elektromágneses impulzus áthatol, ott a sejtek működését befolyásolják. Ez lehet pozitív és negatív irányú.

### *A fürdőkezelések szerepe*

A balneoterápia fontos része az ízületi mobilizálás folyamatának. A leginkább hatékonyan ítélt eljárás az iszappakolás, ilyenkor a hőhatás közvetlenül az ízületet érinti. Fellazítja a lágyrészeket, ami által oldódni fog a kontraktúra és csökkeni fog az adott ízület mozgásának beszűkülése. A fürdőgyógyászati kezelések során lehetőség van még súlyfürdő és tangentor, mint mechanoterápiás kezelés alkalmazására is, ezekkel elérhető a lágyrészek mechanikus nyújtása és a gyógyvíz hatásának a fizikai ingerekkel való kombinálása. Az antiphlogistikus pakolás a mérsékelt gyulladt ízületek fájdalmát csillapítja, ezáltal csökkenthetjük a páciens szájon át szedett gyógyszer igényét.

### A gyógymasszőr szerepe

A masszázssal a kórosan összehúzódt, illetve megrövidült vagy atrophizált izomzatot fel lehet lazítani, ezáltal az érintett terület keringése javul, mely által csökkenhet a fájdalom és nőhet az ízületi mozgás is. Az öt alap masszázsfogás a simítás, a dörzsölés, a gyúrás, az ütögetés és a vibrálás közül legfontosabb a spasztikus izmok fellazítása érdekében a dörzsölés és a gyúrás. Így ezeket elterjedten alkalmazzuk, míg az ütögetést mellőzzük.

### Segédeszközök alkalmazása

Az arthrosisos betegeknél, állapottól függően különböző típusú testközeli és testtávoli segédeszközt lehet alkalmazni, tehermentesítés és fájdalomcsillapítás érdekében.

Járóbot, könyökmankó: egy pontos alátámasztással rendelkeznek ezek a segédeszközök. A nem érintett oldalon kell használni az adott segédeszközt. A két típusú segédeszköz között a támaszkodási felület a különbség. A járóbotnál csak egy támaszkodási felület van a tenyér területen, míg a könyökmankónál a tenyér és a könyök területen tud feltámaszkodni a felsővégtag. Jellemzően fiatalabb páciensek vagy jobb állapotú betegek használják ezt, a segédeszköz instabilitása miatt az érintett végtag tehermentesítésére.

Járókeret: négy pontos alátámasztása van. Stabil, mindkét tenyerével tud támaszkodni a beteg a segédeszközre. Jellemzően idősebbek, valamint bizonytalan egyensúlyi állapotban lévő pácienseknek javasolják ezt a segédeszközt.

Ortopéd cipők: mint már korábban leírásra került, az arthrosisos betegeknél az ízületi deformációk miatt végtagrövidülés jöhet létre, melyet átmenetileg talpbetéttel, később gyógycipővel lehet korrigálni.

Ortézisek: állapottól függően ízületet tehermentesítő ortéziseket lehet használni a fájdalom, az instabilitás és az ízületi kontraktúra megelőzése. Amennyiben már korábban kialakult az ízületi mozgástartomány csökkenése, jól használhatók a térdrögzítők.

Ülőmagasító, WC magasító, kádülőke: ezek az eszközök segítik az arthrosisban szenvedők hétköznapi mozgásait, javítják az életminőségét. Közismert ugyanis, hogy ezen betegeknek az ízületi mozgás beszűkülés és a fájdalom miatt már nehézséget okoz, ha olyan alacsonyra kell leülniük, melyhez 90 fokot meghaladó térdhajlítás szükséges.

## Ergoterápia

Az arthrosisos betegeknél nagyon fontos az ízületvédelem megtanítása: A páciens megtanulja a helyzet- és helyváltoztatást a fekvő testhelyzetből ülésbe, majd állásba anélkül, hogy a csípőt 90° fölé hajlítaná, a térdeket szorosan összezárná és úgy csúszik ki az ágy szélére, hogy majd a felálláskor az érintett végtagját ne terhelje. A beteg használhat ágy feletti fogantyút is ennek a testhelyzet változtatásnak a segítésére. Az ergoterapeuta gyakoroltatja a fürdőkád-ülőke, magasított szék, megemelt WC-ülőke használatát, vagy a személyautóba való beszállást. A műtéti ellátás során, a protézis védelme érdekében bizonyos hétköznapi tevékenységek kivitelezését vagy akár a környezetet is lehet módosítani annak érdekében, hogy biztonságos legyen a napi önálló tevékenységek kivitelezése. Problémát jelenthet alsó végtagon az öltözés, vetkőzés, melyet fekvő vagy ülő testhelyzetben kivitelezhet a páciens, használhat hosszított nyelű zokni- és cipőfelhúzó is, ajánlott az ágy-, székmagasítás. Fontos a csúszásgátló eszközök, esetleg kapaszkodók használata zuhanyzás, fürdés során. Amennyiben a testsúly 50%-val ráterhelhet a végtagra, úgy álló testhelyzetben is kivitelezheti az alapvető önállósági tevékenységeket. Általában járóbot használata a Trendelenburg tünetet mutató járás fennállásáig ajánlott.

### 2.3. Gyógyszeres terápia

A gyógyszeres terápia első lépése a helyi kezelés (hyperaemizáló bedörzsölők, lokális nem steroid gyulladásgátló kenőcsök és transzdermális tapaszok). Ezek hatástalansága esetén kezdetben paracetamol, következő lépésben az analgetikus dóziszú (napi maximum 1200 mg) ibuprofen, majd a gyenge opiátokat (leggyakrabban tramadol, kodein esetleg dextrapropoxifen) lehet alkalmazni. Gyulladásos tünetek esetén indokolt lehet a nem-szteroid gyulladáscsökkentők (NSAID) teljes dóziszban való adása, refrakter esetben egyre elterjedtebbé vált a multimodális analgézia részeként a tramadol-paracetamol-NSAID hármas különféle kombinációkban való alkalmazása. Amennyiben a fenti gyógyszeres próbálkozások nem vezetnek eredményre, elfogadott a major opiát analgetikumok orális vagy transzdermális

alkalmazása is. A krónikus fájdalommal járó centrális szenzitizáció kezelésére a szelektív noradrenalin újrafelvételt gátló duloxetin is sikeresen alkalmazható. Az OA progresszióját lassító orális gyógyszerek (disease-modifying osteoarthritis drugs: DMOAD) chondroitin szulfátot és glukozamin szulfátot tartalmaznak, hatásuk lényege a proteoglikán szintézis és chondrocyták szintetikus aktivitásának fokozása. Az ízületi nedv pótlására alkalmazott különféle molekulásúlyú hyaluronsav készítmények intraartikularis adása a porcsejtek szintetikus aktivitását is képes növelni. A betegeknél az időszakos gyulladásos periódusokon való átsegítésére alkalmasak a hosszú hatású kortikosteroid készítmények periartikularisan vagy intraartikularisan adva.

#### 2.4. Műtéti megoldások

Előrehaladott OA-ban a konzervatív terápia hatástalansága esetén különféle operatív beavatkozások biztosítanak lehetőséget a beteg fájdalommentes állapotának az eléréséhez. Ezek az ízületi üreg kitakarítása, kimosása (lavage, arthoscopy debridement), a részleges felületpótló protéziseken keresztül az érintett ízület teljes protéziséig terjedhetnek. Ez utóbbira manapság már léteznek a gyorsabb sebgyógyulást és a beteg gyorsabb felépülését lehetővé tevő minimál-invazív eljárások is. Különleges operatív megközelítés az autológ porc direkt vagy tenyésztett porcsejtek formájában való implantációja, mely szintén elterjedőben van.

#### 2.5. Prehabilitáció

Számos országban egyre elterjedtebb az a gyakorlat, hogy a betegek az endoprotézis műtét előtt úgynevezett "prehabilitáción" vesznek részt. A prehabilitáció célja, hogy a műtét utáni felépülési idő és az operáció utáni kórházi napok száma csökkenjen. A prehabilitáció elmélete azon alapul, hogy a betegek magasabb funkcionális képességekkel és kitartással jobban elviselik a műtéti beavatkozásokat. Kutatások kimutatták, hogy a magasabb fittségi szinttel rendelkező betegeknél, kisebb a műtét utáni komplikációk aránya, és jobbak a funkcionális és pszichoszociális eredmények. Számos vizsgálatot végeztek a műtét előtti testmozgás hatékonyságának értékelésére térd- vagy csípőprotézis műtétre váró betegeknél célzottan. An J. és munkatársai térdprotézis-beültetésen átesett betegeknél vizsgálták a preoperatív telerehabilitáció hatását. A program a térd mozgástartományára (ROM), valamint a betegek funkcionális állapotára vonatkozott. A beavatkozás 3 hétig tartott, a betegek otthonukban végezték a mozgásterápiát fizioterapeuták segítségével. Az eredmények azt mutatták, hogy a program javította az izomerőt, a ROM és a műtét előtti funkcionális eredményeket, ami hozzájárult a mozgásfunkciók műtét utáni helyreállításához. Oosting E. és munkatársai a csípőprotézis műtétet megelőző mozgásprogramok hatékonyságát vizsgálták a funkcionális mozgás és a járóképesség szempontjából. Postoperatív eredményeik a kontroll csoporthoz képest szignifikáns javulást mutattak a 6 perces járási teszt és az időzített „Kelj fel és járj!” (TUG test) tekintetében. Majid N. és munkatársai összefoglalták a 2003 és 2013 között megjelent kutatásokat az ortopédiai műtétre váró betegek körében végzett betegoktatás hatékonyságáról. Vizsgálták a kórházi tartózkodás hosszát, a betegek elégedettségét, a fájdalom szintjét, az ellátás költségeit, a funkcionális képességek változását, a tudást, a szorongást, valamint az életminőség változását. A vizsgálat megállapította, hogy a műtét előtti betegoktatásnak a fent leírtak mentén kifejezetten pozitív hatása van a rehabilitációs program sikerére. Sharma R. és munkatársai a Medline, PubMed, Embase, Central, Cinahl és Ageline adatbázisok elemzése során megvizsgálták azokat a cikkeket, amelyek az egyoldali térdprotézis műtéten átesett betegek prehabilitációjának fontosságát vizsgálták. Gränicher. P és munkatársai tanulmányának célja az volt, hogy felmérjék a preoperatív fizioterápia hatását a funkcionális,

szubjektív és szocioökonómiai paraméterekre a teljes térdműtétet követően. Vizsgálatuk során azt tapasztalták, hogy az intervenciós csoport tagjai között csökkent a térdfájdalom a Lysholm score alapján a kontroll csoporthoz képest a műtét előtti preoperatív mozgás hatására. Jones C.A. és munkatársai, valamint Huang S.W. és munkatársai a prehabilitáció alkalmazása után a költségek és a kórházi tartózkodás hosszának csökkenését találták. Chen -H és munkatársai azt is vizsgálták, hogy a prehabilitációs gyakorlatok hogyan befolyásolják a kórházi tartózkodást a rehabilitációt követő időszakban, valamint a térd fokban mért mozgásának (ROM) javulását is elemezték. Vizsgálatuk során szignifikáns különbséget találtak több tényezőnél is, mint például, a műtét utáni kórházi bent tartózkodásának a hosszában, a térd mozgási tartományában, illetve a székől való felállási idő tesztben ( $p < 0,05$ ). Hasonló következtetésre jutottak Topp R munkatársai is. Swank A M és munkatársai 4-8 hetes funkciójavító prehabilitációs programot vizsgáltak a TKA betegeinél és azt találták, hogy a prehabilitáció javította a betegek izomerejét és az általuk vizsgált funkcionális tesztek (6 perces séta, 30 perces székől felállás, 2 lépcsőfok megtételéhez szükséges idő) eredményét.

