EGYETEMI DOKTORI (PhD) ÉRTEKEZÉS

Pszichoterápiás módszerek alkalmazásának lehetőségei ortopédiai, traumatológiai műtétek során

Dr. Szeverényi Csenge

Témavezető: Prof. Dr. Varga Katalin

DEBRECENI EGYETEM

KLINIKAI ORVOSTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA

Debrecen, 2020

Tartalomjegyzék

Rövidítések jegyzéke 4
Előszó 6
1. Bevezetés 8
1.1. Az ortopédiai műtétek nehézségei, veszélyei, szövődményei 8
1.1.1. Fájdalom 8
1.1.2. Szorongás 8
1.1.3. Vérvesztés 9
1.2. A fájdalom, szorongás, vérvesztés kezelési lehetőségei és azok korlátai 9
1.3. Egyéb kezelési lehetőségek 10
1.3.1. Betegoktatás 11
1.3.2. Relaxáció 12
1.3.3. Viselkedés- és kognitív terápia 12
1.3.4. Hipnózis 13
1.3.5. Szuggesztív kommunikáció 13
1.3.6. Érzelemközpontú beavatkozások 14
2. Irodalmi áttekintés 15
2.1. Fő hipotézisek 20
2.2. Célkitűzés 21
3. Anyag és módszer 22
3.1. Terápiás szuggesztiók hatásosságának vizsgálata primer csípő- és térdprotézis műtéten áteső betegeknél (saját klinikai vizsgálat) 22
3.1.1. Csoportok 23
3.1.2. Randomizálás 23
3.1.3. Kizárási kritériumok 24
3.1.4. Intervenciók 24
3.1.5. Adatgyűjtés, vizsgált mutatók 35
3.1.6. Statisztikai módszerek 41
3.2. Az ortopédiai műtéteknél alkalmazott pszichoedukációs technikák hatékonyságának szisztematikus áttekintése és metaanalízise 42
3.2.1. Beválasztási, kizárási kritériumok 42
3.2.2. Vizsgált populáció 43
3.2.3. Vizsgálati típus 44
3.2.4. Pszichológiai intervenciók típusai 44
3.2.5. Kimenetek 45

3.2.6. Keresési módszer ... 47
3.2.7. Publikációk kiválasztása ... 48
3.2.8. Adatok kigyűjtése ... 48
3.2.9. Torzítási kockázat (Risk of Bias) értékelése ... 49
3.2.10. Minőségi értékelés ... 51
3.2.11. Eredmények közlése ... 52
3.2.12. Statisztikai elemzés ... 52
4. Eredmények ... 57
4.1. Terápiás szuggesztiók hatásosságának vizsgálata primer csípő- és térdprotézis műtéten áteső betegeknél (saját klinikai vizsgálat) ... 57
4.1.1. Alapadatok ... 59
4.1.2. Transzfúziós szükséglet ... 61
4.1.3. Közérzet ... 65
4.1.4. Gyógyszerek ... 67
4.1.5. Felépülés ... 71
4.2. Az ortopédiai műtéteknél alkalmazott pszichoedukációs technikák hatékonyságának szisztematikus áttekintése és metaanalízise ... 73
4.2.1. Vizsgált pszichológiai intervenciók ... 75
4.2.2. Vizsgált kimenetek ... 75
4.2.3. A műtétek jellemzői ... 75
4.2.4. Fő elemzés és moderáló hatás elemzése ... 76
4.2.5. Torzítási kockázat, az evidenciák minősége ... 88
5. Megbeszélés ... 92
5.1. Terápiás szuggesztiók hatásosságának vizsgálata primer csípő- és térdprotézis műtéten áteső betegeknél (saját klinikai vizsgálat) ... 92
5.1.1. Erősségek, korlátok ... 95
5.1.2. Új eredmények összefoglalása és klinikai jelentőségük ... 97
5.1.3. Gondolatok az orvos-beteg kommunikációról ... 98
5.2. Az ortopédiai műtéteknél alkalmazott pszichoedukációs technikák hatékonyságának szisztematikus áttekintése és metaanalízise ... 99
5.2.1. A bizonyítékok összegzése ... 99
5.2.2. Korlátok ... 103
5.2.3. Új eredmények összefoglalása és klinikai jelentőségük ... 104
5.2.4. Gondolatok a pszichoterápiás lehetőségek alkalmazhatóságáról ortopédiai műtétek körül ... 105
6. Összefoglalás ... 107

7. Summary 108
8. Irodalomjegyzék 109
9. Tárgyszavak 129
10. Köszönetnyilvánítás 129
11. Mellékletek 130
12. Függelék 139

Rövidítések jegyzéke

amp.: ampulla

APTI: Aktivált Parciális Tromboplasztin Idő

BMI: testtömeg index (Body Mass Index)

CBI: viselkedés- és kognitív terápia (Cognitive Behavioral Intervention)

CI: konfidencia intervallum (Confidence Interval)

CINAHL: Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature

CRP: C-reaktív protein

EDA: epidurális anesztézia

GRADE: Grading of Recommendation Assessment, Development and Evaluation

Hgb: hemoglobin

Htc: hematokrit

ICTRP: International Clinical Trials Registry Platform

INR: International Normalized Ratio

interv.: intervenciós

iv.: intravénás

k: közlemények száma

n: a résztvevők teljes száma

NSAID: nem szteroid gyulladáscsökkentő (non-steroid anti-inflammatory drug)

OR: esélyhányados (Odds Ratio)

OP: műtét napja

PICOS: populáció, intervenció, kontroll csoport, kimenet, vizsgálat típusa (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Study design)

PO2: 2. posztoperatív nap

PO6: 6. posztoperatív nap

PREOP: műtét előtt

RCT: randomizált kontrollált tanulmány (randomized controlled trial)

S: szuggesztiós

SD: standard deviáció

SE: standardizált egység

tabl: tabletta

TI: trombin idő

We: vörösvértest süllyedés (Westergren)

Előszó

Ortopéd sebészként jó ideje foglalkoztat a pszichológia és annak alkalmazhatósága az orvos-beteg kapcsolat során. Az internetet böngészve találtam rá a Szuggesztiók Alkalmazása a Szomatikus Orvoslásban (www.sas-ok.hu) képzésre, mely lehetőséget teremtett arra, hogy pszichológiai képzettség nélkül egy könnyen alkalmazható kommunikációs eszközt kapjak a kezembe, amit a mindennapos orvosi munkám során is használni tudok. Kutatási területem is ezzel kapcsolatosan alakult ki, majd formálódott tovább más pszichológiai területek felé. Mivel az értekezésemet a Klinikai Orvostudományok Doktori Iskolájában írom, és vélhetően elsősorban orvosok fogják kézbe venni, így a dolgozatban a pszichológiai témák kifejtésére igyekeztem kicsivel több figyelmet fordítani.

Az első kutatási témám a szuggesztiók alkalmazásával kapcsolatos. Bár a vizsgálat megtervezése, kivitelezése, az eredmények kiszámolása, értékelése természetesen csapatmunka volt, annál a résznél, ahol a szuggesztiók személyes alkalmazásáról írok, egyes szám első személyben írok, hiszen az összes beteggel személyesen én beszéltem.

A második kutatási téma pszichoedukációs intervenciók ortopédiai műtétek körüli hatásosságának felmérése volt egy metaanalízis segítségével. Mivel a metaanalízisek nyelvezete az angol, némi nehézséget jelentett a magyar terminológia megfelelő használata. Ezért, bár igyekeztem magyar kifejezéseket használni, de az angol terminológiát is feltüntettem ott, ahol szükségesnek találtam. A munkában, ahogy a célkitűzésben is szerepel, ortopédiai és traumatológiai műtétekről van szó, de a dolgozat további részében az egyszerűség kedvéért gyakran csak ortopédiai műtétként hivatkozok rájuk, mivel a legtöbb országban - és így a nemzetközi publikációkban is - a két szakmát egyként kezelik, és ortopédiai műtétekként hivatkoznak rájuk. A metaanalízisben többféle pszichológiai intervenció és a betegoktatás hatását is vizsgáltuk. Szintén az egyszerűség kedvéért a

dolgozatban gyakran csak a pszichológiai intervenció kifejezést használtam, amelybe jelen munka során beleértendő a betegoktatás is. A metaanalízis kapcsán számos ábra, táblázat született. Ezek fontosabbik része a Mellékletek részben megtalálható, azonban némely táblázatot, - melyek egy orvos számára kevésbé hasznosak, illetve nyomtatott formában kevésbé áttekinthetőek, de a közlésüket a precizitás megkívánja, - az osf.io (Open Science Framework) weboldalon helyeztem el, amely egy bárki számára ingyenesen hozzáférhető felület, ahol kutatásokkal kapcsolatos adatok tárolása lehetséges.

1. Bevezetés

A fejlett országokban a mozgásszervi betegségek, azon belül is elsősorban az artrózis, a derék- és hátfájdalom és a traumás sérülések válnak az egyik leggyakrabban előforduló betegségekké. Ennek hátterében elsősorban bizonyos kockázati tényezők, úgymint az elhízás, az ülő életmód és a növekvő átlagéletkor állnak (1-4). Mindezek következtében az ortopédiai műtétek száma, azon belül is az egyik leggyakrabban végzett elektív műtétek, a nagyízületi pótlások száma, évről évre gyorsan emelkedik (3-9).

1.1. Az ortopédiai műtétek nehézségei, veszélyei, szövődményei

1.1.1. Fájdalom

Jelentős mértékű posztoperatív fájdalom bármely ortopédiai beavatkozásnál előfordulhat (10-16). A nem megfelelő fájdalomcsillapításnak számos káros következménye igazolódott: a beteg mobilizációja elhúzódóbb, gyakoribb a vénás tromboembólia, hosszabb a kórházi tartózkodás ideje, nagyobb a szükségtelen pszichológiai megterhelés, gyakoribbak az alvászavarok, nő a krónikus fájdalom kialakulásának esélye és csökken a betegelégedettség is (10,17-20). Esetlegesen a revíziós műtétek száma is magasabb lehet azon betegeknél, akiknek a primer műtét után fájdalmuk maradt vissza (21).

1.1.2. Szorongás

Bármilyen műtéten esik is át az ember, valamilyen mértékű perioperatív szorongás mindig jelen van (22). A betegek műtét előtti szorongása negatívan befolyásolhatja a betegek műtét utáni közérzetét, mentális egészségüket, a műtét utáni fájdalmat, ronthatja a funkcionális kimenetelt, növelheti a posztoperatív szövődmények gyakoriságát és a betegelégedettségre is negatív hatással lehet (23-27). Mindezek a kórházi költségek emelkedését okozzák (27).

A legtöbb műtétnél, így a protézis beültetéseknél is, nem csak a műtét előtt szorong a beteg, hiszen műtét alatt és után is vannak szorongáskeltő körülmények. A protézisműtétek többsége spinális anesztéziában történik, mely során a betegek ébren lehetnek, és hallhatják a műtét esetlegesen ijesztő hangjait, a fűrészelés, kalapácsolás, fúrás zajait, a nem mindig pozitív töltetű emberi kommunikációt. A műtét utáni első napokban a betegek monitorozás alatt állnak, gyakori a vérnyomás-, pulzusmérés, EKG készítés, folyamatos az infundálás, és a műtéti területről is többnyire drén vezet ki a betegből. A sok zaj és a vezetékek zavarhatják a betegek nyugalmát. Hosszú távon is van miért aggódni: meggyógyul-e zavartalanul a műtéti seb, „befogadja-e" a beteg szervezete az implantátumot, kellően stabil lett-e a protézis?

A műtét körül kialakuló szorongás mértéke jelentőssé válhat, mely tovább fokozhatja a műtét után megélt fájdalmat (18), sőt krónikus fájdalom kialakulásához is vezethet (28). Ismert, hogy a fájdalom és a szorongás egymásra hatnak, a fájdalom fokozza a szorongás mértékét, és a szorongás is növeli a fájdalomérzetet (18,29-31).

1.1.3. Vérvesztés

Ortopédiai nagyműtétek, protézis beültetések során időnként olyan mértékű vérvesztés jelentkezik, amely vörösvértest-transzfúzió adását teszi szükségessé. Abbas a vizsgálata során azt igazolta, hogy a csípőprotézis műtéten áteső betegeknél nőtt a szövődmények (ficam, fertőzés, sebgyógyulási zavar, húgyúti fertőzés, tüdőgyulladás, mélyvénás trombózis, szívinfarktus) gyakorisága a transzfúzióban részesülő betegeknél a transzfúzióban nem részesülő betegekhez képest (32). Térdprotézis műtéten áteső betegeknél a kórházi tartózkodás hossza nőtt azoknál, akik transzfúziót kaptak (33).

1.2. A fájdalom, szorongás, vérvesztés kezelési lehetőségei és azok korlátai

A fájdalom, a szorongás és a műtét körüli vérveszteség csökkentésére természetesen rendelkezésre állnak a rutinszerűen alkalmazott orvosi módszerek.

A betegek a műtét alatt és azt követően is hosszabb ideig rendszeres fájdalomcsillapításban részesülnek. Napjainkban a multimodális analgézia alkalmazása a legelfogadottabb, azaz érdemes különböző módon (NSAID, opioidszármazékok, adjuváns szerek) és helyen (periférián és a központi idegrendszerben; regionálisan és szisztémásan) ható módszereket egyidejűleg alkalmazni, melyek igazoltan additív vagy szinergista hatásúak, és így hatékonyabb fájdalomcsillapítás érhető el velük, mint egyetlen fájdalomcsillapító módszer használatával (34-38). A rendelkezésünkre álló többféle fájdalomcsillapító módszer ellenére időnként mégis azt látjuk, hogy az alkalmazott gyógyszeres kezelések a gyógyszermellékhatások, az adagolás korlátozottsága, vagy a betegek gyógyszerekhez való viszonyulása miatt nem kielégítőek (10,15,39-44).

A vérveszteség mennyisége megfelelően végzett infundálással (45) és gyógyszeresen (tranexámsavval) is csökkenthető (46,47), ha pedig a vérvesztés elért egy szintet, vörösvértest transzfúzió adandó. Bár napjainkban a transzfúzió adása biztonságosnak tekinthető, mégsem kockázatmentes beavatkozás. A transzfúzióhoz társulhatnak azonnali (hemolízis, trombolízis, láz, anafilaxia, tüdőkárosodás) és késői immunológiai (hemolízis, alloimmunizáció, purpura, graft versus host betegség) és nem immunológiai (hemolízis, szepszis, fertőzések, hemoszideróziss, keringés-túlterhelés, véralvadási zavarok, légembólia) reakciók (48). Ezen túl a transzfúziók előkészítése, adminisztrálása, beadása terheli az egészségügyi személyzetet is, a vérkészítmények jelentős költségterhet is jelentenek az intézményeknek, és időnként azzal is szembesülünk, hogy az Országos Vérellátó Szolgálatnál az elérhető vérkészítmények szintje kritikusan alacsony.

1.3. Egyéb kezelési lehetőségek

Tekintettel arra, hogy az ortopédiai műtétek kimenetelét, a hospitalizáció hosszát, a minél gyorsabb rehabilitációt, a betegek elégedettségét a megélt fájdalom, a szorongás mértéke és a

műtét körüli vérveszteség is jelentősen befolyásolja, nagyon fontos, hogy minden lehetséges eszközzel csökkentsük ezeket a perioperatív időszakban (10,17-20,23-27,32,33). A klinikai gyakorlatban természetes, hogy rutinszerűen gyógyszereket alkalmazunk, azonban a gyógyszerek mellékhatásai és az adagolás korlátozottsága miatt egyre nagyobb az igény a nem farmakológiai, pszichoszociális alternatívák hatékonyságának tudományos feltárására. Ilyen bizonyítékokon alapuló alternatívák lehetnek például a betegoktatás (49,50), a relaxáció (51), a vezetett képzelet (52,53), a viselkedés- és kognitív terápia (54), a hipnózis (55) és a hipnózis nélkül alkalmazott szuggesztív kommunikáció is (56-58). Napjainkban már számos, a műtét utáni fájdalomcsillapítással kapcsolatos hivatalos ajánlásnak is része a nem farmakológiai módszerek, - például a betegoktatás, a viselkedés- és kognitív terápia, a relaxációk különböző formái, a hipnózis és a szuggesztiók - bevonása (35,37,38), melyekkel a betegek szorongása is csökkenthető. Schemitsch cikkében arra hívja fel a figyelmet, hogy a mozgásszervi műtéteken áteső betegek körében mind műtét előtt, mind műtét után gyakoribbak a pszichés zavarok (depresszió, katasztrofizálás, poszttraumás stressz szindróma), mely szükségessé teszi, hogy a betegek kezelése során használjuk a pszichológiai, szociális módszereket is (59). A műtétek során bekövetkező vérvesztés csökkentésére szintén próbálkoztak pszichológiai módszereket alkalmazni (60-62).

A szakirodalomban műtéteknél az alábbi kategóriákba sorolható pszichoedukációs módszerek alkalmazásával találkozhatunk:

1.3.1. Betegoktatás

Betegoktatás során a betegek a műtéttel és/vagy a gyógyulással kapcsolatos információt kapnak, amely több információ, mint amit egyébként rutinszerűen kapnának. Az adott információ vonatkozhat az eljárásra, amin a beteg át fog esni (procedurális információ), vagy a műtét során várható tapasztalatokra (szenzoros információ). A betegoktatás tartalmazhat információt a felépülésről, a rehabilitációs eljárásról, vagy útmutatást arról, hogyan lehet

segíteni a felépülést (rehabilitációs konzultáció), hogyan lehet csökkenteni a fájdalmat (63). Az American Pain Society, az American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine és az American Society of Anesthesiologists ajánlásában a betegoktatást műtét utáni fájdalomcsillapítás céljából erősen ajánlják, annak ellenére, hogy jelenleg hatásosságát illetően alacsony minőségű az evidencia (37). A betegoktatás történhet egyénileg, vagy csoportosan, személyesen, vagy valamilyen információs eszköz segítségével (írásos anyag, hanganyag, videó). Lehet egyszeri vagy többszöri alkalom is. A különböző betegoktatási módszerek összehasonlításáról nincs elegendő adat, de amennyiben lehetőség van rá, ajánlott a beteg pszichés szükségleteit, értelmi képességeit, korát figyelembe vevő egyéni oktatást tartani, ahol a betegnek lehetősége van kérdéseket is feltenni (37).

1.3.2. Relaxáció

A relaxációs technikák elsődleges célja a beteg fizikai és mentális ellazulásának elérése, a szimpatikus tónus csökkentése. Módszerei között szerepelhet a progresszív izomrelaxáció (minden izomcsoport megfeszítése, majd ellazítása), az autogén tréning (belső koncentrációval az autogén idegrendszer ellazítása), az ellazulást célzó vezetett képzelet technika (mental imagery – például egy kellemes, biztonságos hely elképzelése), a légzéstechnikák (légzésfigyelés, rekeszi légzés), a szisztematikusan az egyes izomcsoportok ellazítására való tudatos koncentrálás és a biofeedback relaxáció (a relaxáció fiziológiai hatását azonnal visszatükröző készülék használata) (64).

1.3.3. Viselkedés- és kognitív terápia

A viselkedés- és kognitív terápiák célja a beteg gondolkodásának vagy viselkedésének megváltoztatása a műtét körüli időszakban. A viselkedés- és kognitív terápiák általában arra fókuszálnak, hogyan lehet jobban hozzáállni a műtét körüli kellemetlenségekhez, mellékhatásokhoz és a felépülés körüli szorongáshoz. Eszközei közé tartozik a negatív gondolatok *átkeretezése* (kognitív áthangolás), a fájdalomról, vagy más zavaró tényezőről

való *figyelemelterelés,* a *viselkedési minta megváltoztatása*, például kondicionálás vagy deszenzitizálás útján (65).

1.3.4. Hipnózis

A hipnózis bevezető szakasza az indukció, amely következtében az alkalmazott hipnotikus szuggesztiókra fokozott válaszkészség alakul ki. A hipnózis alatt az egyén figyelme általában fókuszált, perifériás tudatossága pedig csökkent. A hipnózis mindig kivezetéssel ér véget (66,67).

1.3.5. Szuggesztív kommunikáció

A szuggesztiók az interperszonális kommunikáció elemei, amelyek önkéntelen választ váltanak ki a hallgatóból (68,69). Más megfogalmazásban a szuggesztió olyan stimulus, amely egy gondolat kritika nélküli, önkéntelen elfogadását váltja ki (70). A szuggesztiók tehát nem utasítások, hanem egyszerű kijelentések, melyek hatása automatikusan, nem elhatározás útján ébred a befogadóban. A szuggesztió lehet verbális és nem verbális. Lehetnek direkt instrukciók, de akár elvont metaforák is. A szuggesztiókra való fogékonyság egyénenként nagyon eltérő lehet, ugyanakkor vannak helyzetek, amelyekben mindenkinél megnő a szuggesztibilitás. Ilyen körülmények jöhetnek létre kórházi körülmények között is - műtétek kapcsán még inkább, - ahol a betegek az ismeretlen, kiszolgáltatott helyzetben, a fokozott stresszhatás következtében spontán módosult tudatállapotba kerülnek, és ezáltal fogékonyabbakká válhatnak az őket érő - akár pozitív, akár negatív - szuggesztiókkal szemben (70-72). Ebben a regresszív tudatállapotban a betegek domináns, logikus gondolkodásmódja háttérbe szorul. Helyét az úgynevezett „elsődleges-folyamat gondolkodás” veszi át. Ebben az állapotban elmosódnak az ok-okozati viszonyok, a betegek a hallott beszédet gyerekesen, szó szerinti értelemben fogják fel. Jellemző, hogy a betegek mindent magukra vonatkoztatnak, ráadásul a számukra legkedvezőtlenebb értelmezésben (71). Mindezek miatt a gyógyító munka során nagyon fontos a negatív szuggesztiók kerülése,

ugyanakkor a hospitalizált helyzet jól felhasználható a tudatos pozitív kommunikáció alkalmazására, amelynek célja lehet a fájdalom, vagy a szorongás csökkentése, a gyógyulás segítése.

1.3.6. Érzelemközpontú beavatkozások

Érzelemközpontú beavatkozásnak azokat a beavatkozásokat tekintjük, ahol az intervenció az érzelmek kifejezését, elfogadását vagy azok megbeszélését, megértését célozza. Ezen esetekben a beteget arra bátorítják, hogy tárja fel, fejezze ki valamilyen módon az érzelmeit, például beteginterjúk során, vagy naplóírás formájában.

2. Irodalmi áttekintés

A szakirodalmat áttekintve azt látjuk, hogy számos pszichoszociális intervenció hatásosságát vizsgálták műtéti beavatkozások során.

Ayral több mint száz térdízületi lavázson áteső betegnél azt találta, hogy az oktatási célból bemutatott videóanyag szignifikánsan csökkentette a betegek műtét előtti szorongását, és a betegek jobban tolerálták a műtétet (73). Doering csípőprotézis műtétre váró betegeket készített fel a műtétre egy oktató-vidóanyaggal. Eredményei alapján az oktatási anyagot megtekintő betegek szorongási szintje mind műtét előtt, mind utána alacsonyabb volt, és bár a fájdalomszintet illetően a két csoport között nem volt különbség, az intervenciós csoportnak szignifikánsan kevesebb fájdalomcsillapítóra volt szüksége (49). Sjöling térdprotézis műtéten áteső betegeknél mind a műtét előtti szorongás, mind a műtét utáni fájdalom csökkenését tapasztalta a betegoktatás hatására (74). Más, hasonló oktatási segédanyagot használó vizsgálatok viszont azt mutatták, hogy ortopédiai műtéteknél a műtét utáni fájdalom mértéke nem csökken az oktatás hatására (75-77). A betegoktatás szorongásra kifejtett hatása sem egyértelmű: Yin térdartroszkópián, Butler csípőprotézis műtéten áteső betegeknél igazolta, hogy az oktatás hatására csökkent a betegek pre- és posztoperatív szorongása, ugyanakkor Giraudet csak a csípőprotézis-műtét előtti szorongásszint csökkenését tudta kimutatni, a betegoktatás a posztoperatív szorongásszintre már nem volt hatással (78-80). A betegoktatás a betegek rehabilitációját is segítheti például Butler, Andiric és Mayich vizsgálata alapján (80-82), míg Biau és Clari nem tudta kimutatni az oktatás felépülésre vonatkozó jótékony hatását (76,83). Egyes vizsgálatok szerint a műtétek körüli betegoktatás a betegek életminőségét is javítja (84,85), míg mások ezt nem tudták megerősíteni (77,86).

Wang a biofeedback relaxáció, Jacobson a vezetett imagináció fájdalomcsillapító hatását észlelte térdprotézis műtéten áteső betegeknél, míg Thomas vezetett imaginációval nem tudta ugyanezt a hatást elérni (53,87,88). Thomas vizsgálatában a betegek szorongásszintje sem

csökkent az intervenció következtében, ugyanakkor Xie progresszív izomrelaxációval csökkenteni tudta a törést szenvedett betegek szorongását (87,89). Egyes kutatások alapján a relaxációs technikák segíthetik a betegek gyorsabb felépülését, és javíthatják az életminőséget is (53,90).

A viselkedés- és kognitív terápiák hatásosságáról szóló kutatások eredményei sem egybehangzóak. Rolving gerincműtéten áteső betegeknél egy évvel a beavatkozás után nem talált különbséget a fájdalom szintjében a kognitív terápiát kapó és a nem kapó betegek között (13). Ezzel szemben Monticone hasonló betegcsoportban a fájdalom, az életminőség és a felépülés tekintetében is pozitív hatást ért el (14). Gambatesa csípőtáji törésen áteső betegeknél alkalmazott kognitív viselkedésterápiát, és a kezelésen átesett betegek fájdalom- és szorongásszintje is alacsonyabbnak mutatkozott kontroll társaikhoz képest, valamint az életminőséget mérő skálák is szignifikánsan jobbak voltak (91). Ugyanakkor Burns szintén csípőtáji törést szenvedett betegeknél nem tudta csökkenteni a fájdalmat, és nem tudta javítani a funkcionális kimenetelt az alkalmazott kognitív viselkedésterápiával (92). Tristaino vizsgálatában a csípő- és térdprotézis beültetésen áteső betegek kognitív viselkedésterápia elemeit tartalmazó pszichológiai támogatásban részesültek. A kutatás alapján ezek a betegek kevésbé szorongtak, gyorsabban javult az életminőségük és gyorsabban zajlott a felépülésük (93).

A hipnózis, a hipnózis nélkül alkalmazott szuggesztív kommunikáció és az érzelem központú beavatkozások alkalmazására ortopédiai műtéteknél csak nagyon kevés példát találtunk, de más műtéti szakmákban, főleg szüléseknél előfordul használatuk. Szülések során alkalmazott hipnózissal csökkent a császármetszések száma, a kismamák kevesebb fájdalomcsillapító gyógyszert igényeltek, és az újszülöttekkel kapcsolatosan is kevesebb komplikációt találtak (94). Mauer kézsebészeti műtéten áteső betegeknél alkalmazott formális hipnózist. Vizsgálatában a hipnózis-csoportban levő betegeknek nem csak szignifikánsan csökkent a

fájdalmuk és a szorongásuk a kontroll csoporthoz képest, hanem gyorsabban is gyógyultak, és kevesebb szövődményük volt, de a fájdalomcsillapító szedésben a két csoport között nem mutatkozott különbség (55). Enquist és mtsai magnóra felvett hipnózis-hanganyagot játszottak le a betegeknek maxillofaciális műtétek során. Azt találták, hogy a műtét előtt szuggesztiókat kapó betegeknél kevesebb volt a vérvesztés, alacsonyabb volt a szisztolés vérnyomás, és kevesebb a kórházban töltött napok száma (95). Ghoneim szintén szájsebészeti műtéten áteső betegeket vitt hipnózisba műtét előtt, és az eredményei alapján ezen betegek szorongása csökkent (96). Lang érsebészeti és urológiai műtéteknél vizsgálta az önhipnózis hatásosságát, és azt találta, hogy az intervenciós csoport betegeinél csökkent a fájdalom, és kevésbé szorongtak, mint a kontroll csoport betegei (97). Hart szívműtétek során alkalmazott hipnózisban pozitív szuggesztiókat, melyekkel lényegesen csökkenteni tudta a műtétek utáni vörösvértest-transzfúziós igényt (62).

A szakirodalmat áttekintve azonban arra is találunk példákat, hogy a műtétek során adott szuggesztiók hatékonyak lehetnek hipnózisindukció nélkül is. Zaffagnini pozitív, terápiás sugallatú művészfilmeket vetített elülső keresztszalag pótláson átesett betegeknek, és eredményei alapján az intervenciós csoport betegeinek rövid távon gyorsabb volt a felépülésük (98). Jakubovits és mtsai hangfelvételről pozitív tartalmú szöveget játszottak le a betegeknek hasi műtétük előtt és/vagy altatás közben, majd vizsgálták a szuggesztiók hatását a beteg állapotára. Vizsgálatuk igazolta, hogy a szuggesztiós csoport betegeinek a hangulata, közérzete, fájdalma és szorongása szignifikánsan kedvezőbb (99). Szilágyi és Schlanger prospektív, randomizált, kontrollált vizsgálatokban tárták fel a pozitív szuggesztiók hatékonyságát intenzív terápiás osztályon több mint 48 órán át lélegeztetett betegeknél (100-102). Vizsgálataik során Varga és mtsai eljárását alkalmazták (103). Eredményeik szerint a szuggesztiós csoport lélegeztetési ideje és az intenzív osztályon töltött napjaik száma szignifikánsan csökkent a kontroll csoporthoz képest, és a szuggesztiókban részesülő betegek gyógyszerfogyasztása is kevesebbnek bizonyult. Kekecs és mtsai randomizált, kontrollált vizsgálat során igazolták, hogy katarakta

műtéten áteső betegek szorongása csökkent a műtét előtt alkalmazott terápiás szuggesztiók hatására, és a betegek együttműködőbbek is voltak a műtét során (58). Nilsson vizsgálatában visszér- és lágyéksérvműtéten áteső betegek kapták a szuggesztiókat, melynek hatására a kontroll csoporthoz képest kevesebb fájdalmuk volt (104). Lauder méheltávolításon áteső betegeknél a hányinger-csillapítók adásának szükségességét tudta csökkenteni az alkalmazott pozitív szuggesztiókkal (105). Más szerzők ugyanakkor nem tudtak vizsgálataik során a hipnózis nélkül alkalmazott pozitív szuggesztiókkal szignifikáns hatást elérni (106,107). A Kekecs és mtsai által végzett metaanalízis azt igazolta, hogy műtétek során a hipnózisban adott szuggesztiók hatásnagysága jellemzően nagyobb, mint a hipnózisindukció nélkül alkalmazottaké, de ez a különbség nem szignifikáns (56).

Érzelemközpontú intervenciókat műtétek körül általában más beavatkozásokkal (elsősorban betegoktatással) kombináltan alkalmaztak. Best lelkigondozás keretében használt érzelemközpontú intervenciót ortopédiai műtéteken áteső betegeknél. Az intervenció hatására a betegek kórházi tartózkodásának ideje csökkent, a műtét után ezek a betegek kevésbé szorongtak, és kevesebb gyógyszerre volt szükségük (108). Ali hólyagtumoros betegek műtét utáni szorongását tudta csökkenteni érzelemfókuszú pszichoedukációval (109). Lin vizsgálatában hasi műtéten áteső betegek műtét előtti szorongása és fájdalma, valamint műtét utáni fájdalma csökkent a nővérek által alkalmazott érzelemközpontú intervenció hatására (110). Ezzel szemben Postlethwaite nem tudta csökkenteni a koronáriaműtéten áteső betegek műtét utáni fájdalmát az érzelemközpontú intervencióval (111).

Ahogy látjuk, a pszichoszociális intervenciók műtétek körüli hatékonyságát vizsgáló kutatások különböző eredményeket hoztak. Jelentek meg szisztematikus áttekintések is a témában. Ilyen például Louw közleménye, amelyben a preoperatív betegoktatás fájdalomcsillapító hatását vizsgálták teljes nagyízületi artroplasztikák során. A szisztematikus áttekintésbe 13 vizsgálat került be, mely alapján azt találták, hogy az anatómiai,

patoanatómiai és procedurális információk nem csökkentették a protézisműtéten áteső betegek fájdalmát. Ugyanakkor, ha az oktatás növelte a betegnek a fájdalommal kapcsolatos tudását (például az alapvető fájdalomkezelési lehetőségekről, a fájdalom kialakulásának biológiai hátteréről) és javította a fájdalommal kapcsolatos kommunikációs készségüket, akkor a betegek jobban kezelték a műtét utáni fájdalmat (112). McDonald és Aydin hasonló áttekintést végeztek, de ők a betegoktatás több lehetséges hatását is vizsgálták csípő- és térdprotézis műtéten áteső betegeknél. A 18, illetve 22 tanulmányt magába foglaló áttekintés alapján ők sem nem találtak bizonyítékot arra, hogy a betegoktatás ebben a betegcsoportban hatékonyan csökkentené a műtét utáni fájdalmat, a kórházi tartózkodás idejét, a posztoperítv szövődményrátát, vagy hogy fokozná a betegelégedettséget és javítaná a betegek mobilizációját. Ugyanakkor az összefoglalók alapján a betegoktatás a műtét előtti szorongás csökkentésében egyértelműen segíthet, és elsősorban azon betegek számára hasznos, akik depresszióban szenvednek, akik fokozott mértékben szoronganak vagy akiknek irreális félelmeik vannak (113,114). Rosendahl az általános anesztézia alatt alkalmazott terápiás szuggesztiók hatásosságáról nyújtott szisztematikus áttekintést. Metaanalízisébe 32 randomizált, kontrollált vizsgálatot tudott bevonni, és azt találta, hogy bár az intervenció hatására nem csökkent a betegek fájdalma és szorongása, de kevesebb gyógyszerre volt szükségük, és az intervenció a betegek felépülését is segítette (115). A fenti szisztematikus áttekintések azonban korlátozott értékűek, hiszen csak egyfajta beavatkozást vizsgáltak, vagy csak egy bizonyos műtéttípusnál, vagy pedig a túl széles spektrumot jelentő bármilyen műtétnél.

Powel a 105 kutatást magába foglaló áttekintésében több pszichológiai módszer hatásosságát is vizsgálta műtéteken áteső betegeknél. A metaanalízise alapján a pszichológiai intervenciók hatékonyan csökkentették a posztoperatív fájdalmat, a szorongást és segítették a betegek felépülését, ugyanakkor az evidenciák szintje alacsony, mivel a bevont közlemények szerény

minőségéből adódóan magas a torzítási kockázat (116). Powel eredményei ortopédiai szempontból nem teljesen relevánsak, mivel a metaanalízisben számos szakma műtéttípusa szerepelt, ugyanakkor csak a preoperatívan alkalmazott intervenciókat elemezte, és a kimeneti tényezők időtartama is egy hónapra volt korlátozva. Ortopédiai műtéteknél fontos a hosszabb távú kimenetek és a műtét alatt vagy az után alkalmazott intervenciók vizsgálata is, hiszen - elsősorban a csontokat érintő - gyógyulási folyamatok, a funkcionális felépülés a műtét után hat hétig, három hónapig is eltartanak, és a műtétek előtt alkalmazott intervenciók hatása ilyen hosszú távon talán már alacsonyabb. A szakirodalmat áttekintve nem találtam olyan szisztematikus áttekintést, amely több pszichológiai intervenció rövid és hosszú távú hatásosságát vizsgálná különböző ortopédiai műtéteken áteső betegeknél, amely elemzés segíthetné a betegek számára legjobb orvosi gyakorlat kialakítását.

2.1. Fő hipotézisek

Csípő- és térdprotézis műtéteken áteső betegeknél alkalmazott terápiás szuggesztiók:

- csökkentik a vérveszteséget és így a vörösvértest-transzfúzió iránti igényt,
- javítják a betegek közérzetét,
- csökkentik a gyógyszerigényt (fájdalomcsillapító és adjuváns szerek iránti igényt),
- segítik a felépülést.