## 2.6. Betegedukáció

A Betegedukáció definíciója: „Betegoktatásnak tekinthető minden, a betegek felé irányuló oktatási tevékenység, beleértve a terápiás tájékoztatást, az egészségnevelést és a klinikai egészség megőrzést”.

Az egyre magasabb szintű egészségügyi betegellátáshoz feltétlenül szükséges a megfelelő szintű betegoktatás, tájékoztatás. Az Egészségügyi Világszervezet 2015-ben globális stratégiát adott ki, melyben felhívja a figyelmet az emberközpontú és integrált egészségügyi szolgáltatásokra. Jelen helyzetben az egészségügyi politika célja a minél jobb egészségi állapot elérése a költséghatékonyság figyelembevételével. Ennek érdekében a betegoktatás jelentősége előtérbe került napjainkban. A magas színvonalú beteg oktatás az egészségügy minden területén dolgozó szakember számára elengedhetetlen. Szakirodalmi adatok bizonyítják, hogy a tervezhető kezelések, műtétek kimenetele pozitív irányba befolyásolható a betegek előzetes felkészítése révén. A páciens egészségével összefüggő döntésekhez fontos a magasabb szintű tudás, mert csak ebben az esetben tudja az egyén meghozni a legoptimálisabb döntést a betegségének kezelésével kapcsolatban. Ehhez viszont elengedhetetlen az egyének minél magasabb szintű képzése. Ez már a prevenciós időszakban is nagyon fontos lenne, a betegségek kialakulásának elkerülése végett. A már kialakult betegségek kimenetele is annál kedvezőbb, minél magasabb szintű tudással rendelkezik az egyén, hiszen annál többet tud tenni magáért, ezáltal rövidítheti a saját kezelésének az idejét. Fontos a tudás megszerzéséhez rendelkezésre álló oktató anyag biztonságossága. Az információ forrása hiteles, tudományon alapuló legyen. Marc O'Reilly és munkatársai szerint, a csípő- és térdízületi műtétet megelőző betegoktatás, csökkenti a kórházban tartózkodás hosszát, javítja a betegek műtét utáni rehabilitációs eredmények pozitív kimenetelét és emellett még költséghatékony is. A Tullamore-i Midlands Regionális Kórház, 2012-ben, az operáció előtt „ízületi iskolát” (joint school) vezetett be és ez azóta is sikeresen működik. Az előadások integrált beszélgetések sorozatából (4 alkalom) álltak (Powerpoint előadások, oktatóvideók és modelldemonstrációk kombinációja) a multidiszciplináris csapatokkal: ápoló, altatóorvos, sebész, gyógytornász, ergoterapeuta. Az előadások hossza átlagosan 90 perce volt. Minden beteg a programba való belépéskor kapott egy írásos oktató anyagot a műtét minden aspektusáról, illetve a betegeket arra ösztönözték, hogy tegyenek fel kérdéseket az ülés bármely szakaszában. Az előadások végén pedig volt idő a további megbeszélésekre. Lehetőség nyílt arra is, hogy a családtagok is részt vegyenek az üléseken, ezáltal csökkentsék a szorongást és így az információk megértése és eltárolása pontosabb legyen. Céljuk az volt, hogy felmérjék a betegek megértését és, hogy biztosítsák a tartós, magas szintű betegellátást, minőségbiztosítást. Összevetették az első és utolsó

alkalommal felvett adatokat a betegek tudásával kapcsolatosan. A betegek teljes ismeret anyaga, a kiindulási helyzethez képest, a felkészítő foglalkozások végére szignifikánsan javult ( $p < 0,001$ ). Sinatti P és munkatársai összefoglaló közleményükben rámutattak, hogy a klinikai vizsgálatok 84%-ában a megfelelő betegoktatás szignifikánsan csökkentette az ízületi fájdalmat térd- és csípőműtött betegek körében.

A betegoktatás egyik fontos követelménye, hogy az egészséggel kapcsolatos oktatási anyagokat az adott beteg olvasási, megértési képességeihez igazítsuk. Majid és munkatársai azt találták, hogy jelenleg az ortopédiai műtétekkel kapcsolatos betegoktatási anyagok többsége olyan olvasási szinten íródott, amely nem felel meg a korábban említett ajánlásoknak, és ezért a népesség jelentős részének túlságosan bonyolult. Stenquist DS és munkatársai megvizsgálva korábbi betegoktató anyagokat arra a megállapításra jutottak, hogy azok, bár csak nyolcadik osztályos olvasási szintet igényeltek, mégsem voltak alkalmasak új információk átadására. Ezért egy új betegoktató anyagot fejlesztettek ki, ami legfeljebb ötödik osztályos olvasási készséget igényelt, és így már hatékonyabban segítette az új információk befogadását. Yi MM és munkatársai az öt legnagyobb ortopédiai implantátumgyártó weboldaláról 2013-ban a betegoktatással kapcsolatos cikkeket vizsgálták meg. Minden cikket a Flesch-Kincaid (FK) olvashatósági teszttel értékelték. Meghatározták azoknak a cikkeknek a számát, amelyek olvashatósága alacsonyabb, mint a nyolcadik osztályos szint (az amerikai felnőttek átlagos olvasási képessége) és a hatodik osztályos szint (ajánlott szint a betegek oktatásához szükséges anyagokhoz). Az implantátumgyártók betegtájékoztató anyagainak többsége túl magas szinten volt megírva ahhoz, hogy az átlagos páciens megértse. A szerzők ajánlást fogalmaztak meg azzal kapcsolatban, hogy a jövőben nagyobb erőfeszítéseket kell tenni az ortopédiai betegoktatási anyagok olvashatóságának javítására. Mind ezek alapján nem meglepő, hogy számos egészségügyi intézmény menedzsmentje javasolta, hogy a betegek oktatási anyagának olvashatósága ne haladja meg a hatodik-nyolcadik osztályos szintet, a mondatok ennek megfelelő szerkezetét és felépítését is beleértve.

Az is bebizonyosodott, hogy a rosszabb egészségismeret növeli a sürgősségi ellátás igénybevételének gyakoriságát, a hospitalizációk számát és csökkenti a szűréseken és kontrollokon való részvételre való hajlandóságot. A nem megfelelő betegtájékoztatásnak jelentős gazdasági vonzatai is vannak, hiszen a korlátozott műveltséggel rendelkező betegek egészségügyi költsége megközelítőleg négyszerese azokhoz képest, akik megfelelő egészségügyi ismeretekkel rendelkeznek. A betegek oktatása befolyásolhatja a műtét utáni felépülést is. Koivisto JM és munkatársai szerint, a preoperatív oktatás felkészíti a páciens a postoperatív időszakra, azonban arra figyelni kell, hogy a betegek oktatással kapcsolatos információs igényei, különbözhetnek egymástól. Doynn TO és munkatársai kimutatták, hogy a nem megfelelően tájékozott egyének nem megfelelő tudás kevésbé tartják be a preoperatív előírásokat, ami növeli a postoperatív szövődmények arányát is.

Az orvos és a betegek közötti rossz kommunikáció növelheti az orvosi műhiba esélyét is, míg a hatékony kommunikáció csökkenti a beteg szorongását, javítja az alkalmazkodást és a klinikai eredményt is. A 2007.01.31-én hatályba lépett Magyar Egészségügyi Ellátási Standard (MEES) szerint a fekvőbeteg ellátásban érintett egészségügyi intézményekben lenni kell „betegoktató” szakembernek. Ezeknek a feladata a betegek felvilágosítása és tájékoztatása a különböző beavatkozásokról, ezzel a betegek bizalmát elnyerve segítik csökkenteni a beteg beavatkozásokkal szembeni félelmét.

A betegoktatás különböző formában történhet. Kaphatnak a betegek DVD-t, információs füzetet, prospektust. A páciensek igénylik a preoperatív tanácsadási csoportok létrehozását, és azt is előnyösnek tartják, ha egy olyan betegtársukkal tudnak beszélgetni, kérdéseket feltenni az orvosi beavatkozással kapcsolatban, aki már túl van az adott operáción, kezelésen. A betegtárstól kapott információkat jobban elfogadják, mivel azt sokkal életszerűbbnek és hitelesebbnek tartják. Sokan használják a világhálót is információ keresésre, a férfiak pedig

még a műtéteket is szívesen végig nézik, míg a nők utóbbit kifejezetten elutasítják. Dekkers T és munkatársai szerint az online betegoktatás, idő- és költséghatékony lehet, bár a vizsgálataikba fiatalabb, magasabban képzett, internetet használó populációt vontak be, amelyek nem reprezentálják pontosan a hazai ortopédiai műtetre kerülő népeiséget.

A betegképzés kritikus fontosságú annak biztosítására, hogy a betegek megfelelő tájékoztatást kapjanak a páciens előtti felvétel, perioperatív kezelés és rehabilitáció folyamatába. A betegképzés folyamata lényegében abban áll, hogy a beteg megértse fizikai állapotát és öngondoskodását a multidiszciplináris csapat tapasztalatai és irányítása révén. A hatékony és jól strukturált betegképzési program javítja az egészségügyi ellátás költséghatékonyágát és csökkenti a kórházi tartózkodás időtartamát, valamint javítja a betegek elégedettségét.