Ortopédiai és traumatológiai műtéteknél alkalmazott pszichoedukációs technikák:

- csökkentik a műtét utáni fájdalmat és a fájdalomcsillapítók iránti igényt,
- csökkentik a műtét körüli szorongást,
- javítják az életminőséget,
- segítik a felépülést.

2.2. Célkitűzés

Kutatásaimmal az alábbi célkitűzéseim voltak:

1. Randomizált, kontrollált klinikai kutatás során vizsgálni a műtét előtt (egy szemistandardizált beszélgetés során) és a műtét alatt (egy hanganyag hallgatása során) alkalmazott terápiás szuggesztiók hatását primer csípő- és térdprotézis műtéten áteső betegeknél a betegek:
    a. transzfúzió-szükségletére,
    b. a közérzetükre,
    c. a fájdalomcsillapító és adjuváns szerek iránti igényére,
    d. a felépülésükre.

2. A szakirodalom szisztematikus áttekintésével és metaanalízisével értékelni az ortopédiai és traumatológiai műtéteknél alkalmazott, a felnőtt betegek gyógyulását segítő különböző pszichológiai és betegoktatási technikák hatékonyságát.
    a. A betegoktatás, a viselkedés- és kognitív terápiák, a relaxációs technikák, a hipnózis, a terápiás szuggesztiók és az érzelem-központú intervenciók hatását vizsgálni a műtét utáni fájdalomra, a műtét körüli szorongásra, az életminőségre és a felépülésre. Ennek céljából metaanalízist végeztünk.
    b. Ezen kívül célom volt megállapítani a pszichológiai beavatkozás módjának, a beavatkozás időzítésének, a műtéti beavatkozás fajtájának (akut vagy elektív; nagy műtét vagy kis műtét) és az anesztézia módjának módosító hatását.

3. Anyag és módszer

3.1. Terápiás szuggesztiók hatásosságának vizsgálata primer csípő- és térdprotézis műtéten áteső betegeknél (saját klinikai vizsgálat)

Kutatási kérdéseink a PICOS modell alapján az 1. táblázatban láthatók (117).

Populáció	Csípő-, térdprotézis műtéten spinális anesztéziában áteső felnőttek (kor ≥ 18)
Intervenció	Szokásos kezelés + terápiás szuggesztiók (műtét előtti beszélgetés + műtét alatti hanganyag)
Kontroll csoport	Szokásos kezelés
Kimenet	Beadott transzfúziók mennyisége; közérzet; fájdalomcsillapítók iránti igény; adjuváns szerek iránti igény; hőemelkedés, láz előfordulása; We, CRP; szövődmények gyakorisága; kórházban töltött napok száma
Vizsgálat típusa	Prospektív kontrollált klinikai vizsgálat

1. táblázat: Vizsgálati kérdés a PICOS alapján
PICOS: populáció (population), intervenció (intervention), kontroll csoport (comparison), kimenet (outcome), vizsgálat típusa (study design); We: vörösvértest süllyedés; CRP: C-reaktív protein

Kutatásunkat a Debreceni Egyetem Ortopédiai Klinikáján végeztük 2011. április és 2013. január között. A vizsgálatot a Debreceni Egyetem Regionális és Intézményi Kutatásetikai Bizottsága engedélyezte (engedély száma: 3293–2010). A vizsgálatban való részvétel önkéntes volt, a beválasztott betegek a műtét előtti napon a vizsgálatról való szóbeli és írásbeli tájékoztatást követően beleegyező nyilatkozatot írtak alá (1. melléklet). A vizsgálati protokoll a kutatás során az elsődleges végpontot illetően módosult (vérvesztés mennyisége helyett transzfúziós szükségletre), melynek okáról a későbbiekben még szó lesz. Egyebekben a protokollban nem történt semmilyen módosítás.

3.1.1. Csoportok

A beválasztott betegeket két csoportba randomizáltuk. Az intervenciós csoport betegei két alkalommal részesültek célzott terápiás szuggesztiókban: a műtét előtti napon olyan verbális tájékoztatást kaptak a várható műtéti eseményekről, mely tervezetten pozitív terápiás szuggesztiókat tartalmazott, majd a műtét alatt egy hanghordozó eszközről további terápiás szuggesztiókat hallgattak. A kontroll csoport betegei a műtét előtt, alatt és után a szokásos felvilágosítást kapták meg a kezelőorvosuktól és az aneszteziológustól. Tekintettel a beavatkozások természetére, a csoporttagság maszkolása nem volt megoldható, így a kezelőorvosok, a személyzet és a betegek is tudhatták, hogy melyik beteg melyik csoportba tartozik.

A kutatás során nem vizsgáltuk a betegek hipnábilitását vagy szuggesztibilitását, hiszen nem akartunk hipnózist végezni, és egy olyan módszer kifejlesztésére törekedtünk, amely rutinszerűen használható bármely beteggel (nem csak a magasan hipnábilisaknál). Az intervenciónk alkalmazásához a kezelőorvosnak csak a szuggesztív kommunikáció eszközeit kell ismernie, a hipnoterápiában nem szükséges járatosnak lennie.

3.1.2. Randomizálás

A betegeket beleegyezésük után két csoportba randomizáltuk stratifikált véletlen besorolással. A stratifikált random csoportba sorolás biztosította, hogy a legfontosabb tényezők, - amelyek befolyásolhatják a vizsgált kimeneteket, elsősorban a vérvesztés mennyiségét, - hasonló legyen a két csoportban. Ilyen tényező volt a műtét típusa (cementezett vagy cement nélküli csípő-, vagy térdprotézis beültetés), valamint a sebész tapasztaltsága („tapasztalt” vagy „nem tapasztalt”). Azokat a sebészeket tekintettük tapasztaltnak, akik szakvizsgájuk letételét követően már legalább öt éve rendszeres gyakorisággal végeztek protézis beültetést. Ez alapján hat féle (tapasztalt-cementes csípő, tapasztalatlan-cementes csípő, tapasztalt-térd, tapasztalatlan-térd, tapasztalt-cement nélküli csípő, tapasztalatlan-cement nélküli csípő) négy

főt tartalmazó blokkot alakítottunk ki, amelyekben 1:1 arányban rendeltük a betegket a kontroll, illetve a szuggesztiós csoporthoz. A csoportba sorolást a statisztikus által a kutatásunkhoz készített Excel alkalmazás segítette. Egy adott 4-es blokkon belül az első betegeket érme feldobásával soroltuk csoportba. Mikor egy blokkon belül az egy csoportba randomizált betegek száma elérte a maximumot (kettőt), a standard eljárásnak megfelelően a többi beteg automatikusan a másik csoportba került.

3.1.3. Kizárási kritériumok

A vizsgálatból még a randomizálás előtt kizárásra kerültek a hallássérültek, akik nem hallják a hozzájuk intézett szuggesztiókat, a Jehova tanúi, akik a transzfúziót elutasítják, bármilyen veleszületett vagy szerzett immunhiányos betegségben, diabétesz mellituszban, közepesen súlyos vagy súlyos szívelégtelenségben (New York Heart Association Functional Class III-IV), alkoholizmusban szenvedő, illetve a fokozott vérzékenységgel járó állapotban levő betegek, akiknél a sebgyógyulási zavar és a vérzés kockázata fokozottabb. Szintén kizártuk a 40, vagy annál magasabb BMI (body mass index) tartományba eső betegeket (III. fokú elhízottak), mivel náluk a szövődmények gyakorisága eleve nagyobb. A vizsgálat során kizárásra kerültek azok a betegek is, akiknél a műtét során műtéttechnikai okból alakult ki szövődmény (pl. csonttörés), hiszen ilyen esetekben is rendszerint nagyobb a vérvesztés és a műtét utáni fájdalom, valamint a műtét utáni rehabilitáció is eltér a megszokottól. Kizártuk azon randomizált betegeket is, akiknél a műtét során a tervezett gerincvelői érzéstelenítés ellenére általános altatás is szükségessé vált, vagy akiknek epidurális anesztézia alkalmazása is történt.

3.1.4. Intervenciók

3.1.4.1. Szuggesztiók a műtét előtti napon

A műtét előtti napon a szuggesztiós csoport betegei nemcsak az altatóorvosuktól és az operáló orvosuktól kapták meg a szokásos tájékoztatást, hanem részt vettek egy személyes

beszélgetésen is velem, mint a kutatást végző orvossal, aki, bár ortopéd sebész vagyok, de egyik betegnek sem voltam a kezelőorvosa. A beszélgetések a betegek aktivitásától, az általuk feltett kérdésektől függően átlagosan 20-40 percesek voltak.

A beszélgetések során a betegek részletes tájékoztatást kaptak a rájuk váró eseményekről, de természetesen lehetőségük nyílt kérdéseket is feltenni, és a félelmeikről, aggodalmaikról beszélni. A beteggel való beszélgetés során fontosnak tartottam kitérni a beteg műtéthez való érzelmi viszonyulására is, az esetleges félelmeket átbeszélni, amivel a betegek szorongásszintje jelentősen csökkenthető (118). A gyógyulásban a társas támasz, a család, a látogatók szerepe is fontos (119), ugyanakkor azt is igazolták, hogy a betegek a félelmeiket szívesebben beszélik meg az orvosukkal, hiszen tőle kaphatnak megbízható választ, megnyugtatást (120). A beszélgetések váza, és a közben adandó szuggesztiók előre megtervezettek voltak, így minden beteg megkapta ugyanazokat a szuggesztiókat, vagy a tájékoztatás során, vagy a beteg által feltett kérdésekre adott válaszokba ágyazva. A szuggesztiók alkalmazása során fontos, hogy a szuggesztiókat alkalmazó személy higgyen a szuggesztiók hatásosságában, a beszéd legyen őszinte, hiteles. A beszélgetés a „pozitivitás elvét" követve zajlott (121). Például a műtét előtti beszélgetés során nem azt hangsúlyoztam, hogy a beteg számára milyen nehéz lesz a műtét és a műtét utáni időszak, hanem azt, hogy milyen jó, hogy kellően egészséges ahhoz, hogy elvégezhessük rajta a műtétet.

A következőkben a beszélgetés vázát ismertetem az alkalmazott szuggesztiós technikák magyarázataival együtt (dőlt betűvel szerepel a használt szuggesztiósor, álló betűvel a hozzá fűzött magyarázat, vastag betűvel a technika megnevezése):

A szuggesztív hatásokra épülő kommunikáció esetén a **raport felvétele** nagyon fontos. A „jó raport" során a felek egymásra hangolódnak, odafigyelnek egymásra, bizalmi hangulat alakul ki köztük, összecsengenek céljaik (63).

Első találkozáskor:

Orvos: - *Jó napot kívánok. XY vagyok, osztályos orvos. Hogy szólíthatom?... Jól tudom, hogy holnap a ZY doktor úr fogja operálni X műtéttel?*

Beteg: - *Igen.*

Orvos: - *Járt már ma Önnél ZY doktor úr?*

Beteg: - *Igen.*

Orvos: - *Rendben, akkor már készen is áll, hogy a műtét alatt kellemesen érezze magát, és hogy a lehető legtökéletesebben gyógyuljon….*

Orvos: - *Átesett a műtétet megelőző vizsgálatokon, igaz?*

Beteg: - *Igen.*

Orvos: - *És mivel itt van, úgy tűnik, minden rendben van,… minden vizsgálat azt igazolta, hogy műthető, ami már önmagában nagyon jó dolog: olyan jó állapotban van, hogy a szervezete alkalmas a beavatkozásra. Tulajdonképpen a nehezén, a felkészülésen, a döntésen, hogy szeretné a műtétet, már túl is van.*

Ez az **igen-beállítódás** egyik példája. Olyan kérdéseket intéztem a beteghez, amelyekre várhatóan igennel fog válaszolni, majd a pozitív ráhangolódás végén alkalmaztam szuggesztiókat, megerősítéseket (rendben van, jó dolog, alkalmas stb.) a **pozitivitás elvét** követve.

Érdemes felmérni, hogy a betegnek van-e **korábbi** műtéti t**apasztalat**a, hogy az esetleges negatív élmények, melyek a szorongás forrásai lehetnek, a felszínre kerüljenek, és ez alapján a beteget célzottan meg tudjuk nyugtatni.

Orvos: - *Volt már valaha műtve?*

Beteg: - *Nem.*

Orvos: - *Nagyon jó. Ez azt jelenti, hogy nagyon egészséges szervezete van. És akkor most minden nagyon érdekes és új lesz az ön számára, ami itt fog történni.*

Vagy:

Orvos: - *Volt már valaha műtve?*

Beteg: - *Igen.*

Orvos: - *Milyen emlékei vannak róla?*

Ha pozitív:

- *Nagyon jó, hogy ilyen pozitív, megnyugtató élményei vannak róla. Akkor a mostani műtéten is kényelmesen, nyugodtan tud részt venni, és ahogy az előző műtétből felgyógyult, most is könnyen felépül, talán még hamarabb is, mint ahogy most gondolja.*

Ha negatív:

- *És mi lenne, ha ezúttal egész másképp lenne? Tudja, az egyik gulyásleves így sikerül, a másik amúgy... És mégis csak az a lényeg, hogy azon a műtéten már túl van, felépült, ami azt jelzi, hogy a szervezete tudja a dolgát és alkalmas a műtétre.*

Az alkalmazott **implikáció (rejtett utalás)** nem mondja ki nyíltan a szuggesztióra várt választ, de a megfogalmazás mégis utal rá. Ilyenkor, mivel a kívánt hatást konkrétan nem nevezzük meg, a beteg nehezebben áll ellen a szuggesztiónak.

Ezt követően a beteg intelligenciájának és igényének megfelelő mélységben elmondtam, hogy mi történik a műtét közben (**informálás**), mely során a beteg gyógyulását segítő szuggesztiókat használtam. Például cementes csípőprotézis beültetésnél az alábbiak hangzottak el:

- Csípőprotézis műtétnél ..... a combcsont fejét, ami már elkopott, és Önnek a panaszt okozza, eltávolítjuk.... Utána .... előkészítjük a csontokat, hogy befogadják a protézist.... Ezután behelyezzük a protézist, amit úgynevezett csontcementtel fogunk rögzíteni. Ez nagyon erős ragasztóanyag, olyasmi, mint a cement, ami nagyon stabilan rögzíti a szövetbarát protézist a csonthoz..... Ezek után elrendezzük az izmokat is, hogy műtét után jól tudja azokat használni.... Aztán már csak annyi dolga van, hogy hagyja, hogy a szervezete tegye a dolgát, és gyorsan, tökéletesen gyógyuljon..... A protézis olyan anyagokból készül, amik nagyon szövetbarátok, amiket a szervezet könnyen be tud fogadni....

Sort kerítettem a gerincvelői érzéstelenítésről való beszélgetésre is, hiszen sok beteg fél attól, hogy az érzéstelenítés miatt esetleg lebénul. Itt a **követés-vezetés** módszerét alkalmaztam.

- Igen, tudja, sok beteg mondja műtét előtt, hogy hasonló félelmei vannak, mint Önnek (követés). *De mégis az a tapasztalatunk, hogy az érzéstelenítés sokkal kellemesebb a betegeknek, mint az altatás, és sokkal kényelmesebb, mint ahogy talán most képzeli…* (vezetés). *Nagyon sok beteg meséli műtét után, hogy érdekes élmény volt megfigyelni műtét alatt azt, hogy megpróbálják megmozdítani az ujjaikat, vagy akár az egész végtagot, de nem mozdulnak, aztán meg azt, ahogy szépen visszatért az érzés a végtagjukba, és visszaáll a megszokott működés az egész testben.*

A megfogalmazásnak nincs kényszerítő hatása, nem utasítás a beteg számára, így nehezebb neki ellenállni. A pozitív példák mutatása segíti a pozitív ráhangolódást (**modellhatás**).

Az ijesztőnek hatható műtéti zajok feldolgozásához az **átkeretezés** módszerét használtam.

- A fejhallgató és az alvás ellenére időnként hallhatja, hogy a műtét elég nagy zajjal, mozgással, beszéddel jár. A zajok megnyugtatják, mert csak azt jelentik, hogy mindenki az ön kedvéért dolgozik, hogy minden rendben és biztonságban történjen. Műtét közben kalapácsolás, fűrészelés hangjait hallhatja. Ilyenkor jusson az eszébe, hogy olyan ez, mint

amikor egy házat varázsolunk újjá. Biztos látta a klinikatelepen ezt a sok építkezést. Itt vannak ezek a szép, régi épületek, amiket eddig használtunk, de már megkoptak, megrongálódtak, és most felújítják. Ha hallja a műtét zajait, gondoljon arra, hogy éppen ennek a háznak, a csípőjének/térdének a helyreállítása történik, és ezt a házat hamarosan átadják, és ön birtokba veheti, és örömmel használhatja újra. Aztán, hogy melyik lesz az a pillanat, amikor úgy érzi, hogy az átadás megtörtént, amikor kijön a műtőből, vagy amikor a műtét után először feláll, vagy amikor hazamehet, azt majd meglátja.

Az utolsó mondatnál a **kettős kötés** módszerét használtam, melynek lényege, hogy a beteg valamivel kapcsolatban két (vagy több) változatból választhat, ami számunkra mindegy. Ugyanakkor az elérendő céllal (jelen esetben az „átadás", a gyógyulás bekövetkezte) kapcsolatban a beteg nem kap választási lehetőséget, a célba érés nem kérdéses. A választási lehetőséggel a betegnek **kontroll élményt** is nyújtunk, a beteget a passzív szerepből az aktív, önmagáért felelős szerep irányába is mozdítjuk.
A fenti bekezdésben több helyen is szerepel az „amikor" kifejezés. A beteg felkészítésének része a jövőbe, a **gyógyulásba vetett hit** erősítése, mely a műtét körüli félelmeket is csökkenti. Ilyen szófordulatoknál a „ha" kifejezés kerülendő, mert az inkább kétségeket implikál.

A vérvesztés csökkentésére **direkt szuggesztiókat** adtam.

- Műtét közben természetesen fog valamennyi vért veszíteni. Ez a műtét velejárója, de az a jó, hogy a szervezetünk ilyenkor pontosan tudja, hogyan vonja vissza a vért a műtéti területről a test más részei felé, hogy minél kevesebb legyen a vérvesztés, hogy a doktor úr jól lásson mindent... Ahogyan tud emészteni, vagy levegőt venni, a teste azt is tudja, hogy kell megtenni, hogy a műtéti területre éppen csak a kellő mennyiségű vér jusson, ami a szövetek táplálásához szükséges, és ahhoz, hogy jól gyógyuló, összezáródó felületek keletkezzenek… És

műtét után is pont annyi vér jut ide, ami ahhoz elegendő, hogy ellássa a szöveteket, és elszállítsa az ott levő felesleges anyagokat, duzzadás, szivárgás nélkül, hogy minél könnyebb és gyorsabb legyen a gyógyulás.

A szuggesztiók hatékonyságát növeli, ha nem akaratlagosságot várunk a betegtől, azaz nem arra kérjük, hogy húzza szűkebbre az ereit, hogy kevesebb vért veszítsen, hanem az önkéntelenül, spontán, természetes módon végbemenő folyamatra hívjuk fel a figyelmet.

A műtét utáni kényelmetlen testhelyzet és fájdalom feloldására is direkt szuggesztiókat alkalmaztam. A fájdalom kifejezés használatát kerültem, ugyanakkor a jelentkező érzésekre a gyógyulást segítő magyarázatot adtam.

- Egy nagy háromszög alakú párnát helyeznek a két lába közé, ami nagyon fontos, hogy az izmok, az ízület jó helyzetben gyógyuljon... Majd fogja érezni, hogy ez nagyon megnyugtató, és kényelmes helyzet, mert ilyenkor a csípő körüli szövetek még jobban el tudnak lazulni, és minél lazábbak, annál könnyebben regenerálódnak.... Aztán ahogy az érzéstelenítő hatása fokozatosan megszűnik, elkezdi érezni a kötés alatt a nyomást, ami nagy megkönnyebbülés lesz, mert az azt jelzi, hogy el is kezdődött a gyógyulás. Érezhet egy kis bizsergést, húzó érzést, ami mind megnyugtatja, mert ez azt jelenti, hogy a szövetek tökéletesen összefekszenek, összegyógyulnak.

A már korábban alkalmazott átkeretezést tovább vezettem a műtéti területről kivezető drének elfogadásához.

- A megfelelő gyógyulás érdekében a kötés alól vékony csövek vezetnek majd ki, amik elvezetik a műtéti területről a még ott levő vért, szövettörmeléket, hogy ezzel is segítsék a gyorsabb felépülést. Visszatérve a korábbi hasonlatomra, olyan ez, mint házépítéseknél a szemétledobó csőrendszer. Segíti, hogy a nem oda való anyagok kiürüljenek, és hogy utána szivárgás- és duzzanatmentesen tudjon gyógyulni a műtéti terület. Majd meglátja, milyen

megnyugtató érzés, hogy ezek önért dolgoznak. Aztán amikor a csövek már feleslegessé váltak, nagyjából a műtét utáni második napon, a csöveket eltávolítjuk, ami után sokkal ügyesebben, könnyedebben fog tudni mozogni, járkálni.

A betegek számára rendszerint a műtét utáni nap a legnehezebb. Ezen is igyekeztem enyhíteni az alábbi szuggesztióval.

- Általában az őrzőben töltött nap szokott a legnehezebb lenni a betegek számára, de majd meglátja, talán a maga számára sokkal kellemesebb lesz, mint ahogy most gondolja.

A betegeket a műtét másnapján gyógytornász segítségével felállítjuk, megkezdődik a járatásuk. Ennek segítésére **metaforát** használtam.

- A műtét utáni napon, amikorra a közérzete még tovább javul, felkeresi önt egy gyógytornász, aki pontosan tudja, hogyan tud önnek a legjobban segíteni abban, hogy az izmai feszessége, ereje visszatérjen, hogy a járókeret használatával fel tudjon állni. Aztán minden nappal a nővérek, gyógytornászok és az orvosok segítségével egyre ügyesebb lesz, és egyszer csak azon veszi észre magát, talán hamarabb is, mint gondolná, hogy már magától meg tud mindent csinálni. Az első lépések talán kicsit furcsák lesznek. Olyan ez picit, mint amikor gyermekkorában megtanult járni, lépésről lépésre, fokozatosan. Csak azzal a hatalmas különbséggel, hogy ön már tud járni, és most csak az új körülményekhez igazítja majd a lépéseit, az izmai feszítését. Én pontosan tudom, milyen érzés ez. Nekem a térdemet műtötték, többször is, és én is emlékszem az első lépéseimre és az első alkalomra, amikor futottam. Újra kellett tanulnom a mozdulatokat, és nagyon jó érzés, amikor ez sikerül.

A **saját élmény** megmutatásával még hitelesebbé válnak szuggesztióink.

A beszélgetés vége felé megkérdeztem, hogy van-e valami olyan tevékenység, amit a beteg a rossz ízületével nem tud csinálni, de nagyon szeretne (pl.: kerékpározni, boltba elmenni, az

unokájával játszani). A **cél, motiváció** konkrét megnevezésével újabb lendületet adhatunk a betegnek a gyógyulás irányába.

A beszélgetés során az esetlegesen kialakuló szövődményekről szándékosan nem beszéltem, mivel ezeket nem szerettük volna hangsúlyozni. Természetesen a betegek kezelőorvosai erre vonatkozóan is ellátták a betegeket a szükséges információkkal. Ugyanakkor, ha a beszélgetés során a beteg valamilyen lehetséges szövődményt szóba hozott, akkor arról, illetve a lehetséges következményeiről a beteget tájékoztattam. Ilyenkor arra ügyeltem, hogy a **szövődményről szóló mondat mindig harmadik személyben legyen**, hogy a beteg ne vonatkoztassa azt saját magára (pl.: „*Van olyan beteg, akinél nagyon ritkán előfordul, hogy a csípőprotézis ficamodik a helyéről.”, „Műtét közben előfordulhat, hogy* [műtéttechnikai okból] *eltörik a csont*...”), a megelőzésre, **gyógyulásra vonatkozó szuggesztió viszont már személyesen a betegre vonatkozzon** (pl.: „*Ezt azzal tudja megelőzni, hogy követi a gyógytornász és az orvos utasításait...”, „.... és el tudunk látni bármilyen sérülést, másrészt tudja...., emberből van és nem tejeszacskóból. A szervezete meggyógyítja magát.”*).

3.1.4.2. Szuggesztiók a műtét alatt

A szuggesztiós csoport betegei a műtét során a műtét kezdetétől fejhallgatót kaptak, és egy hanghordozó eszközről hallgatták az előre felvett hanganyagot. A 90 perces hanganyagban hétszer ismétlődik egy hét perces, célzott terápiás szuggesztiókat tartalmazó szöveg. A szövegblokkokat egy lassú ritmusú, ambient stílusú zene köti össze. A hanganyagon hallható szuggesztiókat Varga (71,72,99) és Bejenke (122,123) korábbi tanulmányai alapján állítottuk össze, melyeket a jelen műtéttípusra formáltunk át. A betegek nem ismerték előre a hanganyag szövegét. Az összekötő zene stílusával jelentősen nem foglalkoztunk, hiszen kutatásunk célja a szuggesztiók hatékonyságának vizsgálata volt, melyről azt gondoljuk, hogy olyan esetben is kifejtik hatásukat, amikor a zenét esetleg nem kedveli a beteg.

Az alábbiakban ismertetem a műtét alatt elhangzó szöveget (dőlt betűs rész). Az alkalmazott szuggesztiókkal kapcsolatos magyarázatok álló betűkkel szerepelnek.

A hanganyag összeállítása során figyeltünk a szöveg lassú **ritmusára, szünetek** beiktatására, amely alkalmat ad a betegnek arra, hogy feldolgozza a hallottakat. A hanganyag **relaxálással**, megnyugtatással kezdődik, melynek célja, hogy a beteg biztonságban érezze magát.

„Kényelmesen pihen... Biztonságban van... Béke tölti el... Ez egy fontos műtét. Teste és lelke együttműködik az orvosokkal. Jó kezekben van... Bízik a klinikában, az orvosai szakértelmében. Érzi, hogy vigyáznak magára, gondoskodnak önről. Átadja magát gyógyítóinak....

Nyugodtan, kellemesen pihen... Lazán, kényelmesen... Eközben közeli gyógyulása megnyugtató képeivel találkozik. Eléri és mozgósítja saját belső lehetőségeit is. Egyre erősödnek a saját belső gyógyító erői... Nyugalom és béke van magában. A szíve nyugodtan, egyenletesen dobog... Jól érzi magát... Jól érzi magát....”

Az ezt követően alkalmazott szuggesztiók a beszélgetés során már elhangzott szuggesztiókat erősítik meg. A hatékonyság növelése érdekében az **ismétlés** módszerét többször alkalmaztuk.

A vérzés csökkentésére adott szuggesztiók így hangzottak:

„... A teste visszavonja a fölösleges vért a műtéti részről... Oda pontosan csak annyi vér jut, amennyi a szövetek ellátásához szükséges... A teste tudja, hogy steril, tiszta beavatkozáson esik át, amire felkészült, aminek nyugodtan adja át magát... Nincs szükség a vérzésre, gyulladásra... Nincs szükség a vérzésre, gyulladásra... A vérkeringése, az izmai feszessége pontosan illeszkednek ahhoz, hogy a műtét haladását és a gyógyulását segítsék... A műtéti területre a teste csak annyi vért enged, ami éppen elegendő táplálékkal és oxigénnel látja el a

szöveteket. Ez elegendő ahhoz, hogy egészséges, jól záródó, szép felület keletkezzen... A többi vér más testrészekhez áramlik... A többi vér más testrészekhez áramlik... A műtét ideje alatt a szövetekbe csak éppen a kellő mennyiségű vér jut. A teste mindezt magától tudja, ami nyugalommal tölti el...”

A még kellemetlennek tűnő helyzeteket is a céljaink érdekében **hasznosít**juk:

„A műtét hangjait hallva biztonsággal tölti el a tudat, hogy gondoskodnak magáról. Mindenki az ön kedvéért dolgozik, hogy minden rendben és biztonságban történjen...”

A műtéti zajok **átkeretezésére** itt is figyelmet fordítottunk:

„Az építkezésre emlékeztető hangok a gyógyulást, a könnyebb mozgást, egy jobb életminőséget hoznak... Jelzik, hogy hamarosan használatba veheti az új ízületét. Ez bizakodással, örömmel tölti el...”

A műtét utáni gyógyulásra és a fájdalom megélésére több **direkt szuggesztió** is elhangzott:

„A teste a protézist örömmel befogadja, stabilan rögzíti... A protézis körül a szövetek nyugalomban vannak. A protézist természetes anyagként, sajátként veszik körül... Tudják, hogy ennek segítségével mozgása javul. Izmai a műtét után megerősödnek, még könnyebbé teszik a mozgását...”

„A műtét végére eltölti a tudat, hogy elindult a gyógyulás felé. Az ágyába visszatérve ez a kellemes érzés még inkább megerősödik önben... Szervezete hamar megtalálja a belső harmóniát. A műtét után könnyen és hamar felépül... Könnyen és hamar felépül...”

„...A műtét utáni napokon kiválóan alszik, pihen... Minden nap egyre vidámabban ébred, tele frissítő, fiatalító, gyógyító energiával. Ha érez is majd valami nyomást a műtött helyen, az csak azt jelenti, hogy a gyógyulás már el is kezdődött... Jelzi, hogy lazuljon el, keresse meg a legkényelmesebb helyzetet. Ebben segít, ha a gyógytornászok, orvosok, nővérek javaslatait

követi... A kötés alatt érzett húzó, bizsergő érzés megnyugtatja, mert ez azt jelenti, hogy a szövetek tökéletesen összefekszenek, összegyógyulnak. Duzzadás és szivárgás nélkül... Duzzadás és szivárgás nélkül... Tökéletesen összegyógyulnak... Szervezete tudja, hogyan jut el a teljes gyógyuláshoz... A vérkeringése, az immunrendszere, a nyirokrendszere, az izmai állapota és minden más pontosan illeszkedik ahhoz, amit a gyógyulás megkíván. Pontosan végzik a dolgukat...”

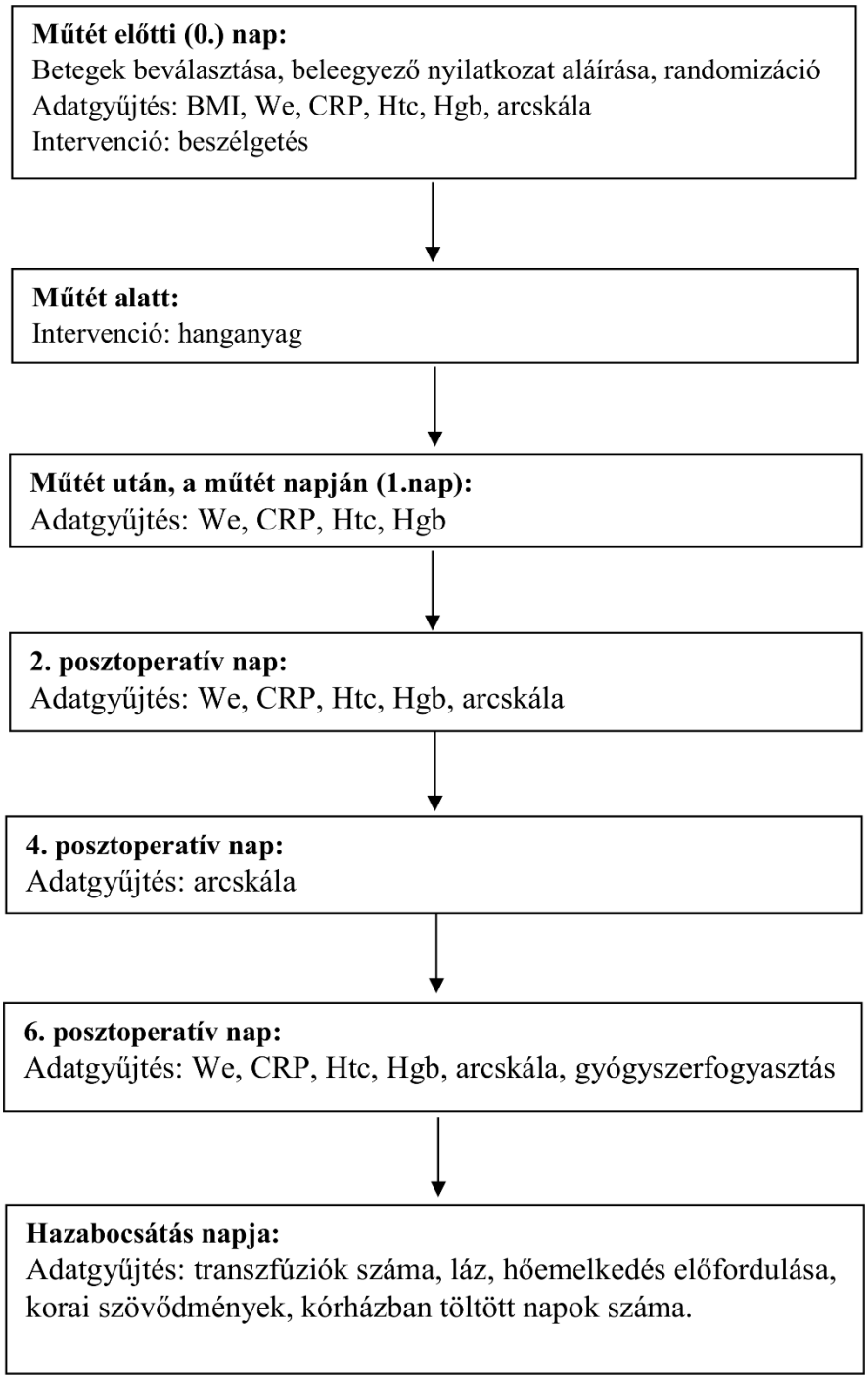
„A műtéti hely is szépen, békésen gyógyul... Tökéletesen rendbe jön... Tökéletesen rendbe jön...”

„...Nap, mint nap egyre jobban és jobban érzi magát, egyre erősebben, egyre bizakodóbban... Türelmesen és jókedvűen... Minden kedvező hatásra nyitott, ami elősegíti a gyógyulását, és megvédi magát a kedvezőtlen hatásokkal szemben... Megtalálja a testi és lelki egyensúlyát... Megtalálja a testi és lelki egyensúlyát... Napról napra érzi, hogy egyre erősebb és egészségesebb... Egyre erősebb és egészségesebb... Gyógyulása gyors és tökéletes... Gyógyulása gyors és tökéletes...”

3.1.5. Adatgyűjtés, vizsgált mutatók

3.1.5.1. A vizsgálat menete

A kutatás menete a kimeneti adatok gyűjtésének időpontjaival az 1. ábrán látható. Saját klinikai gyakorlatunkban a műtét napját tekintjük az 1. napnak, így a vizsgálatban is ennek megfelelően kerültek rögzítésre az időpontok.



1. ábra: A kutatás menete

BMI: testtömeg index, We: vörösvértest süllyedés, CRP: C-reaktív protein, Htc: hematokrit, Hgb: hemoglobin

3.1.5.2. Alapadatok

A betegek demográfiai adatait, a műtét típusát, időtartamát, a műtét alatti esetleges szövődményeket a számítógépes rendszerből gyűjtöttük ki.

3.1.5.3. Transzfúziós szükséglet

Az elsődleges kimeneti tényező a vérveszteség és a vörösvértest-transzfúzió iránti igény változása volt. A rendelkezésre álló kevés irodalmi adat szerint a műtétek körüli vérveszteség csökkentésére a hipnózisban adott szuggesztiók sikeresek voltak (61,62,95), de a hipnózisindukció nélkül alkalmazott szuggesztiók hatását még nem vizsgálták. A transzfúziók számának csökkentése olyan kedvező kimenetel, amely a beteg, az orvos és az intézmény számára is jelentős haszonnal jár. A kevesebb transzfúziót kevesebb szövődmény kíséri, és a gazdasági vonzat sem elhanyagolható.