## 2.7.Munkahipotézisek, célkitűzések

### Munkahipotézisek

- Feltételeztük, hogy az általunk szerkesztett betegtájékoztató füzet nagymértékben új információkat tartalmaz a betegek számára, az idősebb életkorúaknak is könnyen érthető és használható lesz.
- Feltételeztük, hogy a tájékoztató és a program hatására csökkenni fog a betegek műtéttel kapcsolatos félelme.
- Feltételeztük, hogy a prehabilitációs program eredményeként az intervencióban résztvevők, ugyanazon időtartam alatt, jobb funkcionális képességekkel fognak rendelkezni, mit azok a betegek, akiknél a protetizálás a hagyományos ellátási rendben (csak a műtét után kerül sor a funkcionális képességek fejlesztésére) zajlik.
- Feltételeztük, hogy a prehabilitációs program eredményeként az intervencióban résztvevő betegeknek rövidebb idejű postoperatív rehabilitációs intézményi ellátást kell igénybe vennie.
- Feltételeztük, hogy a kidolgozott új betegút minden résztvevő számára hatékony segítséget nyújt a hétköznapi életbe való visszatéréséhez és ezáltal az életminőségük mérhető javulását fogja eredményezni.

## 2.8 . Célkitűzések

Vizsgálatunk fő célkitűzése az volt, hogy kidolgozzunk egy új, prehabilitációs beavatkozásokat és műtét előtti betegedukációt is magába foglaló „betegutat” a térd- és csípőprotézis ellátásban részesülő betegek számára.

További célunk volt még, adatot gyűjteni és megvizsgálni a kórházi körülmények között megvalósított új betegútnak a hatékonyságát és az előnyeit a betegek, és a kórházi ellátórendszer szempontjából.

### 3. Betegek és módszerek

#### 3.1. Betegek

A kutatásunk célcsoportját a DE KEK Traumatológia és Kézsebészeti Osztály térd vagy csípő endoprotézis műtétre előjegyzett 192 betege képezte. Vizsgálati mintánk méretét a kórház műtéti kapacitása határozta meg.

#### 3.2. Módszerek

2018 májusában dolgoztunk ki egy olyan teljesen új betegutat, a Debreceni Egyetem Kenézy Gyula Kórházban a térd- és csípőprotézis műtétre váró betegek számára melybe prehabilitációs programot is beillesztettünk. Ez a betegút új intézeti protokollként lett bevezetve. Az új betegút szerinti ellátás első fázisa a műtéti időpont egyeztetése volt, a vége pedig a postoperatív rehabilitáció befejezése. A prehabilitációs betegprogramot a műtét előtti 6-5 héten valósítottuk meg a Rehabilitációs Osztályunkon.

Ezzel egyidőben bevezetésre került a térd, illetve a csípő protéziselt betegek számára egy új, papír alapú, általunk szerkesztett betegtájékoztató anyag is, mely a műtétről, a pre- és postoperatív rehabilitációról tartalmazott új információkat, és életmódbeli tanácsokkal látta el a betegeket a műtét utáni időszakra vonatkozóan. Az adatgyűjtés 2018 májusa és 2019 november között, illetve 2023 február és 2023 között zajlott.

Nyílt, beavatkozással járó kontrollcsoportos követéses vizsgálatot végeztünk. A kutatásba bevont betegeket két csoportra (intervenciós és kontroll) osztottuk. Az intervenciós csoportba (n=44) azok tartoztak, akik kaptak betegtájékoztató anyagot, beleegyeztek a műtét előtti prehabilitációs programban való részvételbe, illetve vállalták az összes kérdőív kitöltését. A kontroll csoportba azok a betegek kerültek, akik nem vállalták a programot. A kontroll csoport két részből állt. A „kontroll csoport 1.” betegei (n=44) nem kaptak betegtájékoztatót, műtét előtt kitöltötték az SFQ kérdőívet és a postoperatív rehabilitációban a Rehabilitációs Osztályon részesültek. A „kontroll csoport 2.” tagjai (n=92) kaptak betegtájékoztatót, egy részük (n=63) a kutatásban tovább részt véve postoperatív rehabilitációját a Rehabilitációs Osztályon folytatta, másik részük (n=29) a kutatásból kilépve otthoni rehabilitációt választott. A vizsgálathoz, a becsült mintát az Intercooled Stata v13 "samps" parancsával számoltuk ki. Az I. típusú hibát 5%-ra, a statisztikai teljesítményt pedig 90%-ra állítottuk be. A visszautasítási arányt is figyelembe vettük, a számítás alapja egy hasonló mintájú cikk volt.

*Vizsgálatunkban azok a betegek vehettek részt, akik vállalták, hogy:*

DE KEK Traumatológia és Kézsebészeti Osztályán végeztetik el a térd vagy csípő endoprotézis műtétjüket

a postoperatív rehabilitációt a Kenézy Gyula Kórház Rehabilitációs Osztályán fogják tölteni a vizsgálat elején megkapott betegtájékoztató füzetet átolvassák, áttanulmányozzák, és a postoperatív rehabilitációs program végén az erre vonatkozó értékelő kérdőívet kitöltik.

*Nem vehettek rész a vizsgálatban, akik:*

Elutasították az általunk készített betegtájékoztató füzet elolvasását.

A műtét után nem kórházi körülmények között szerettek volna részt venni a postoperatív rehabilitációban.

Korábban végtag amputáción, centrális vagy perifériás eredetű bénuláson vagy a műtött ízületet nem érintő krónikus ízületi gyulladáson estek át.

Nem, vagy nem eléggé működtek együtt a rehabilitációs csapattal, nem voltak hajlandók elfogadni a rehabilitációs célokat.

### 3.3.A kutatás részletes leírása

A folyamat a pácienssel történő időpont egyeztetéssel kezdődött, amely alapján a szakorvos kijelölte a műtét időpontját, átbeszéltek a műtėti eljárási technikákat, a protézis típusát. Ezen a megbeszélésen került átadásra az intervenciós csoport tagjai részére, az általunk megszerkesztett betegtájékoztató füzet. Kutatásunkba 180 főt választottunk be. 44 fő nem kapott oktatóanyagot ők lettek a kontroll csoport 1 tagjai. 136 beteg kapott beteg tájékoztató anyagot, ők lettek az intervenciós csoport n= 44 és a kontroll csoport 2 tagjai n=92. Ezután a műtétet végző orvos javaslatot tett a páciensnek, hogy vegyen részt egy prehabilitációs programban. A prehabilitációs program a Rehabilitációs Osztály egyik részlegén zajlott a műtét előtti 6. és 5. héten. Amennyiben a beteg beleegyezett a részvételbe, a Rehabilitációs Osztály ambulanciáján következett egy konzultáció a rehabilitációs szakorvossal és közösen eldöntötték, hogy a beteg számára melyik részleg, osztály lenne a legalkalmasabb a prehabilitációs program elvégzésre. Két lehetőség közül választhattak a betegek a terápia felvételére: 1. ambuláns ellátás 2. fekvőbeteg-ellátás. A fekvőbeteg ellátáson belül is két lehetőség volt. Egyik a teljes osztályos befekvést igénylő ellátás, a másik pedig a nappali kórház típus. Ha a beteg a nappali kórházi ellátást részesítette előnyben, a kezelés idejére csak kórházi ágyat és napi egyszeri étkezést kapott, így a teljes bennfekvő kórházi szolgáltatást nem vette igénybe. A fekvőbeteg-ellátást csak akkor javasolták a rehabilitációs szakorvosok a betegekkel történő egyeztetés során, ha a beteg nem tudta megvalósítani napi szinten a kórházba történő bejárást. Bármelyik lehetőséget választották a páciensek, minden esetben ugyanolyan magas színvonalú fizioterápiás ellátásban részesültek. A prehabilitációs program során a betegeknek lehetőségük volt a mozgásterápia mellett feltenni a kérdéseiket a rehabilitációs team tagoknak (orvos, gyógytornász, ápoló, pszichológus, ergoterapeuta). A térd- illetve csípőprotézis műtétek után a páciensek visszatértek a Rehabilitációs Osztályra, hogy ott tölthessék a postoperatív rehabilitációs időszakot. A kutatásunkban résztvevő betegek a prehabilitációs és a postrehabilitációs időszakban kérdőíves és fizikális vizsgálatban vettek részt. Az előkészítő, prehabilitációs programon résztvevőknél felvételére került kérdőíves vizsgálatunk során a Surgical Fear Questionnaire (SFQ) és az Oxford Hip and Knee Score, életminőséget mérő kérdőíveket használtuk. Az intervenciós csoport tagjai esetében a fizikális vizsgálat során megmértük a térd és csípő ízületi mozgásokat és a járás távolságot. Az SFQ felmérése a prehabilitáció előtt és után történt az intervenciós csoportnál. A műtétre a betegek az orvosi konzultáció és a prehabilitáció után, az otthonukban egyénileg készültek fel, az oktató anyag segítségével vagy a nélkül, illetve műtét előtti rehabilitáción szerzett tudással. A betegtájékoztató anyag hatékonyságának növelése érdekében a kutatásunkat kiegészítettük egy újabb méréssel. A kontroll csoport egy részénél (kontroll csoport 1.) szintén felvételre került az SFQ kérdőív a műtét előtti napon a befekvéskor. A postoperatív időszakban mind az intervenciós, mind a kontroll csoportnál kérdőíves, fizikális felmérést végeztünk, valamint a kórházban töltött napok számát vettük figyelembe. Kérdőíves vizsgálatként az Oxford Hip and Knee Score, és a saját készítésű betegtájékoztató hatékonyságát és alkalmazhatóságát mérő kérdőív került felvételre. Fizikális állapot visszamérésre került, a térd és a csípő ízületi mozgások, illetve a segédeszközzel történő járás felmérésnél.

### 3.4. Betegtájékoztató anyag

*A tájékoztató négy fő területet érintett:*

A tájékoztató négy fő területet érintett:

1. *Az első rész egy olyan **oktató anyagot tartalmazott, mely bemutatta, hogy milyen típusai lehetnek a térd- és csípő endoprotézisnek.*** Ebben a részben leírtuk még a protézisek várható élettartamát, illetve, hogy mi befolyásolhatja ennek az időtartamnak az elérését.

2. *A második részben **részletesen leírtuk a preoperatív program fontosságát.*** Leírtuk, hogy az előkészítő torna során egy gyógytornász segítségével az érintett izmok erősítése, szükség szerinti lazítása fog történni, hogy az ideális izom környezet kialakulhasson a beültetendő csípő- és térdprotézis számára. Felhívtuk a figyelmüket, hogy az előkészítő torna segítségével lerövidülhet a műtét utáni rehabilitáció folyamata, megtanulnak olyan gyakorlatokat, amelyeket már közvetlenül a műtét után szükségesnek látunk elkezdeni. A leírásunkban olvashatták a betegeink, hogy ha részt kívánnak venni a programunkon, akkor felkészülhetnek arra, hogy milyen segédeszközt kell majd használniuk a műtét után közvetlenül. A tájékoztató továbbá tartalmazta azt is, hogy a preoperatív programunkat hol tudják majd igénybe venni a csípő- és térdprotézis beültetésre váró betegek.

3. *A harmadik részben **hasznos tanácsot kaptak a pácienseink az életmódra vonatkozóan,*** azaz például, a műtét után hogyan kell az ágyról leszállni és milyen magas ágyat, széket használjanak majd a műtét után. A rugalmas pólya használatának az alkalmazására is felhívta a figyelmet a tájékoztató füzet. A leírásban megtalálható volt még, hogy a műtétet követően milyen testközeli és testtávolsági segédeszközöket ajánlott majd használni. Továbbá, hogy milyen lehetőség van a páciensek hazaszállítására közvetlenül a műtét után vagy a postoperatív rehabilitációról. Leírásra került még, hogy milyen lehetőségei vannak a betegnek a korábban végzett rendszeres fizikai aktivitás visszatérésére, sporttevékenységnek (úszás, kerékpározás, gépjárművezetés) a folytatására a postoperatív rehabilitációs időszak után.

A csípő protetizáltaknak készült betegtájékoztató tartalmazza még, hogy mindenképpen fontos az oldalra forduláskor ajánlott a műtét után kemény, hosszú, nagy párnát helyezniük a térdek közé, a műtét utáni 6 hétig.

Felhívtuk a csípő protetizálásra váró betegek figyelmét, hogy vannak bizonyos mozgások, amelyeket a műtétet követően egyáltalán nem szabad alkalmazni ezek a „Tiltott mozgások”: csípő ízületi flexio 90 fok felett, ki-berotáció, adductio zárt és nyílt kinematikus láncban egyaránt. A tiltott vagy más néven nem ajánlott mozgások a feltárástól és a rögzítéstől függenek.

4. *A negyedik részben, az **általános tájékoztatás, illetve a műtét utáni rehabilitáció menetének bemutatása** következett.* A postoperatív rehabilitáció két részre lett osztva, korai és késői rehabilitációra. A korai rehabilitáció már a műtét utáni napon, a Traumatológiai Osztályon kezdődik. A gyógytornász egyénre szabott feladatokkal kezdte a tornát és az orvos által előírt terhelésnek megfelelően gyakoroltatta a mozgásokat és tanítja a járást a megfelelő segédeszköz használatával. A késői rehabilitáció során (a műtétet végző osztály elhagyása utáni időszak) a funkció helyreállítás folytatódhatott a Rehabilitációs osztályon vagy a beteg otthonában, házi beteg ellátás keretén belül, melyek elkezdését a műtétet végző orvos javasolhatta. A késői rehabilitáció első szakasza hatékonyabban megvalósítható a kórházi körülmények igénybevételével, mert itt rendelkezésre állnak olyan tornaeszközök, melyek

lehetővé teszik a funkció helyreállítás folyamatának magasabb szinten történő megvalósítását és ez által, a gyógyulás folyamatának a lerövidítését is.

A tájékoztató A/5-ös méretű, füzet formátumú volt, 4 oldalra felosztva. Az első három oldal tartalmazta a betegeknek szóló új információkat a negyedik oldalon pedig a prehabilitációt és a postoperatív rehabilitációt végző fizioterapeuták közvetlen elérhetősége volt megadva, azért, hogyha bárkinek kérdése merülne fel a tájékoztató olvasása vagy értelmezése közben, lehetősége legyen a kérdéseit feltenni közvetlenül a szakembereknek.

A beteg-tájékoztató füzet szerkesztésénél figyelembe vettük a szakirodalmi ajánlásokat, miszerint, a jó és érthető oktató anyagnak az olvashatóság és az érthetőség szempontjából általános iskola 6. osztályosnak kellene lennie.

### 3.5. Prehabilitáció, preoperatív program

Az általunk kialakított prehabilitációs program során a betegek oktatásban, fizioterápiás ellátásban, elektroterápiás kezelésekből, illetve gyógyszeres terápiában részesültek. Szükség esetén stressz kezelés, mentális állapot javítása is része volt a programnak.

#### 3.5.1. A program általános felépítése

A preoperatív oktatáson belül a betegek találkoztak orvossal, gyógytornással, fizioterápiás asszisztenssel, gyógymasszőrrel és ha a team szükségesnek látta pszichológussal is. A célcsoport komplex fizioterápiás programjának fő részét a tornaprogram tette ki. A mozgásprogram a funkcionális állapot javítására és az alsó végtagok izomegyensúlyának növelésére összpontosított, különböző fizioterápiás technikák alkalmazásával. A feladatokat a betegek fokozatosan, egyéni képességeiknek megfelelően végezték. A betegek két héten keresztül minden nap 30 percig, egyéni tornán vettek részt. A mozgásprogram mellett a beavatkozás részét képezték az elektroterápiás és a masszázskezelések is a célzott izomlazítás és fájdalom csökkentése érdekében. A program magában foglalta a betegek speciális oktatását, mely a műtét utáni időszakban alkalmazott segédeszközök helyes használatának bemutatásán, és gyakoroltatásán alapult. Az orvosok és a gyógytornászok, tanácsokat adtak a betegeknek arra vonatkozóan, hogy a műtétet követően, a kórházból való elbocsátás után, a megváltozott életmód során mivel segíthetik az önállóságukat, mit tehetnek azért, hogy minél jobb életminőséget érjenek el, és minél eredményesebb legyen a protetizáló műtét.

#### 3.5.2. Alkalmazott torna program

Csípő és térdízületi protézis beültetés előtti prehabilitációs program során a torna napi szinten 30 percig tartott és 4 főbb részből állt:

**I. Bevezetés:** Az auto-trakciós feladatok és légző gyakorlatok hatására a betegek ellazult állapotba kerültek, melynek során csökkent a fájdalom miatt keletkezett izomfeszülés. Az alsó végtagok izometriás gyakorlataival és a bokák mozgásával fokoztuk az alsóvégtagok keringését. A felső végtagok és a mellkas mobilizálásával légző gyakorlatokat végeztettünk. Célja a fizikai terhelésre való felkészítés, a szöveti oxigenizáció, a vénás keringés támogatása, illetve pszichés stresszoldó hatás.

#### **II. Mozgástartományok növelése az érintett csípő és térd ízületben:**

A különböző testhelyzetek megválasztása minden esetben a szakmai protokollnak megfelelően, a gravitációs helyzet és a beteg aktuális állapotának figyelembe vételével történt.

Csípőízület:

Alapvetően a tok flexios szűkülete miatt, majd kirotációs és végül adductios kontraktúrák alakulnak ki a csípőízületben.

- Mivel üléshez legalább 90o-os flexio szükséges, a flexios irány fenntartása, javítása háton fekvő helyzetben passzívan, vezetett aktívan a gyógytornász segítségével, rövid teherkarral indítva, majd aktívan szintén rövid és hosszú teherkarral történt (kiemelten iliopsoas aktiválás). Oldalt fekvő helyzetben aktív flexios-extensios mozgásokat gyakoroltattunk a betegekkel, tehermentesített helyzetben.
- Az ab-adductios irányú mozgásokat háton és oldalt fekvő testhelyzetben kiviteleztek a betegek. Kezdetben a gravitáció kikapcsolásával végezték az abductiot, majd az ellenállás növelése érdekében oldalt fekvő helyzetben kisebb bokasúlyt (0,5kg) vagy rugalmas gumiszalagot alkalmaztunk, hogy hatékonyabban érvényesülhessen az abductor izomcsoport erősítése (kiemelten a gluteus medius) és az agonista-antagonista reflexes izomlazító hatás.
- Extensios irányt háton fekve, izometriás gyakorlatokkal, főként a gluteus maximus aktiválásával forszíroztuk (főleg a medenceemelés gyakorlattal), oldalt fekvő pozícióban aktív mozgásokon keresztül gyakoroltattuk, majd rövid ideig (max. 5-10 perc) hason fekvő helyzetben pozícionáltuk a betegeket.
- A síkok mozgásainak gyakorlása közben, nagy hangsúlyt fektettünk az alsó végtag korrigált rotációs középhelyzetének megtartására.

Térd ízület:

A mozgásterjedelem csökken, kezdetben időszakos elakadás fordulhat elő, majd először a flexio, aztán az extensio csökken, ami által a járás és a felállás nehezített lesz.

- Flexios–extensios mozgástartomány növelése során mindhárom fekvő helyzetet (háton, hason, oldalt) alkalmaztuk és kizárólag csak aktív lazítási és nyújtási technikák segítségével, (posztizometrikus relaxáció, PNF (összehúz-lazít, megtart-lazít technikák alkalmazása), próbáltuk fokozni a mozgástartományt. Az extensio esetében kiemelt szempont volt a teljes mozgástartomány megtartása melletti gyakorlás. Térdről kiemelt hangsúlyt kapott a vastusok erősítése, főleg a vastus mediális izomcsoport.

### **III. Izomerő megtartása:**

Itt elsősorban az extensor és az abductor csoport (musculus gluteus maximus, medius és minimus) erősítése volt a hangsúlyos, valamint a térdextenzor (musculus quadriceps femoris). A csípőízület esetében a jellegzetes flexios és adductios kontraktúra okozta izomegyensúly felborulás korrekciója volt a cél. Ennek érdekében alkalmaztuk leggyakrabban a klasszikus horizontális testhelyzeteket (háton, hason, oldal és négykézláb), és ezeknek az alternatív változatát is, mint például amikor a beteg hason fekszik a kezelőágyon csípő magasságig, és a két alsóvégtag az ágy végén lelógva a talajon támaszkodik. Ebben a pozícióban hatékonyan megvalósítható a csípő extenzorok koncentrikus és excentrikus mozgása, kisebb ellenállások alkalmazásával pedig növelhető volt a tréning hatékonysága. Ezen túl, ha a betegek általános állapota engedte, álló helyzetben, bordásfal mellett is végeztünk izomerősítést, itt elsősorban az abductor csoport korrigált helyzetben végzett, koncentrikus és excentrikus erősítését valósítottuk meg, különböző ellenállások alkalmazása mellett.

További cél volt még a m. quadriceps femoris erősítése is, melyben mind a csípő-, mind a térdízület degeneratív megbetegedése esetén jelentős gyengülés lép fel. Általában háton fekvő testhelyzetben, nyújtott csípőízületi kiindulási helyzetet alkalmazva, rövid és hosszú teherkarral dolgozva erősítettük. A fokozatosságot a gyakorlatok ismétlésszámának növelésével értük el, ellenállásként pedig csak a gravitációt vagy néhány esetben gyengébb gumiszalagot alkalmaztunk. A parakoordináció vagy a kompenzatorikus mozgások elkerülése végett mindig stabilizáltuk a medencét a másik alsóvégtag pozícionálásával vagy szükség esetén a gyógytornász manuálisan rögzítette azt.