A vizsgálat során terveztük mérni az elveszített vér mennyiségét, de hamar kiderült, hogy ez technikailag nem kivitelezhető. A műtét során a vér egy része a textilekre folyik, egy részüket törlőkendőkkel itatjuk fel, a többit pedig egy szívórendszer segítségével egy tartályban gyűjtjük. Sem a textilekre folyt vér mennyisége, sem a törlőkendőkben levőké nem mérhető jól, és a tartályban gyűlő váladék sem tisztán vér, hiszen a műtéti területet időnként fiziológiás sóoldattal, vagy fertőtlenítő oldattal lemossuk. A mérési pontatlanságok miatt így a vérvesztés helyett a bentfekvés során szükségessé vált vörösvértest-transzfúziók számát rögzítettük (egy egység 200 ml vörösvértest-transzfúziónak felel meg). Azt, hogy egy betegnek szüksége van-e vérkészítményre, intézeti protokoll rögzíti. Ha a műtét alatti becsült vérvesztés mértéke elérte az 500 ml-t, az altatóorvos döntött a vörösvértest-transzfúzióról. A műtét utáni napon pedig a beteg hemoglobin szintje alapján hoztuk meg a döntést: a műtét napján 100 g/L alatt, az azt követő napokon 90 g/L alatt adtunk vörösvértest-készítményt a betegeknek. A vörösvértest-transzfúziók szükségességét, illetve azok hatásosságát az 1. (műtét napja), a 2. és a 6. műtét utáni napon ellenőrzött vérképpel (hemoglobin, hematokrit) kontrolláltuk. A klinikai gyakorlatunk szerint, ha egy betegnek vért szükséges adni, rendszerint két egység vért adunk ahhoz, hogy a vérképben és a beteg állapotában elérjük a kívánt javulást. Páratlan számú készítmény adására akkor kerül sor, ha nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű

vérkészítmény, vagy ha a készítmény nem beadható (sérült a csomagolása, túlmelegedett, kicsapódási reakciót mutatott). Éppen ezért a rögzített adatokat úgy kezeltük, hogy feltételeztük, hogy ha egy beteg páratlan számú készítményt kapott, akkor a szándék az lett volna, hogy mindkét egység vért megkapja.

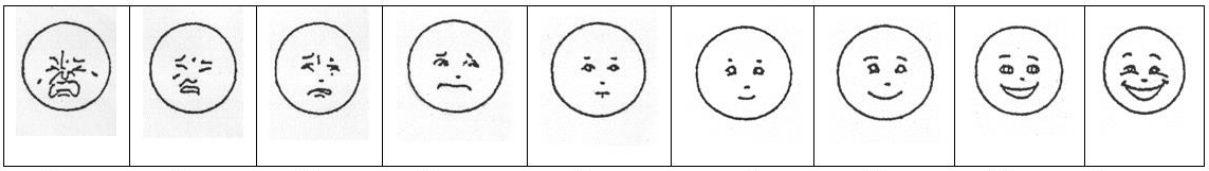
A véralvadási zavarok kimutatására minden betegnél műtét előtt hemosztázis vizsgálat történt [International Normalized Ratio (INR), aktivált parciális tromboplasztin idő (APTI), trombin idő (TI)].

3.1.5.4. Közérzet

A közérzet mérését a posztoperatív fájdalom vizsgálata helyett választottuk, annak érdekében, hogy a betegek figyelmét ne tereljük a fájdalomra. Ugyanakkor a betegek közérzete és a megélt fájdalom könnyen belátható módon erősen korrelálnak egymással (124,125).

A vizsgálat során mértem a betegek közérzetét a műtét előtti napon (a szuggesztiós csoport betegeinél a beszélgetést megelőzően), majd a 2., 4. és 6. műtét utáni napon. A méréshez McGrath arcskálájának módosított változatát használtuk (2. ábra) (126), mely skálát korábban Jakubovits és mtsi (127) is használtak szuggesztiók hatékonyságának mérésére. Az arcskála egy vizuális értékelési skála, mely kilenc stilizált arcot tartalmaz, amik különböző szintű komfortot vagy diszkomfortot kifejező arckifejezést mutatnak. Minden archoz egy 1 és 9 közötti számérték is tartozik, mely a közérzet milyenségére utal (1-es szám jelöli a legrosszabb, 9-es szám a legjobb közérzetet). Mivel a vizsgálatunkba bevont betegek többsége idős, esetlegesen gyengült látással vagy kognitív képességgel, úgy gondoltuk, hogy egy stilizált arcokat tartalmazó önbecslő skála könnyebben használható a számukra, mint egy szöveges kérdőív. A skálán a betegnek azt az arcot kellett megjelölnie, amely arc leginkább tükrözte azt, hogy az adott pillanatban hogyan érezte magát.

A méréseket mindkét csoport betegeinél magam végeztem, lehetőség szerint a délelőtti órákban, mely során a betegekkel az arcskála felvételére szorítkozva, célzott szuggesztiók nélkül beszéltem.



2. ábra: A közérzet becsléséhez használt arcskála

3.1.5.5. Gyógyszerek

A fájdalom mértékének indirekt jele lehet a fájdalomcsillapítók, adjuváns szerek iránti igény. A betegek műtéti jegyzőkönyvéből és lázlapjából kigyűjtöttük a műtét alatt és a műtét utáni időszakban alkalmazott fájdalomcsillapítók és szedatívumok mennyiségét. A műtét alatt a spinális anesztézia kiegészítésére használt fájdalomcsillapító és szedatívum adását leggyakrabban a műtéti területen kívüli régiókban a tartós immobilizáció következtében kialakuló fájdalom és a beteg nyugtalansága indokolta. Ezen műtéteknél a betegek rutinszerűen nem kapnak gyógyszert, csak abban az esetben, ha szoronganak, vagy jelzik, hogy aludni szeretnének. Ilyenkor első választásként 1 mg midazolam (Dormicum) és 2,5 mg dehydrobenzperidol (DHBP) adására került sor. A műtét estéjén és másnap két alkalommal minden beteg rutinszerűen 75 mg/250 ml diclofenac (Neodolpasse) infúziót kapott. A többi gyógyszer adása igény szerint egyedi elbírálás alapján történt.

Mivel a műtét utáni fájdalom jellemzően a műtét napján és a 2. műtét utáni napon a legnagyobb, így a statisztikai számításokhoz a műtét utáni időszakot két részre osztottuk: a műtét napjától a 2. posztoperatív napig, és a 3. posztoperatív naptól a 6. posztoperatív napig tartó periódusra. Ezzel arra is próbáltunk választ kapni, hogy az intervenciónk mennyi ideig fejti ki a hatását.

A gyógyszereket fájdalomcsillapítókra (opioid származékok, NSAID-k) és adjuváns szerekre osztottuk. Az adjuváns szerekhez soroltuk a szedato-hipnotikumokat és az 1. és 2. generációs antipszichotikumokat is, melyeknek elsősorban nyugtató és altató hatásuk van, azonban fájdalomcsillapítást fokozó hatásuk is jelentős. A gyógyszerek hatáserőssége és dózisai alapján létrehoztunk egy standardizált egységbeosztást (lásd 2. és 3. táblázat), mellyel a gyógyszerfogyasztás a két csoport között összehasonlíthatóvá vált.

Fájdalomcsillapítók				
	Opioid	**SE**	**NSAID**	**SE**
Műtét alatt	nalbufin-hidroklorid, 10 mg iv.	2	-	
	fentanyl, 50 µg iv.	1	-	
Műtét után	nalbufin-hidroklorid, 10 mg iv.	2	diclofenac, 75 mg per os	1
	tramadol, 50 mg per os	1	metamizol-natrium, iv. 1 amp./1 tabl.	0,5
			paracetamol-anilid, 500 mg per os	0,5

2. táblázat: Műtét alatt és után alkalmazott fájdalomcsillapítók standardizált egységei

SE: standardizált egység, NSAID: nem szteroid gyulladáscsökkentő

Adjuváns szerek				
	Szedato-hipnotikumok	**SE**	**Antipszichotikumok**	**SE**
Műtét alatt	midazolam, 1 mg iv.	0,5	dehydrobenzperidol, 2,5 mg iv.	2
	propofol, 10 mg iv.	1		
Műtét után	midazolam, 1 mg iv./7,5 mg per os	0,5	tiapridum, 100 mg per os	1,5
	brotizolam, 0,25 mg per os	1	haloperidol, 5 mg iv.	1,5
	diazepam, 10 mg per os	1		
	alprazolam, 0,25 mg per os	0,5		
	clonazepam, 0,5 mg per os	0,5		
	meprobamat, 200 mg per os	0,5		

3. táblázat: Műtét alatt és után alkalmazott adjuváns szerek standardizált egységei

SE: standardizált egység

3.1.5.6. Felépülés

Az intervenciók során a betegek gyógyulását segítő szuggesztiók is elhangzottak. A betegek felépülését tükrözheti a gyulladásos laborértékek (CRP, We) változása, a hőemelkedés, vagy láz előfordulása, a korai szövődmények (szeróma, hematóma, hiperémia, sebgyógyulási zavar, trombózis) kialakulása és a kórházban töltött napok száma is (55,75,89,108), így a vizsgálat során ezeket is rögzítettük (a CRP és We értékeket a műtét előtt, az 1., 2. és 6. posztoperatív napon).

3.1.6. Statisztikai módszerek

A statisztikai számításokat R 3.3.2 és SAS 9.2 (ismételt mérési kevert modell) szoftverrel végeztük.

Az alapadatok statisztikai elemzéséhez Wilcoxon-próbát (kiindulási arcskála, We és CRP), kétmintás t-próbát (műtét időtartama, INR, APTI, TI) és kétmintás próbát (nemek arányainak összehasonlítása) használtunk. Mivel ismert, hogy a protézis beültetések során a transzfúziós szükségletet a beteg életkora, a műtét előtti hemoglobin szint és a beteg testsúlya (BMI) is befolyásolja, ezért ezeket is összehasonlítottuk a két csoportban t-próba segítségével (128-130).

A transzfúziós szükséglet csoportok közötti összehasonlítását kétféleképpen végeztük el. Elvégeztük a kétmintás t-próbát, de mivel az átlagok különbsége klinikailag nehezen értelmezhető, így a kapott transzfúziók számát összehasonlítottuk ordinális logisztikus regresszióval is (és az ebből kiszámolt esélyhányadost is közöljük). Ehhez a betegeket három csoportba soroltuk: azon betegekre, akik 0, azokra, akik 2, és azokra, akik 4, vagy annál több egység vért kaptak. Ezen túl kiszámoltuk és összehasonlítottuk az átlagos hemoglobin és hematokrit értékeket (a hozzájuk tartozó 95%-os konfidencia-intervallummal) a különböző

vizsgálati időpontokban: a műtét előtt, a műtét napján az esetleges transzfúzió után, valamint a második és a hatodik posztoperatív napon (PO2, PO6).

Csoportonként, időpontonként (műtét alatt, műtét utáni 1-2. és 3-6. napon) és gyógyszercsoportonként összesítettük a betegek gyógyszerfogyasztását és azon betegek arányát is, akiknél nem volt szükség az adott gyógyszercsoportból készítmény adására. A csoportok gyógyszerfogyasztását Wilcoxon próbával hasonlítottuk össze.

A közérzetbecslő arcskálát és a We és CRP értékek alakulását ismételt mérési kevert modellel (repeated measures mixed model) vizsgáltuk, ahol a műtét előtti értéktől való változást modelleztük. A modell a következő magyarázó változókat tartalmazta: csoport, műtét előtti érték, mérési időpont (melyik posztoperatív nap), illetve az időpont és a csoport interakciója.

Megnéztük a két csoportban azon betegeknek az arányát, akiknek volt lázuk (>38°C) vagy hőemelkedésük (37 – 38 °C), illetve azokét, akiknek volt szövődményük a kórházi tartózkodás alatt. A csoportok eloszlását Pearson-féle khi-négyzet próbával hasonlítottuk össze.

A műtét napjától az elbocsátás napjáig kórházban töltött napok számát csoportonként összesítettük; a csoportok átlagát kétmintás t-próbával hasonlítottuk össze.

Az összes közölt statisztikai próbánál 5%-os szignifikancia szintet használtunk.

3.2. Az ortopédiai műtéteknél alkalmazott pszichoedukációs technikák hatékonyságának szisztematikus áttekintése és metaanalízise

Az előzetes vizsgálati protokollt az adatgyűjtés megkezdése előtt publikáltuk (131).

3.2.1. Beválasztási, kizárási kritériumok

A szisztematikus irodalmi áttekintésbe azon prospektív, kontrollált klinikai vizsgálatokat vontam be, amelyek a pszichoszociális beavatkozások hatékonyságát ortopédiai vagy

traumatológiai műtéteken áteső felnőtteken vizsgálták. A beválasztáshoz a vizsgálatban lennie kellett legalább egy kontroll csoportnak (pl.: szokásos kezelést kapó csoport, strukturált többletfigyelmet kapó csoport), és legalább egy intervenciós csoportnak, amely csak abban különbözik a kontroll csoporttól, hogy a betegek valamilyen pszichológiai segítséget is kaptak. Azok az intervenciós csoportok, amelyek a pszichológiai beavatkozáson kívül más, nem pszichológiai beavatkozáson is átestek (pl. többlet gyógytornában részesültek), kizárásra kerültek. A beválasztott tanulmányok legalább az egyik általunk is elemzett kimeneti tényezőt vizsgálták: műtét utáni fájdalom mértéke, fájdalomcsillapító iránti igény, műtét körüli szorongás mértéke, életminőség, műtét utáni felépülés. Azokat a publikációkat kizártuk az értékelésből, amelyek teljes szövegét nem sikerült beszereznünk semmilyen forrásból, sem a szerzőkkel történt kapcsolatfelvétel útján, sem vizsgálati regiszterekből.

A vizsgálati kérdés a PICOS (117) megközelítés alapján a 4. táblázatban látható.

Populáció	Ortopédiai/traumatológiai műtéten áteső felnőttek (kor ≥ 18)
Intervenció	Szokásos kezelés + pszichológiai beavatkozás/betegoktatás
Kontroll csoport	Szokásos kezelésben vagy strukturált többlet figyelemben részesülők
Kimenet	Műtét utáni fájdalom mértéke, fájdalomcsillapító iránti igény, műtét körüli szorongás mértéke, életminőség, műtét utáni felépülés
Vizsgálat típusa	Prospektív kontrollált klinikai vizsgálat

4. táblázat: Vizsgálati kérdés a PICOS alapján
PICOS: Population, Intervention, Comparison, Outcome, Study design

3.2.2. Vizsgált populáció

A jelen vizsgálatba 18 év feletti felnőtt betegeket vontunk be, akik akut és elektív ortopédiai/traumatológiai műtéteken (a továbbiakban ortopédiai műtéteken) estek át. A gyermekeken végzett vizsgálatok kizárásra kerültek, mivel az ő esetükben a vizsgált kimeneti tényezőknek más aspektusai is vannak, és a pszichológiai beavatkozások is esetlegesen más intenzitással hatnak.

Azon vizsgálatokat, ahol a betegek egy része nem ortopédiai műtéten esett át, akkor vontuk be az elemzésbe, ha a betegek legalább 50%-a az általunk vizsgált műtéti csoportba tartozott.

3.2.3. Vizsgálati típus

Az irodalmi áttekintésbe prospektív, kontrollált klinikai vizsgálatokat vontunk be. Tekintettel a talált elegendő számú publikációra, a minőség javítása érdekében a kvantitatív elemzést csak a randomizált kontrollált vizsgálatokon végeztük el.

3.2.4. Pszichológiai intervenciók típusai

Az irodalom előzetes áttekintése alapján ortopédiai műtétek során a Bevezetésben már ismertetett pszichológiai beavatkozásokat találtuk:

Betegoktatás: A beavatkozást akkor tekintettük betegoktatásnak, ha a beavatkozás elsődleges összetevője az, hogy információval szolgáljon a betegnek, és ez az információ több, mint amit a betegek rutinszerűen kapnak a műtét során.

Relaxációs technika: A relaxációs technikák közé a progresszív izomrelaxációt, az autogén tréninget, az ellazulást célzó vezetett képzelet technikát (guided imagery), a légzésfigyelést, az izomcsoportok ellazítására való tudatos koncentrálást, a biofeedback relaxációt soroltuk, de ide vettük az egyéb, relaxációs tréning névre hallgató intervenciókat is.

Viselkedés- és kognitív terápiák: A viselkedés- és kognitív terápiák hagyományosabb módjai mellett (kognitív átkeretezés, figyelemelterelés, kondicionálás, deszenzitizálás) a tudatosságot célzó intervenciókat, a mentális stimulációt és a memóriatréninget alkalmazó módszereket is ide soroltuk.

Hipnózis: Ebbe a csoportba azokat a beavatkozásokat soroltuk, amelyeket hipnózisnak hívtak, vagy amelyeknél egyértelműen alkalmaztak formális hipnózis indukciót.

Terápiás szuggesztiók: Azon beavatkozások tartoznak ide, ahol a beavatkozás eszköze a pozitív kommunikáció, amely speciális nyelvezetet használ annak érdekében, hogy csökkentse a fájdalmat, vagy a szorongást, segítse a gyógyulást, vagy ahol hipnotikus szuggesztiókat adnak formális hipnózis indukció nélkül. A kutatások során ezeknél a beavatkozásoknál általában standardizált kommunikációs útmutatást vagy szövegkönyvet használnak, amelyet az egészségügyi személyzet kommunikál a beteg felé, vagy előre felvett hanganyagon játszák le azt.

Érzelemközpontú beavatkozások: Érzelemközpontú beavatkozásoknál a betegeket verbális vagy nem verbális formában az érzelmeik kifejezésére ösztönzik, de a beavatkozásnak nem célja az érzelmek megváltoztatása.

3.2.5. Kimenetek

Az elsődleges kimenet a műtét utáni fájdalom, valamint a pre- és posztoperatív szorongás mértéke volt. Mind a fájdalom, mind a szorongás mértékének meghatározásához különböző skálákat használtak, melyet vagy a személyzet, vagy a beteg becsült meg (pl.: WOMAC, Likert Scale, Visual Analog Scale, McGill Pain Questionaire, State-Trait Anxiety Inventory). Vizsgáltuk a műtét után használt fájdalomcsillapító gyógyszerek mennyiségét is. Másodlagos kimeneti tényezőként az életminőséget és a betegek felépülését elemeztük. Az életminőség felmérésére különböző önbecslő skálák használhatók (pl.: 12-, 36-Item Short Form Health Survey, Assessment of Quality of Life Instrument). A betegek felépülésének azt az időtartamot tekintettük, ami ahhoz szükséges, hogy visszatérjenek a normális funkciók, vagy egyes vizsgálatokban azt határozták meg, hogy a fizikai funkciók a normálishoz képest milyen mértékben tértek vissza (pl.: izomerő, ízületi mozgástartomány). A kórházban töltött napok számát is ide soroltuk.

A kimenetek vizsgált időpontja kimenetenként változott. A fő elemzésben minden kimenetet egy bizonyos időpontig vizsgáltunk (pl.: a fájdalom és a szorongás esetében műtét után egy hónapig, az életminőség és a felépülés tekintetében műtét után hat hónapig tartott ez az időszak). Ugyanakkor mivel a fájdalom és a szorongás szintje, valamint az életminőség javulásának és a beteg felépülésének a sebessége jelentős változást mutat a mozgásszervi műtétek után (14,92,132), érzékenységi vizsgálatokat (sensitivity analysis) végeztünk rövidebb időintervallumokban, hogy a pszichológiai beavatkozások rövid- és hosszú távú hatásait is felmérjük. Mivel az életminőség és a felépülés hosszabb idő alatt változik, ezeket hosszabb időperiódusokban vizsgáltuk. Az 5. táblázatban láthatóak az egyes kimenetek elemzésére vonatkozó időperiódus és az érzékenységi vizsgálat időpontjai. A felépülést illetően a publikált protokollunkban eredetileg megadott első három hónap vizsgálati periódust végül felbontottuk az 1-14. és a 15. naptól a 3. hónapig tartó időszakokra, hogy jobban elkülönítsük a kórházi tartózkodás ideje és az azt követő időszakban bekövetkező felépülést.

Kimenet	**Vizsgált időperiódus**	**Érzékenységi vizsgálatok időpontjai**
Műtét utáni fájdalom	Műtéttől számított egy hónapig	Műtét napja, 1-7. posztoperatív napok, 8-30. posztoperatív napok
Műtét utáni fájdalomcsillapító használat	Műtéttől számított egy hónapig	Műtét napja, 1-7. posztoperatív napok, 8-30. posztoperatív napok
Műtét előtti szorongás	Műtét előtt egy hónaptól a műtétig	Műtét előtti 30-8. napok, Műtét előtti 7-1. napok, Műtét napja a műtét előtt
Műtét utáni szorongás	Műtéttől számított egy hónapig	Műtét napja, 1-7. posztoperatív napok, 8-30. posztoperatív napok
Életminőség	Műtét után 1 héttől 6 hónapig	Az első 3 hónap, 4-6. hónap

Felépülés	Műtéttől számított 6 hónapig	1-14. posztoperatív napok, 15. posztoperatív naptól a 3. posztoperatív hónapig, 4-6. posztoperatív hónap

5. táblázat: Vizsgált időperiódusok

3.2.6. Keresési módszer

Kutatásunk során a közlemények keresését a PubMed, a PsycINFO, a CINAHL és a ProQuest Dissertations & Theses adatbázisokban végeztük az 1980 januárjától 2016 szeptemberéig tartó időszakra vonatkozóan. Annak érdekében, hogy a még nem publikált vizsgálatokat is megtaláljuk, a World Health Organization International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP) adatbázisában is végeztünk keresést, ami 15 vizsgálat-regisztrációs portálban tesz lehetővé keresést. Mielőtt elvégeztük volna a szakirodalom szisztematikus áttekintését, a keresési kifejezések finomítása érdekében megnéztük korábbi, műtétek során alkalmazott pszichológiai beavatkozásokkal foglalkozó szisztematikus áttekintések keresési módját (116,133), és mind a négy adatbázisban számos próbakeresést végeztünk. Csak angol kifejezéseket használtunk a keresés során, de a talált publikációk nyelvét nem korlátoztuk az angolra. A megfelelő publikációk megtalálásához a főbb kulcsszavaink a „behavioral therapy", „cognitive reframing", „relaxation therapy", „education", valamint az „orthopedic", „arthroplasty", „joint replacement" voltak. A keresési kifejezések teljes listája a 2. mellékletben látható. Az ICTRP-ben a keresési kifejezések listáját módosítanunk kellett, mivel itt a keresési kifejezések száma korlátozott volt. A PubMed-ben és a PsycINFO-ban a keresés az összes mezőre vonatkozott. Az előzetes kereséseink azt jelezték, hogy ha a CINAHL és a ProQuest Dissertations & Theses adatbázisokban minden mezőre vonatkoztattuk a keresést (azaz a publikációk teljes szövegét is belevettük), akkor az érzékenység igen alacsony volt. Ezért ebben a két adatbázisban a keresést csak a publikációk címére és az absztraktra vonatkoztatva végeztük el.

3.2.7. Publikációk kiválasztása

A publikációk első körben való kiválasztását egy kutató végezte a cím és az absztrakt alapján. Ezt követően minden publikáció teljes szövegét két kutató nézte át (KZ, AJ társszerzők), akik közül az egyik minden esetben én voltam, és bármilyen egyet nem értés esetén egy harmadik kutatóval megvitattuk azt. Amennyiben a publikáció, vagy bármilyen adat nem állt rendelkezésünkre, kapcsolatba léptünk a szerzőkkel. Ha három héten belül nem kaptunk választ, újra kapcsolatba léptünk a szerzőkkel, majd, ha erre sem érkezett válasz, a közleményt kizártuk a vizsgálatunkból.

3.2.8. Adatok kigyűjtése

Az adatokat a publikációk teljes szövegéből egymástól függetlenül két ember gyűjtötte ki (KZ, AJ társszerzők) egy előre megszerkesztett Excel táblázatba, akik közül az egyik minden esetben én voltam. Bármilyen nézeteltérés esetén egy harmadik munkatárssal megvitattuk azt.

Az alábbi adatokat gyűjtöttük ki:

A vizsgálat típusa: prospektív vagy retrospektív; randomizált vagy nem randomizált; kontrollált, vagy nem kontrollált.

A vizsgálatban résztvevő személyek: kora, nemek megoszlása.

A műtéttel kapcsolatos adatok: műtét fajtája (pl.: térdprotézis beültetés, keresztszalag pótlás); műtét típusa - akut vagy elektív (minden műtétet, amit nem tervezetten végeztek, és baleset miatt indikáltak, például törés miatt, akutnak tekintünk); a műtét súlyossága [kisműtét (minor) vagy nagyműtét (major)] (a műtét súlyosságát a Farlex Partner Medical Dictionary-ben szereplő definíciók alapján döntöttük el) (134,135); az anesztézia módja (általános/spinális/regionális/lokális anesztézia).

A pszichológiai beavatkozással kapcsolatos adatok: a beavatkozás típusa, részletes leírása; a kontroll csoport leírása; a vizsgálati csoportok száma; esetszám az egyes csoportokban; a

beavatkozás módja (személyes, vagy nem személyes; standardizált vagy nem standardizált); a beavatkozás időzítése (műtét előtt, alatt, után); utánkövetés során kiesett betegek száma.

Kimenetekre vonatkozó adatok: vizsgált kimenetek típusa; kimenetet mérő eszközök, skálák; mérési időpontok.

Eredményekre vonatkozó adatok: a hatásnagyság kiszámításához az alábbi adatok közül a legmegfelelőbbet gyűjtöttük:

- átlag és szórás minden csoportnál, a kiindulási érték meghatározása utáni mérési időpontban (post-test between subjects designs);
- átlag és szórás minden csoportnál, minden mérési időpontban (repeated measures within-between designs);
- teszt-statisztikák a megfelelő mennyiségek összehasonlítására szolgáló tesztekhez (between-subject comparison) (t-érték, F-érték, r, R^2 stb., azon vizsgálatoknál, ahol az átlag és a szórás nincs megadva, vagy nem megfelelő a hatásnagyság számításához);
- p-érték a megfelelő mennyiségek összehasonlítására szolgáló tesztekhez (between-subject comparison) (ha a fenti adatok közül semmi sincs megadva).

A vizsgálatok elkészülését támogató anyagi források, melyek esetleg befolyásolhatták a kutatások eredményeit.

Az adatgyűjtés során próbáltuk a már publikált eredményeken túl az esetlegesen még nem publikált eredményeket is beszerezni.

3.2.9. Torzítási kockázat (Risk of Bias) értékelése

A publikációk módszertani minőségét a Cochrane Risk of Bias Assessment Tool segítségével értékeltük (136). Ez a torzításértékelő eszköz lehetővé teszi a kiválasztási (selection), a kivitelezési (performance), az észlelési (detection), a lemorzsolódási (attrition) és a publikálásból adódó (reporting) torzítás felmérését több szabványosított értékelési kategória

szerint. Az értékelést két kutató egymástól függetlenül végezte (az egyik minden esetben én voltam), nézeteltérés esetén egy harmadik kutatóval vitatták meg azt. Az alábbi tulajdonságokat értékeltük „alacsony”, „bizonytalan” vagy „magas” torzítási kockázatúnak:

1) véletlenszerű szekvencia-generálás (random sequence generation): a betegek randomizálásának módját értékeli;

2) kiosztás elrejtése (allocation concealment): a betegek különböző csoportba kerülése előre látható-e, vagy sem;

3) vak kísérlet a személyzetre vonatkozóan (blinding of personnel);

4) vak kísérlet a kimeneti tényezőket értékelő személyre vonatkozóan (blinding of outcome assessment);

5) nem megfelelő kimeneti adatok (incomplete outcome data): a hiányzó kimeneti adatok hátterében nem megfelelő adatkezelés áll; és

6) szelektív publikálás (selective reporting): minden mért adatot publikáltak-e.

A randomizált és a nem randomizált kutatásokat minden Cochrane-féle torzítási kockázat kategóriában khi-négyzet próbával hasonlítottuk össze a torzítási kockázat különbségének megítélésére. Érzékenységi vizsgálatokat végeztünk annak meghatározására, hogy ha a magas torzítási kockázatú vizsgálatokat kizárjuk, az befolyásolja-e az eredményeinket.

A publikációs torzítás felméréséhez tölcsérdiagramot (funnel-plot analízist), Begg és Mazumdar-féle rangkorrelációt és az Egger-teszt véletlen hatás modellre fejlesztett változatát használtuk (137,138).

Annak megítélésére, hogy az esetlegesen kihagyott vizsgálatok befolyásolják-e az eredményünket, a Duval és Tweedie-féle levágás és feltöltés (trim and fill) módszert alkalmaztuk (139).

Az érzékenységi vizsgálatokat a kiugró értékek kizárásával végeztük.

3.2.10. Minőségi értékelés

A bizonyítékok minőségének értékelésére a Cochrane Collaboration által a szisztematikus áttekintésekhez adoptált Grading of Recommendation Assessment, Development and Evaluation (GRADE) kritériumrendszert használtuk (136,140). Az értékelést két kutató egymástól függetlenül végezte. Eltérő vélemények esetén egy harmadik kutatóval is egyeztetés történt. A GRADE értékelést arra használtuk, hogy a vizsgálat eredményei alapján javaslatokat tudjunk megfogalmazni a pszichológiai beavatkozások eredményes használatát illetően.

A GRADE klasszifikáció „*kiemelkedő*" („high") minőségű szintről indul („További vizsgálat nem valószínű, hogy megváltoztatja meggyőződésünket a hatás megbecslésében."), ha az eredményeket csak randomizált kontrollált vizsgálatokból származtatjuk. Az evidencia minőségi szintje különböző okokból ugyanakkor lefokozható „*mérsékelt*" („moderate", „További vizsgálat valószínű, hogy jelentős hatással lesz a hatás megbecslésében való meggyőződésünkre, és talán megváltoztatja a becslést."), „*alacsony*" („low", „További vizsgálat nagyon valószínű, hogy jelentős hatással lesz a hatás megbecslésében való meggyőződésünkre, és valószínűleg megváltoztatja a becslést.") vagy „*nagyon alacsony*" („very low", „A hatásbecslés nagyon bizonytalan.") szintre.

Kutatásunk során az alábbi kritériumokat vizsgáltuk az evidenciában való meggyőződésünk megítélésére:

Az evidencia minőségének szintjét csökkentő tényezők:

1. A vizsgálatok korlátai (ha az evidenciákat szolgáltató vizsgálatoknál jelentős torzítási kockázatot azonosítottunk).

2. Inkonzisztens eredmények (ha jelentős a heterogenitás a becsült hatások között, I^2 >50%).
3. Indirekt evidenciák (például, ha két vizsgálati populációt, vagy beavatkozást nem közvetlenül hasonlítanak össze; ha a megfogalmazott kimenetek helyett más, helyettesítő értékeket közölnek).
4. Nem precíz eredmények (ha a konfidencia intervallumok szélesek, vagy, ha a becsült hatást kevesebb, mint 1000 fő részvételével számították).
5. Jelentős a publikálásból adódó torzítás (jellemzően a negatív hatást, vagy a hatást nem mutató eredményeket nem publikálják; ha sok a szponzorált, pozitív hatást mutató tanulmány).

Az evidencia minőségének szintjét növelő tényezők:

1. Jelentős mértékű hatás.
2. Dózis-függő hatás.
3. Az összes felmerülő zavaró tényező csökkentené a kimutatott hatást, vagy hamis eredményt sejtetne.

3.2.11. Eredmények közlése

Az eredményeket a PRISMA ellenőrző rendszer kritériumait követve közöltük (3. melléklet) (141).

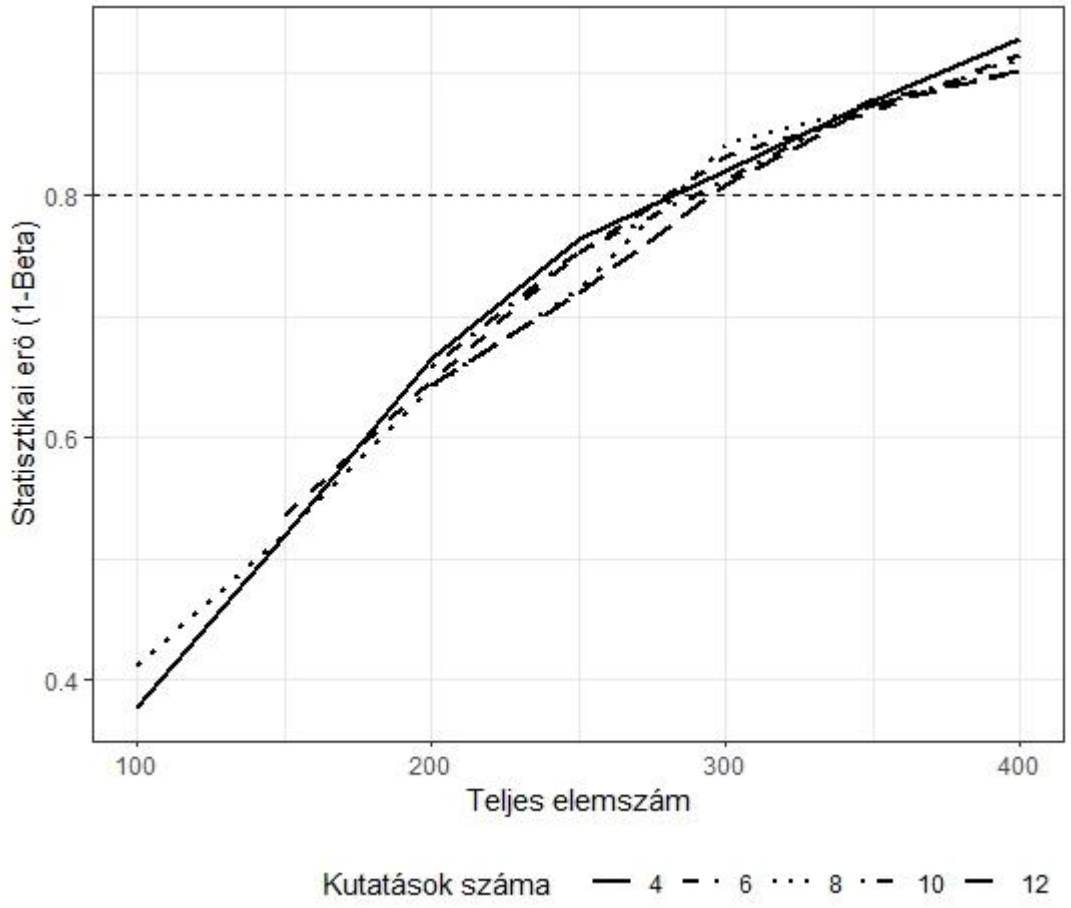
3.2.12. Statisztikai elemzés

Minden statisztikai számítást az R statisztikai szoftver 3.3.1-es verziójának „metafor” csomagjával készítettük.

3.2.12.1. Statisztikai erő elemzése (Power analysis)

A korábbi vizsgálatok jelentős különbségeket mutatnak a hatásnagyságot illetően (56,133). A hatás nagysága függhet a használt pszichológiai módszertől, a sebészi beavatkozástól és a

vizsgált kimeneti tényezőtől is. A vizsgálatunk során cél volt, hogy a statisztikai módszerünk legalább 80%-os valószínűséggel ki tudja mutatni a hatást közepes heterogenitás mellett (I^2=50%), ha a hatásnagyság legalább közepes méretű (azaz, Hedges g=0,5) volt. A korábbi vizsgálatoknál nyert adatok alapján ezer alkalommal szimuláltuk a metaanalízis statisztikai, bizonyító erejét különböző vizsgálati szám (4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 bevont kutatás) és különböző teljes elemszám (100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 bevont összes vizsgálati személy) kombinációra (56). Az eredmények a 3. ábrán láthatók. Azt találtuk, hogy 300-as teljes elemszámra van szükség ahhoz, hogy elérjük a kívánt 80%-os statisztikai erőt. Az ábrán az is látható, hogy az elemzésbe bevont vizsgálatok száma nem befolyásolta számottevően a statisztikai erőt. Így a „go/no go" kritérium egy elemzés elkezdéséhez a bevont résztvevők teljes száma volt. Ez alapján az alcsoport elemzéseknél (subgroup analysis) is kihagytuk azokat a csoportokat, ahol az összevont elemszám 300 alatt volt. Annak érdekében, hogy elkerüljük a torzításokat, és hogy a heterogenitásról pontos képet kapjunk, a kvantitatív elemzést csak olyan esetben végeztük el, ha legalább négy vizsgálat járult hozzá a hatásnagyság kiszámításához.