A torna intenzitását, erősségét, a gyakorlatok ismétlésszámát minden esetben a beteg egyéni, aktuális állapota határozta meg, és figyeltünk rá, hogy fájdalmat ne okozzunk vagy fokozzunk a betegnél a mozgások kivitelezése során.

A tornaprogram során alkalmazott eszközök egyrészt segítették fenntartani a betegek érdeklődését, és változatosabbá tették a gyakorlatokat. Használtunk Soft Ball labdákat, különböző erősségű gumiszalagokat, tüskés Dynair párnákat, Fit Ball labdát.

**IV. Levezetés:** A torna utolsó 5 percében a keringés rendezése céljából a terhelés fokozatos csökkentése mellett relaxáló gyakorlatokat, aktív nyújtásokat és légző gyakorlatokat alkalmaztunk.

A rehabilitációs program során 10 alkalommal a torna mellett elektroterápiás kezelésben és gyógymasszázsban is részesültek az intervenciós csoport tagjai.

Az elektroterápiás kezelésekkal az érintett terület fájdalom-csillapítását, keringés-javítását és az ízületeket körülvevő izmok aktiválását, erősítését szerettük volna elérni. Ennek érdekében a programba beépítésre került az interferenciakezelés, a szelektív ingeráram és az elektromágneses kezelés alkalmazása.

A klasszikus gyógymasszázs alkalmazásával az ízületi mozgástartomány növelését, keringésjavítást és a fájdalmas, letapadt izmok fellazítását szerettük volna elérni.

A műtét során a betegek teljes csípő- és térdprotézis műtéten estek át. A rögzítés cementtel vagy cement nélkül történt. Mindkét műtéttípus esetében a műtéti eljárás az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokolljának megfelelően történt.

A betegek közvetlen a műtét utáni ellátása a traumatológiai osztályon történt, ahol a betegek a műtét után egyéni fizioterápiában részesültek. Ekkor azok, akik nem vettek részt az előrehabilitációs programban, megismerkedtek a megfelelő segédeszközök használatával és a tiltott mozgásokkal.

### 3.6. Fizikai vizsgálatok

A betegek funkcionális állapotának leírására megmértük a csípőízület (hajlítás, nyújtás, távolítás) és a térdízület (hajlítás, nyújtás) aktív és passzív mozgástartományát, valamint a pihenés nélküli gyaloglási távolságot.

#### 3.6.1. Mozgástartomány vizsgálatok

Az ízületek aktív és passzív mozgástartományát goniométerrel mértük. A méréseket az intervenciós csoportban a műtét előtti edzésprogram és a műtét utáni rehabilitáció elején és végén, míg a kontrollcsoportban pedig a műtét utáni rehabilitáció elején és végén végeztük el. Magát a mozgástartományi méréseket háromszor végeztük el, és átlagoltuk őket.

#### Csípő ízület

##### *Flexio*

A csípőízületi flexio mérésekor a páciens háton fekvő helyzetben volt, az érintett alsó végtag nyújtott állapotban volt, a másik pedig talpra húzva. A szögmérő forgáspontját a trochanter majorra helyeztük, a szögmérő stabil szára párhuzamos volt a törzsszel, a mobil szára pedig a femurral volt párhuzamos. Arra kértük a beteget, hogy térdhajlítás mellett húzza hashoz az alsó végtagját, és a szögmérő mobil szárával a mozgását követve lemértük a csípőben mérhető flexiót, melynek a fiziológiás értéke 0-110/130°.

### *Extensio*

A mérés a beteg hason fekvő testhelyezetében történt. A medencét a terapeuta keze stabilizálta. A szögmérő forgáspontját a combcsont nagy trochanterén helyeztük el. A fix szár párhuzamos volt a törzs tengelyével, a mozgatható szár a femur hossz tengelyével párhuzamos, a laterális epicondylus felé mutatott. Megkértük a beteget, hogy térdét nyújtva tartva, emelje az alsóvégtagot olyan magasra, amennyire tudja és tartsa meg. Normál értéknek  $0-30^\circ$ -ot tekintettünk.

### *Abductio*

A mérést a beteg hanyatt fekvő helyzetében végeztük, az alsó végtagok nyújtva, neutral helyzetben voltak. Biztosítottuk, hogy a medence vízszintes legyen. A szögmérő forgáspontját a mérendő oldalon az SIAS fölé helyeztük. A stabil szár a két SIAS közötti vonal mentén volt. Mozgatható szár a combcsont hossz tengelyével paralel helyezkedett el. A leírt kiindulási helyzetben a szögmérő  $90^\circ$ -ot mutatott, ezt  $0^\circ$ -ként rögzítettük. A normál értéknek  $45^\circ$ -ot tekintettünk.

## Térd ízület

### *Flexio*

A térdízület aktív flexiójának mérésekor a beteg háton fekvésben helyezkedett el, az érintett alsóvégtag nyújtva, a másik oldalit pedig talpra húzva helyezte el. A szögmérő forgáspontját az epicondylus lateralis femoris fejecsen helyeztük el, a szögmérő stabil szára a femurral volt párhuzamos, a mobil szára pedig a medialis malleolus felé nézett. A beteget arra kértük, hogy „húzza a sarkát a fenekéhez amennyire tudja”, a vizsgáló pedig követte a mozgást a szögmérő mobil szárával. A térdízületben a flexio fiziológiás értékének  $0-130/140^\circ$ -ot tekintettünk.

### *Extensio*

A térdízület aktív extensiojának mérésekor a beteg a hátán feküdt, a vizsgált oldali alsó végtagja pedig nyújtva volt. A szögmérő forgáspontja a fibula fejecsen, a stabil szár a femurral párhuzamos állásban volt, a mobil szár pedig a lateralis malleolus felé nézett. A térdízületben az extensio normál értékét  $0^\circ$ -nak tekintettük.

## 3.6.2. Járástávolság vizsgálata

Az adatok felvételét egy normál kórházi folyósón végeztük el, gyógytornász jelenléte mellett. A beteget arra kértük, hogy sík felszínen a fizikai állapotának megfelelő segédeszközzel és általa választott sebességgel, felvett sebességgel, pihenés nélkül a fájdalom megjelenéséig sétáljon. Azért használtuk ezt, az Scheek I. A. és munkatársai által leírt módszert, mert így a beteg mindennapjaiban szokásos élethelyzetet tudtuk megjeleníteni. A megtett távolság arányos volt a beteg funkcionális állapotával. A gyaloglási távolság felmérése során a betegeket teljesítményük alapján három kategóriába soroltuk. Az első kategória  $0-50$  méter, a második kategória  $51-200$  méter, a harmadik kategória pedig  $200$  méternél hosszabb volt.

## 3.7. Kérdőíves vizsgálatok

### 3.7.1. Surgical Fear Questionnaire (SFQ)

A Sebészeti Beavatkozástól Való Félelem egy magyar nyelven is validált, 2011 óta használt, tíz kérdésből álló kérdőív. Nulla és tíz között kellett a betegeknek bejelölni a félelem szintjüket. A nulla jelentette, hogy egyáltalán nem fél, a tíz pedig, hogy nagyon fél. Így összesen 0 és 100 pont közötti értékeket kapunk. Minél alacsonyabb volt a szerzett pontszám, annál kevésbé tartott a beteg az elvégzendő műtét várható komplikációitól. A betegek a prehabilitációs program megkezdése előtt és a program befejezését követően töltötték ki a kérdőívet. A kontroll csoport tagjainál, akik nem kaptak betegtájékoztatót, csak a műtetre való befekvéskor töltötték ki a kérdőívet. A kapott eredmények alapján következtethetünk arra, hogy az előzetesen megkapott papír alapú „Betegtájékoztató” információ tartalma milyen mértékben tudta csökkenteni a betegek szorongását az előttük álló műtéti beavatkozástól.

### 3.7.2. Oxford Hip and Knee Score

A betegek életminőségében bekövetkezett változásokat kérdőíves módszerrel értékeltük. Az adatgyűjtéshez a nemzetközileg használt, validált Oxford Hip and Knee Score életminőség-skálát használtuk. A kontroll csoportnak a műtét utáni postoperatív rehabilitáció végén adtuk oda a felmérőlapot, míg az intervenciós csoport, két alkalommal - a pre és postoperatív rehabilitációs program után - is kitöltötte a kérdőívet. Az Oxford Hip and Knee Score 12 kérdést tartalmazott a fájdalomra és a funkcionális képességekre vonatkozóan az előző négy hétre viszonyítva. A kérdéseket 1 és 5 közötti számokkal pontoztuk, ahol az 5 normális funkciót, az 1 pedig súlyos nehézséget jelent. A pontszámokat összegezve 12 és 60 közötti összpontszámot kaptunk, ahol az alacsonyabb pontszám súlyosabb állapotot jelzett.

### 3.7.3. A betegtájékoztató hatékonyságát és alkalmazhatóságát mérő kérdőív

Egy általunk szerkesztett rövid kérdőív segítségével mértük fel azt, hogy a betegtájékoztató (BT) mennyire adott számukra új információkat, mennyire volt érthető és mennyire volt használható. A kérdőív 12 zárt, (tehát 3 lehetőség közül választható válasz), és egy nyitott kérdést (saját válasz megadása) tartalmazott. A kérdések a betegtájékoztató négy fő részének tartalmára vonatkoztak, melyekre külön-külön kérdeztünk rá. A pácienseknek három válaszlehetőségük volt kérdésenként, így mindegyik kérdőívnel maximum 12 pontot tudtak elérni, amennyiben teljes mértékben érthető, használható volt a tájékoztató és teljes mértékben új információkat tartalmazott. Az értékelő kérdőívet a postoperatív rehabilitációs program végén vettük fel a kutatásban részt vett összes betegnél. A kérdőív kitöltése önkéntes alapon történt, szükség esetén segítséget biztosítottunk a kérdések értelmezéséhez

## 3.8. Postoperatív rehabilitációs program

A műtétet követő 6-7. napon, a varratszedést követően a betegek átkerültek a rehabilitációs osztályra, ahol még aznap orvosi konzultációra és funkcionális állapotfelmérésre került sor. Ezt követően a csípőprotézisben részesülő betegeknél a csípőhajlítók és -feszítők erősítése háton és oldalt fekvő helyzetben történt, izometriás és izotóniás gyakorlatokkal, nagy figyelmet fordítva a fokozatos terhelésre. Ezt követte a csípőízület mozgástartományának növelése, irányított vezetett aktív és aktív gyakorlatokkal. A térdprotézis műtéten átesett betegeknél a fő cél a mozgástartomány, majd az izmok erejének megtartása és növelése. A mozgástartomány növelésére CPM-et, míg az izmok erősítésére elektroterápiás készülékeket is használtunk. A postoperatív program további fontos eleme volt, az ergoterápia, a funkcionális mozgás és az önellátás javítása érdekében.