3. ábra: A statisztikai erő tesztelése

3.2.12.2. Az intervenció hatásnagyságának kiszámítása

A hatásnagyság kiszámításához a korrigált Hedges g-t használtuk (142). Ahol lehetőség volt rá, a hatásnagyságot az átlagból és a szórásból számoltuk. Amennyiben ezen értékek nem voltak megadva, a hatásnagyság számításához a Johnson és Eagly, valamint a Lipsey és Wilson által megadott egyenleteket használtuk (143,144). Ha egy vizsgálatban több időpontban szolgáltatnak adatokat, a hatásnagyságot szükség esetén összevontuk Rosenthal, Rubin és DeCoster javaslata alapján (145,146). Olyan mérések esetén, ahol nem közöltek eredményeket (leíró teszt statisztikák vagy szignifikancia értékek), a g értékét 0-nak tekintettük.

3.2.12.3. Fő elemzés

Köztes elemzést nem végeztünk, az adatok elemzését csak azt követően kezdtük meg, ahogy az összes vizsgálat adatait kigyűjtöttük. A várhatóan magas heterogenitás miatt a hatásnagyság megbecslésére véletlen hatás megközelítést (random effect meta-analysis) és 95%-os konfidencia intervallumot használtunk minden kimenetnél és minden érzékenységi vizsgálatnál. A heterogenitást a Q, az I^2 és H^2 statisztikákkal becsültük meg. Ha egy vizsgálatban több bevonható vizsgálati kar is szerepelt, többszintű metaanalízist (multi-level metaanalysis) használtunk.

3.2.12.4. Kiegészítő elemzések

Moderáló hatás elemzések:

A moderáló hatások megállapításához három külön metaregressziót végeztünk minden kimenetelre vonatkozóan.

- A pszichológiai intervenciók hatékonyságát esetlegesen befolyásoló tényezők feltárása érdekében az alábbiak módosító hatását vizsgáltuk:
  - A pszichológiai beavatkozás fajtája.
  - A pszichológiai beavatkozás időzítése.
  - A műtéti beavatkozás fajtája: elektív vagy akut. Vizsgáltuk, hogy az akut esetek bevonása nagyobb hatékonyságot eredményezett-e. Azaz azokat a vizsgálatokat hasonlítottuk össze a csak elektív műtéten áteső beteget tartalmazó vizsgálatokkal, amelyekben legalább a betegek egy részének akut műtéte volt.
  - A műtéti beavatkozás típusa: major (nagyműtét) vagy minor (kisműtét).
  - Az anesztézia fajtája: általános, spinális, regionális vagy lokális.
- Metaregressziót használtunk a Cochrane-féle torzítási kockázatok megítélésére, külön minden kimenetre. Ezzel az evidenciák minőségének ellenőrzését segítjük elő.

- A nulla érték bevitelének hatását szintén metaregressziós modellel ellenőriztük.

Az elvégzett három külön metaregressziós elemzést csak akkor végeztük el, ha a moderátorváltozók legalább két bevont vizsgálatban szerepeltek.

Az elemzéseknél mindig összehasonlítottuk a moderáló tényezőket figyelembe vevő modelleknél számolt reziduális heterogenitást (telített modell) a moderáló tényezőket nem tartalmazó modellnél számolt heterogenitással (csökkentett modell). A telített és a csökkentett modelleket a valószínűségi hányados (likelihood ratio) teszt használatával, valamint az Akaike-féle információs kritérium (AIC) alapján is összehasonlítottuk.

Érzékenységi elemzések:

Az érzékenységi elemzések célja az volt, hogy megerősítsük a fő metaanalízis eredményeinek stabilitását, vagy feltárjuk, ha a következtetéseink bizonyos paraméterek módosítására különösen érzékenyek. Az érzékenységi elemzéseknél kizártuk azon vizsgálatokat, ahol a torzítási kockázat bizonytalan, vagy magas volt, azaz csak az alacsony Cochrane-féle torzítási kockázatú vizsgálatokkal számoltunk. Egy külön érzékenységi elemzésben vizsgáltuk a jelentősen befolyásos (kiugró, outlier) esetek kizárásának hatását a következtetéseinkre.

Érzékenységi elemzést az alábbi esetekben végeztünk:

- A rövid és a hosszú távú eredmények elemzéséhez az 5. táblázatban megadott különböző utánkövetési időperiódusokban.
- A csak ízületi artroplasztikát tartalmazó vizsgálatoknál, mivel az ízületi protetizálást illetően nagyobb az érdeklődés, hiszen ezen műtétek száma nő, és a műtéteket jellemzően egy sérülékenyebb populáción (az idősebbeken) végzik.

Egyéb statisztikai módszerek:

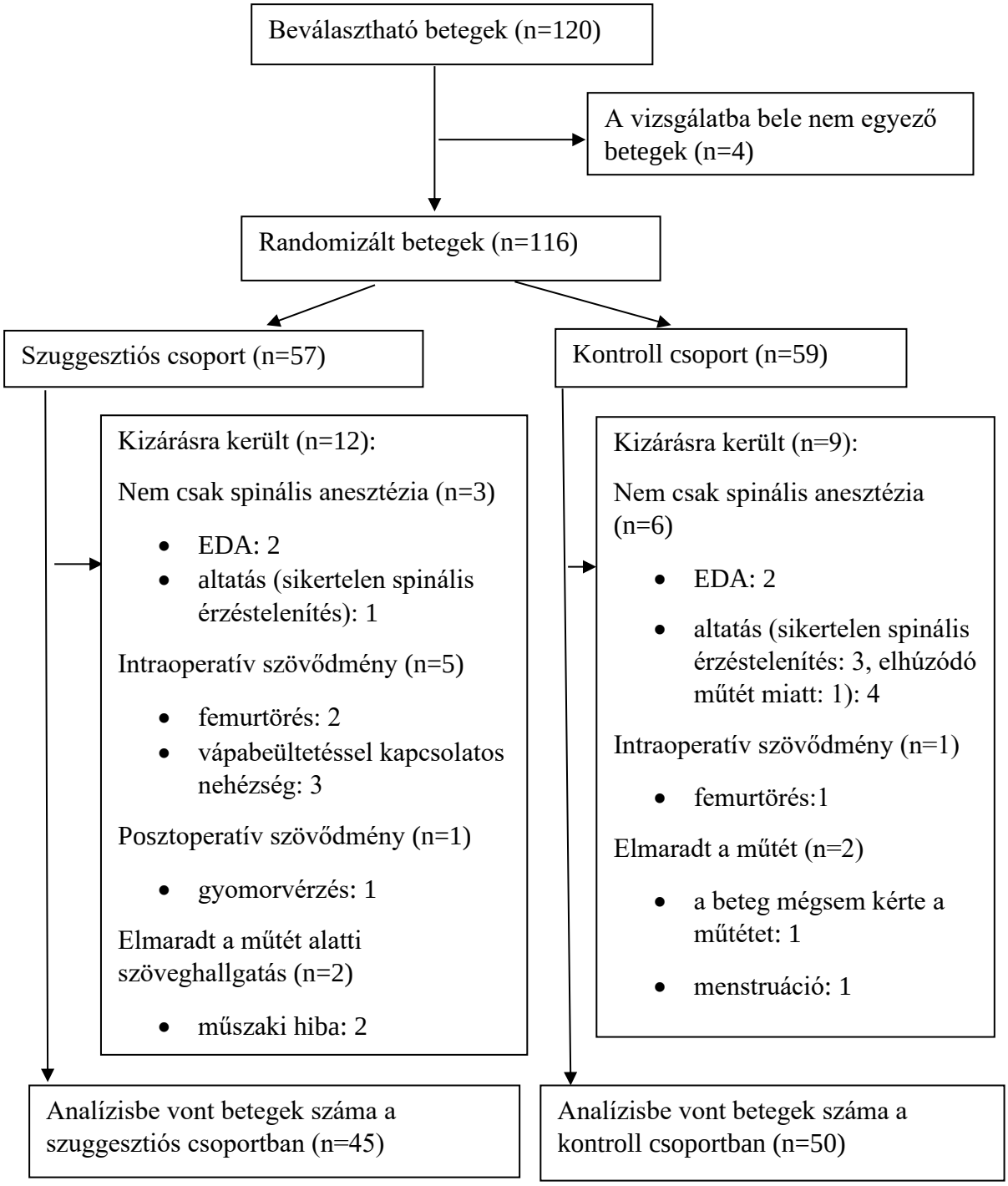
A kiugró (outlier) eseteket, adatokat a kovariancia arány (covariance ratio, CVR) és a kizárás előtti és utáni becsült értékek közötti Cook-féle (D-statisztika) távolság használatával azonosítottuk.

Ha jelentős publikációs torzítást találtunk, a fő hipotézist vizsgáló elemzést a Duval és Tweedie-féle levágás és feltöltés (trim and fill) módszerrel megismételtük, hogy a potenciálisan hiányzó vizsgálatok hatását korrigáljuk (139).

4. Eredmények

4.1. Terápiás szuggesztiók hatásosságának vizsgálata primer csípő- és térdprotézis műtéten áteső betegeknél (saját klinikai vizsgálat)

A műtéthez kapcsolódó szuggesztiók hatását mérő vizsgálatban részt vevő betegek számának alakulása a 4. ábrán látható.



4. ábra: A vizsgálatban részt vevő betegek számának alakulása

A vizsgálatba a kizárási kritériumok alapján 120 beteget választottunk be, akik közül négyen nem egyeztek bele a részvételbe. Ez a négy beteg ugyanazon a napon utasította el a részvételt úgy, hogy közös kórteremben feküdtek, és miután az első beteg nemet mondott a vizsgálatra,

a többiek is így tettek. A 116 randomizált betegből a kizárások után az elemzéshez 45 beteg maradt az intervenciós csoportban és 50 a kontroll csoportban.

4.1.1. Alapadatok

A kiindulási demográfiai adatokban, a BMI-ben, és a műtétek időtartamában nem volt szignifikáns különbség a két csoport között (6. táblázat).

	Szuggesztiós N=45	**Kontroll N=50**	**Összes N=95**	**p-érték (a)**
Átlagos életkor, év (SD)	67,1 (7,50)	64,6 (9,98)	65,8 (8,94)	0,17
Férfi, n (%)	13 (29%)	18 (36%)	31 (32,6%)	0,46
Nő, n (%)	32 (71%)	32 (64%)	64 (67,4%)	
Átlagos BMI, kg/m^2 (SD)	29,1 (4,33)	29,0 (4,64)	29,1 (4,47)	0,87
A műtét átlagos hossza, perc (SD)	110,0 (28,9)	109,5 (27,26)	109,7 (27,9)	0,93

6. táblázat: Demográfiai adatok, BMI, a műtéti beavatkozás hossza

SD: standard deviáció, BMI: testtömeg index,

(a) Statisztikai próbák: kétmintás t-próba: életkor, BMI, műtét hossza; kétmintás próba arányok összehasonlítására: nemek megoszlása

Szintén nem volt szignifikáns az eltérés a kiindulási laborértékekben és a kiindulási arcskála pontértékekben (7. táblázat).

	Szuggesztiós N=45	**Kontroll N=50**	**Összes N=95**	**p-érték (a)**
INR átlagos kiindulási értéke műtét előtt* (SD)	0,94 (0,05)	0,94 (0,06)	0,94 (0,05)	0,78
APTI átlagos kiindulási értéke műtét előtt * (SD), másodperc	28,6 (2,82)	28,8 (2,54)	28,7 (2,67)	0,81
TI átlagos kiindulási értéke műtét előtt * (SD), másodperc	17,0 (1,66)	16,7 (1,47)	16,9 (1,57)	0,39
We átlagos kiindulási értéke műtét előtt (SD), mm/h	17,1 (9,2)	18,9 (14,2)	18,0 (11,8)	0,88
CRP átlagos kiindulási értéke műtét előtt (SD), mg/l	3,9 (2,7)	4,5 (3,7)	4,2 (3,3)	0,99
Arcskála átlagos kiindulási pontértéke műtét előtt (SD)	5,9 (2,4)	5,1 (2,5)	5,5 (2,5)	0,13

7. táblázat: Kiindulási labor és közérzeti értékek

SD: standard deviáció, We: vörösvértest süllyedés, CRP: C-reaktív protein

(a) Statisztikai próbák: Wilcoxon-próba: arcskála, We, CRP; kétmintás t-próba: INR, APTI, TI

* Szuggesztiós: N=41, Kontroll: N=40

Ahogy a stratifikált randomizálásunk alapján várható volt, nincs különbség a két kezelési csoportban a műtéti típusok megoszlását és az operáló orvos tapasztalatát tekintve sem (8., 9. táblázat).

Műtét típusa	**Szuggesztiós N=45**	**Kontroll N=50**	**Összes N=95**
Cement nélküli csípőprotézis	17 (37,8%)	18 (36,0%)	35 (36,8%)
Cementes csípőprotézis	10 (22,2%)	12 (24,0%)	22 (23,2%)
Hibrid csípőprotézis*	0	1 (2,0%)	1 (1,1%)
Térdprotézis	18 (40%)	19 (38,0%)	37 (38,9%)

8. táblázat: A betegek megoszlása az elvégzett műtétek alapján

* Hibrid csípőprotézis: a protézis egyik komponense cementes, a másik cement nélküli rögzítésű; hibrid csípőprotézis beültetése mellett jellemzően műtét közben dönt az operáló team, így ez a beteg a stratifikálásnál abba a csoportba került, amelybe a műtét előtti tervezésnél soroltuk, jelen esetben a cement nélküli csoportba.

Operáló orvos tapasztalata	**Szuggesztiós N=45**	**Kontroll N=50**	**Összes N=95**
“Tapasztalt”	33 (73,3%)	38 (76,0%)	71 (74,7%)
“Tapasztalatlan”	12 (26,7%)	12 (24,0%)	24 (25,3%)

9. táblázat: A betegek megoszlása az operáló orvos tapasztalata alapján

4.1.2. Transzfúziós szükséglet

A transzfúziós szükségletet kétféleképpen hasonlítottuk össze a két csoport között: az eredmények mindkét módszerrel szignifikánsak és egymással konzisztensek.

A 10. táblázat alapján látható, hogy a kapott transzfúziók átlaga a szuggesztiós csoportban szignifikánsan kevesebb, mint a kontroll csoportban (p=0,016). A csoportok átlagának eltérése -0,76 egység (95% CI: -1,4; -0,2).

Kapott transzfúziók mennyisége (egység)	Szuggesztiós N=45	Kontroll N=50	Különbség (95% CI)
Intraoperatív (átlag, SD)	0,40 (0,81)	0,72 (1,05)	-0,32 (-0,70; 0,06)
Posztoperatív (átlag, SD)	0,84 (1,07)	1,28 (1,44)	-0,44 (-0,95; 0,08)
Összes (átlag, SD)	1,24 (1,17)	2,00 (1,74)	-0,76 (-1,35; -0,16) **p-érték=0,016***
(a) kétmintás t-próba * < 0.05			

10. táblázat: A beadott vörösvértest transzfúziók átlaga

A 11. táblázat11. táblázat mutatja a beadott vörösvértest transzfúziók számát egységekre lebontva. Amint az rögtön látható, azoknak a betegeknek az aránya, akiknek nem volt szüksége transzfúzióra, magasabb a szuggesztiós csoportban (42,2%), mint a kontroll csoportban (26%).

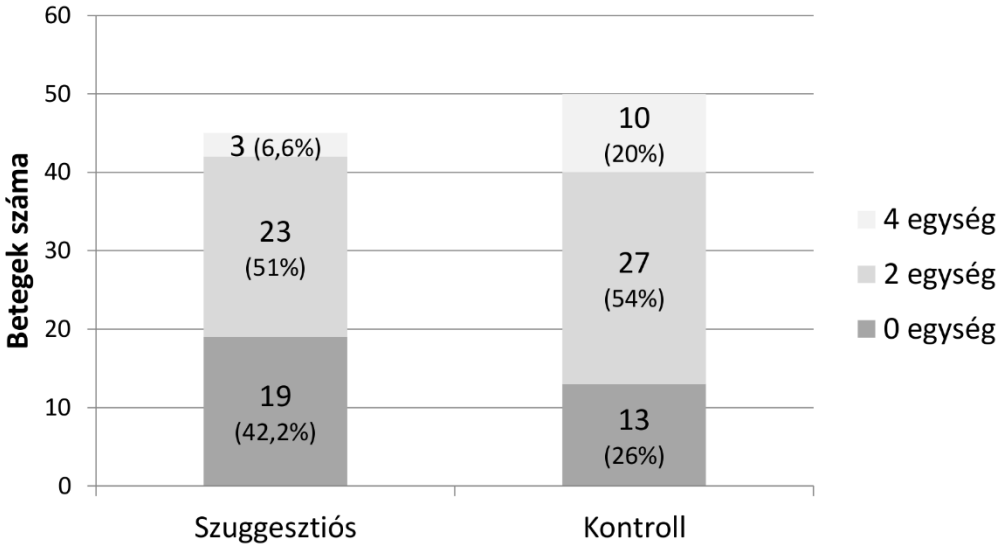
Kapott transzfúziók száma (egység)	Szuggesztiós N=45	Kontroll N=50	Összes N=95
0	19 (42,2%)	13 (26,0%)	32 (33,7%)
1 (a)	1 (2,2%)	1 (2%)	2 (2,1%)
2	22 (48,9%)	26 (52%)	48 (50,5%)
3 (b)	1 (2,2%)	2 (4%)	3 (3,2%)
4	2 (4,4%)	4 (8%)	6 (6,3%)
5 (b)		1 (2%)	1 (1,1%)
6 (b)		2 (4%)	2 (2,1%)
8 (b)		1 (2%)	1 (1,1%)

11. táblázat: A beadott vörösvértest transzfúziók száma az egyes csoportokban
(a) A statisztikai modellezésnél a 2 egység vörösvértest transzfúziót kapó csoporthoz soroltuk.
(b) A statisztikai modellezésnél a 4 egység vörösvértest transzfúziót kapó csoporthoz soroltuk.

Továbbá, ahogy várható volt, csak nagyon kevés beteg (5) kapott páratlan számú (1 vagy 3) egységet, és ahogy szintén várható volt, nagyon kevés (4) beteg kapott több, mint négy egység vörösvértest transzfúziót (11. táblázat). Ahogy azt a Módszertan fejezetben is leírtuk, ha egy beteg páratlan számú (1 vagy 3) egység készítményt kapott, akkor azt feltételeztük,

hogy a szándék az lett volna, hogy mindkét egység vért megkapja: ennek megfelelően a páratlan számú transzfúziót kapott betegeket úgy csoportosítottuk, mintha mind a két egység transzfúziót megkapták volna. Mivel négy egységnél többet szintén csak nagyon kevés beteg kapott, a statisztikai számításoknál ezeket is a négy egységet kapó csoportba soroltuk. Az esetszámokat megtekintve ez a csoportosítás a kontroll csoport javára változtatja meg a viszonyokat.

Ezen beosztás alapján az 5. ábráról leolvasható, hogy a szuggesztiós csoportban a betegek 51%-a, a kontroll csoportban a betegek 54%-a kapott két egység vért, illetve azon betegek aránya, akik legalább négy egység vért kaptak kisebb a szuggesztiós csoportban (6,6%), mint a kontroll csoportban (20%). Az ordinalis logisztikus regressziós modell alapján a szuggesztiós csoportban a betegek szignifikánsan nagyobb eséllyel kaptak kevesebb transzfúziót [OR: 2,37; p=0,004], mint a kontroll csoport betegei.



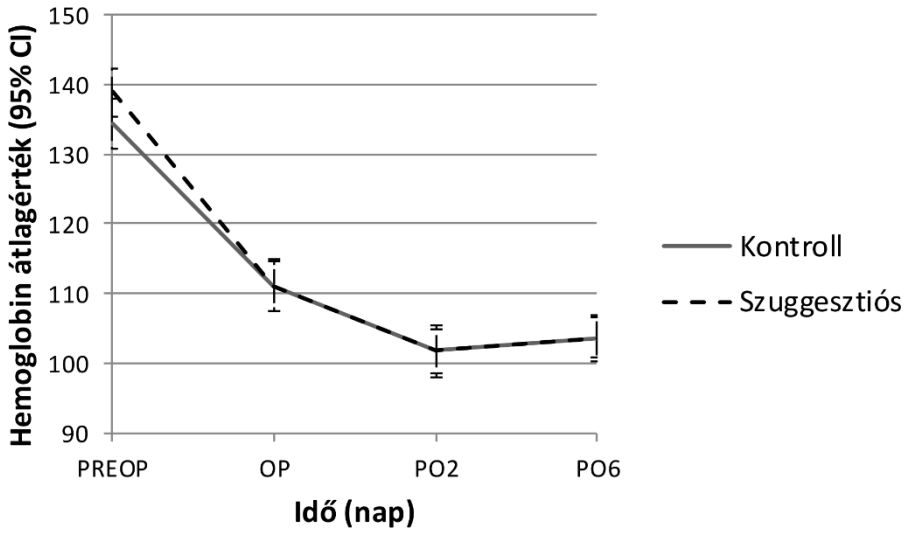
5. ábra: A betegek eloszlása a kapott transzfúziók száma alapján

A 10. és 12. táblázatban az is látható, hogy a beadott transzfúziók számában megfigyelt különbség mind a műtét alatt, mind a műtét után beadott transzfúziók számából adódott.

Kapott transzfúziók száma (egység)	Szuggesztiós N=45	Kontroll N=50	Összes N=95
Műtét alatt			
0	36 (80,0%)	33 (66,0%)	69 (72,6%)
2	9 (20,0%)	16 (32,0%)	25 (26,3%)
4	0	1 (2,0%)	1 (1,1%)
Műtét után			
0	26 (57,8%)	23 (46,0%)	49 (51,6%)
2	18 (40,0%)	22 (44,0%)	40 (42,1%)
4	1 (2,2%)	5 (10,0%)	6 (6,3%)
Összes			
0	19 (42,2%)	13 (26,0%)	32 (33,7%)
2	23 (51,1%)	27 (54,0%)	50 (52,6%)
4	3 (6,7%)	10 (20,0%)	13 (13,7%)

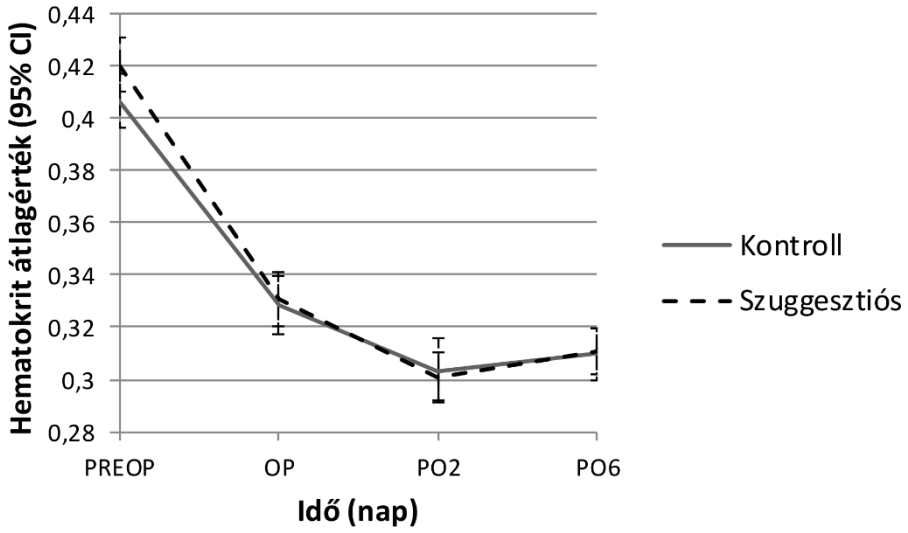
12. táblázat: A betegek eloszlása a kapott transzfúziók száma alapján a műtét alatt és után

A betegek hemoglobin (6. ábra), és a hematokrit (7. ábra) értékében sem a műtét előtt, sem a műtét napján (a transzfúzió után), sem a második és a hatodik posztoperatív napon nem volt különbség a két csoport között, azaz úgy is mondhatjuk, hogy a szuggesztiós csoport betegeinél kevesebb transzfúzió adásával sikerült fenntartani a megfelelő vérképet.



6. ábra: Hemoglobin átlagértékeinek változása

PREOP: műtét előtt, OP: műtét napja, PO2: 2. posztoperatív nap, PO6: 6. posztoperatív nap



7. ábra: Hematokrit átlagértékeinek változása

PREOP: műtét előtt, OP: műtét napja, PO2: 2. posztoperatív nap, PO6: 6. posztoperatív nap

4.1.3. Közérzet

A 13. táblázat az átlagos arcskála-értékeket foglalja össze a különböző időpontokban. A közérzet átlagos változását a műtét előtti kiindulási értékhez képest a 8. ábra mutatja.

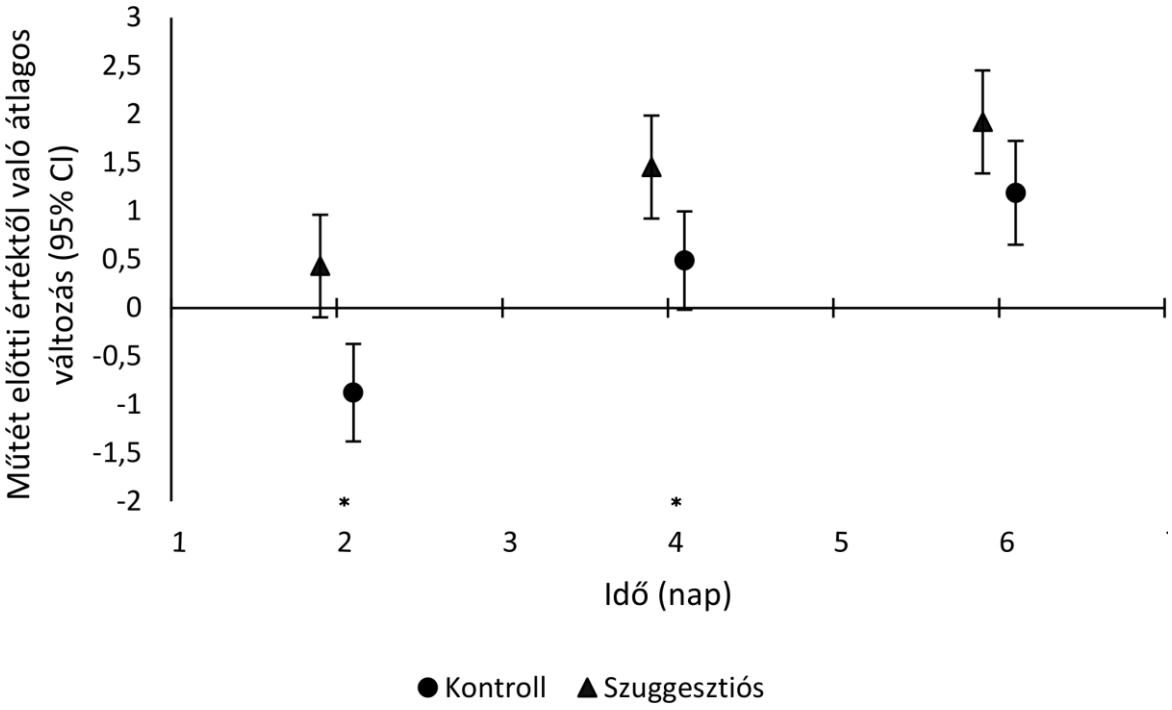
A csoportonként mért eredmények, és ennek megfelelően a közérzet alakulása minden időpontban kedvezőbb, pozitívabb a szuggesztiós csoportban a kontroll csoporthoz képest (ez igaz a műtét előtti értékre is, bár a különbség ekkor a legkisebb).

	Szuggesztiós	**Kontroll**	**Műtét előtti állapottól való átlagos változás csoportok közötti különbsége (a) 95% CI p-érték**
Műtét előtt			
Betegek száma	45	50	
Átlag (SD)	5,9 (2,43)	5,1 (2,49)	
Műtét utáni 2. nap			
Betegek száma	45	50	
Átlagos érték (SD)	6 (2,2)	4,6 (2,14)	
Átlagos változás a műtét előtti állapottól (a), 95% CI	0,43 (-0,1; 0,96)	-0,88 (-1,38; -0,37)	1,31 (0,57; 2,04) <0,001*
Műtét utáni 4. nap			
Betegek száma	45	49	
Átlagos érték (SD)	7,1 (1,6)	5,9 (1,92)	
Átlagos változás a műtét előtti állapottól (a), 95% CI	1,45 (0,92; 1,99)	0,49 (-0,02; 1)	0,97 (0,23; 1,7) 0,011*
Műtét utáni 6. nap			
Betegek száma	45	43	
Átlagos érték (SD)	7,5 (1,49)	6,7 (1,78)	
Átlagos változás a műtét előtti állapottól (a), 95% CI	1,92 (1,39; 2,45)	1,19 (0,65; 1,72)	0,73 (0,02; 1,49) 0,057
(a) Korrigált értékek ismételt mérési kevert modellből * < 0.05			

13. táblázat: Arcskála: átlagos értékek időpontonként

SD: standard deviáció, CI: konfidencia intervallum

Az átlagos változás a műtét előtti állapottól minden műtét utáni időpontban szintén nagyobb a szuggesztiós csoportban; ez a különbség a 2. napon 1,3 pont (p<0,001) és a 4. napon 1 pont (p=0,011), ami ezen a kilenc fokú skálán klinikailag is relevánsnak mondható. Az ábráról jól leolvasható az is, hogy míg a műtét utáni 2. napon a kontroll csoport közérzete kedvezőtlenebb lett, addig a szuggesztiós csoportté nem.



8. ábra: A közérzet átlagos változása a kiindulási értékhez képest
* A két csoport közötti különbség szignifikáns; CI: konfidencia intervallum

4.1.4. Gyógyszerek

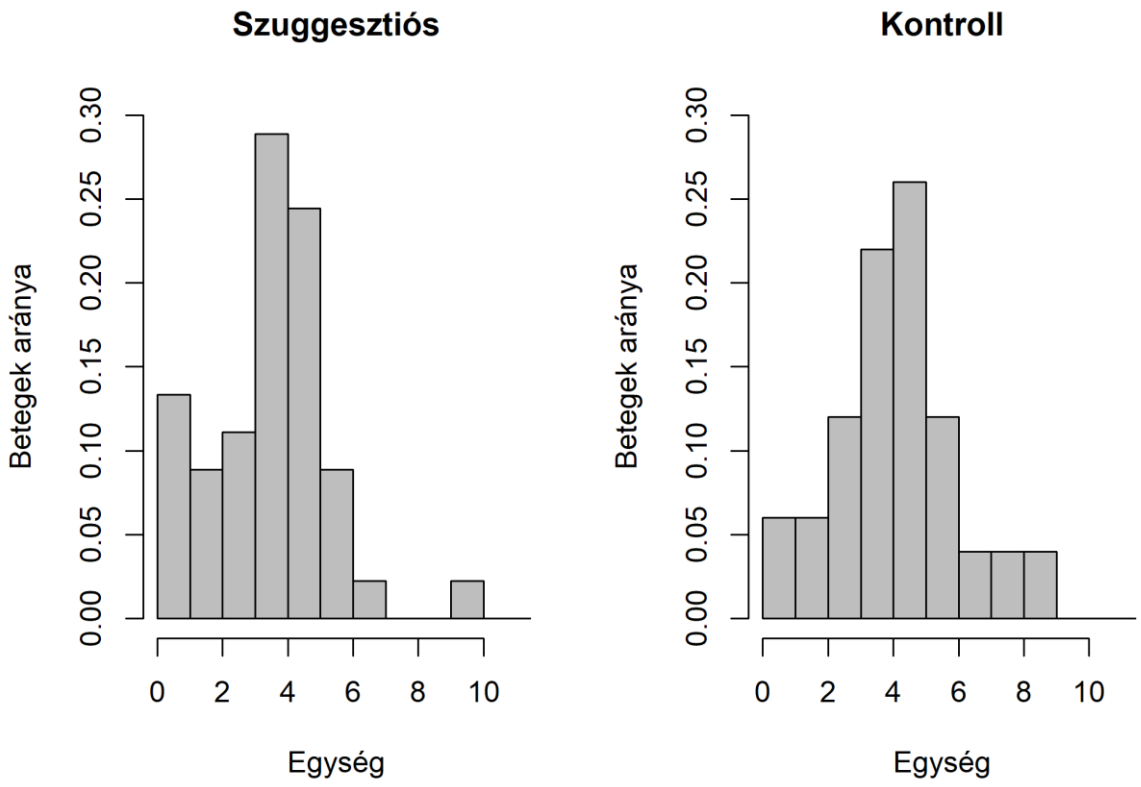
A 14. táblázat összesíti a betegek műtét alatti gyógyszerfogyasztását. Ez alapján látható, hogy a szuggesztiós csoport átlagos gyógyszerfogyasztása mindkét gyógyszercsoport esetén alacsonyabb volt a kontroll csoporténál. Az is megfigyelhető, hogy azon betegek aránya, akik egyáltalán nem kaptak az adott gyógyszercsoportból, a fájdalomcsillapítók esetén 16%-kal, az adjuváns szerek esetén 7%-kal nagyobb a szuggesztiós csoportban. Összesítve a műtét alatti gyógyszerigényt (fájdalomcsillapítók és adjuváns szerek) elmondható, hogy a szuggesztiós csoport gyógyszerigénye szignifikánsan kisebb volt a kontroll csoportéhoz képest (p=0,037).

	Szuggesztiós N=45			Kontroll N=50			
	0 egységet kaptak (%)	**Medián (min, max)**	**Átlag (SD)**	**0 egységet kaptak (%)**	**Medián (min, max)**	**Átlag (SD)**	**p-érték (a)**
Fájdalom-csillapítók	38 (84,4%)	0 (0, 5)	0,4 (1,07)	34 (68%)	0 (0, 5)	0,68 (1,19)	0,084
Adjuvánsok	6 (13,3%)	3 (0, 4,5)	2,7 (1,35)	3 (6%)	3 (0, 11,5)	3,53 (2,15)	0,125
Összes	6 (13,3%)	3 (0, 9)	3,1 (1,85)	3 (6%)	4 (0, 15,5)	4,21 (2,83)	0,037*
(a) Wilcoxon próba * < 0.05							

14. táblázat: Műtét alatti gyógyszerigény

Fájdalomcsillapítók: opioid, NSAID; adjuvánsok: szedato-hipnotikumok, antipszichotikumok

A 9. ábrán látható, hogy a betegek többsége három vagy négy egység gyógyszert kapott mind a két csoportban, de a kontroll csoportban nagyobb azoknak az aránya, akik négynél több egységet kaptak, és kevesebb azoké, akik háromnál kevesebbet.



9. ábra: Műtét alatt kapott gyógyszerek standard egységben mért eloszlása csoportonként

A műtét utáni gyógyszerigényt a két gyógyszercsoportra és a különböző vizsgálati időtartamokra bontva a 15. táblázat összesíti. A szuggesztiós csoport átlagos gyógyszerfogyasztása minden időpontban, az összes gyógyszercsoportban konzisztensen alacsonyabb a kontroll csoporténál, ám ez a különbség sosem szignifikáns vagy klinikailag releváns mértékű.

	Szuggesztiós N=45			Kontroll N=50			
	0 egységet kaptak (%)	**Medián (min, max)**	**Átlag (SD)**	**0 egységet kaptak (%)**	**Medián (min, max)**	**Átlag (SD)**	**p-érték (a)**
Fájdalom-csillapítók 1-2. nap	0 (0%)	8 (4, 17)	8,58 (2,86)	0 (0%)	9 (3, 17)	8,84 (2,50)	0,598
Fájdalom-csillapítók 3-6. nap	3 (6,7%)	6 (0, 13)	5,56 (2,88)	1 (2%)	6 (0, 16,5)	6,08 (2,57)	0,491
Fájdalom-csillapítók 1-6. nap	0 (0%)	14 (5,5, 26,5)	14,14 (4,72)	0 (0%)	15 (4, 26,5)	14,92 (3,88)	0,481
Adjuvánsok 1-2. nap	22 (48,9%)	1 (0, 9)	1,17 (1,79)	23 (46%)	1 (0, 15)	1,44 (2,91)	0,968
Adjuvánsok 3-6. nap	7 (15,6%)	3 (0, 5,5)	2,81 (1,62)	7 (14%)	3 (0, 15,5)	2,94 (2,56)	0,659
Adjuvánsok 1-6. nap	4 (8,9%)	4 (0, 14,5)	3,98 (2,69)	2 (4%)	3,25 (0, 30,5)	4,38 (4,54)	0,828
Összes 1-2. nap	0 (0%)	9,5 (4, 22,5)	9,74 (3,70)	0 (0%)	9,75 (4, 23)	10,28 (3,26)	0,394
Összes 3-6. nap	1 (2,2%)	9 (0, 17,5)	8,37 (3,73)	1 (2%)	8,5 (0, 19,5)	9,02 (3,84)	0,654
Összes 1-6. nap	0 (0%)	18,5 (6,5, 32)	18,1 (6,02)	0 (0%)	19 (12,5, 42)	19,30 (5,29)	0,526
(a) Wilcoxon próba * < 0.05							

15. táblázat: Műtét utáni gyógyszerigény

Fájdalomcsillapítók: opioid, NSAID; adjuvánsok: szedato-hipnotikumok, antipszichotikumok

4.1.5. Felépülés

A gyulladásos laborértékek (We, CRP) eredményei egyik vizsgálati időpontban sem mutattak szignifikáns különbséget a két csoport között, sem a We-re, sem a CRP-re vonatkozóan (16. táblázat).

	CRP		We	
	Szuggesztiós	**Kontroll**	**Szuggesztiós**	**Kontroll**
Műtét előtt				
Betegek száma	41	44	38	35
Átlag (SD)	3,9 (2,68)	4,5 (3,71)	17,1 (9,18)	18,9 (14,23)
Műtét utáni 2. nap				
Betegek száma	42	47	42	46
Átlagos érték (SD)	54,1 (23,1)	50,7 (21,38)	18,1 (11,22)	18 (12,54)
Átlagos változás a műtét előtti állapottól (a) 95% konfidencia-intervallum	50,57 (43,08; 58,07)	46,09 (38,89; 53,3)	1,4 (-4,68; 749)	0,32 (-6,04; 6,69)
Átlagos változás a műtét előtti állapottól: csoportok közötti különbség (a) 95% konfidencia-intervallum p-érték	-4,48 (-14,89; 5,93) 0,3938		-1,08 (-9,89; 7,73) 0,8068	
Műtét utáni 6. nap				
Betegek száma	43	47	39	43
Átlagos érték (SD)	46,8 (23,73)	52,9 (25,02)	59,8 (20,08)	62,4 (27,89)
Átlagos változás a műtét előtti állapottól (a) 95% konfidencia-intervallum	40,71 (33,32; 48,11)	46,99 (39,86; 54,11)	41,59 (35,31; 47,88)	42,63 (36,03; 49,24)
Átlagos változás a műtét előtti állapottól: csoportok közötti különbség (a) 95% konfidencia-intervallum p-érték	6,27 (-4,01; 16,56) 0,2280		1,04 (-8,12; 10,2) 0,8211	
(a) Korrigált értékek ismételt mérési kevert modellből				

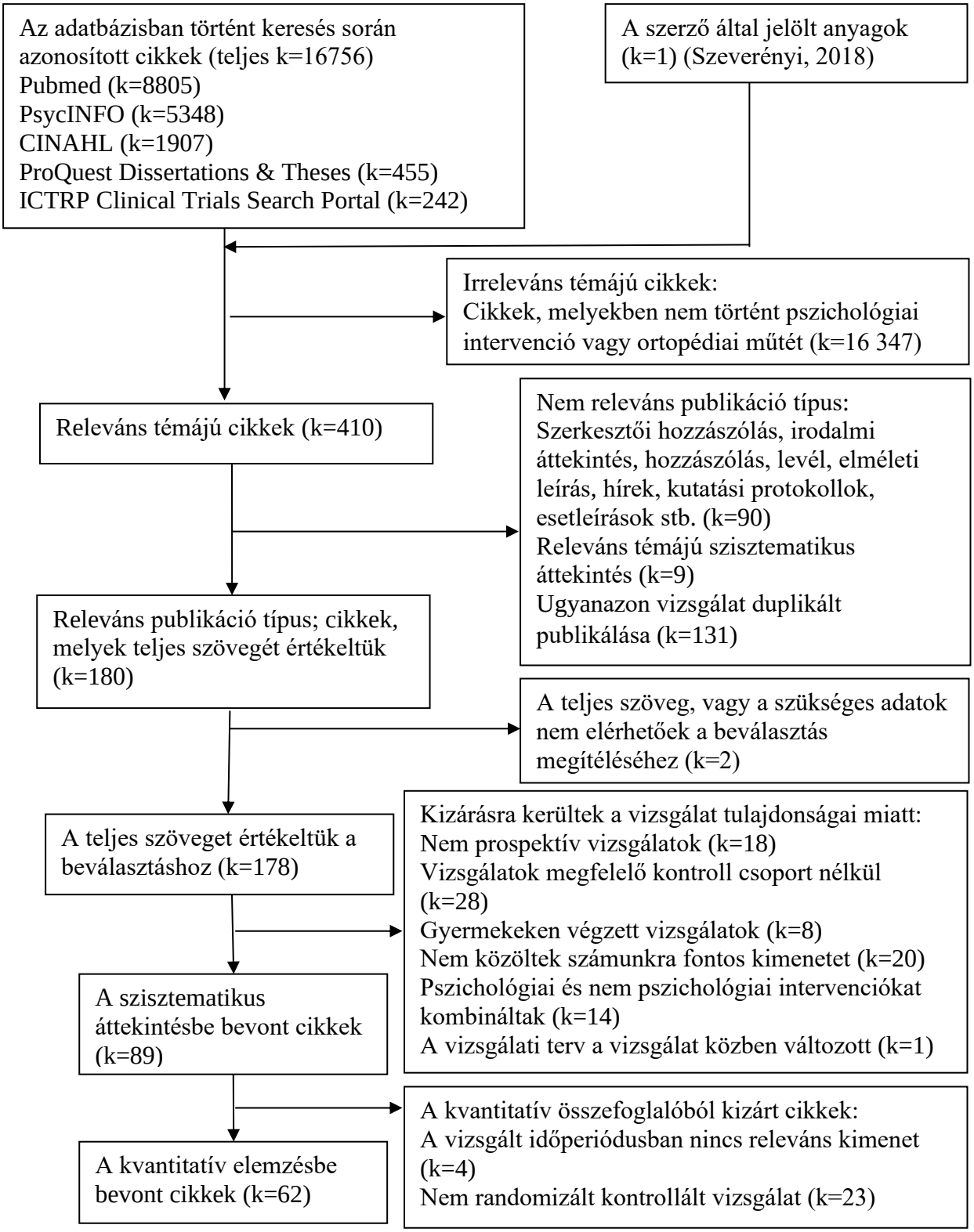
16. táblázat: Átlagos CRP és We értékek a különböző vizsgálati időpontokban

Megjegyzés: A műtét előtti hiányzó adatok oka az, hogy némely beteg más intézetből hozta a vérvételi eredményét, melyet a vizsgálatunk miatt nem ismételtünk meg. A műtét utáni elemszámcsökkenések oka rendszerint technikai volt.

A szuggesztiós csoportban azoknak az aránya, akiknek volt lázuk vagy hőemelkedésük 58% volt, míg ugyanez az érték a kontroll csoportban 52% (p=0,72). A szövődmények előfordulási gyakorisága 11% a szuggesztiós, 18% a kontroll csoportnál (p=0,51). Az átlagosan kórházban töltött napok száma 8,7 nap mind a két csoportban (szuggesztiós csoport: SD=1,94; kontroll csoport: SD=3; p=0,89).

4.2. Az ortopédiai műtéteknél alkalmazott pszichoedukációs technikák hatékonyságának szisztematikus áttekintése és metaanalízise

Az öt különböző adatbázisban végzett keresési eredményeink, illetve a megtalált cikkekből történt kiválasztás folyamatábrája a 10. ábrán látható.



10. ábra: A vizsgálatok kiválasztásának folyamatábrája

(k: a vonatkozó közlemények száma)

A keresés és az absztraktok áttekintése során azonosított 410 releváns témájú cikkből 178 publikáció teljes szövegét vizsgáltuk és elemeztük, melyek közül 89 kutatás felelt meg a

beválasztási kritériumainknak. A 178 cikk teljes szövegének elolvasása után kizárásra került közlemények teljes listája és a kizárás oka a 4. mellékletben található.

4.2.1. Vizsgált pszichológiai intervenciók

A beválasztási kritériumoknak megfelelő kutatások közül 19 esetben viselkedés- vagy kognitív terápiát, 1 esetben hipnózist, 40 esetben betegoktatást, 15 esetben relaxációs technikát, 3 esetben terápiás szuggesztiókat, 13 esetben pedig ezek valamilyen kombinációját alkalmazták intervencióként. Két kutatás esetén két különböző intervenciós csoport is volt egy kontroll csoport mellett, így az intervenciós csoportok össz-száma 91 volt.

A pszichológiai intervenciót 35 esetben csak a műtét előtt, 31 esetben csak a műtét után alkalmazták, míg a többi esetben műtét előtt és műtét után is történt intervenció, illetve egy közleményben műtét előtt és műtét alatt is végeztek pszichológiai beavatkozást.

4.2.2. Vizsgált kimenetek

A műtét utáni felépülés volt a leggyakrabban vizsgált kimenetel (58 vizsgálat), amit a műtét utáni fájdalom (39 vizsgálat) és szorongás (37 vizsgálat) követett. A fájdalomcsillapítók használatáról (28 közlemény), a műtét előtti szorongásról (17 közlemény) és az életminőségről (16 közlemény) csak kevesebb cikkben közöltek adatokat, míg 4 publikációban az általunk vizsgált időperiódusban nem volt releváns kimenetel.

4.2.3. A műtétek jellemzői

A vizsgálatok többsége elektív műtéteknél történt (67 közlemény), de 15 vizsgálat csak akut műtétek során zajlott, míg három vizsgálatban elektív és akut műtétek is szerepeltek. A vizsgálatok többségében a betegek nagyízületi protézisműtéten estek át (57 vizsgálat), míg 26 vizsgálatnál nem szerepeltek protézisműtétek.

A közlemények jelentős része egyáltalán nem szolgáltatott arról információt, hogy a műtéti beavatkozás során milyen anesztéziában részesültek a betegek, így a metaregressziós modellbe ezt a változót nem tudtuk szerepeltetni.

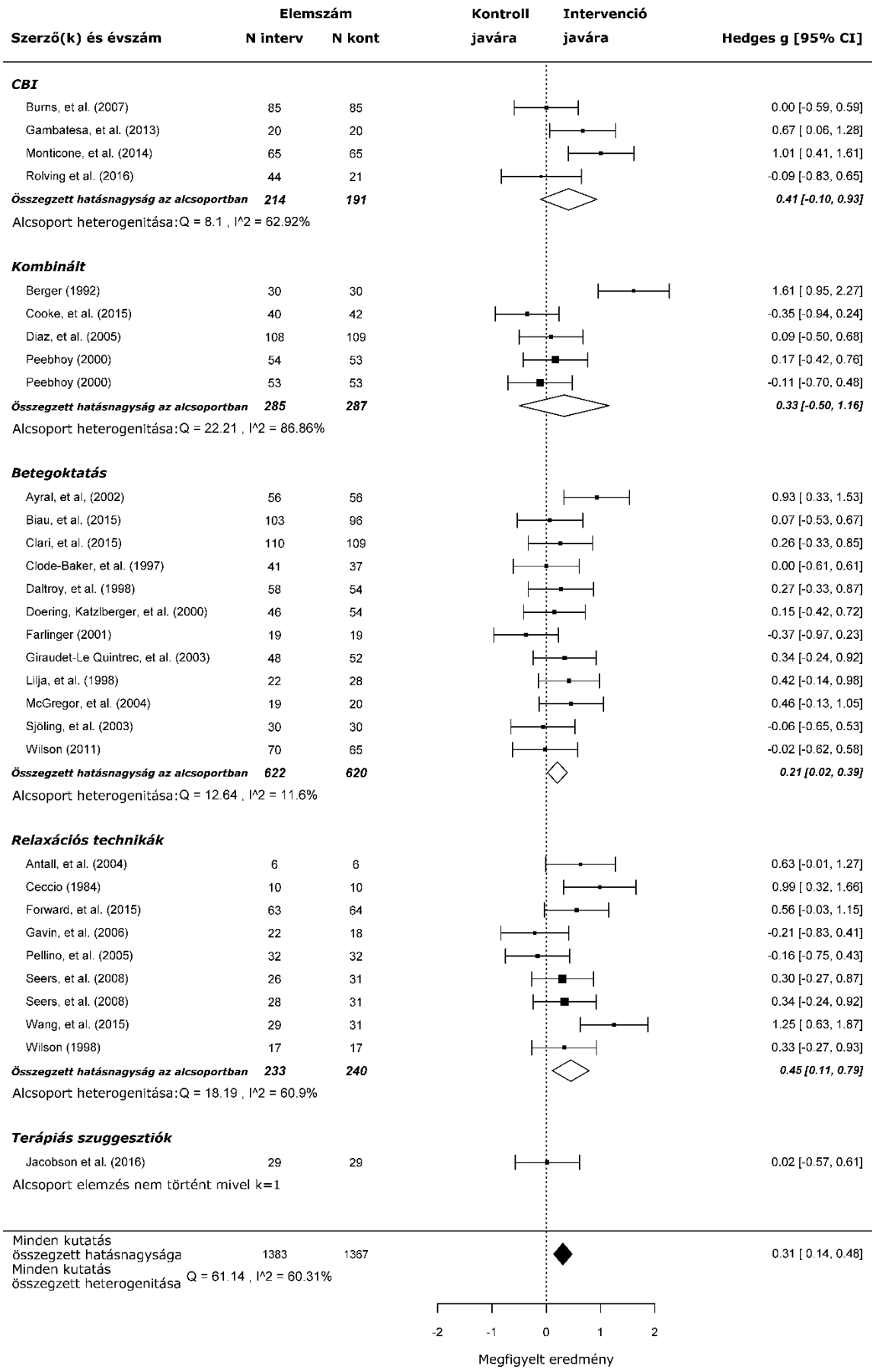
A vizsgálatunkba bevont közlemények adatait, jellemzőit az 5. melléklet tartalmazza. A bevont vizsgálatok összeférhetetlenségi adatai és a kutatásokhoz kapott támogatásaik a 6. mellékletben szerepelnek.

4.2.4. Fő elemzés és moderáló hatás elemzése

Mivel a tervezett kvantitatív elemzéshez elegendő számú randomizált, kontrollált vizsgálatot találtunk, a metaanalízist csak a randomizált, kontrollált vizsgálatokon végeztük el, hogy a kutatási eredményeink megbízhatósága jobb legyen. A 11-16. ábrákon láthatók a fő metaanalízis eredményeinek összesítései. A teljes adatbázisra és a tervezett alcsoport elemzésekre végzett részletes tesztek, érzékenységi elemzések és a heterogenitás statisztikák a 7. mellékletben találhatók. A moderáló hatást ellenőrző metaregressziós modellek részletes tesztje és a heterogenitás vizsgálatok a 8. mellékletbe kerültek. A beválasztott, de nem randomizált vizsgálatok eredményeinek narratív leírása a 9. mellékletben szerepel.

Műtét utáni fájdalom

A műtét utáni fájdalomélményt szignifikánsan csökkentette a kiegészítésként alkalmazott pszichológiai intervenció (g=0,31 [0,14; 0,48]) (11. ábra). A hatás mértéke jelentős volt minden érzékenységi vizsgálatnál, így az ízületi protézisműtéteket tartalmazó alcsoportban (g=0,23 [0,07; 0,38]), valamint minden vizsgált időpontban is.

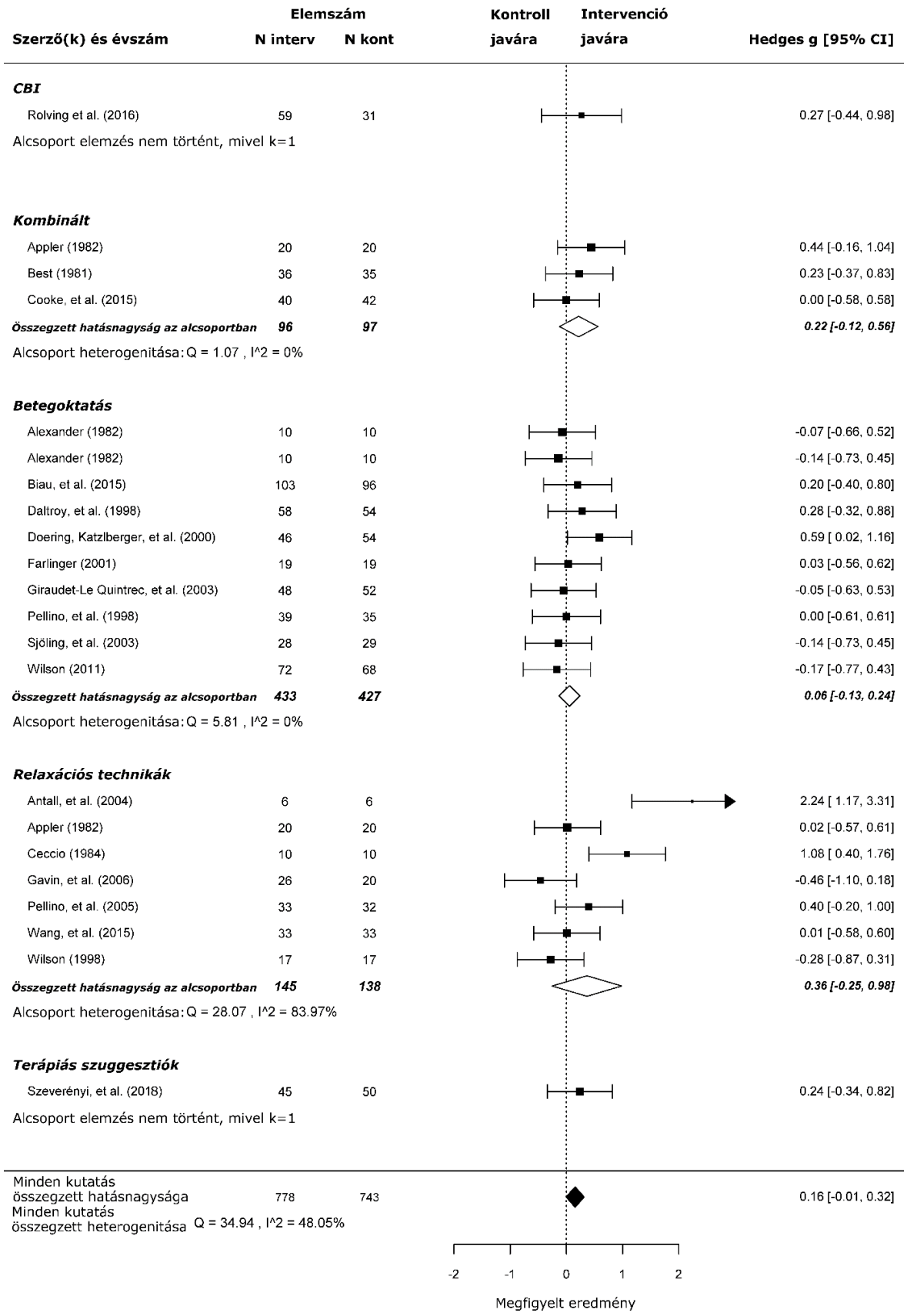


11. ábra: A pszichológiai beavatkozások metaanalízise a műtét utáni fájdalomra vonatkozóan

A heterogenitás jelentős volt (I^2=60,31%), és mivel ezt a tervezett moderáló tényezők modellbe történő bevonása sem csökkentette (I^2 változás=-13,27%), valószínűleg a kiválasztott műtéti és intervenciós karakterisztikák nem hatnak erre a kimenetelre. Ezt a következtetést támasztják alá a modell illeszkedésének mutatói is, és hogy a valószínűségi (likelihood) teszt nem volt szignifikáns. Ugyanakkor a műtét elektivitásának moderáló hatása szignifikáns volt. A fájdalomcsillapítás mértéke nagyobb volt azon vizsgálatoknál, amelyek akut műtéteket is tartalmaztak, mint azoknál, ahol csak elektív műtétek szerepeltek (β=0,58; p <0,026). Az egyes beavatkozásokat vizsgáló alelemzés a betegoktatás (g=0,21 [0,02; 0,39]) és a relaxációs technikák hatékonyságát támasztotta alá (g=0,45 [0,11; 0,79]).

Műtét utáni fájdalomcsillapító használat

Sem a fő metaanalízis során (g=0,16 [-0,01; 0,32]), sem a tervezett érzékenységi elemzések során nem találtuk szignifikánsnak a pszichológiai beavatkozások hatását a fájdalomcsillapító igényre (12. ábra).

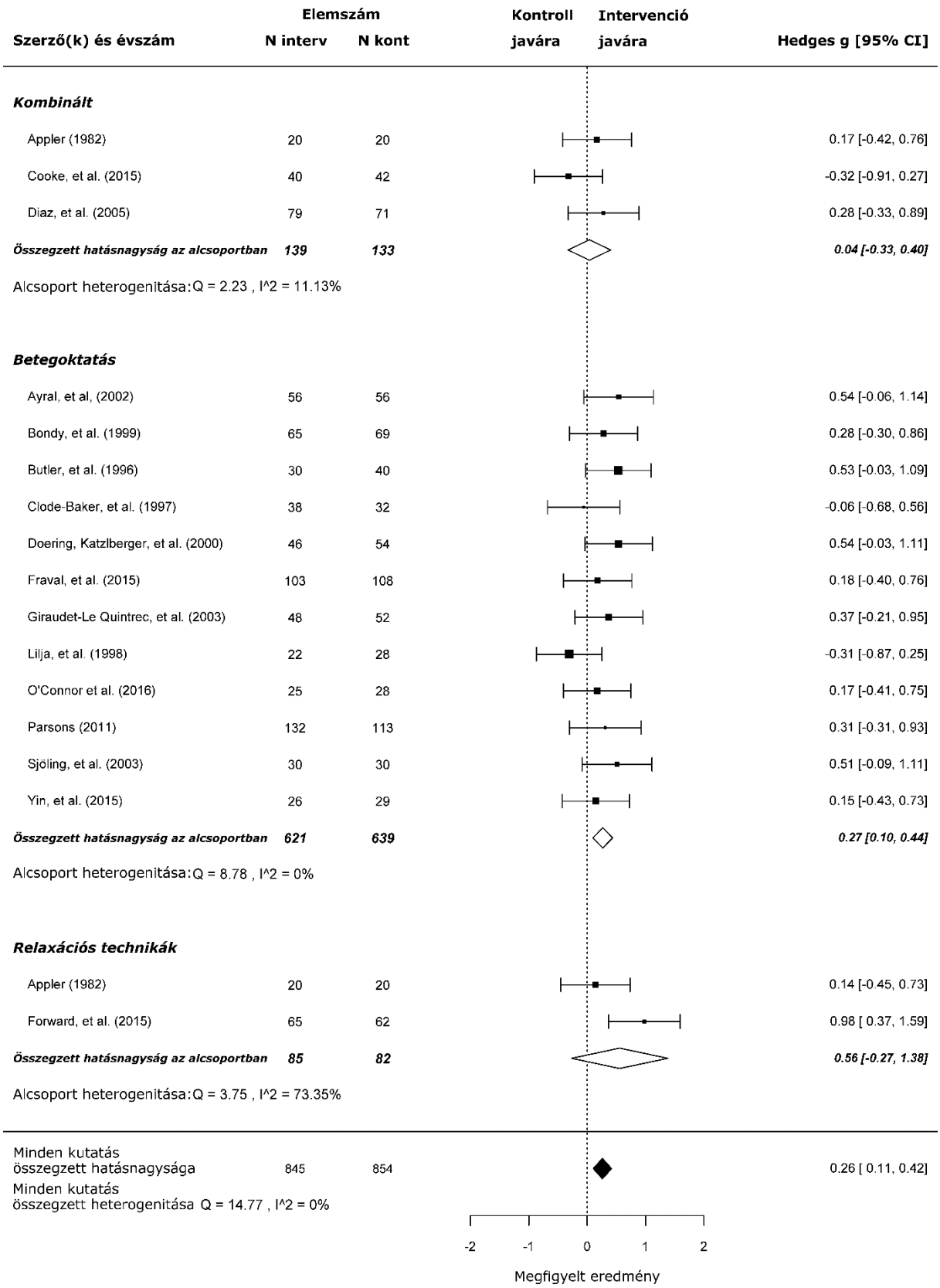


12. ábra: A pszichológiai beavatkozások metaanalízise a műtét utáni fájdalomcsillapító szedésre vonatkozóan

A pszichológiai beavatkozások hatása a protézisműtéteket tartalmazó alcsoportban sem mutatkozott szignifikánsnak a fájdalomcsillapítókra vonatkozóan (g=0,17 [-0,04; 0,39]) **Hiba! A hivatkozási forrás nem található.**. Az egyetlen szignifikáns moderáló faktor a m űtét elektivitása volt: a pszichológiai beavatkozásoknak szignifikánsan nagyobb hatásuk volt a fájdalomcsillapító igény csökkentésére, ha a műtét akut volt, és nem elektív (β=0,98; p=0,009). Ha figyelembe vettük a pszichológiai beavatkozás fajtáját és időzítését, a műtét elektivitását és súlyosságát, a heterogenitás (I^2) 41,54% - ról 0%-ra csökkent. Ugyanakkor a szignifikáns moderáló hatás csak 2 akut műtéteket tartalmazó vizsgálatból származik, és a valószínűségi (likelihood) teszt, valamint a modell illeszkedési statisztika nem azt jelzi, hogy a moderáló tényezőket tartalmazó modell jobb lenne, mint a moderáló tényezőket nem tartalmazó modell.

Műtét előtti szorongás

A pszichológiai beavatkozások szignifikánsan csökkentették a műtét előtti szorongás mértékét (g=0,26 [0,11; 0,42]) (13. ábra).

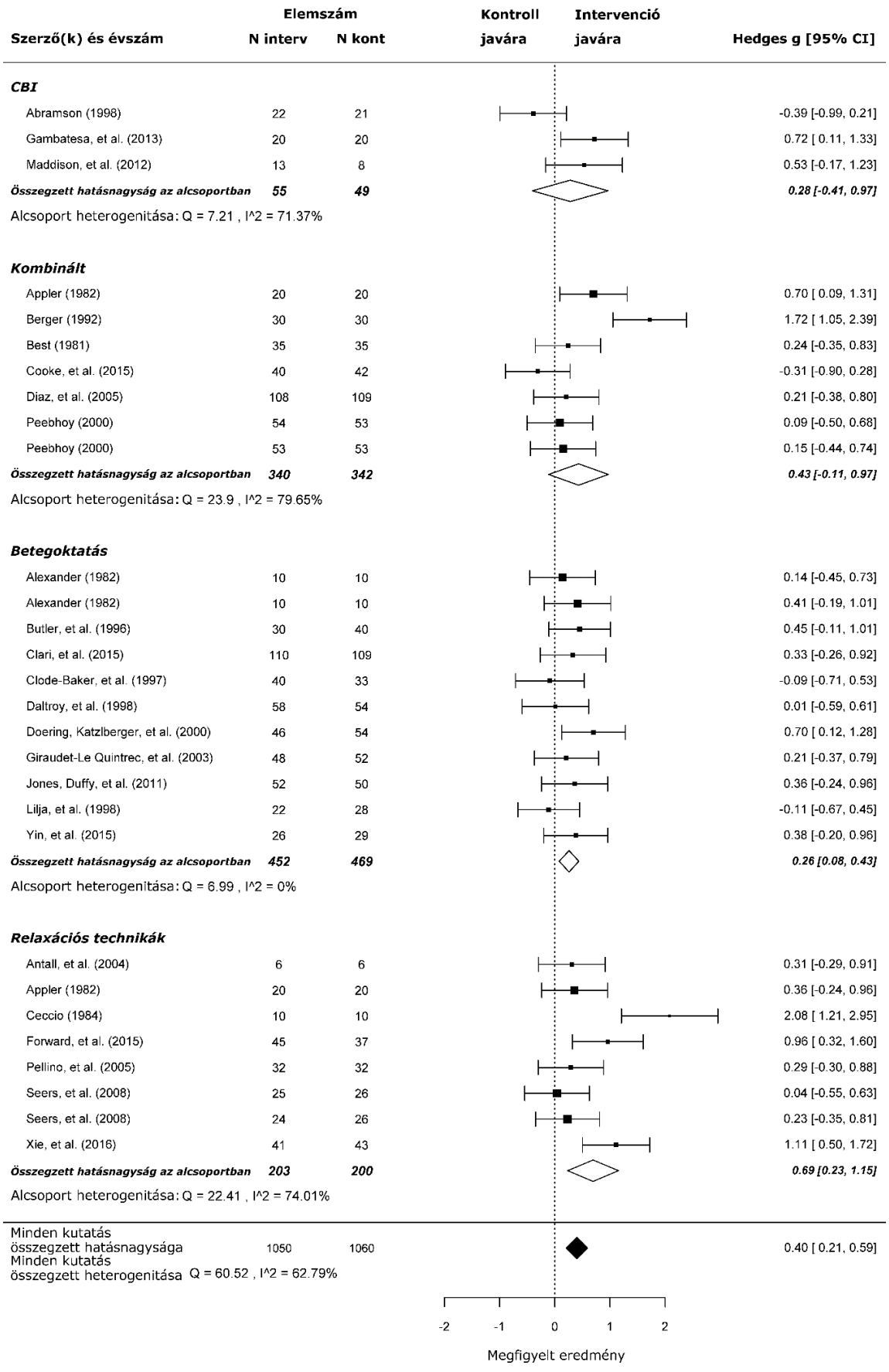


13. ábra: A pszichológiai beavatkozások metaanalízise a műtét előtti szorongásra vonatkozóan

Az ízületi protézisműtéteket tartalmazó alcsoportban is megerősítést nyert az alacsonyabb preoperatív szorongás (g=0,27 [0,04; 0,50]).**Hiba! A hivatkozási forrás nem található.** A m űtét előtti szorongás szignifikánsan csökkent a műtét napján (g=0,40 [0,21; 0,58]), míg a korábbi mérési pontokon ez nem volt szignifikáns. A heterogenitás itt elhanyagolható mértékű volt (I^2=0%), és a beavatkozás típusát és a műtét súlyosságát, mint moderáló tényezőt magában foglaló modell nem mutatott szignifikánsan jobb eredményeket, mint a moderáló tényezők nélküli modell. Az egyetlen beavatkozási típus, aminél szignifikáns hatást találtunk a műtét előtti szorongással kapcsolatban, az a betegoktatás volt (g=0,27 [0,10; 0,44]).

Műtét utáni szorongás

Az elemzéseink alapján a pszichológiai intervenciók szignifikánsan csökkentették a műtét utáni szorongás mértékét (g=0,40 [0,21; 0,59]) (14. ábra).

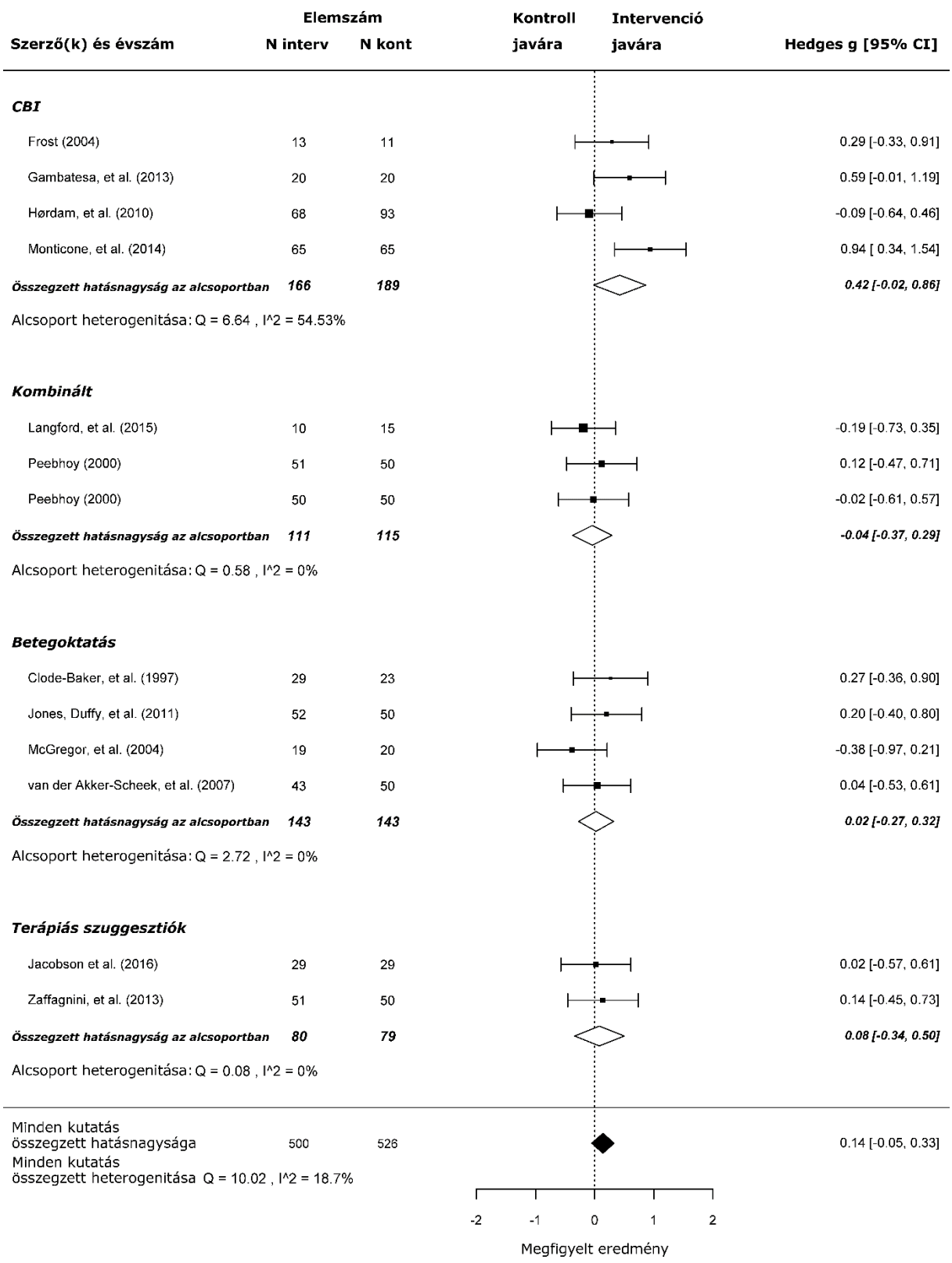


14. ábra: A pszichológiai beavatkozások metaanalízise a műtét utáni szorongásra vonatkozóan

A protézisműtéteket tartalmazó alcsoportban a pszichológiai beavatkozások hatása a műtét utáni szorongásra nem mutatkozott szignifikánsnak (g=0,17 [-0,02; 0,35]). A teljes adatbázist tekintve a szorongáscsökkentő hatás mértéke minden vizsgált időperiódusban nagyon hasonló, de ha csak a műtét napját nézzük, akkor a hatás nem ér el szignifikáns szintet (műtét napja, g=0,52 [-0,04; 1,07]; műtét utáni 1-7. nap, g=0,34 [0,17; 0,51]; műtét utáni 8-30. nap, g=0,37 [0,04; 0,70]). A szorongáscsökkentő hatást a műtét és a pszichológiai beavatkozás karakterisztikája befolyásolta. Ha minden moderáló tényezőt figyelembe vettünk, és a modellhez hozzáadtuk a moderáló tényezőket, a heterogenitás 62,79%-ról 8,51%-ra csökkent, és a teljes modell illeszkedése jobb volt, mint a moderáló tényezők nélküli modellé a valószínűségi (likelihood) teszt és a két modell közötti AICc (Akaike-féle információs kritérium) különbség alapján. A műtét elektivitása szignifikáns moderáló tényezőnek bizonyult. A szorongás csökkenése nagyobb volt az akut műtéteken áteső betegeknél (β=0,89; p <0,001), mint a csak elektív műtéteket tartalmazó vizsgálatok betegeinél. Ha az elemzést külön végeztük el, mind a betegoktatás, mind a relaxációs technikák szignifikánsan csökkentették a műtét utáni szorongás mértékét. A betegoktatás kis hatásnagysággal bírt (I^2=0%, g=0,26 [0,08; 0,43]), a relaxációs technika viszont naggyal, de ehhez jóval nagyobb heterogenitás is társult (I^2=74,01%, g=0,69 [0,23; 1,15]).