### 3.9. Statisztikai elemzés

A statisztikai elemzést a Microsoft Office Excel és az SPSS szoftverek segítségével végeztük. A normalitás vizsgálatára a Shapiro-Wilk-tesztet használtunk. A különbségek értékelésére szolgáló statisztikai elemzést párosítatlan t-próbával illetve ezek nem paraméteres megfelelőjével (Wilcoxon teszt, Mann-Whitney teszt) végeztük. A kategorikus változók statisztikai elemzése khi-négyzet és Fisher egzakt tesztekkel történt. Az eredményeket szignifikánsnak tekintettük, ha  $p < 0,05$ .

### 3.10. Etikai engedély

A vizsgálatot a Debreceni Egyetem Kenézy Gyula Kórházának Kutatási Etikai Bizottsága jóváhagyta (É/2020/01/23), és a résztvevők tájékozott beleegyezésüket adták az adatgyűjtéshez és –feldolgozáshoz, valamint az eredmények összesítetten történő publikációjához.

## 4. Eredmények

Az eredményeinket a folyamatábra logikája lapján mutatjuk be.

### 4.1. Dermográfiai adatok

A kutatásunkba összesen 180 beteget vontunk be. 147 páciens adatait dolgoztuk fel. 29 főt a műtét után kizártunk a vizsgálatból, mert otthoni körülmények között folytatták a rehabilitációt. A vizsgált betegből 89 fő alkotta a csípőprotézis műtétre váró betegeinket, 62 nő és 27 férfi; a medián életkor 71 év volt, és 58 fő volt a térdprotézis beültetésére várók létszáma, 37 nő és 21 férfi, a medián életkor 70 év volt. A nemek tekintetében nem volt szignifikáns különbség a teljes csípő ízületi protézis (THA) és a teljes térd ízületi protézis (TKA) csoport között ( $p=0,682$ ). A férfiak és nők medián életkorát tekintve a TKA-csoportban nem volt szignifikáns különbség ( $p=0,085$ ), de a TKA csoport nőbetegeinek életkora szignifikánsan magasabb volt a férfiak életkoránál ( $p \leq 0,05$ ).

### 4.2. A csípő- és térdízületek mozgástartománya

Az protetizált ízületek mozgásai a műtéti beavatkozást követően (az intervenció csoport térd- és csípőízületi extenzióját, illetve a csípőízület abductioját leszámítva) szignifikánsan javultak a postoperatív időszak végére. A csípőműtéten átesett betegek operált végtagjának flexiójában a műtétet követő postoperatív rehabilitáció kezdetén a javulás az intervenció csoportban szignifikánsan nagyobb volt, mint a kontrollcsoportban (medián  $75^\circ$  (IQR  $70-80^\circ$ ),  $n=27$  vs. medián  $60^\circ$  (IQR  $50-70^\circ$ ),  $n=33$ ). A térdműtött betegeknél a flexio a postoperatív rehabilitáció végén mutatott szignifikáns különbséget az intervenció és a kontrollcsoport betegek között (medián  $100^\circ$  (IQR  $95-100^\circ$ ),  $n=14$  vs. medián  $90^\circ$  (IQR  $90-90^\circ$ ),  $n=29$ ). A csípő- és térdműtött betegek nyújtási értékei jobbak voltak az intervenció csoportokban a kontrollbetegekhez képest, de a javulás nem bizonyult statisztikailag szignifikánsnak. A csípő abductio értékek tekintetében az intervenció csoportba tartozó betegek jobb eredményeket mutattak; azonban sem a postoperatív rehabilitáció elején, sem a végén nem tudtunk szignifikáns különbséget kimutatni az intervenció és a kontrollcsoportok között.

### 4.3. Járás távolság

Csípőprotézis műtét után, a rehabilitáció megkezdésekor az intervenciós csoport tagjainak 84%-a 50 méternél kevesebbet, 16%-a pedig 50 méternél többet tudott gyalogolni a műtét utáni rehabilitáció kezdetén. Ehhez képest azonban a kontrollcsoport tagjainak csak 7%-a volt képes 50 méternél többet gyalogolni a rehabilitáció kezdetén. A rehabilitáció végén a célcsoport közel 70%-a tartozott a második (51-200m) és a harmadik (>200m) kategóriába; a betegek 51%-a 50 és 200m között teljesített, míg 17%-a 200m-nél többet tudott járni pihenés nélkül. A kontrollcsoportban a második és harmadik kategóriába tartozó betegek aránya csak 50% volt.

Térd endoprotézis műtét esetén a rehabilitációs program kezdetén az intervenciós csoportban minden beteg az első kategóriába tartozott. A rehabilitáció végén a kontroll- és a cél csoportba tartozó betegek 57%-a, illetve 58%-a tudott pihenés nélkül 50 méternél többet sétálni. A kórházi rehabilitáció kezdete és vége között mind a csípő és térd protetizált, kontroll és intervenciós csoportok járástávolsága javult (többen tettek meg 50 m-nél nagyobb távolságot) ( $p < 0,001$ ).

### 4.4. Sebészeti beavatkozástól való félelem (SFQ)

A vizsgálat kezdetén ezt a kérdőívet csak a prehabilitációban résztvevő betegek (intervenciós tagjai) körében vettük fel majd ezt követően hoztunk létre egy 44 főből álló kontroll csoportot (kontroll csoport 1.), akikkel szintén kitöltöttük a kérdőívet a műtét előtt, de ezek a betegek betegtájékoztatót nem kaptak ezt megelőzően. Az intervenciós csoport tagjai a kérdőívet a programba való belépéskor (prehabilitáció kezdetén) és a prehabilitáció után került kitöltésre. A kérdőívet 44-44 beteg töltötte ki: 68%-uk nő volt, átlagéletkoruk  $67,9 \pm 11,3$  év.

A térdprotézisre váró betegek ( $n=14$ , 22% férfi, átlagéletkor  $71,5 \pm 7,33$  év) esetében azt találtuk, hogy a beavatkozástól és a rehabilitációtól való félelem szignifikánsan alacsonyabb volt a preoperatív program végén (medián 20,00, IQR 16,25-24,00 pont), mint a program elején (medián 37,50, (IQR 30,00-40,00 pont) ( $p < 0,01$ , Cohen = 1,76). Hasonló eredményeket rögzítettünk a csípő protetizálásra váró betegeknél is, a prehabilitáció elejéhez képest csökkent a félelmük a prehabilitáció végére ( $n=30$ , 36% férfiak, átlagéletkor  $66,23 \pm 12,5$ , medián 34,50 IQR 28,00-42,00 vs. medián 20,00 IQR 16,00-22,00 pont,  $p < 0,01$  Cohen  $d = 1,76$ ). A betegek életkora általában nem befolyásolta a műtéttől való félelem fokát. 70 éves korhatárt meghúzva azt találtuk, hogy a csípőprotetizált betegek kortól függetlenül szignifikánsan ( $p < 0,01$ ) kevésbé féltek a műtéttől a prehabilitáció végén, a térd protetizáltak esetén a 70 év alattiak félelmének mértéke numerikusan, de nem szignifikánsan alacsonyabb volt a prehabilitáció végén, de a 70 év felettekkel összehasonlítva a félelem mértéke nem különbözött szignifikánsan.

Kutatásunkban összehasonlítottuk az intervenciós és a kontroll csoport 1. műtét előtt kitöltött SFQ kérdőívek során kapott eredményeket. Az eredmények igazolták, hogy a személyes oktatás és a nyomtatott formájú betegoktató anyag többszöri áttanulmányozása jelentősen csökkent a félelmet a műtéti beavatkozástól. Az intervenciós csoportban (TKA és THA,  $n=44$ ) az SFQ pontszám szignifikánsan ( $p < 0,001$ , Cohen  $d = 1,76$ ) alacsonyabb volt (medián 20,00 IQR 16,00-24,00, medián 20,00 IQR 16,00-22,00), mint a kontrollcsoportban (TKA és THA,  $n=44$ ) (medián 64,50 IQR 54,00-82,00, medián 73,00 IQR 56,00-81,00) és az életkornak (70 év alatt, illetve afelett) nem volt lényeges befolyásoló szerepe.

#### 4.5. Oxford Hip and Knee Score

A csípőendoprotézis műtéten átesett betegeknek az Oxford Hip and Knee Score az intervenciós csoportban szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) magasabb volt, mint a kontrollcsoport 2-ben (medián 33 (IQR 31,5-35),  $n=30$  vs. medián 25 (IQR 25-30),  $n=33$ ). A térdprotézis műtéten átesett betegeknek az Oxford Hip and Knee Score szintén szignifikánsan ( $p=0,022$ ) magasabb volt az intervenciós csoportban, mint a kontrollcsoport 2.-ben (medián 35 (IQR 33-35),  $n=14$  vs. medián 30,5 (IQR 30-35),  $n=29$ ).

#### 4.6. Betegtájékoztató eredményessége

A 136 fő kapott betegtájékoztató anyagot az első orvosi konzultáció során. Ebből 29-en nem vettek részt a postoperatív rehabilitációs ellátásban, őket a műtét után közvetlenül az otthonukba bocsátották, ezért nem volt lehetőségük az ellenőrző kérdőív kitöltésére. Tehát 107 (csípő- és térdprotézis együtt) beteg töltötte ki a kérdőívet, amelyből végül 103 került feldolgozásra. Négy személyt azért zártunk ki az elemzésből, mert nem megfelelően töltötték ki a kérdőívet.

A kiértékelt kérdőíveket kitöltő betegek közül térdprotézis műtéten 43 beteg esett át (72%-uk volt nő, átlagéletkoruk  $70,49 \pm 7,34$  év volt), csípőprotézis műtéten 60 beteg esett át (68%-uk volt nő, átlagéletkor  $68,93 \pm 10,88$  év volt).

##### Értékelő kérdések

Protézis típusok szerint vizsgálva és életkorra lebontva a következők lettek az eredmények:

A térdprotézis beültetésére váró betegek, arra a kérdésre, hogy mennyire voltak *érthetőek* a tájékoztató egyes részei átlagosan  $11,47 \pm 0,91$  pontot értek el. A 70 év alattiak jobb eredményt értek el a legalább 70 évesekhez képest (átlag  $11,92 \pm$  vs.  $11,17 \pm 1,06$ ).