Életminőség

A teljes adatbázist tekintve nem volt kimutatható szignifikáns javulás az életminőségben a pszichológiai beavatkozások hatására (g=0,14 [-0,05; 0,33]) (15. ábra).



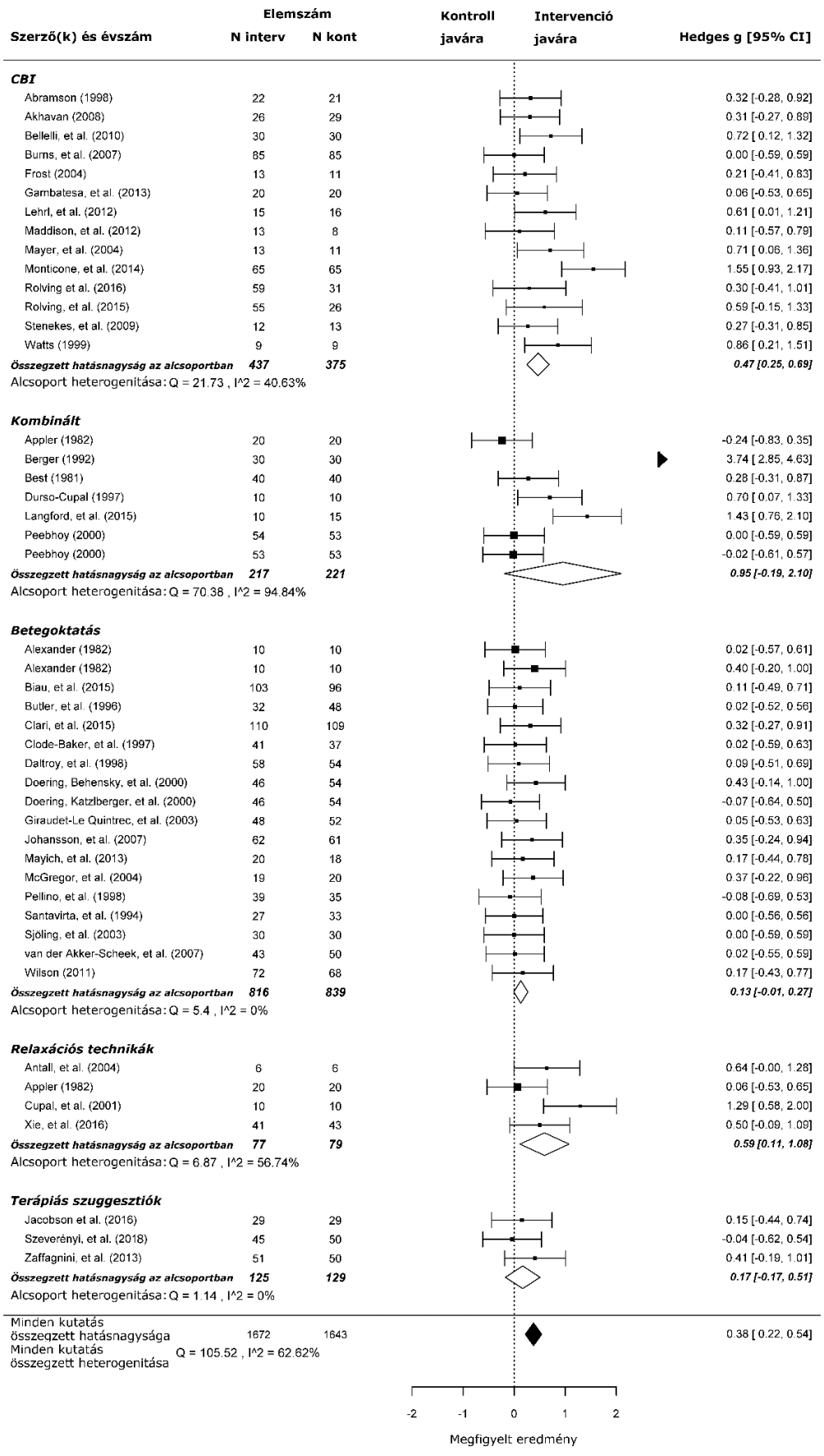
15. ábra: A pszichológiai beavatkozások metaanalízise az életminőségre vonatkozóan

A protézisműtéteket tartalmazó alcsoportban sem mutatkozott szignifikáns hatás az életminőség javulásában (g=0,02 [-0,19; 0,23]). A pszichológiai beavatkozás fajtáját és

időzítését, valamint a műtét elektív, vagy akut voltát is figyelembe véve a reziduális heterogenitás 0%-ra csökkent. A metaregresszió alapján a kombinált intervenciók szignifikánsan kevésbé voltak hatékonyak, mint a viselkedés- és kognitív terápiák (β=- 0,45; p <0,050). A csökkentett modellben sem volt jelentős a heterogenitás (I^2=18,7%), és a moderáló tényezőket tartalmazó metaregressziós modell sem volt szignifikánsan jobb, mint a moderáló tényezőket nem tartalmazó modell. A viselkedés- és kognitív terápia mutatta a legmagasabb hatásnagyságot az életminőség javításában, de még ez az alcsoport sem mutatott szignifikáns javulást (g=0,42 [-0,02; 0,86]).

Felépülés

Az ortopédiai műtéteken áteső betegek azon csoportja, akik részesültek pszichológiai intervencióban, szignifikánsan jobb felépülést mutattak, mint azok, akik nem részesültek pszichológiai támogatásban (g=0,38 [0,22; 0,54]) (16. ábra).



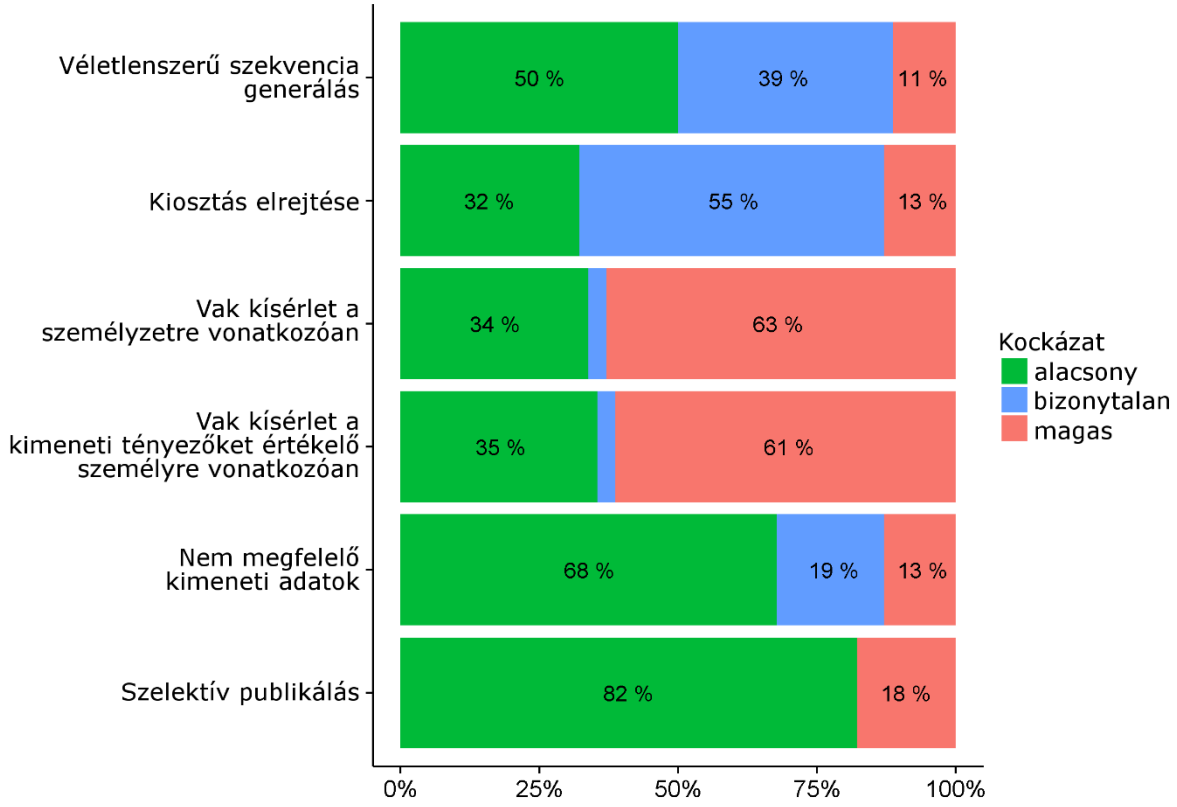
16. ábra: A pszichológiai beavatkozások metaanalízise a felépülésre vonatkozóan

A felépülésre vonatkozó hatás szignifikáns volt a protézisműtéteken áteső betegek alcsoportjánál is (g=0,18 [0,06; 0,31]). A hatás szignifikáns volt minden vizsgált utánkövetési időszakban, és a hatás az első két hét után még nagyobbnak mutatkozott (műtét utáni 1-14. nap: g=0,17 [0,06; 0,29], műtét utáni 15. nap – 3. hónap: g=0,53 [0,16; 0,89], műtét után 4-6. hónap: g=0,41 [0,08; 0,73]). A heterogenitás a teljes adatbázisban jelentős volt (I^2=62,62%). A felépülést illetően Berger vizsgálatát azonosítottuk kiugró, outlier vizsgálatnak (147). A Cook-távolság 0,77 volt, és a hatásnagyság is extrém nagynak mutatkozott: 3,74 [2,85; 4,63]. Miután Berger vizsgálatát kizártuk, a heterogenitás I^2=28.82% -ra csökkent, és a becsült összevont hatásnagyság 0,38 [0,22; 0,54] -ról 0,31 [0,19; 0,42] -re változott. Mivel a vizsgálat kizárása nem eredményezett jelentős változást a hatásnagyságban, a statisztikai szignifikanciát és az eredmények értékelését mindez nem befolyásolja. A heterogenitás tovább csökkent I^2=0%-ra, ha figyelembe vettük a műtéti és a pszichológiai beavatkozások karakterisztikáját, ugyanakkor a moderátorokat tartalmazó modell nem volt szignifikánsan jobb, mint a sima, nem moderált modell (a kiugró esetek kizárásával), és egyik moderáló hatás sem volt szignifikáns. Az intervenciónkénti elemzés a viselkedés- és kognitív terápiák (g=0,47 [0,25; 0,69]) és a relaxációs technikák (g=0,59 [0,11; 1,08]) hatékonyságát támasztotta alá a műtét utáni felépülésre vonatkozóan.

4.2.5. Torzítási kockázat, az evidenciák minősége

Torzítási kockázat

Ahogy vártuk, szignifikánsan kevesebb torzítási kockázatot azonosítottunk a randomizált, kontrollált vizsgálatokban, mint más beválasztott, nem randomizált, kontrollált vizsgálatokban minden Cochrane-féle torzítási kockázat kategóriában, kivéve a szelektív publikálást (χ^2>4,76; p<0,029). Ez alátámasztja azt a döntésünket, hogy a metaanalízist csak a randomizált, kontrolállt vizsgálatokra korlátoztuk. A 17. ábra foglalja össze a randomizált, kontrollált vizsgálatokra vonatkozó Cochrane-féle torzítási kockázat értékelését.



17. ábra: A bevont vizsgálatok Cochrane-féle torzítási kockázatának összegzése

A 10. melléklet mutatja a torzítási kockázat értékelését az egyes beválasztott vizsgálatokra vonatkozóan, beleértve a nem randomizált, kontrollált vizsgálatokat is. A legmagasabb torzítási kockázatot az jelentette, hogy a kutatások nem voltak vakok a személyzetre és a kimeneti tényezőket értékelő személyre vonatkozóan, míg a nem megfelelő kimeneti adatok és szelektív publikálás általánosságban alacsony kockázatú értékelést kapott. Érdekes, hogy a randomizált, kontrolált vizsgálatoknak csak az 50%-a írta le megfelelően a véletlenszerű szekvencia-generálás menetét, és a vizsgálatok 39%-ában a véletlenszerű szekvencia-generálás torzítási kockázatát bizonytalannak értékeltük. A kimeneti tényezőket értékelő személyre vonatkozó nem megfelelő vakság miatti magas, vagy bizonytalan torzítási kockázat szignifikánsan pozitív befolyással bírt a műtét utáni fájdalomcsillapító szükségletre (β=0,53; p=0,024). Nem várt eredmény volt azonban, hogy a kimeneti tényezőket értékelő személyre vonatkozó nem megfelelő vakság negatívan befolyásolta a felépülést (β=-0,4; p=0,005), és a

nem megfelelő randomizáció (β=-0,53; p=0,010) és a szelektív publikálás (β=-0,50; p=0,002) is negatív hatással volt a műtét utáni szorongásra. A torzítási kockázat más moderáló hatását nem észleltük. Mivel alacsony volt azon vizsgálatok száma, ahol a Cochrane torzítási kockázat összes kategóriája alacsony kockázatú értékelést kapott, így a tervezett érzékenységi elemzést az alacsony kockázatú vizsgálatokra nem tudtuk elvégezni, kivéve a felépülésre vonatkozóan. A pszichológiai beavatkozások fő hatása a felépülésre nem volt szignifikáns, ha csak a négy alacsony kockázatú vizsgálatot értékeltük az adatbázisból (g=0,23 [-0,07; 0,53]).

Publikálásból adódó torzítás

Statisztikailag szignifikáns kockázatot találtunk a publikálásból adódó torzításra és enyhe aszimmetriát a tölcsérdiagramokon (funnel-plot) a fájdalomcsillapító igényre, a műtét utáni szorongásra, az életminőségre és a felépülésre vonatkozóan. A tölcsérdiagramok és a publikálásból adódó torzítások statisztikai elemzése a 11. mellékletben található. Ugyanakkor a levágás és feltöltés (trim and fill) számítás minden kimenetnél egyezik a nem korrigált, összes vizsgálatot tartalmazó számítással, ami azt jelzi, hogy a publikálásból adódó torzítás minimális.

Nulla érték bevitele

Nulla érték bevitelére (azaz a hatásnagyság 0 értéket kapott, ha nem volt információ pontosabb adatról) nem volt szükség a műtét előtti szorongás és az életminőség adatainál, míg a fájdalomcsillapító használatnál, a műtét utáni szorongásnál, a műtét utáni fájdalomnál és a felépülésnél igen, rendre 2, 3, 5 és 8 alkalommal. A metaregresszió alapján a nulla érték bevitelének nem volt hatása a hatásnagyságra egyik kimeneti tényező esetén sem.

Összegzés és az evidenciák minősége

Azt találtuk, hogy a pszichológiai beavatkozások valószínűleg csökkentik a műtét előtti szorongást, amely evidencia „mérsékelt” minőségű besorolást kapott, mivel jelentős számú

vizsgálat, amely ezt a kimenetelt nézte, magas, vagy bizonytalan torzítási kockázatú volt. Az eredményeink azt is sugallják, hogy a pszichológiai módszerek csökkenthetik a műtét utáni fájdalmat, és segíthetik a felépülést, de az evidenciákat „alacsony” minőségűnek tartjuk, mivel a vizsgálatok torzítási kockázata magas a vizsgálatok kivitelezését illetően, valamint (fájdalom esetén) a hatások jelentős heterogenitása és (felépülés esetén) a publikálásból adódó jelentős torzítás miatt. A pszichológiai beavatkozások legnagyobb pozitív hatását a műtét utáni szorongásra találtuk, de a hatásbecslésünk nagyon bizonytalan a vizsgálatok kivitelezésére, a lehetséges publikálásból adódó torzításra vonatkozó jelentős torzítási kockázatok és a hatásnagyságok heterogenitása miatt. Így az evidencia minőségét erre a kimenetelre „nagyon alacsonyra” értékeltük. Nem találtunk elegendő bizonyítékot arra, hogy a pszichológiai módszerek javítanák az életminőséget, vagy csökkentenék a fájdalomcsillapítók használatát. Ugyanakkor alapos bizonyíték van arra, hogy a betegoktatás csökkenti a műtét előtti és utáni szorongást, a műtét utáni fájdalmat; a relaxációs technikák csökkentik a műtét utáni szorongást és fájdalmat, valamint javítják a felépülést; míg a viselkedés- és kognitív terápiák segítik a felépülést.

5. Megbeszélés

5.1. Terápiás szuggesztiók hatásosságának vizsgálata primer csípő- és térdprotézis műtéten áteső betegeknél (saját klinikai vizsgálat)

A csípő- és térdprotézis műtétek egészségügyi, gazdasági, szociális jelentősége az eddigi tendenciát követve várhatóan egyre nőni fog, így egyre fontosabb lesz, hogy a betegek gyógyulását minden lehetséges eszközzel segítsük. A rutin klinikai gyakorlat jellemzően a szomatikus gyógyításra fekteti a hangsúlyt, miközben több vizsgálat igazolta, hogy az orvos-beteg kommunikáció befolyásolhatja a betegek gyógyulását (148,149). Az is ismert, hogy a betegek a kórházi körülmények között – főleg egy műtét környékén – olyan stresszhelyzetbe kerülnek, amelynek hatására fokozódik az érzékenységük az őket érő szuggesztiókra anélkül, hogy hipnózis indukciót kellene alkalmazni (71,72). Ez lehetővé teszi a gyakorló orvosok számára is, hogy tudatosan kommunikálva, a negatív szuggesztiók elkerülésével és a transzállapot pozitív irányba történő vezetésével célzottan segítsék a betegek gyógyulását (68,69,100,103,123,150,151).

Randomizált, kontrollált, prospektív vizsgálatunk során azt elemeztem, hogy egy szuggesztív kommunikációban képzett ortopéd orvos által alkalmazott és egy hanganyagról lejátszott szuggesztiók hogyan hatnak a csípő- és térdprotézis műtéten áteső betegek gyógyulására. Az eredmények alapján azt lehetett megállapítani, hogy a **szuggesztiók hatására a transzfúziós szükséglet, valamint a műtét alatt adott gyógyszerek mennyisége szignifikánsan és klinikailag is releváns mértékben csökkent**, ugyanakkor **a műtét után a fájdalomcsillapítók és adjuváns szerek iránti igényben nem mutatkozott különbség**. Az intervenció hatására a műtét utáni 2. és 4. napra a **betegek közérzete is szignifikánsan kedvezőbbé vált**. A **szövődményeket illetően, a láz és hőemelkedés gyakoriságában, a We**

és CRP értékekben és a kórházban töltött napok számát tekintve nem találtunk különbséget a két csoport között.

Az általam elért szakirodalomban nem találtam olyan kutatást, melyben a vérvesztés csökkentésére adott szuggesztiókat hipnózisindukció nélkül alkalmazták volna. Ugyanakkor több vizsgálat is igazolta, hogy a műtét körüli időszakban hipnózisban adott szuggesztiók hatására csökkent a transzfúziós szükséglet (61,62,95). A mi vizsgálatunkban, ahol hipnózis nélkül alkalmaztuk a szuggesztiókat, szintén szignifikáns csökkenést értünk el a szükségessé vált transzfúziók mennyiségében.

Csípő- és térdprotézis műtéteknél a betegek jellemzően az első két napot viselik a legnehezebben, hiszen ekkor van a legnagyobb fájdalmuk, ekkor történik a legtöbb vizsgálat, és ekkor mobilisak a legkevésbé. A személyes beszélgetés során az intervenciós csoport betegei erre az időszakra vonatkozóan külön szuggesztiót kaptak. Ennek hatását a közérzetbecslő arcskálán észlelt pozitív változás egyértelműen tükrözi: míg a kontroll csoport betegeinek közérzete a műtét utáni napon romlott, a szuggesztiós csoport betegeinek a közérzete negatív ingadozás nélkül, folyamatos javulást mutatott. A műtét utáni 6. napra a két csoport közötti szignifikáns különbség eltűnt. Ez szintén utalhat arra, hogy az alkalmazott szuggesztiók a későbbi időpontokban már kevésbé hatnak, ugyanakkor, az is lehetséges, hogy a betegek közérzete a hatodik napra már spontán is javul annyit, hogy nehéz terápiás hatást kimutatni a használt mérőeszközzel. A vizsgálatunkban tapasztalt közérzeti változás hasonló lefolyást mutat a Jakubovits és mtsai (99) által végzett vizsgálatban találtakhoz, ugyanakkor más kutatásban nem találtak a szuggesztiók hatására bekövetkező közérzeti javulást a közvetlen posztoperatív időszakban (104). A közérzetbecslő arcskálával kapott eredményeink kapcsán azt is meg kell jegyezni, hogy az arcskála átlagos kiindulási (műtét előtti) értéke a szuggesztiós csoportban 0,8 ponttal magasabb a kontroll csoporthoz képest (lásd 7. táblázat, p=0,13). Ez biztosan nem a szuggesztiók hatásának köszönhető, hiszen a betegek közérzetét a

szuggesztiós beavatkozás előtt mértük fel. Továbbá ez a kiindulási különbség a vizsgálati eredményünket valószínűleg nem befolyásolja, hiszen a statisztikai számításnál a csoportokon belüli kiindulási értékekhez mért változásokat hasonlítottam össze.

A szuggesztiós csoport átlagos gyógyszerfogyasztása minden vizsgálati időpontban és minden gyógyszercsoportban konzisztensen alacsonyabb volt, mint a kontroll csoporté, és ez a különbség a műtét alatt nem csak statisztikailag, hanem klinikailag is releváns mértékű volt. Azoknak a betegeknek az aránya, akiknek egyáltalán nem volt szükségük sem fájdalomcsillapítóra, sem adjuváns gyógyszerre, 7%-kal nagyobb a szuggesztiós csoportban, míg azok aránya, akiknek négy egységnél több gyógyszerre volt szükségük, 11%-kal nagyobb a kontroll csoportban. Ez utóbbi azért is fontos, mert ez független attól, hogy melyik gyógyszerhez mekkora standard egységet rendeltünk. A műtét utáni időszakban az alkalmazott szuggesztiók hatására a fájdalomcsillapítók és adjuváns szerek iránti igény nem mutatott szignifikáns csökkenést. Megfigyelésünk egybecseng a Kekecs és mtsai által végzett metaanalízis eredményével, amely szerint a műtét körül adott terápiás szuggesztiók az eddigi vizsgálatok összesítése alapján nem csökkentették szignifikánsan a műtétek utáni gyógyszerigényt (56). Az általunk végzett vizsgálatban a szignifikáns hatás elmaradásának több oka is lehetett. A legvalószínűbb az, hogy a műtét utáni első két napon a betegek nem igény szerint, hanem inkább a megszokott intézeti protokoll alapján kapták a gyógyszert (például az 1-2. napon kivétel nélkül mindenki kapott diclofenac infúziót). A későbbi időszakban pedig előfordulhatott, hogy a nővérek a betegeknél hagyták a fájdalomcsillapítót akkor is, ha azt a beteg nem kérte, hogy az szükség esetén „kéznél legyen”, így lehetséges, hogy a beteg annak ellenére bevette a fájdalomcsillapítót, hogy nem volt olyan mértékű fájdalma, amire egyébként gyógyszert kért volna. Természetesen az is előfordulhat, hogy a műtét utáni 3-6. napon a műtét előtt és alatt alkalmazott szuggesztiók már kevésbé fejtették ki a hatásukat.

A vizsgálatban a két csoport között nem mutatkozott szignifikáns különbség a szövődmények, láz, hőemelkedés gyakoriságát illetően, hasonlóan Jakubovits és mtsai eredményeihez (99). Ez valószínűleg annak köszönhető, hogy a szövődmények gyakorisága ezen műtéteknél egyébként is relatíve alacsony, hiszen a műtéteket tervezetten, általában jó általános állapotú betegeken végezzük. A szuggesztiók hatására a hospitalizáció hosszában sem mutatkozott eltérés a két csoport között. A kórházi tartózkodás hosszát illetően a mi kutatásunkhoz hasonló vizsgálatok eredményei ellentmondásosak. Míg Blankfield (152), Jakubovits (99) és van der Laan (107) nem észlelte a hospitalizáció rövidülését a perioperatív időszakban alkalmazott szuggesztiók hatására, addig Bonke (153) és Evans (154) igen. Intézetünkben a betegek hazabocsátása leginkább az alkalmazott protokoll szerint történik, és a hospitalizáció csak szövődmény esetén húzódik el nyolc napnál tovább. A kapott eredmény tehát nem meglepő, hiszen a két csoport között a szövődményrátában sem mutatkozott különbség.

5.1.1. Erősségek, korlátok

A kutatásunk legnagyobb erőssége a prospektív, randomizált elrendezés. A körülmények és az intervenciók nagymértékben standardizáltnak tekinthetők. A bentfekvő betegek azonos műtéteken estek át, lényegében azonos környezeti hatások érték őket, a műtét előtti, előre felépített beszélgetést mindenkivel ugyanazon személy folytatta, ugyanazt a hanganyagot hallgatták a műtét alatt. Szintén előnyként könyvelhető el az intervenció könnyű alkalmazhatósága: a terápiás szuggesztiók könnyen beépíthetők az amúgy is kötelező/elvárt műtét előtti tájékoztató beszélgetésbe, azok alkalmazása nem jelent különleges bánásmódot vagy többletidőt a napi rutinmunka során.

A vizsgálat erősségét csökkenti, hogy a beszélgetés során a betegek kérdéseket tehettek fel, amely így részben személyre szabottá vált. Ez a betegelégedettséget és a szuggesztiók hatásosságát fokozhatja, de az egységesség ellen hat. Ugyanígy az egységesség ellen hatott

volna, ha az intervenciót a betegek kezelőorvosa végezte volna, bár az orvos-beteg kapcsolat erősítésével ez is vélhetően szintén fokozta volna a beavatkozás hatékonyságát.

A kettős vak elrendezést - beleértve az adatgyűjtést is - a beavatkozás természetéből adódóan a vizsgálatunk során nem tudtuk megvalósítani, ami felveti annak a lehetőségét, hogy a betegek és az egészségügyi személyzet elvárásai befolyásolták az eredményeket. Azért sem törekedtünk a kettős vak elrendezés megvalósítására, mert szerettem volna egy olyan kontroll csoportot, amely ténylegesen csak a szokásos ellátásban részesül, azaz nem vesz részt további beszélgetésen, és műtét alatt is a műtéti zajokat hallja, ráadásul egy cél nélküli beszélgetés és hanganyag használata a kontroll csoportban etikailag talán megkérdőjelezhető lett volna. Úgy vélem, hogy a kettős vak elrendezés elmaradása nem befolyásolta a betegeknek adott transzfúziók mennyiségét. Részben azért, mert a transzfúzió adásának szükségességét intézeti protokoll rögzíti, másrészt pedig azért, mert mind a műtét alatti, mind a műtét utáni transzfúziós igény csökkent, holott ezekről rendszerint más orvos dönt - az altatóorvos, vagy az ügyeletes orvos-, és az ügyeletes orvos általában nem is tudott a vizsgálatról.

A kutatás nem derít fényt arra, hogy az elért hatások mennyiben köszönhetők a műtét előtti beszélgetésnek, és mennyiben a műtét alatti hanganyagnak. Azt sem tudjuk, hogy az elért hatás ténylegesen a szuggesztióknak köszönhető-e, vagy annak, hogy a szuggesztiós csoport betegei a hanganyag relaxáló hatása miatt feltehetően nyugodtabbak voltak. További dilemma, hogy az elért hatás mennyire köszönhető egyszerűen csak annak, hogy a szuggesztiós csoport betegei a többlet beszélgetéssel több törődésben részesültek a kontroll csoport betegeihez képest. Ezen tényezők kiküszöbölésével további vizsgálatok végzésére van szükség annak érdekében, hogy az intervenciók hatékonyságát pontosabban meg tudjuk határozni.

A vizsgálatnak nem volt része sem a betegek szuggesztibilitásának, sem pszichés állapotuknak a felmérése, így esetlegesen előfordulhat, hogy valamelyik csoport fogékonyabb volt a szuggesztiók iránt, vagy, hogy az időskorban gyakrabban előforduló depresszió, a kognitív képességek hanyatlása, vagy más fel nem tárt tényező befolyásolhatta az eredményeinket. Ugyanakkor ezen felméréseket nem is volt célunk elvégezni, mivel egy általánosan, mindenkinél alkalmazható módszer kialakítására törekedtünk.

További kutatási lehetőség lehet annak megvizsgálása is, hogy formális hipnózisindukció alkalmazásával fokozódik-e a szuggesztiós hatás. Kekecs és mtsai metaanalízisükben azt találták, hogy műtétek során a hipnózisban adott szuggesztiók általánosságban hatásosabbak, mint a hipnózis nélkül alkalmazottak, de ez a különbség statisztikailag nem jelentős (56).

5.1.2. Új eredmények összefoglalása és klinikai jelentőségük

Az általam elérhető irodalom áttekintése alapján a mi kutatócsoportunk vizsgálta először ortopédiai műtétek esetében a szuggesztióknak a betegek gyógyulására kifejtett hatását. Vizsgálatunk eredményei alapján megállapítható, hogy a csípő- és térdprotézis műtétek előtt alkalmazott, terápiás szuggesztiókat tartalmazó személyes beszélgetés és a műtét alatt hallgatott hanganyag hatására:

- a betegek transzfúziós igénye csökkent,
- a műtét alatti gyógyszerigény (fájdalomcsillapítók és adjuváns szerek) csökkent,
- a betegek közérzete gyorsabban javult,
- a műtét utáni gyógyszerszedésben nem találtam szignifikáns különbséget,
- a műtét utáni felépülést jelző paraméterekben nem volt különbség a két csoport között.

Vizsgálatunk gyakorlati haszna:

- A betegek kevesebb transzfúzióra szorulnak, így csökkennek az ebből adódó szövődmények.
- Csökken a betegek műtét alatti gyógyszerigénye, és javul a közérzetük.
- Az egészségügyi személyzet munkaterhelése csökken, hiszen kevesebb transzfúziót, gyógyszert szükséges adni.
- Az orvos-beteg kapcsolat az általános elégedettség-fokozódás miatt javul.
- Az intézet költségvetésére kedvezően hat a kevesebb transzfúziós igény és gyógyszerfogyasztás. Az intézettel kapcsolatos betegelégedettség is várhatóan nő.

5.1.3. Gondolatok az orvos-beteg kommunikációról

A medicina folyamatosan fejlődik, újabb és újabb diagnosztikus és terápiás lehetőségek jelennek meg. Lehet azonban akármilyen korszerű egy intervenció, ha a beteg nem működik együtt, az új technikák is hatástalanok. Egyes felmérések szerint a betegek 30-80%-a nem kooperál megfelelően az orvosokkal, 65%-uk pedig rendszeresen megkérdőjelezi az orvos döntését (63,155). Zolnierek metaanalízise arra is felhívta a figyelmet, hogy a betegek együttműködése (gyógyszerszedés, az orvosi útmutatások követése, a kontrollvizsgálatokon való megjelenés) 1,62-szer jobb volt azon orvosok körében, akik részt vettek valamilyen kommunikációs képzésen (155). Ezen eredmények alapján is nagy hangsúlyt kell kapnia a tudatos orvosi kommunikációnak, hiszen a terápiakövető magatartás nagy mértékben függ az orvos-beteg kommunikációtól, annak meggyőző erejétől. A megfelelő orvos-beteg kommunikáció ezen túl növeli a betegelégedettséget, csökkenti a felesleges vizsgálatok, beavatkozások számát, hatékonyabb gyógyítást eredményez és az orvosi perek száma is csökken. Kutatások azt is igazolták, hogy a megfelelő kommunikációs technikák alkalmazásával a konzultációk hossza egyáltalán nem, vagy csak minimálisan nő, ugyanakkor az ebből származó előny jelentős (63,156).

Kutatásunkkal arra is szeretném felhívni a figyelmet, hogy a pozitív szuggesztiók alkalmazása pszichológiai képzettség nélkül is könnyen elsajátítható, némi gyakorlás után a mindennapos rutinban eredményesen használható, és amennyiben a szuggesztiókat a kezelőorvos alkalmazza, az nem igényel jelentős többlet időtöltést a beteggel, nem kerül költségbe, ugyanakkor a beteg közérzete kedvezőbb, és a műtéti kezelés költségei is csökkenhetnek. Természetesen szuggesztiókat nem csak az orvosok, hanem a betegekkel kapcsolatba kerülő bármilyen egészségügyi személy (pl.: nővér, gyógytornász, műtőssegéd, betegszállító) is használhat. A szuggesztiók tudatos alkalmazása, a módszer megtanulása az ő mindennapi munkájukat is segíti.

5.2. Az ortopédiai műtéteknél alkalmazott pszichoedukációs technikák hatékonyságának szisztematikus áttekintése és metaanalízise

5.2.1. A bizonyítékok összegzése

Ortopédiai műtéteken áteső betegek egészségügyi ellátása, gondozása javítható nem gyógyszeres technikák bevezetésével, melyekkel a gyógyszeres kezelések kiegészíthetők, és amelyek így hatékonyabb betegellátáshoz vezetnek. A pszichológiai módszerek, beavatkozások ígéretesnek mutatkoznak, de az ortopédiai műtétek körüli hatékonyságukról hiányoznak az ismeretek. Vizsgálatunkban rávilágítottunk arra, hogy módszertanilag sokkal szigorúbb vizsgálatokra van szükség a pszichológiai beavatkozások ortopédiai körülmények közötti hatásának vizsgálatához.

A 62 randomizált, kontrollált vizsgálat metaanalízise azt igazolja, **hogy a pszichológiai beavatkozások csökkentették a műtét utáni fájdalmat, a műtét előtti és műtét utáni szorongás mértékét, valamint segítették a felépülést, de nincs jelentős hatásuk a fájdalomcsillapító gyógyszer szedésére és az életminőségre.** A műtét elektív vagy sürgős volta a pszichológiai beavatkozások hatékonyságát szignifikánsan módosította (pl.: a

fájdalmat, fájdalomcsillapító gyógyszer használatát, szorongást illetően). **Akutan végzett műtéteknél erőteljesebb hatás jelentkezett**. A **műtét típusának (nagyműtét vagy kisműtét) és a pszichológiai beavatkozás időzítésének nem volt a hatékonyságot módosító hatása**. Összehasonlítva egy korábbi ortopédiai metaanalízissel (114), ebben a metaanalízisben kiterjedtebb vizsgálatot végeztünk, hiszen vizsgáltunk műtét előtti kimeneteket, hosszú távú felépülési kimeneteket is, és a betegoktatáson túl számos pszichológiai beavatkozás hatását elemeztük.

Hasonlóan más korábban megjelent szisztémás áttekintésekhez (116,133), a mi eredményeink is azt mutatják, hogy a pszichológiai beavatkozások hatásosak a műtét utáni fájdalom és szorongás csökkentésében és a műtét utáni felépülés segítésében. Ugyanakkor a bizonyítékok minősége alacsony, elsősorban a vizsgálatok módszertani gyengesége és a hatások nagyfokú heterogenitása miatt.

Bár a műtét utáni fájdalmat a pszichológiai beavatkozások szignifikánsan csökkentették, arra mégsem találtunk bizonyítékot, hogy a fájdalomcsillapítók használata is jelentősen csökkent volna. Erre a látszólagos ellentmondásos eredményre több lehetséges magyarázat is szolgál. A szubjektív fájdalomérzet és a fájdalomcsillapító szedése nem korrelál tökéletesen egymással, és különböző tényezők különböző mértékben befolyásolják azokat (157,158). Például a pszichológiai beavatkozások csökkenthetik a fájdalom intenzitását és a fájdalomról való beszámolást úgy is, hogy a szorongást csökkentik, de a beteg fájdalommal kapcsolatos elvárását nem. Így, ha a beteg magas fájdalomra számít, akkor a fájdalomszinttől függetlenül több fájdalomcsillapítót vehet be (159). Ezen túl, a betegek fájdalomról való szubjektív beszámolását befolyásolhatja a személyzet, vagy a vizsgálat felé való megfelelni akarás is, ami a fájdalom mértékének alul becslését eredményezi, míg más külső tényezők, például a nővérek elérhetősége, vagy a protokoll alapján történő gyógyszerelés a fájdalomcsillapítók használatát befolyásolja (160). Eredményeinkkel ellentétben Johnston és Vögele azt találták,

hogy a pszichológiai beavatkozások csökkentették a fájdalomcsillapító használatának mértékét (133). Ugyanakkor az általuk használt elemzési módszer ma már elavultnak tekinthető. A mi elemzésünkben a fájdalomcsillapító használatát vizsgáló közlemények száma alacsony volt, amely miatt a statisztikai erő alacsony lett. A jövőben végzett, nagyobb erejű vizsgálatok a fenti ellentmondást megoldhatják. Ezen túl, a metaanalízisünkbe bevont, a fájdalomcsillapító használatát vizsgáló cikkekben főleg elektív műtétek szerepeltek, míg a moderáló elemzés azt sugallja, hogy a pszichológiai intervenciók akut műtéteknél hatékonyabbak. Tehát a fájdalomcsillapító használatra kapott nem szignifikáns eredmény nem feltétlenül vonatkoztatható az összes műtét típusra (pl. akut vagy elektív).

A műtét napján, a műtét előtti szorongás csökkentésére is evidenciát találtunk, de a korábbi mérési pontokon ez a hatás már nem jelentkezett, amely vélhetően annak köszönhető, hogy a szorongás a korábbi időpontokban nem volt kellően magas, és így a padló hatás elfedhette a pszichológiai beavatkozások hatásait.

A műtét elektivitása három kimenetelnél jelzett statisztikailag szignifikáns moderáló hatást: a műtét utáni fájdalomnál, a fájdalomcsillapító használatánál (bár csak két vizsgálat volt akut) és a műtét utáni szorongásnál. Minden esetben az akut műtéteknél jelentkezett nagyobb hatás. Az eredmény arra utalhat, hogy a műtét elektivitása (akut volta) elsősorban az azonnali, műtéthez közelebbi kimeneteknek fontos prediktora, míg a hosszú távú kimeneteket (az életminőséget és a felépülést) nem befolyásolja. Ennek a hatásnak az egyik magyarázata az lehet, hogy a nem várt műtéteken áteső betegek kiindulási szorongási és fájdalom szintje magasabb lehet, és így a beavatkozásoknak is nagyobb hatása lehet.

A protézisműtéteket tartalmazó alcsoport eredményei hasonlítottak az egész adatbázis elemzésekor kapott eredményekhez, amennyiben statisztikailag szignifikánsan csökkent a műtét utáni fájdalom és a műtét előtti szorongás mértéke, valamint javult a felépülés.

Ugyanakkor a műtét utáni szorongás mértéke nem csökkent szignifikánsan ebben az alcsoportban. Annak, hogy a betegek szorongás szintje a műtét után hosszabb ideig is magas maradhat ilyen műtétek után, szintén több magyarázata lehetséges: a műtét utáni fájdalom gyakran elhúzódó; késői műtéti szövődmények, mint például a fertőzés, a protézis ficamodása, vagy kilazulása akár egy életen át tartó fenyegetést jelenthet; a műtétből való felépülés gyorsaságának irreális elvárása szintén fenntarthatja a szorongást.

Vizsgálatunk evidenciával szolgált arra vonatkozóan, hogy a relaxiációs technikák, a betegoktatás és a viselkedés- és kognitív terápiák jól használható módszerek ortopédiai műtéteknél. Bár korábbi, protézisműtétekkel kapcsolatosan végzett áttekintések azt sugallják, hogy a betegoktatásnak jelenleg nincs igazolható haszna, vagy csak a műtét előtti szorongást csökkenti (113,114), a mi elemzésünk szignifikáns hatást talált a műtét utáni fájdalomra és a szorongásra vonatkozóan is. A korábbi vizsgálatok talán azért nem észlelték ezt a hatást, mert azokat csak a csípő- és térdprotézis műtétekre korlátozták. A csípő- és térdprotézis műtétekkel kapcsolatban a betegek számára sok könnyen hozzáférhető információ áll rendelkezésre (pl. az interneten), így a magas kiindulási ismeret elfedhette a betegoktatás hatását.

A korábbi, nem ortopédiai vizsgálatokkal (97,161-164) összhangban a mi eredményeink alapján is az mondható, hogy a relaxációs technikák csökkentették a műtét utáni fájdalmat és szorongást, és javították a felépülést. A viselkedés- és kognitív terápiás beavatkozások hatásosak voltak a felépülés segítésében, és bár nem szignifikánsan, de jelentős mértékben javították az életminőséget. Ez arra utalhat, hogy a viselkedés- és kognitív terápiás beavatkozások a hosszú távú kimeneteleken javíthatnak, ugyanakkor ezen megfigyelést további bizonyítékokkal szükséges alátámasztani.

A legtöbb kimenetel esetében a moderáló tényezők (azaz a pszichológiai beavatkozás típusa és időzítése, a műtét elektivitása és súlyossága) lényegesen csökkentették a heterogenitást. Ez

alól a műtét utáni fájdalom kivétel volt, ezért későbbi vizsgálatok során a műtét utáni fájdalom csökkentésére vonatkozóan a heterogenitás további okait kell keresni, mint például a betegek műtét előtti fájdalma, a gyógyszerelés módja (betegkontrollált, vagy protokoll alapján adott, multimodalitás alkalmazása), a gyógytornászhoz, fizioterápiához való hozzáférhetőség és a pszichológiai (depresszió, katasztrofizálás) tényezők (35,113,114,165).

5.2.2. Korlátok

A vizsgálatot úgy terveztük meg, hogy az elemzéssel legalább közepes hatásnagyságot tudjunk detektálni. A pszichológiai beavatkozások szerinti csoportosításban azonban az egyes alcsoportokba olyan alacsony számban kerültek vizsgálatok, hogy a moderáló elemzést a kritériumaink alapján nem volt értelme elvégezni, és így a pszichológiai beavatkozások összehasonlításakor rangsort sem lehetett felállítani.

A metaanalízisből levont következtetéseket korlátozza a kapott eredmények evidenciáinak alacsony minősége. Bár a metaanalízisbe csak a randomizált, kontrollált vizsgálatokat vontuk be, a torzítási kockázat még ebben a csoportban is jelentős maradt. A fő probléma, amely negatívan befolyásolta az evidenciák minőségét, a módszertani torzításokból adódó kockázat, amelyek közül az egyik legbefolyásosabb tényező a kettős vak elrendezés hiánya volt, amely a kutató és az alany által elvárt (placebo) hatáshoz vezethet. Bár az alacsony módszertani minőség aggasztó, mégis számos kimenetelnél azt találtam, hogy az alacsony minőségű vizsgálatoknál a hatásnagyság is alacsonyabb volt. Erre a nem várt jelenségre magyarázatul szolgálhat az, hogy a leghatékonyabb beavatkozásokat azok a legtapasztaltabb kutatók tervezték, akik a legjobb minőségű vizsgálatokat végezték. Mindazonáltal jobb módszertani minőségű vizsgálatok végzése szükséges, hogy a beavatkozások hatásának mértékében biztosabbak lehessünk. A vizsgálat további korlátjának számít, hogy az anesztézia típusát a legtöbb közlemény nem tartalmazta, így annak befolyásoló hatását nem tudtuk értékelni.

5.2.3. Új eredmények összefoglalása és klinikai jelentőségük

Új megállapítások:

- Metaanalízisünkben biztató eredményeket találtunk arra, hogy a pszichológiai beavatkozások
    - csökkentik a műtét utáni fájdalmat,
    - csökkentik a műtét körüli szorongást,
    - segítik a felépülést.

  Annak érdekében, hogy biztosabbak lehessünk a hatások mértékében, további, nagyobb bizonyító erejű, igényesebb módszertanú vizsgálatok végzése szükséges. A pszichológiai beavatkozások hatásossága a műtét előtti szorongás csökkentésében a legegyértelműbb.

- Jelentős bizonyítékok támasztják alá azt is, hogy
    - a betegoktatás csökkenti a műtét utáni fájdalmat, a műtét előtti és műtét utáni szorongás mértékét, hogy
    - a relaxációs technikák csökkentik a műtét utáni fájdalmat és szorongást és segítik a felépülést, valamint, hogy
    - a viselkedés- és kognitív terápiák segítik a felépülést.

  A többi intervenciós technika hatásosságának igazolásához jelenleg nem áll rendelkezésre elegendő számú és minőségű vizsgálat.

A vizsgálat gyakorlati haszna:

- A pszichoedukációs technikák - a farmakológiai módszerek mellett - eredményesen alkalmazhatók az ortopédiai és traumatológiai műtétek körüli szorongás és fájdalom csökkentésében, valamint a betegek felépülésének segítésében.
- Javítható a betegek együttműködése.

- Javítható a betegelégedettség.
- A kedvező eredményeknek költségcsökkentő hatása van.

5.2.4. Gondolatok a pszichoterápiás lehetőségek alkalmazhatóságáról ortopédiai műtétek körül

A szuggesztiós kutatásunk eredményei nagyrészt összhangban állnak a metaanalízis eredményeivel: az intervenció hatására a betegek közérzete javult (fájdalmuk vélhetően csökkent), a gyógyszerszedés mértéke csökkent. Ugyan a klinikai kutatás során az általunk vizsgált felépülést jelző paraméterekben nem sikerült különbséget kimutatni (szemben a metaanalízis eredményével), de ez a kimenet kutatásunkban sem az intervenciót, sem a vizsgált paramétereket tekintve nem volt hangsúlyos. A transzfúziós arány csökkentésében elért eredményünk viszont mindenképpen jelentős.

Gyakorló orvosként nem csak a kutatási eredményeim, hanem a kezdeti évek tapasztalata is arra a következtetésre vezetett, hogy lehet, kell, érdemes a biopszichoszociális szemléletmódot követni. Az eredményes orvoslásnak a biopszichoszociális gondolkodásmód már tudományosan igazolt alappillére (166). A mindennapi orvosi munka során látjuk, hogy a betegekkel jó és hatékony kapcsolatot kialakítani nem mindig könnyű. A kapcsolatteremtés módszerével minden orvosnak a diploma megszerzése után is kellene foglalkoznia. Számomra ilyen fontos kapcsolati tényezőnek bizonyult a szuggesztiók használata. Egy empátiás kapcsolat lehetőséget ad a másik személyben zajló folyamatok megértésére, a másik személy által megélt érzések átélésére, majd ezek átfordítására (a gondolatok visszatükrözésére, átértelmezésére, átkeretezésére, átvezetésére) a beteg gyógyulását segítő irányba (166). Mivel a betegek testi és lelki működései egymástól elválaszthatatlanok, a lelki szinten történő intervenció befolyásolja a betegeknek a betegséghez, gyógyuláshoz való viszonyát és a biológiai gyógyulást is. A szuggesztiók használata - véleményem szerint –

abban segíti a beteget, hogy a saját gyógyító mechanizmusait, megküzdési stratégiáit aktivizálja, és így a gyógyulási esélyei javuljanak. A klinikai gyakorlatban kívánatos lenne a pszichoedukációs, pszichoterápiás módszereket gyakrabban alkalmazni. Vélhetően a legtöbb egészségügyi intézményben lehetne még nagyobb hangsúlyt fektetni a például a betegoktatásra. Érdemes lenne a leggyakrabban végzett műtéttípusokhoz részletes betegtájékoztatókat kiadni, vagy akár oktatófilmeket készíteni. Protézisműtétek esetében, ahol az utókezelésnek, a tiltott mozdultoknak kiemelt jelentősége van, sőt, akár arra is szükség lehet, hogy a beteg az otthoni életterét is átrendezze (pl. WC-t, ágyat magasítson), csoportos betegoktatást is lehetne tartani még a műtét előtt, hogy ezekre a körülményekre a betegek időben fel tudjanak készülni. Műtétek alatt, vagy intenzív osztályos ellátás során pszichológusok segítségével összeállított, előre rögzített relaxációs-szuggesztiós hanganyagokat bármikor lehet használni.

Metaanalízisünk ráirányítja a figyelmet arra is, hogy főleg az akut műtétek körül lenne nagyon fontos és hatékony a pszichoterápiás intervenciók alkalmazása, amikor éppen azt érezzük, hogy ilyenkor nincs rá időnk, lehetőségünk. A tudatos kommunikáció használatára azonban sürgősségi esetekben is lehetőség van (167,168), kész szuggesztiós hanganyagok ilyen esetekben is elővehetők. Ha sürgős műtétek előtt, vagy alatt nincs is lehetőség egyéb pszichoterápiás intervencióra, a posztoperatív időszakban bizonyára mindenhol megoldható lenne az. A pszichoterápiás szemlélet, az egyszerű gyakorlati intervenciók ismerete, használata segíti a betegek gyógyulását, javítja az életminőséget, a betegelégedettséget, csökkenti a betegségeket kísérő mentális zavarokat. Fontos, hogy az egészségügyben ne csak a betegektől várjuk el az önmagukért felelős viselkedést, hanem a gyógyító személyzetnek is érdekeltnek kell lennie az egészségmagatartás fejlesztésében (166).

6. Összefoglalás

Az ortopédiai műtétek számának emelkedése szükségessé teszi, hogy az ilyen műtéten áteső betegek gyógyulását minden lehetséges eszközzel, így pszichoedukációs módszerekkel is segítsük.

Prospektív, randomizált, kontrollált tanulmányunkban csípő- és térdprotézis műtéten spinális anesztéziában átesett betegeken vizsgáltuk a pozitív szuggesztiók hatását. A szuggesztiós csoport tagjai műtét előtt, valamint műtét alatt kapták a szuggesztiókat. A kontroll csoporthoz képest a szuggesztiós csoportban kevesebb transzfúzió adására volt szükség, alacsonyabb volt a műtét alatti gyógyszerigény, és jobb volt a betegek közérzetének átlagos változása. Ugyanakkor nem mutatkozott különbség a műtét utáni gyógyszerfogyasztásban, a hospitalizáció időtartamában és a szövődmények gyakoriságában. Eredményeink igazolják, hogy a terápiás szuggesztiók alkalmazása a műtét körüli időszakban kedvezően befolyásolja a gyógyulási folyamatot.

Szisztematikus áttekintést és metaanalízist végeztünk annak megítélésére, hogy a pszichoszociális módszerek mennyire segíthetik az ortopédiai műtéteken áteső betegek gyógyulását. A metaanalízisbe 62 vizsgálatot tudtunk bevonni 4908 betegszámmal. A pszichoszociális intervenciók szignifikánsan csökkentették a műtét utáni fájdalmat és a műtét körüli szorongást, és segítették a betegek felépülését, ugyanakkor a posztoperatív fájdalomcsillapító szedésre és az életminőségre nem voltak hatással. A betegoktatás és a relaxációs technikák voltak a leghatásosabbak, elsősorban a fájdalomra, a szorongásra és a felépülésre. A viselkedés- és kognitív terápiák a betegek felépülését segítették leginkább. Nagyobb hatásnagyságot találtunk olyankor, amikor a beavatkozásokat akut műtéteken áteső betegeken végezték. Metaanalízisünk alapján azonban az evidenciák minősége alacsony, több, jobban tervezett, magas minőségű kutatásra van szükség a bizonyítékok megerősítéséhez.

7. Summary

The number of orthopedic surgeries is growing worldwide. Therefore, there is a growing need to enhance orthopedic patients' recovery by all possible methods, including psychologycal and edducational methods.

In our prospective, randomized, controlled study we examined the effects of positive suggestions on patients undergoing hip or knee arthroplasty in spinal anaesthesia. Members of the suggestion group received the therapeutic suggestions before and during the surgery. Compared to the control group, in the suggestion group less transfusion had to be administered, the need of medication during the surgery was lower, and mean change from baseline in the well-being of the patients was better. However, there was no difference between the two groups in the postoperative need of medications, in the length of hospitalisation, and in the frequency of complications. Our results indicate that the administration of therapeutic suggestions in the perioperative period may be beneficial for orthopaedic surgery patients.

A systematic review and meta-analysis were performed to evaluate the effects of psychosocial methods among adults undergoing orthopedic surgeries. Sixty-two RCTs were included in the analysis with a pooled sample size of 4908. Psychosocial interventions significantly reduced postoperative pain, and perioperative anxiety and improved recovery. However, no significant effects were found for postoperative analgesic use and quality of life. Patient education and relaxation techniques were the most effective, showing benefits on pain, anxiety, and recovery. Cognitive or behavioral techniques improved recovery. Furthermore, larger effects were found for studies that included acute surgeries compared to elective surgeries. Based on the metaanalysis the quality of evidence is low, more, well powered high-quality studies are needed to increase confidence.

8. Irodalomjegyzék

(1) Clarke TC, Nahin RL, Barnes PM, Stussman BJ. Use of complementary health approaches for musculoskeletal pain disorders among adults: United States, 2012. Natl Health Stat Report 2016 Oct;98:1-12.

(2) Savvas SM, Gibson SJ. Overview of pain management in older adults. Clin Geriatr Med 2016 Nov;32(4):635-650.

(3) Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ 2003;81(9):646-656.

(4) Woolf AD, Erwin J, March L. The need to address the burden of musculoskeletal conditions. Best Pract Res Clin Rheumatol 2012 Apr;26(2):183-224.

(5) Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő. Fekvőbeteg-szakellátás teljesítményadatai. 2018; Available at: http://www.neak.gov.hu/felso_menu/szakmai_oldalak/publikus_forgalmi_adatok/gyogyito_megelozo_forgalmi_adat - 2018. Accessed 10/29, 2018.

(6) Etzioni DA, Liu JH, Maggard MA, Ko CY. The aging population and its impact on the surgery workforce. Ann Surg 2003 Aug;238(2):170-177.

(7) Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. J Bone Joint Surg Am 2007 Apr;89(4):780-785.

(8) Pivec R, Johnson AJ, Mears SC, Mont MA. Hip arthroplasty. Lancet 2012;380(9855):1768-1777.

(9) Sloan M, Premkumar A, Sheth N. Projected volume of primary total joint arthroplasty in the US, 2014 to 2030. JBJS 2018;100(17):1455-1460.

(10) Chan EY, Blyth FM, Nairn L, Fransen M. Acute postoperative pain following hospital discharge after total knee arthroplasty. Osteoarthritis Cartilage 2013 Sep;21(9):1257-1263.

(11) Puolakka PA, Rorarius MG, Roviola M, Puolakka TJ, Nordhausen K, Lindgren L. Persistent pain following knee arthroplasty. Eur J Anaesthesiol 2010 May;27(5):455-460.

(12) Sjoveian AKH, Leegaard M. Hip and knee arthroplasty - patient's experiences of pain and rehabilitation after discharge from hospital. Int J Orthop Trauma Nurs 2017 Nov;27:28-35.

(13) Rolving N, Nielsen C, Christensen F, Holm R, Bünger C, Oestergaard L. Does a preoperative cognitive-behavioral intervention affect disability, pain behavior, pain, and return to work the first year after lumbar spinal fusion surgery? Spine 2015;40(9):593-600.

(14) Monticone M, Ferrante S, Teli M, Rocca B, Foti C, Lovi A, et al. Management of catastrophising and kinesiophobia improves rehabilitation after fusion for lumbar

spondylolisthesis and stenosis. A randomised controlled trial. Eur Spine J 2014 Jan;23(1):87-95.

(15) Sommer M, de Rijke JM, van Kleef M, Kessels AG, Peters ML, Geurts JW, et al. The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients. Eur J Anaesthesiol 2008 Apr;25(4):267-274.

(16) Castillo RC, Raja SN, Frey KP, Vallier HA, Tornetta P,3rd, Jaeblon T, et al. Improving pain management and long-term outcomes following high-energy orthopaedic trauma (pain study). J Orthop Trauma 2017 Apr;31 Suppl 1:S71-S77.

(17) Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Ryckwaert Y, Rubenovitch J, d'Athis F. Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. Anesthesiology 1999 Jul;91(1):8-15.

(18) Pinto PR, McIntyre T, Ferrero R, Almeida A, Araujo-Soares V. Predictors of acute postsurgical pain and anxiety following primary total hip and knee arthroplasty. J Pain 2013 May;14(5):502-515.

(19) Pearse EO, Caldwell BF, Lockwood RJ, Hollard J. Early mobilisation after conventional knee replacement may reduce the risk of postoperative venous thromboembolism. J Bone Joint Surg Br 2007 Mar;89(3):316-322.

(20) Rajeev A, Tumia N, Karn K, Kashyap S, Mayne D. Postoperative pain relief and functional outcome following total knee arthroplasty - a prospective comparative audit of three analgesic regimes. Acta Orthop Belg 2016 Aug;82(2):265-270.

(21) Carr AJ, Robertsson O, Graves S, Price AJ, Arden NK, Judge A, et al. Knee replacement. Lancet 2012 Apr 7;379(9823):1331-1340.

(22) Mitchell M. General anaesthesia and day-case patient anxiety. J Adv Nurs 2010 May;66(5):1059-1071.

(23) Utrillas-Compaired A, De la Torre-Escuredo BJ, Tebar-Martinez AJ, Asunsolo-Del Barco A. Does preoperative psychologic distress influence pain, function, and quality of life after TKA? Clin Orthop Relat Res 2014 Aug;472(8):2457-2465.

(24) Kagan I, Bar-Tal Y. The effect of preoperative uncertainty and anxiety on short-term recovery after elective arthroplasty. J Clin Nurs 2008 Mar;17(5):576-583.

(25) Ali A, Lindstrand A, Sundberg M, Flivik G. Preoperative anxiety and depression correlate with dissatisfaction after total knee arthroplasty: a prospective longitudinal cohort study of 186 patients, with 4-year follow-up. J Arthroplasty 2017 Mar;32(3):767-770.

(26) Trief PM, Grant W, Fredrickson B. A prospective study of psychological predictors of lumbar surgery outcome. Spine (Phila Pa 1976) 2000 Oct 15;25(20):2616-2621.

(27) Rasouli MR, Menendez ME, Sayadipour A, Purtill JJ, Parvizi J. Direct cost and complications associated with total joint arthroplasty in patients with preoperative anxiety and depression. J Arthroplasty 2016 Feb;31(2):533-536.

(28) Theunissen M, Peters ML, Bruce J, Gramke HF, Marcus MA. Preoperative anxiety and catastrophizing: a systematic review and meta-analysis of the association with chronic postsurgical pain. Clin J Pain 2012 Nov-Dec;28(9):819-841.

(29) Vranceanu AM, Bachoura A, Weening A, Vrahas M, Smith RM, Ring D. Psychological factors predict disability and pain intensity after skeletal trauma. J Bone Joint Surg Am 2014 Feb 5;96(3):e20.

(30) Nelson FV, Zimmerman L, Barnason S, Nieveen J, Schmaderer M. The relationship and influence of anxiety on postoperative pain in the coronary artery bypass graft patient. J Pain Symptom Manage 1998 Feb;15(2):102-109.

(31) Jackson T, Tian P, Wang Y, Iezzi T, Xie W. Toward identifying moderators of associations between presurgery emotional distress and postoperative pain outcomes: a meta-analysis of longitudinal studies. J Pain 2016 Aug;17(8):874-888.

(32) Abbas K, Murtaza G, Umer M, Rashid H, Qadir I. Complications of total hip replacement. J Coll Physicians Surg Pak 2012 Sep;22(9):575-578.

(33) Jonas SC, Smith HK, Blair PS, Dacombe P, Weale AE. Factors influencing length of stay following primary total knee replacement in a UK specialist orthopaedic centre. Knee 2013 Oct;20(5):310-315.

(34) American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. 2004;100(6):1573-1581.

(35) American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. 2012;116(2):248-273.

(36) American Society of Anesthesiologists Task Force on Pain Management. Practice guidelines for acute painmanagement in the perioperativesetting. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Pain Management, Acute Pain Section. 1995;82(2):1071-1081.

(37) Chou R, Gordon D, de Leon-Casasola O, Rosenberg J, Bickler S, Brennan T, et al. Management of postoperative pain: a clinical practice guideline from the American pain society, the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, and the American Society of Anesthesiologists' committee on regional anesthesia, executive committee, and administrative council. J Pain 2016;17(2):131-157.

(38) McCartney CJ, Nelligan K. Postoperative pain management after total knee arthroplasty in elderly patients: treatment options. Drugs Aging 2014 Feb;31(2):83-91.

(39) Bremner S, Webster F, Katz J, Watt-Watson J, McCartney C. Older adults' postoperative pain medication usage after total knee arthroplasty: a qualitative descriptive study. J Opioid Manag 2012 May-Jun;8(3):145-152.

(40) Sale JE, Gignac M, Hawker G. How "bad" does the pain have to be? A qualitative study examining adherence to pain medication in older adults with osteoarthritis. Arthritis Rheum 2006 Apr 15;55(2):272-278.

(41) Apfelbaum J, Chen C, Mehta S, Gan T. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. Anesth Analg 2003 Aug;97(2):534-40.

(42) Rocchi A, Chung F, Forte L. Canadian survey of postsurgical pain and pain medication experiences. Can J Anaesth 2002 Dec;49(10):1053-1056.

(43) Warfield CA, Kahn CH. Acute pain management. Programs in U.S. hospitals and experiences and attitudes among U.S. adults. Anesthesiology 1995 Nov;83(5):1090-1094.

(44) Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. Curr Med Res Opin 2014 Jan;30(1):149-160.

(45) Kozek-Langenecker SA, Ahmed AB, Afshari A, Albaladejo P, Aldecoa C, Barauskas G, et al. Management of severe perioperative bleeding: guidelines from the European Society of Anaesthesiology: First update 2016. Eur J Anaesthesiol 2017 Jun;34(6):332-395.

(46) de Jonge T. Gyógyszeres vérzéscsillapítás csípőízületi endoprotézis-beültetések során. Orv Hetil 2012;153(41):1607-1612.

(47) Yang Z, Chen W, Wu L. Effectiveness and safety of tranexamic acid in reducing blood loss in total knee arthroplasty: a meta-analysis. J Bone Joint Surg Am 2012 Jul 3;94(13):1153-1159.

(48) Baróti-Tóth K, Csernus Z, Hoffer I, Jenei B, Szekeres V, Vörös K. Transzfúziós szabályzat. Budapest: OVSZ; 2016.

(49) Doering S, Katzlberger F, Rumpold G, Roessler S, Hofstoetter B, Schatz DS, et al. Videotape preparation of patients before hip replacement surgery reduces stress. Psychosom Med 2000 May-Jun;62(3):365-373.

(50) Johansson K, Salantera S, Katajisto J. Empowering orthopaedic patients through preadmission education: results from a clinical study. Patient Educ Couns 2007 Apr;66(1):84-91.

(51) Seers K, Crichton N, Tutton L, Smith L, Saunders T. Effectiveness of relaxation for postoperative pain and anxiety: randomized controlled trial. J Adv Nurs 2008 Jun;62(6):681-688.

(52) Forward JB, Greuter NE, Crisall SJ, Lester HF. Effect of structured touch and guided imagery for pain and anxiety in elective joint replacement patients-A randomized controlled trial: M-TIJRP. Perm J 2015 Fall;19(4):18-28.

(53) Jacobson AF, Umberger WA, Palmieri PA, Alexander TS, Myerscough RP, Draucker CB, et al. Guided imagery for total knee replacement: A randomized, placebo-controlled pilot study. J Altern Complement Med 2016 Jul;22(7):563-575.

(54) Doering LV, Cross R, Vredevoe D, Martinez-Maza O, Cowan MJ. Infection, depression, and immunity in women after coronary artery bypass: a pilot study of cognitive behavioral therapy. Altern Ther Health Med 2007 May-Jun;13(3):18-21.

(55) Mauer MH. Medical hypnosis and orthopedic hand surgery: Pain perception, post-operative recovery, and adherence [PhD dissertation]. Miami (FL), USA: University of Miami; 1994.

(56) Kekecs Z, Nagy T, Varga K. The effectiveness of suggestive techniques in reducing postoperative side effects: a meta-analysis of randomized controlled trials. Anesth Analg 2014 Dec;119(6):1407-1419.

(57) Liu WH, Standen PJ, Aitkenhead AR. Therapeutic suggestions during general anaesthesia in patients undergoing hysterectomy. Br J Anaesth 1992 Mar;68(3):277-281.

(58) Kekecs Z, Jakubovits E, Varga K, Gombos K. Effects of patient education and therapeutic suggestions on cataract surgery patients: a randomized controlled clinical trial. Patient Educ Couns 2014 Jan;94(1):116-122.

(59) Schemitsch C, Nauth A. Psychological factors and recovery from trauma. Injury 2019 Oct 24.

(60) Ross DR. The use of hypnosis in the control of surgical bleeding and postoperative edema. [PhD dissertation]. Santa Barbara (CA), USA: The Fielding Institute; 1982.

(61) Rapkin DA, Straubing M, Holroyd JC. Guided imagery, hypnosis and recovery from head and neck cancer surgery: an exploratory study. Int J Clin Exp Hypn 1991 Oct;39(4):215-226.

(62) Hart RR. The influence of a taped hypnotic induction treatment procedure on the recovery of surgery patients. Int J Clin Exp Hypn 1980 Oct;28(4):324-332.

(63) Pilling J. Orvosi kommunikáció. 2.th ed. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.; 2008.

(64) Michie S, Johnston M, Francis J, Hardeman W, Eccles M. From theory to intervention: mapping theoretically derived behavioural determinants to behaviour change techniques. Appl Psychol 2008;57(4):660-680.

(65) Tölgyes T. Viselkedés- és kognitív terápiák. In: Szőnyi G, Füredi J, editors. A pszichoterápia tankönyve Budapest: Medicina Kiadó Rt.; 2000. p. 306-328.

(66) Society of Psychological Hypnosis. American Psychological Association Division 30. 2014; Available at: https://ijceh.com/apa-div30. Accessed 12/06, 2019.

(67) Weitzenhoffer A. The induction of hypnosis. In: Weitzenhoffer A, editor. The practice of hypnotism. 1st ed. New York, NY, US: John Wiley & Sons; 1989. p. 135-220.

(68) Varga K editor. A szavakon túl: kommunikáció és szuggesztió az orvosi gyakorlatban. Budapest: Medicin Kiadó Zrt.; 2011.

(69) Varga K. Suggestive techniques connected to medical interventions. Interv Med Appl Sci 2013 Sep;5(3):95-100.

(70) Larkin DM. Principles of therapeutic suggestions (part I) and clinical applications of therapeutic suggestions (part II). Explore (NY) 2014 Nov-Dec;10(6):380-388.

(71) Varga K, Diószeghy C editors. Hűtésbefizetés, avagy a szuggesztiók szerepe a mindennapi orvosi gyakorlatban. Budapest: Pólya Kiadó; 2001.

(72) Varga K. Szuggesztív kommunikáció a szomatikus orvoslásban. Budapest: Országos Addiktológiai Intézet; 2005.

(73) Ayral X, Gicquere C, Duhalde A, Boucheny D, Dougados M. Effects of video information on preoperative anxiety level and tolerability of joint lavage in knee osteoarthritis. Arthritis Rheum 2002 Aug;47(4):380-382.

(74) Sjoling M, Nordahl G, Olofsson N, Asplund K. The impact of preoperative information on state anxiety, postoperative pain and satisfaction with pain management. Patient Educ Couns 2003 Oct;51(2):169-176.

(75) Wilson RA. A randomized controlled trial of an individualized preoperative education intervention for symptom management after total knee arthroplasty [PhD dissertation]. Toronto, Canada: University of Toronto; 2011.

(76) Clari M, Frigerio S, Ricceri F, Pici A, Alvaro R, Dimonte V. Follow-up telephone calls to patients discharged after undergoing orthopaedic surgery: double-blind, randomised controlled trial of efficacy. J Clin Nurs 2015 Oct;24(19-20):2736-2744.

(77) McGregor AH, Rylands H, Owen A, Dore CJ, Hughes SP. Does preoperative hip rehabilitation advice improve recovery and patient satisfaction? J Arthroplasty 2004 Jun;19(4):464-468.

(78) Giraudet-Le Quintrec J, Coste J, Vastel L, Pacault V, Jeanne L, Lamas J, et al. Positive effect of patient education for hip surgery: a randomized trial. Clinical orthopaedics and related research 2003;414:112-120.

(79) Yin B, Goldsmith L, Gambardella R. Web-based education prior to knee arthroscopy enhances informed consent and patient knowledge recall: a prospective, randomized controlled study. J Bone Joint Surg Am 2015 Jun 17;97(12):964-971.

(80) Butler G, Hurley C, Buchanan K, Smith-VanHorne J. Prehospital education: effectiveness with total hip replacement surgery patients. Patient Educ Couns 1996 Nov;29(2):189-197.

(81) Andiric LR. Patient education and involvement in care [PhD dissertation]. Jacksonville (FL), USA: University of North Flordia; 2010.

(82) Mayich DJ, Tieszer C, Lawendy A, McCormick W, Sanders D. Role of patient information handouts following operative treatment of ankle fractures: a prospective randomized study. Foot Ankle Int 2013 Jan;34(1):2-7.

(83) Biau D, Porcher R, Roren A, Babinet A, Rosencher N, Chevret S, et al. Neither pre-operative education or a minimally invasive procedure have any influence on the recovery time after total hip replacement. Int Orthop 2015;39(8):1475-1481.

(84) Jones D, Duffy ME, Flanagan J. Randomized clinical trial testing efficacy of a nurse-coached intervention in arthroscopy patients. Nurs Res 2011 Mar-Apr;60(2):92-99.

(85) Douglas TS, Mann NH, Hodge AL. Evaluation of preoperative patient education and computer-assisted patient instruction. J Spinal Disord 1998 Feb;11(1):29-35.

(86) Clode-Baker E, Draper E, Raymond N, Haslam C, Gregg P. Preparing patients for total hip replacement: a randomized controlled trial of a preoperative educational intervention. J Health Psychol 1997 Jan;2(1):107-114.

(87) Thomas KM, Sethares KA. Is guided imagery effective in reducing pain and anxiety in the postoperative total joint arthroplasty patient? Orthop Nurs 2010 Nov-Dec;29(6):393-399.

(88) Wang TJ, Chang CF, Lou MF, Ao MK, Liu CC, Liang SY, et al. Biofeedback relaxation for pain associated with continuous passive motion in Taiwanese patients after total knee arthroplasty. Res Nurs Health 2015 Feb;38(1):39-50.