Ugyanezen csoport az *új információ* tartalmát átlag  $11,22 \pm 1,25$  pontra értékelte. A 70 év feletti korosztálynak nyújtott több újdonságot a betegoktató füzetünk (átlag  $11,19 \pm 1,47$  vs.  $11,25 \pm 0,85$ ).

A postoperatív rehabilitációban a *felhasználás és alkalmazási* kérdésekre a átlag  $11,28 \pm 0,90$  pontot adtak. A korcsoport szerinti különbség itt is kimutatható a 70 év alatti (átlag  $11,75 \pm 0,44$  pont), és a legalább 70 éves betegeknek (átlag  $10,97 \pm 0,99$  pont).

A *csípőprotézis* beültetésére váró beteg ( $n=60$ , 32% férfi, átlagéletkor  $68,93 \pm 10,88$ ) a *tájékoztató érthetőségére* átlag  $11,63 \pm 0,69$  pontot adtak. A 70 év alattiaknál magasabb értéket kaptuk (átlag  $11,80 \pm 0,69$  vs. átlag  $11,48 \pm 0,67$ ).

Az *új információ* tartalomra a THA csoport átlag  $11,37 \pm 0,90$  pontot ért el. Ennél a kérdőívnel a 70 év alattiak számára tudtunk több új információval szolgálni (átlag  $11,30 \pm 1,17$  vs. átlag  $11,43 \pm 0,59$ ).

Arra, hogy mennyire tudták *felhasználni és alkalmazni* a betegtájékoztatót átlag  $11,46 \pm 0,80$  pontra értékelték. Az eredményt korcsoportokra lebontva látható, hogy a fiatalabb korosztály jobban fel tudta használni az adott információkat: a válaszadások alapján a 70 év alattiak átlag  $11,35 \pm 0,31$  pontot, a legalább 70 évesek pedig átlag  $11,30 \pm 0,75$  pontot értek el.

#### 4.7. Kórházban töltött napok száma

A csípőprotézis beültetésén átesett betegek esetében a műtét utáni rehabilitációs kórházi tartózkodás szignifikánsan ( $p < 0,01$ ) rövidebb volt az intervenciós csoportban, mint a kontrollcsoportban (kontrollcsoport 2 (medián 28 (IQR 21-28,5)  $n = 27$  vs. medián 31,5 (IQR 26,5-32,5)  $n=33$ ). Az intervenciós csoportban csökkent a műtétet követő fekvőbetegnapok száma, ami a postoperatív költségek körülbelül 26%-os csökkenését eredményezte.

A térdprotézis beültetésén átesett betegek körében a postoperatív kórházi tartózkodás szignifikánsan ( $p < 0,05$ ) rövidebb volt az intervenciós csoportban, mint a kontrollcsoportban (kontrollcsoport 2 (medián 29 (IQR 26-32,5)  $n=14$  vs. medián 36,5 (IQR 28-42)  $n=29$ ). A csípőprotézisben részesülő betegekhez hasonlóan a térdműtéten átesett betegeknél a rövidebb kórházi tartózkodás miatt a postoperatív költségek körülbelül 16%-os csökkenését figyeltük meg.

### 5. Megbeszélés

Kidolgozásra került egy új betegút a csípő- és térdprotézis beültetésre váró betegek számára a Debreceni Egyetem Kenézy Gyula Kórházban, mely új betegút a korábbihoz viszonyítva két új elemmel bővült. Egyrészt, a résztvevőknek lehetőségük nyílt részt venni egy prehabilitációs, műtét előkészítő fizioterápiás programban, valamint kaptak egy nyomtatott formátumú betegtájékoztató füzetet is, melyet lehetőségük volt a műtétet megelőző időszakban áttanulmányozni és ezzel kapcsolatban a szakszeméllyel konzultálni. Kutatásunk során, ennek az új betegútnak a hatásait vizsgáltuk mind a betegek, mind pedig az ellátó rendszer szempontjából.

#### 5.1. Következtetések

A kapott adatok elemzése alapján megállapíthatjuk, hogy az elektív, alsó végtagi protézisbeültető műtétek előtti fizikális és pszichés felkészítés mérhető előnyökkel jár mind az egyén, mind pedig az egészségügyi szolgáltató szempontjából. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a felkészítő programot körültekintően, meghatározott időzítés szerint kell beintegrálni a preoperatív időszakba. A pszichés felkészítést segíti (figyelembe véve a betegek előrehaladott életkorát is) ha hagyományos, papíralapú dokumentumokat alkalmazunk az információ átadásra, melyek érthetőségére vonatkozóan elvárás, hogy az alacsonyabban iskolázott betegek és hozzátartozóik is megértsék. Mindezekkel elérhető, hogy csökkenjenek a betegek műtéttel kapcsolatos szorongásai, valamint hogy a postoperatív rehabilitációs időszakban rövidebb idő alatt kedvezőbb funkcionális állapotot érjen el a beteg.

Az általunk elkészített betegtájékoztatóról megállapítható az értékelő kérdőívek elemzése alapján, hogy hatékony volt és tartalmazott új információt a betegek számára. A válaszadók közel 100%-a érthetőnek és jól használhatónak minősítette. A vizsgálati eredmények azt mutatták, hogy a tájékoztató füzet nagy mértékben hozzájárult ahhoz, hogy szignifikánsan csökkenjen a műtéttel és a rehabilitációval kapcsolatos félelme a térd és csípő totál endoprotézis beültetésre váró betegeknek.

Meglepő eredményt mutatott a korcsoportonkénti adatelemzés, ahol azt találtuk, hogy a csípő protézisbeültetés körében, a 70 év alattiak számára több új információval szolgáltunk a felkészítés

során, pedig azt vártuk volna, hogy ők rendelkeznek több ismerettel a várható beavatkozás minden részletét illetően.

Megállapítható, hogy az általunk elkészített oktatási anyag a szakirodalmi tapasztalatokkal megegyezően a betegek számára érhető volt és fel is tudták használni a tájékoztatóban lévő információkat. Kennedy és munkatársainak eredményeihez hasonlóan, melyet Kanadában végeztek szintén csípő és térdprotézis műtéten átesett betegek körében, a mi kutatásunkban résztvevők is nagyon szerették az írásos anyagot. Nem kellett megjegyezniük azonnal az egyszer elhangzott információkat, hanem bármikor elő vehették a nyomtatott betegtájékoztatót és újra olvashatták a leírtakat. Általánosságban megállapítható, hogy a megfelelő betegtájékoztató anyagok kidolgozása és alkalmazása fontos része a betegoktatásnak. Különösen fontos ez a csípő és térd endoprotézis ellátásban részesülő betegcsoportban, mivel az átlagéletkor emelkedésével nő az idős népességben belüli aránya és ezzel párhuzamosan egyre több idős személy kerül alsó végtagi endoprotézisre.

A fizikális állapot esetében a mozgástartomány-mérések eredményei azt mutatták, hogy az intervenciós csoport a rövidebb kórházi tartózkodás ellenére is jobb funkcionális képességeket tudott elérni a postoperatív rehabilitáció során. Ezt az eredményt az életminőségi skálák adatai is bizonyították. Prehabilitációs programunk hatékonyságát tovább erősítette, hogy három csípőprotézis műtéten átesett betegünknek, kedvező funkcionális állapotuk miatt egyáltalán nem volt szüksége kórházi rehabilitációra, hanem a műtéti beavatkozás után, már otthonában tudta folytatni a mozgásfejlesztést otthoni szakápolási formában.

Kutatásunkban a prehabilitációs programban részt vevő betegek a postoperatív rehabilitációs folyamat során átlagosan 7,5 nappal korábban hagyhatták el a kórházat, mint a kontrollcsoportba tartozó betegek. A rövidebb kórházi tartózkodás miatt csökkentek a kórházi ellátás költségei, ami pénzügyi megtakarítást eredményezett az egészségügyi rendszer számára. Vizsgálatunkban a csípő- és térdendoprotézis beültetések postoperatív költségei 26%-kal (THA), illetve 16%-kal (TKA) csökkentek.

További eredményeink elemzése során azt találtuk, hogy számos általunk tapasztalt változás összhangban van más kutatók eredményeivel. Többek között, például Widmer és munkatársai áttekintésükben a prehabilitáció két formáját hasonlították össze: a mozgásterápiát és a betegoktatást csípőízületi műtéten átesett betegeknek. Arra a következtetésre jutottak, hogy a postoperatív időszakban a mozgásalapú prehabilitációval kezelt betegek jobb eredményeket értek el a funkcionális tesztekben, mint a prehabilitáció nélküli betegek. Ugyanezt erősítették meg Gränicher valamint Plenge és munkatársai is. Myers és munkatársai is a vizsgálatuk során azt tapasztalták, hogy amennyiben a beteg jobb általános és fizikai-funkcionális állapotban kerül műtetre, úgy jobb lesz a postoperatív időszak kimenetele, illetve kevesebb lesz a várható műtéti szövődmény is.

Moyer és munkatársai szisztematikus metaanalízisükben szintén azt találták, hogy a teljes csípő- és térdprotézisműtéten átesett betegek prehabilitációja szignifikánsan javította a postoperatív funkciót, és csökkentette kórházi tartózkodás hosszát. Hasonló következtetésre jutott egymástól függetlenül több munkacsoport is (Sharma és munkatársai, Jones és munkatársai Huang és munkatársai, valamint Butler, Konnyu és munkatársai).

Mint látható, számos korábbi tanulmány és összefoglaló jelentés vizsgálta a prehabilitáció hatékonyságát csípő- és térdprotézisben részesülő betegek esetében, és ezek alapján megállapíthatjuk, hogy az eredmények nem minden esetben teljesen egyezők. Ennek számos oka lehet, de valószínűsíthető, hogy a prehabilitáció során alkalmazott beavatkozások típusai és a prehabilitációs időszak hossza közötti különbségek magyarázzák az eltéréseket.

A rehabilitáció időzítésének fontosságát egy korábban említett kutatásban, Widmer és munkatársai emelték ki, miszerint a rehabilitáció hatékonysága szoros összefüggést mutat a beavatkozás hosszával és a terápiák intenzitásával. Továbbá fontos lehet további vizsgálatokat végezni arra vonatkozóan, hogy a rehabilitáció hatékonyságát befolyásolják-e a szociodemográfiai tényezők (pl. életkor, iskolázottság, nem), mert ezeknek a tényezőknek a szignifikánsan befolyásoló szerepéről mindeddig nem jelentek meg visszaigazolások a csípőprotézisben részesülő betegek esetében. Mi is ezen célból próbáltuk elemezni az adatok egy részét korcsoportos bontásban is, de szignifikáns különbséget mi sem tudtunk kimutatni az életkor szempontjából.

Fontos még, a vizsgálat részeként a mentális állapotról, annak változásairól illetve a szorongásból adódó tényezőkről adatokat gyűjteni, mert a szakirodalomban azt találtuk, hogy a fokozottan stresszes állapot és a szorongás rosszabb fizikai teljesítő képességet eredményez, mely ronthatja a műtét eredményességét. Cerasola és munkatársai kutatásukkal rávilágítottak, hogy a krónikus betegségben szenvedő páciensek esetében a gyakran előforduló szorongás, stresszhelyzet fokozza az inaktivitást, és egyre inkább a mozgásszegénység irányába vezet. Így ezt szem előtt tartva, a rehabilitációs programban kiemelt figyelmet fordított az ellátó TEAM arra, hogy szükség esetén szakember segítsen a betegeknek a szorongás és a stressz csökkentésében. Továbbá az intenzív fizikai aktivitás és a személyes beszélgetések tovább támogatták a betegekben jelentkező szorongás, a műtétől való félelem csökkentését, melyet a kérdőíves vizsgálatunk adatai igazoltak is.

## 5.2. A kutatás nehézségei

- A betegellátás direkt és indirekt költségeinek becslése, illetve a finanszírozási szempontok

Kutatásunkban nehézséget jelentett a betegellátás kórházi költségeinek becslése. Abból indultunk ki, hogy a betegek hány napot töltöttek bent a Rehabilitációs osztályon, a műtétet követően. Ennek rövidülése nyilvánvalóan a költségek csökkenését eredményezi, ahogyan azt bizonyítottuk is. Ez a csökkenés még annak ellenére is kimutatható volt, hogy a betegek jó része nem az ambuláns, hanem a bent fekvéses rehabilitációt preferálta.

További torzító tényező volt az a hazai gyakorlat, hogy az otthoni ápolás alulfinanszírozottsága és a szakemberek hiánya (nem melleleg a betegigényeknek megfelelően) automatikusan hosszabb kórházi kezelési idővel jár.

- Az intervenció csoport alacsony létszáma

Az intervenció csoportba tartozó betegek számát korlátozta, hogy viszonylag szigorú kizárási kritériumokat alkalmaztunk és a betegek egy részének compliance-e nehezítette a programban való részvételt. Többen nem kívántak részt venni a rehabilitációs program semmilyen formájában, vagy egyszerűen nem vállalták a kérdőívek kitöltését.

- A résztvevők magas életkora

Vizsgálatunkban az endoprotézis műtéten átesett betegek medián életkor 70 év volt. Ezeket a betegeket különösen megviseli, hogy távol vannak a családjuktól, ezért elutasították a műtét előtti kórházi tartózkodás lehetőségét, és a járóbeteg-ellátást sem tudták napi szinten megoldani, így ők is kikerültek az intervenció csoportból.

- Együttműködés a műtétet végző orvosokkal

A sebészek attól tartottak, hogy a kórházban végzett rehabilitáció, a nosocomialis fertőzések fokozott kockázatához vezethet, ami viszont a tervezett műtét elhalasztását eredményezheti. Ezért az olyan beteg esetében, akinek egyébként is magas volt a műtéti kockázata a szövődmények szempontjából, nem is javasolták a programba való bevonást, a műtét előtti kórházi tartózkodást.

### 5.3. Új eredmények, főbb megállapítások

Kutatási eredményeink megerősítették, hogy:

- a rehabilitáció hatékonyan segíti a funkcionális képességek helyreállítását a postoperatív időszakban ez elsősorban a csípő és térdmozgások szignifikáns javulásában nyilvánul meg.
- az életminőségi skála alapján mindkét beavatkozási csoportban szignifikánsan jobb eredményeket értünk el a postoperatív időszakban.
- a teljes csípő- és térdprotézis műtét előtti, célcsoportra adaptált betegoktatás és betegtájékoztató anyag kiadása csökkentette a műtéttől való félelmet, illetve pozitív irányban befolyásolta a postoperatív időszakot.
- a teljes csípő- és térdprotézis műtétet megelőző rehabilitációs program eredményeként a műtét utáni kórházi tartózkodás hossza jelentősen csökkent, ami befolyásolta a betegellátási költségek csökkenését.

## 6 Összefoglalás

Ez a program lehetővé tette a betegek számára, hogy a csípő- illetve térd ízület funkcionális állapotba kerüljenek, javítva ezen keresztül a műtét hatékonyságát. A rehabilitáció egyéni torna program és más fizioterápiás kezelések alkalmazásával valósult meg, továbbá az előkészítő program alatt megismerték a postoperatív időszakban végzendő torna feladatokat, a műtét utáni tiltott, nem ajánlott mozgásokat, illetve közvetlen a műtét után és a későbbi időszakban használandó segédeszközöket. További pozitív hatása volt az intervenció programnak, hogy a betegek megismerhették azokat a team tagokat, akikkel a műtét utáni időszakban, a Rehabilitációs Osztályon majd együtt dolgoztak. A rehabilitáció a műtét előtti 6-5. hétben történt. A rehabilitációs program időzítését alaposan meg kellett terveznünk, hiszen elég távol kellett lennie a műtét időpontjától, hogy a kötelező vizsgálatok (góckutatás, aneszteziológia) is beférjenek, de nem lehetett túl közel a műtét időpontjához, mert a ha program során iatrogén fertőzést kap a beteg, akkor a műtétet el kell halasztani. Kutatásunk során bizonyítottuk, hogy egy rehabilitációban részt vett beteg rövidebb idő alatt, jobb funkcionális képességekkel fog bírni a postoperatív időszakban. Eredményeink azt is kimutatták, hogy az általunk elkészített betegtájékoztató füzet is szignifikánsan csökkenti a műtéttel és a rehabilitációval kapcsolatos félelmet a térd és csípő totál endoprotézis beültetésre váró betegek körében, a rehabilitációs program alatt. Kutatásunkban a rehabilitációs programban részt vevő betegek a postoperatív rehabilitációs folyamat során átlagosan 7,5 nappal korábban hagyhatták el a kórházat, mint a

kontrollcsoportba tartozó betegek. A rövidebb kórházi tartózkodás miatt csökkentek a kórházi ellátás költségei, ami pénzügyi megtakarítást eredményezett az egészségügyi rendszer számára. Vizsgálatunkban a csípő- és térdendoprotézis beültetések postoperatív költségei 26%-kal (THA), illetve 16%-kal (TKA) csökkentek.

Elköteleztük magunkat abban, hogy folytassuk és a Debreceni Egyetem Klinikai Központ Rehabilitációs Klinikájának ellátási protokolljába beillesszük az általunk kidolgozott új betegutakat, tovább növelve ezzel az intézmény hatékonyságát és a betegelégedettség szintjét.

## 8 Publikációs jegyzéke



**DEBRECENI  
EGYETEM**

**DEBRECENI EGYETEM  
EGYETEMI ÉS NEMZETI KÖNYVTÁR**

H-4002 Debrecen, Egyetem tér 1, Pf.: 400  
Tel.: 52/410-443, e-mail: publikaciok@lib.unideb.hu

Nyilvántartási szám: DEENK/437/2023.PL  
Tárgy: PhD Publikációs Lista

Jelölt: Szilágyiné Lakatos Tünde  
Doktori Iskola: Egészségtudományok Doktori Iskola

### A PhD értekezés alapjául szolgáló közlemények

1. **Szilágyiné Lakatos, T.**, Lukács, B., Nagy, A. C., Jenei, Z., Veres-Balajti, I.: Efficiency of Printed Patient Information Leaflets Written for Total Knee and Hip Arthroplasty Patients to Reduce Their Fear of Surgery.  
*Geriatrics. 8* (5), 1-12, 2023.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/geriatrics8050089>  
IF: 2.3 (2022)
2. **Szilágyiné Lakatos, T.**, Lukács, B., Veres-Balajti, I.: Cost-Effective Healthcare in Rehabilitation: Physiotherapy for Total Endoprosthesis Surgeries from Prehabilitation to Function Restoration.  
*Int. J. Environ. Res. Public Health. 19* (22), 1-14, 2022.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph192215067>  
IF: 4.614 (2021)\*

**A közlő folyóiratok összesített impakt faktora: 6,914**

**A közlő folyóiratok összesített impakt faktora (az értekezés alapjául szolgáló közleményekre): 6,914**

A DEENK a Jelölt által az iDEa Tudóstérbe feltöltött adatok bibliográfiai és tudománymetriai ellenőrzését a tudományos adatbázisok és a Journal Citation Reports Impact Factor lista alapján elvégezte.

Debrecen, 2023.09.26.



\* A befogadás évében (2021) a folyóirat impakt faktora: 4.614.

## 9 Köszönetnyilvánítás

Hálás köszönettel tartozók témavezetőmnek Dr. Veres- Balajti Ilonának, aki lehetőséget adott számomra, hogy elkészítsem a kutatásomat. Kutatásunk alatt végig nagyfokú szakmai támogatást biztosított. Bármilyen nehéz helyzetben nyugalmat, türelmet adott.

Külön köszönöm Dr. Lukács Balázs adjunktusnak a közlemények megírásánál nyújtott szakmai támogatást.

Köszönöm a jelenlegi vezetőmnek Dr. habil Jenei Zoltán Debreceni Egyetem Klinikai Központ Orvosi Rehabilitáció és Fizikális Medicina Klinika és Tanszék igazgatójának, hogy támogatásával befejezhettem a kutatásomat az integráció után is.

Köszönettel tartozom a volt Kenézy Gyula Kórház Rehabilitációs Osztály osztályvezetőjének, szakorvosainak, hogy biztosították számomra a kutatás helyét és a kutatásba bevont beteganyagot.

Köszönöm a volt Debreceni Egyetem Kenézy Gyula Egyetemi Kórház ápolásiigazgatójának Seres Juditnak, az igazgatónak Dr. Lampé Zsoltnak, illetve Dr. Mikó Zoltán orvosigazgatónak, hogy engedélyezték és támogatták a kutatásomat.

Köszönöm a volt és jelenlegi kollegáimnak is, akik sokat segítettek a munkám kivitelezésében.

Köszönöm Király Enikő és Rékasi-Petrika Hajnalka munkatársaimnak, barátnőimnek, hogy végig támogatottak lelkileg, illetve sok hasznos tanáccsal láttak el a kutatás egész ideje alatt.

Végül pedig hálásan köszönöm a férjem, gyermekeim, szüleim támogatását, biztatását, megértésüket, azon időszakra, amit a kutatással töltöttem.