(89) Xie LQ, Deng YL, Zhang JP, Richmond CJ, Tang Y, Zhou J. Effects of progressive muscle relaxation intervention in extremity fracture surgery patients. West J Nurs Res 2016 Feb;38(2):155-168.

(90) Cupal D, Brewer B. Effects of relaxation and guided imagery on knee strength, reinjury anxiety, and pain following anterior cruciate ligament reconstruction. Rehabilitation psychology 2001;46(1):28.

(91) Gambatesa M, D'Ambrosio A, D'Antini D, Mirabella L, De Capraris A, Iuso S, et al. Counseling, quality of life, and acute postoperative pain in elderly patients with hip fracture. J Multidiscip Healthc 2013 Sep 16;6:335-346.

(92) Burns A, Banerjee S, Morris J, Woodward Y, Baldwin R, Proctor R, et al. Treatment and prevention of depression after surgery for hip fracture in older people: randomized, controlled trials. J Am Geriatr Soc 2007 Jan;55(1):75-80.

(93) Tristaino V, Lantieri F, Tornago S, Gramazio M, Carriere E, Camera A. Effectiveness of psychological support in patients undergoing primary total hip or knee arthroplasty: a controlled cohort study. J Orthop Traumatol 2016;17(2):137-147.

(94) Beevi Z, Low WY, Hassan J. The Effectiveness of Hypnosis Intervention for Labor: An Experimental Study. Am J Clin Hypn 2017 Oct;60(2):172-191.

(95) Enqvist B, von Konow L, Bystedt H. Pre- and perioperative suggestion in maxillofacial surgery: effects on blood loss and recovery. Int J Clin Exp Hypn 1995 Jul;43(3):284-294.

(96) Ghoneim MM, Block RI, Sarasin DS, Davis CS, Marchman JN. Tape-recorded hypnosis instructions as adjuvant in the care of patients scheduled for third molar surgery. Anesth Analg 2000;90(1):64-68.

(97) Lang EV, Benotsch EG, Fick LJ, Lutgendorf S, Berbaum ML, Berbaum KS, et al. Adjunctive non-pharmacological analgesia for invasive medical procedures: a randomised trial. Lancet 2000 Apr 29;355(9214):1486-1490.

(98) Zaffagnini S, Russo RL, Marcheggiani Muccioli GM, Marcacci M. The Videoinsight method: improving rehabilitation following anterior cruciate ligament reconstruction-a preliminary study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2013 Apr;21(4):851-858.

(99) Jakubovits E, Janecskó M, Varga K. Műtét előtti-alatti szuggesztiók hatása a betegek posztoperatív állapotára. Aneszteziol Intenzív Ter 1998;1:3-9.

(100) K Szilágyi A, Diószeghy C, Fritúz G, Gál J, Varga K. Shortening the length of stay and mechanical ventilation time by using positive suggestions via MP3 players for ventilated patients. Interv Med Appl Sci 2014 Mar;6(1):3-15.

(101) K Szilágyi A, Diószeghy C, Benczúr L, Varga K. Effectiveness of psychological support based on positive suggestion with the ventilated patient. European Journal of Mental Health 2007;2(2):149.

(102) Schlanger J, Frituz G, Varga K. Therapeutic suggestion helps to cut back on drug intake for mechanically ventilated patients in intensive care unit. Interv Med Appl Sci 2013 Dec;5(4):145-152.

(103) Varga K, Diószeghy C, Fritúz G. Suggestive communication with the ventilated patient. European Journal of Mental Health 2007;2(2):137.

(104) Nilsson U, Rawal N, Enqvist B, Unosson M. Analgesia following music and therapeutic suggestions in the PACU in ambulatory surgery; a randomized controlled trial. Acta Anaesthesiol Scand 2003 Mar;47(3):278-283.

(105) Lauder GR, McQuillan PJ, Pickering RM. Psychological adjunct to perioperative antiemesis. Br J Anaesth 1995 Mar;74(3):266-270.

(106) Woo R, Seltzer JL, Marr A. The lack of response to suggestion under controlled surgical anesthesia. Acta Anaesthesiol Scand 1987 Oct;31(7):567-571.

(107) Van der Laan W, Van Leeuwen B, Sebel P, Winograd E, Baumann P, Bonke B. Therapeutic suggestion has no effect on postoperative morphine requirements. Anesth Analg 1996;82(1):148-152.

(108) Best JK. Reducing length of hospital stay and facilitating the recovery process of orthopedic surgical patients through crisis intervention and pastoral care [PhD dissertation]. Evanston (IL), USA: Northwestern University; 1981.

(109) Ali NS, Khalil HZ. Effect of psychoeducational intervention on anxiety among Egyptian bladder cancer patients. Cancer Nurs 1989 Aug;12(4):236-242.

(110) Lin LY, Wang RH. Abdominal surgery, pain and anxiety: preoperative nursing intervention. J Adv Nurs 2005 Aug;51(3):252-260.

(111) Postlethwaite R, Stirling G, Peck CL. Stress inoculation for acute pain: A clinical trial. J Behav Med 1986;9(2):219-227.

(112) Louw A, Diener I, Butler DS, Puentedura EJ. Preoperative education addressing postoperative pain in total joint arthroplasty: review of content and educational delivery methods. Physiother Theory Pract 2013 Apr;29(3):175-194.

(113) Aydin D, Klit J, Jacobsen S, Troelsen A, Husted H. No major effects of preoperative education in patients undergoing hip or knee replacement-a systematic review. Dan Med J 2015 Jul;62(7):A5106.

(114) McDonald S, Page MJ, Beringer K, Wasiak J, Sprowson A. Preoperative education for hip or knee replacement. Cochrane database Syst Rev 2014 May 13(5).

(115) Rosendahl J, Koranyi S, Jacob D, Zech N, Hansen E. Efficacy of therapeutic suggestions under general anesthesia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Anesthesiol 2016 Dec 22;16(1):125.

(116) Powell R, Scott NW, Manyande A, Bruce J, Vogele C, Byrne-Davis LM, et al. Psychological preparation and postoperative outcomes for adults undergoing surgery under general anaesthesia. Cochrane Database Syst Rev 2016 May 26(5).

(117) Evidence Based Practice. PICOS model. 2019; Available at: https://researchguides.uic.edu/c.php?g=252338&p=3954402. Accessed 12/17, 2019.

(118) Gursoy A, Candas B, Guner S, Yilmaz S. Preoperative stress: an operating room nurse intervention assessment. J Perianesth Nurs 2016 Dec;31(6):495-503.

(119) Cardoso-Moreno MJ, Tomas-Aragones L. The influence of perceived family support on post surgery recovery. Psychol Health Med 2017 Jan;22(1):121-128.

(120) Mavridou P, Dimitriou V, Manataki A, Arnaoutoglou E, Papadopoulos G. Patient's anxiety and fear of anesthesia: effect of gender, age, education, and previous experience of anesthesia. A survey of 400 patients. J Anesth 2013 Feb;27(1):104-108.

(121) Varga K. Helyzetmegoldások. Kommunikációs stratégiák kiélezett orvosi helyzetekben. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.; 2013.

(122) Bejenke C. Painful medical procedures. In: Barber J, editor. Hypnosis and suggestion in the treatment of pain: a clinical guide New York: W W Norton & Co; 1996. p. 209-265.

(123) Bejenke C. Preparation of patients for stressful medical interventions: Some very simple approaches. In: Peter B, editor. Munich Lectures on Hypnosis and Psychotherapy Münich: M.E.G-Stiftung; 1996. p. 27-36.

(124) Ravindra A, Barlow JD, Jones GL, Bishop JY. A prospective evaluation of predictors of pain after arthroscopic rotator cuff repair: psychosocial factors have a stronger association than structural factors. J Shoulder Elbow Surg 2018;27(10):1824-1829.

(125) Topcu SY. Relations among pain, pain beliefs, and psychological well-being in patients with chronic pain. Pain Manag Nurs 2018;19(6):637-644.

(126) McGrath PA, Seifert CE, Speechley KN, Booth JC, Stitt L, Gibson MC. A new analogue scale for assessing children's pain: an initial validation study. Pain 1996;64(3):435-443.

(127) Jakubovits E, Janecskó M, Varga K, Diószeghy C, Pénzes I. A műtét előtti pszichés felkészítés és a narkózis alatti pozitív szuggesztiók hatékonysága a perioperatív időszakban. In: Varga K, editor. Szuggesztív kommunikáció a szomatikus orvoslásban Budapest: Országos Addiktológiai Intézet; 2005. p. 401-419.

(128) Ahmed I, Chan JK, Jenkins P, Brenkel I, Walmsley P. Estimating the transfusion risk following total knee arthroplasty. Orthopedics 2012 Oct;35(10):e1465-71.

(129) Kotze A, Carter LA, Scally AJ. Effect of a patient blood management programme on preoperative anaemia, transfusion rate, and outcome after primary hip or knee arthroplasty: a quality improvement cycle. Br J Anaesth 2012 Jun;108(6):943-952.

(130) Noticewala MS, Nyce JD, Wang W, Geller JA, Macaulay W. Predicting need for allogeneic transfusion after total knee arthroplasty. J Arthroplasty 2012 Jun;27(6):961-967.

(131) Kekecs Z, Szeverenyi C, Johnson A, Elkins G, Csernatony Z, Varga K. The effectiveness of psychosocial interventions as adjuncts to orthopaedic surgery: a systematic review protocol. Musculoskeletal Care 2017 Mar;15(1):69-78.

(132) Ross MJ, Berger RS. Effects of stress inoculation training on athletes' postsurgical pain and rehabilitation after orthopedic injury. J Consult Clin Psychol 1996 Apr;64(2):406-410.

(133) Johnston M, Vögele C. Benefits of psychological preparation for surgery: a meta-analysis. Ann Behav Med 1993;15(4):245-256.

(134) major surgery. Farlex Partner Medical Dictionary. 2012; Available at: https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/major+surgery. Accessed 10/9, 2017.

(135) minor surgery. Farlex Partner Medical Dictionary. 2012; Available at: https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/minor+surgery. Accessed 10/9, 2017.

(136) Higgins J, Altman D, Sterne J. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. 5th ed.: The Cochrane Collaboration; 2011.

(137) Begg CB, Mazumdar M. Operating characteristics of a rank correlation test for publication bias. Biometrics 1994:1088-1101.

(138) Sterne JA, Egger M. Regression methods to detect publication and other bias in meta-analysis. Publication bias in meta-analysis: Prevention, assessment and adjustments 2005:99-110.

(139) Duval S, Tweedie R. Trim and fill: a simple funnel-plot–based method of testing and adjusting for publication bias in meta-analysis. Biometrics 2000;56(2):455-463.

(140) Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. BMJ 2008 Apr 26;336(7650):924-926.

(141) Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Syst Rev 2015;4(1):1.

(142) Hedges LV. Distribution theory for Glass's estimator of effect size and related estimators. journal of Educational Statistics 1981;6(2):107-128.

(143) Johnson B, Eagly A. Quantitative synthesis of social psychological research. In: Reis H, Judd C, editors. Handbook of Research Methods in Social Psychology London, UK: Cambridge University Press; 2000. p. 496-528.

(144) Lipsey MW, Wilson DB. Practical meta-analysis. Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications, Inc; 2001.

(145) Rosenthal R, Rubin DB. Meta-analytic procedures for combining studies with multiple effect sizes. Psychol Bull 1986;99(3):400.

(146) DeCoster J. Meta-analysis notes. 2009; Available at: http://www.stat-help.com/Meta analysis 2009-07-31.pdf. Accessed 05/16, 2017.

(147) Berger RS. The effect of stress inoculation training on athletes' anxiety, pain and return to functioning during rehabilitation from orthopedic injury [PhD dissertation]. Saint Louis (MO), USA: Saint Louis University; 1993.

(148) Belasen A, Belasen AT. Doctor-patient communication: a review and a rationale for using an assessment framework. J Health Organ Manag 2018 Oct 8;32(7):891-907.

(149) Teutsch C. Patient-doctor communication. Med Clin North Am 2003 Sep;87(5):1115-1145.

(150) Szeverenyi C, Csernatony Z, Balogh A, Varga K. Examples of positive suggestions given to patients undergoing orthopaedic surgeries. Interv Med Appl Sci 2013 Sep;5(3):112-115.

(151) Diószeghy C, Varga K, Fejes K, Penzes I. Pozitiv szuggesztiok alkalmazasa az orvosi gyakorlatban: tapasztalatok az intenziv osztalyon. Orv Hetil 2000 May 7;141(19):1009-1013.

(152) Blankfield RP, Zyzanski SJ, Flocke SA, Alemagno S, Scheurman K. Taped therapeutic suggestions and taped music as adjuncts in the care of coronary-artery-bypass patients. Am J Clin Hypn 1995 Jan;37(3):32-42.

(153) Bonke B, Schmitz PI, Verhage F, Zwaveling A. Clinical study of so-called unconscious perception during general anaesthesia. Br J Anaesth 1986 Sep;58(9):957-964.

(154) Evans C, Richardson PH. Improved recovery and reduced postoperative stay after therapeutic suggestions during general anaesthesia. Lancet 1988 Aug 27;2(8609):491-493.

(155) Zolnierek KB, Dimatteo MR. Physician communication and patient adherence to treatment: a meta-analysis. Med Care 2009 Aug;47(8):826-834.

(156) Sándor I, Pilling J. Tévhitek az orvosi kommunikációról. Orv Hetil 2016 Apr 24;157(17):644-648.

(157) Ip H, Abrishami A, Peng P, Wong J, Chung F. Predictors of postoperative pain and analgesic consumptiona qualitative systematic review. Anesthesiology 2009;111(3):657-677.

(158) Jacobsen PB, Butler RW. Relation of cognitive coping and catastrophizing to acute pain and analgesic use following breast cancer surgery. J Behav Med 1996;19(1):17-29.

(159) Logan DE, Rose JB. Is postoperative pain a self-fulfilling prophecy? Expectancy effects on postoperative pain and patient-controlled analgesia use among adolescent surgical patients. J Pediatr Psychol 2005;30(2):187-196.

(160) Rejeh N, Ahmadi F, Mohammadi E, Kazemnejad A, Anoosheh M. Nurses' experiences and perceptions of influencing barriers to postoperative pain management. Scand J Caring Sci 2009;23(2):274-281.

(161) Broadbent E, Kahokehr A, Booth RJ, Thomas J, Windsor JA, Buchanan CM, et al. A brief relaxation intervention reduces stress and improves surgical wound healing response: a randomised trial. Brain Behav Immun 2012 Feb;26(2):212-217.

(162) Gonzales EA, Ledesma RJ, McAllister DJ, Perry SM, Dyer CA, Maye JP. Effects of guided imagery on postoperative outcomes in patients undergoing same-day surgical procedures: a randomized, single-blind study. AANA J 2010 Jun;78(3):181-188.

(163) Holden-Lund C. Effects of relaxation with guided imagery on surgical stress and wound healing. Res Nurs Health 1988 Aug;11(4):235-244.

(164) Rejeh N, Heravi-Karimooi M, Vaismoradi M, Jasper M. Effect of systematic relaxation techniques on anxiety and pain in older patients undergoing abdominal surgery. Int J Nurs Pract 2013;19(5):462-470.

(165) Sharma V, Morgan P, Cheng E. Factors influencing early rehabilitation after THA: a systematic review. Clin Orthop Relat Res 2009 Jun;467(6):1400-1411.

(166) Kállai J, Barabás K, Túry F, Csabai M, Molnár P. Az orvosi pszichológia fejlődése hazánkban: szemléleti keretek, határterületek és alkalmazások. Orv Hetil 2018;159(36):1455-1464.

(167) Dünzl G. Szuggesztív kommunikáció a sürgősségi orvoslásban. In: Varga K, editor. A szavakon túl: kommunikáció és szuggesztió az orvosi gyakorlatban Budapest: Medicina Kiadó Zrt.; 2011. p. 237-250.

(168) Tanenbaum B. Ericksoni technikák vészhelyzetekben: Fájdalomkontroll. In: Varga K, editor. Budapest: Országos Addiktológiai Intézet; 2005. p. 107-116.

(169) Abramson H. The effectiveness of communication skills training for older orthopedic patients. [PhD dissertation]. Memphis (TN), USA: University of Memphis; 1998.

(170) Achterberg J, Kenner C, Casey D. Behavioral strategies for the reduction of pain and anxiety associated with orthopedic trauma. Biofeedback Self 1989;14(2):101-114.

(171) Akhavan J. The effect of a dyadic intervention on self-efficacy, physical functioning and anxiety in older adults post joint replacement surgery [PhD dissertation]. Los Angeles (CA), USA: UCLA; 2008.

(172) Alexander GP. The effects of personalized information upon the recovery of surgical patients [PhD dissertation]. East Lansing (MI), USA: Michigan State University; 1982.

(173) Antall GF, Kresevic D. The use of guided imagery to manage pain in an elderly orthopaedic population. Orthop Nurs 2004 Sep-Oct;23(5):335-340.

(174) Appler FL. The effects of training surgery patients to self-regulate stress [PhD dissertation]. San Diego (CA), USA: California School of Professional Psychology; 1982.

(175) Bellelli G, Buccino G, Bernardini B, Padovani A, Trabucchi M. Action observation treatment improves recovery of postsurgical orthopedic patients: evidence for a top-down effect? Arch Phys Med Rehabil 2010 Oct;91(10):1489-1494.

(176) Berge DJ, Dolin SJ, Williams AC, Harman R. Pre-operative and post-operative effect of a pain management programme prior to total hip replacement: a randomized controlled trial. Pain 2004 Jul;110(1-2):33-39.

(177) Bondy L, Sims N, Schroeder D, Offord K, Narr B. The effect of anesthetic patient education on preoperative patient anxiety. Reg Anesth Pain Med 1999 Mar-Apr;24(2):158-164.

(178) Ceccio C. Postoperative pain relief through relaxation in elderly patients with fractured hips. Orthop Nurs 1984 May-Jun;3(3):11-19.

(179) Chen S, Chen C, Lin P. The effect of educational intervention on the pain and rehabilitation performance of patients who undergo a total knee replacement. J Clin Nurs 2014;23(1-2):279-287.

(180) Cooke M, Walker R, Aitken L, Freeman A, Pavey S, Cantrill R. Pre-operative self-efficacy education vs. usual care for patients undergoing joint replacement surgery: a pilot randomised controlled trial. Scand J Caring Sci 2016 Mar;30(1):74-82.

(181) Daltroy L, Morlino C, Eaton H, Poss R, Liang M. Preoperative education for total hip and knee replacement patients. Arthritis Care Res 1998 Dec;11(6):469-478.

(182) Diaz M, Larsen B. Preparing for successful surgery: an implementation study. Perm J 2005 Summer;9(3):23-27.

(183) Doering S, Behensky H, Rumpold G, Schatz DS, Rossler S, Hofstotter B, et al. Videotape preparation of patients before hip replacement surgery improves mobility after three months. Z Psychosom Med Psychother 2001;47(2):140-152.

(184) Durso-Cupal DD. The efficacy of guided imagery for recovery from anterior cruciate ligament (ACL) replacement [PhD dissertation]. Logan (U), USA: Utah State University; 1998.

(185) Farlinger SP. An educational intervention to decrease pain following ambulatory orthopedic surgery [PhD dissertation]. Kingston, Canada: Queen's University; 2001.

(186) Fraval A, Chandrananth J, Chong YM, Coventry LS, Tran P. Internet based patient education improves informed consent for elective orthopaedic surgery: a randomized controlled trial. BMC Musculoskelet Disord 2015 Feb 7;16:14-015-0466-9.

(187) Frost KL. Influence of a motivational exercise counseling intervention on rehabilitation outcomes in individuals with arthritis who received total hip replacement [PhD dissertation]. Pittsburgh (PA), USA: University of Pittsburgh; 2004.

(188) Gammon J, Mulholland C. Effect of preparatory information prior to elective total hip replacement on post-operative physical coping outcomes. Int J Nurs Stud 1996;33(6):589-604.

(189) Gammon J, Mulholland CW. Effect of preparatory information prior to elective total hip replacement on psychological coping outcomes. J Adv Nurs 1996;24(2):303-308.

(190) Gavin M, Litt M, Khan A, Onyiuke H, Kozol R. A prospective, randomized trial of cognitive intervention for postoperative pain. Am Surg 2006;72(5):414-418.

(191) Grondin F, Bourgault P, Bolduc N. Intervention focused on the patient and family for better postoperative pain relief. Pain Management Nursing 2014;15(1):76-86.

(192) Hordam B, Sabroe S, Pedersen PU, Mejdahl S, Soballe K. Nursing intervention by telephone interviews of patients aged over 65 years after total hip replacement improves health status: a randomised clinical trial. Scand J Caring Sci 2010 Mar;24(1):94-100.

(193) Janzen JA. Coping with Anxiety While Waiting for Surgery [PhD dissertation]. Regina, Canada: University of Regina; 2009.

(194) Jones S, Alnaib M, Kokkinakis M, Wilkinson M, St Clair Gibson A, Kader D. Pre-operative patient education reduces length of stay after knee joint arthroplasty. Ann R Coll Surg Engl 2011 Jan;93(1):71-75.

(195) Langford DP, Fleig L, Brown KC, Cho NJ, Frost M, Ledoyen M, et al. Back to the future - feasibility of recruitment and retention to patient education and telephone follow-up after hip fracture: a pilot randomized controlled trial. Patient Prefer Adherence 2015 Sep 22;9:1343-1351.

(196) Lehrl S, Gusinde J, Schulz-Drost S, Rein A, Schlechtweg PM, Jacob H, et al. Advancement of physical process by mental activation: a prospective controlled study. J Rehabil Res Dev 2012;49(8):1221-1228.

(197) Lilja Y, Ryden S, Fridlund B. Effects of extended preoperative information on perioperative stress: an anaesthetic nurse intervention for patients with breast cancer and total hip replacement. Intensive Crit Care Nurs 1998 Dec;14(6):276-282.

(198) Lin P. An evaluation of the effectiveness of relaxation therapy for patients receiving joint replacement surgery. J Clin Nurs 2012;21(5-6):601-608.

(199) Macchiaroli JM. Relationships between pre-operative education, patient self-efficacy, patient anxiety, body mass index, and patient satisfaction of geriatric patients receiving primary total hip or total knee arthroplasty [PhD dissertation]. Oakdale (NY), USA: Dowling College; 2012.

(200) Maddison R, Prapavessis H, Clatworthy M, Hall C, Foley L, Harper T, et al. Guided imagery to improve functional outcomes post-anterior cruciate ligament repair: randomized-controlled pilot trial. Scand J Med Sci Sports 2012 Dec;22(6):816-821.

(201) Mayer J, Bohn J, Gorlich P, Eberspacher H. Mental gait training - effectiveness of a therapy method in the rehabilitation after hip-replacement. Z Orthop Ihre Grenzgeb 2005 Jul-Aug;143(4):419-423.

(202) Murphy S, Conway C, McGrath NB, O'Leary B, O'Sullivan MP, O'Sullivan D. An intervention study exploring the effects of providing older adult hip fracture patients with an information booklet in the early postoperative period. J Clin Nurs 2011 Dec;20(23-24):3404-3413.

(203) O'Connor M, Brennan K, Kazmerchak S, Pratt J. YouTube videos to create a “virtual hospital experience” for hip and knee replacement patients to decrease preoperative anxiety: a randomized trial. Interactive journal of medical research 2016;5(2):e10.

(204) O'Halloran PD, Shields N, Blackstock F, Wintle E, Taylor NF. Motivational interviewing increases physical activity and self-efficacy in people living in the community after hip fracture: a randomized controlled trial. Clin Rehabil 2016 Nov;30(11):1108-1119.

(205) Osterbrink J, Evers G. The influence of nursing-measurements regarding incision pain and the use of opioid in the post surgery phase. Pflege 2000;13(5):306-314.

(206) Parsons GE. Exploring the experience of osteoarthritic patients awaiting hip and knee arthroplasty: Informing and evaluating the effectiveness of a health maintenance intervention [PhD dissertation]. Bristol, England: University of the West of England; 2011.

(207) Peerbhoy D. The influence of psychological preparation on short-and long-term recovery from surgery [PhD dissertation]. Liverpool, England: University of Liverpool; 2000.

(208) Pellino T, Tluczek A, Collins M, Trimborn S, Norwick H, Engelke ZK, et al. Increasing self-efficacy through empowerment: preoperative education for orthopaedic patients. Orthop Nurs 1998 Jul-Aug;17(4):48-51, 54-9.

(209) Pellino TA, Gordon DB, Engelke ZK, Busse KL, Collins MA, Silver CE, et al. Use of nonpharmacologic interventions for pain and anxiety after total hip and total knee arthroplasty. Orthop Nurs 2005 May-Jun;24(3):182-90; quiz 191-2.

(210) Rolving N, Nielsen CV, Christensen FB, Holm R, Bunger CE, Oestergaard LG. Preoperative cognitive-behavioural intervention improves in-hospital mobilisation and analgesic use for lumbar spinal fusion patients. BMC Musculoskelet Disord 2016 May 20;17:217-016-1078-8.

(211) Santavirta N, Lillqvist G, Sarvimaki A, Honkanen V, Konttinen YT, Santavirta S. Teaching of patients undergoing total hip replacement surgery. Int J Nurs Stud 1994 Apr;31(2):135-142.

(212) Skolasky R, Maggard A, Li D, Riley III L, Wegener S. Health behavior change counseling in surgery for degenerative lumbar spinal stenosis. Part I: improvement in rehabilitation engagement and functional outcomes. Arch Phys Med Rehabil 2015;96(7):1200-1207.

(213) Sogaard R, Bunger CE, Laurberg I, Christensen FB. Cost-effectiveness evaluation of an RCT in rehabilitation after lumbar spinal fusion: a low-cost, behavioural approach is cost-effective over individual exercise therapy. Eur Spine J 2008 Feb;17(2):262-271.

(214) Spalding N. A comparative study of the effectiveness of a preoperative education programme for total hip replacement patients. Br J Occup Ther 1995;58(12):526-531.

(215) Stenekes MW, Geertzen JH, Nicolai JP, De Jong BM, Mulder T. Effects of motor imagery on hand function during immobilization after flexor tendon repair. Arch Phys Med Rehabil 2009 Apr;90(4):553-559.

(216) Szeverényi C, Csernátony Z, Balogh Á, Simon T, Kekecs Z, Varga K. Az ortopédiai nagyműtétek során alkalmazott terápiás szuggesztiók hatása a beteg gyógyulására. Orv Hetil 2018;159(48):2011-2020.

(217) Tappen RM, Whitehead D, Folden SL, Hall R. Effect of a video intervention on functional recovery following hip replacement and hip fracture repair. Rehabil Nurs 2003 Sep-Oct;28(5):148-153.

(218) Toume M. Intervention and evaluation of preadmission patient education for patients underdoing total hip arthroplasty. Jpn J Nurs Sci 2004:24-32.

(219) van den Akker-Scheek I, Zijlstra W, Groothoff JW, van Horn JR, Bulstra SK, Stevens M. Groningen orthopaedic exit strategy: Validation of a support program after total hip or knee arthroplasty. Patient Educ Couns 2007 Feb;65(2):171-179.

(220) Watts GD. A brief cognitive therapy intervention to reduce the fear of falling and enhance daily living amongst older adults undergoing rehabilitation after hip fracture [PhD dissertation]. Bangor, UK: University of Wales; 1999.

(221) Wilson SL. Effects of relaxation on postoperative pain in patients with total knee arthroplasty: an experimental study [PhD dissertation]. Toledo (OH), USA: Medical College of Ohio; 1998.

(222) Wong E, Chan S, Chair S. Effectiveness of an educational intervention on levels of pain, anxiety and self-efficacy for patients with musculoskeletal trauma. J Adv Nurs 2010;66(5):1120-1131.

(223) Wong E, Leung D, Chan S. Can a brief educational intervention improve sleep and anxiety outcomes for emergency orthopaedic surgical patients? Contemp Nurse 2014;47(1/2):132.

(224) Yeh M, Chen H, Liu P. Effects of multimedia with printed nursing guide in education on self-efficacy and functional activity and hospitalization in patients with hip replacement. Patient Educ Couns 2005 May;57(2):217-224.

(225) Yoon RS, Nellans KW, Geller JA, Kim AD, Jacobs MR, Macaulay W. Patient education before hip or knee arthroplasty lowers length of stay. J Arthroplasty 2010 Jun;25(4):547-551.

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/339/2020.PL
Tárgy: PhD Publikációs Lista

Jelölt: Szeverényi Csenge
Doktori Iskola: Klinikai Orvostudományok Doktori Iskola

A PhD értekezés alapjául szolgáló közlemények

1. **Szeverényi, C.**, Kekecs, Z., Johnson, A., Elkins, G., Csernátony, Z., Varga, K.: The Use of Adjunct Psychosocial Interventions Can Decrease Postoperative Pain and Improve the Quality of Clinical Care in Orthopedic Surgery: a Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.
J. Pain. 19 (11), 1231-1252, 2018.
DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2018.05.006
IF: 5.424

2. **Szeverényi, C.**, Csernátony, Z., Balogh, Á., Simon, T., Varga, K.: Effects of Positive Suggestions on the Need for Red Blood Cell Transfusion in Orthopedic Surgery.
Int. J. Clin. Exp. Hypn. 64 (4), 404-418, 2016.
DOI: http://dx.doi.org/10.1080/00207144.2016.1209041
IF: 0.811

További közlemények

3. Rúzsa, G., **Szeverényi, C.**, Varga, K.: Person- and job-specific factors of intuitive decision-making in clinical practice: results of a sample survey among Hungarian physicians and nurses.
Health Psychology and Behavioral Medicine. 8 (1), 152-184, 2020.
DOI: http://dx.doi.org/10.1080/21642850.2020.1741372

4. **Szeverényi, C.**, Csernátony, Z., Balogh, Á., Simon, T., Kekecs, Z., Varga, K.: Az ortopédiai nagyműtétek során alkalmazott terápiás szuggesztiók hatása a beteg gyógyulására.
Orv. hetil. 159 (48), 2011-2020, 2018.
DOI: http://dx.doi.org/10.1556/650.2018.31213
IF: 0.564

5. Csernátony, Z., Lei, Z., Takács, K., **Szeverényi, C.**, Manó, S.: Fém implantátum az MR-ben: egy hiedelem-oszlató kísérlet.
MTO. 61 (1-2), 37-48, 2018.
DOI: http://dx.doi.org/10.21755/MTO.2018.061.0102.004

DEBRECENI EGYETEM Egyetemi és Nemzeti Könyvtár

6. **Szeverényi, C.**, Soltész, I., Hunya, Z.: Gyermekortopédiai betegségek.
Mozgásszervi Továbbk. Szle. 1 (3), 70-73, 2018.

7. Varga, M., Gáti, N., Kalóz, E., Bíró, Z., **Szeverényi, C.**, Kardos, D., Józsa, G.: Gyermekkori csuklótáji törések diagnosztikája ultrahanggal.
Orvosi Hetilap. 158 (24), 943-947, 2017.
DOI: http://dx.doi.org/10.1556/650.2017.30763
IF: 0.322

8. Vekerdy, Z., Csohány, Á., Medveczky, E., Paraicz, É., Sipos, Z., Elmont, B., Mező, R., Nagy, A., Debreceni-Nagy, A., Terebessy, T., Barna, J., **Szeverényi, C.**, Fekete, G., Bognár, L.: Szelektív dorzális rhizotómia gyerkmekeknél spasztikus cerebralis paresisben rehabilitációval kombináltan. Magyarországi Protokoll.
Gyermekgyógy. Továbbk. Szle. 22 (1), 28-33, 2017.

9. Kekecs, Z., **Szeverényi, C.**, Johnson, A., Elkins, G., Csernátony, Z., Varga, K.: The effectiveness of psychosocial interventions as adjuncts to orthopaedic surgery: a systematic review protocol.
Musculoskeletal care. 15 (1), 69-78, 2017.
DOI: http://dx.doi.org/10.1002/msc.1142.

10. **Szeverényi, C.**, Varga, M.: A babahordozás ortopédiai és traumatológiai vonatkozásai.
Orv. Hetil. 154 (30), 1172-1179, 2013.
DOI: http://dx.doi.org/10.1556/OH.2013.29673

11. Szepesi, K., Szűcs, G., **Szeverényi, C.**, Csernátony, Z.: A fejlődési (veleszületett) csípőficam* korai műtétes kezelésének a csontos érés után értékelt késői eredményei.
Magyar Traumatol. Ortop. Kézseb. Plaszt. Seb. 56 (2), 233-242, 2013.

12. **Szeverényi, C.**, Csernátony, Z., Balogh, Á., Varga, K.: Examples of positive suggestions given to patients undergoing orthopaedic surgeries.
Interv. Med. Appl. Sci. 5 (3), 112-115, 2013.
DOI: http://dx.doi.org/10.1556/IMAS.5.2013.3.3

13. Szepesi, K., Szűcs, G., **Szeverényi, C.**, Csernátony, Z.: Long-term follow-up of DDH patients who underwent open reduction without a postoperative cast.
J. Pediatr. Orthop. B. 22 (2), 85-90, 2013.
DOI: http://dx.doi.org/10.1097/BPB.0b013e32835b7c98
IF: 0.656

14. **Szeverényi, C.**, Dezső, B., Deményi, T., Csernátony, Z.: Vertebral brown tumor in childhood (case report).
Surg. Sci. 2 (6), 344-347, 2011.
DOI: http://dx.doi.org/10.4236/ss.2011.26074

15. Bazsó, T., Kiss, L., **Szeverényi, C.**, Csernátony, Z.: Kristálycukor helye és szerepe a sebkezelésben: irodalmi áttekintés és saját eseteink.
Sebkez. Sebgyógyulás. 12 (2), 5-14, 2009.

DEBRECENI EGYETEM * Egyetemi és Nemzeti Könyvtár *

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

16. **Szeverényi, C.**, Csernátony, Z.: Kümmel-Verneuil szindróma áttekintése egy eset kapcsán. *Magyar Reumatol. 47*, 106-109, 2006.
17. Szentkereszty, Z., Vaszily, M., Bodnár, F., **Szeverényi, C.**, Sápy, P., Kiss, S. S.: Szív- és mellkasi nagyérsérülések kezelésének eredményei. *Med. Thorac. 57* (2), 58-61, 2005.

A közlő folyóiratok összesített impakt faktora: 7,777
A közlő folyóiratok összesített impakt faktora (az értekezés alapjául szolgáló közleményekre): 6,235

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, 2020.11.12.

DEBRECENI EGYETEM * Egyetemi és Nemzeti Könyvtár *

9. Tárgyszavak

Terápiás szuggesztió, pszichológiai támogatás, betegoktatás, hipnózis, relaxáció, viselkedés- és kognitív terápia, csípőprotézis, térdprotézis, randomizált kontrollált vizsgálat, metaanalízis, szisztematikus irodalmi áttekintés, ortopédiai műtétek.

Therapeutic suggestion, psychological support, patient education, hypnosis, relaxation, cognitive behavioral therapy, hip replacement, kee replacement, randomized controlled study, metaanalysis, systematic review, orthopedic surgery.

10. Köszönetnyilvánítás

Szeretném kifejezni őszinte hálámat mindazoknak, akik segítettek és élvezhetővé tették a kutatói munkám végzését. Témavezetőm, Varga Katalin Professzornő inspiráló személyisége és céltudatos hozzáállása az első találkozástól kezdve könnyeddé tette a munkámat. Csernátony Zoltán Professzor Úr támogatása nélkülözhetetlen volt, hogy ez a munka útjára induljon, és hogy a Klinikánkon elfogadásra találjon. Csodálattal adózok Balogh Ágnesnek és dr. Kekecs Zoltánnak, akik a kutatásaim megtervezésében, a statisztikai elemzésekben és a publikációim megjelenésében nyújtottak önzetlen és magas színvonalú segítséget. Mindkettejüktől rengeteget tanultam, igazán nagy élmény volt velük egy csapatban dolgozni. További köszönettel tartozom a közleményeim többi társszerzőjének is, dr. Simon Tündének elsősorban az aneszteziológiával kapcsolatos kérdések tisztázása miatt, az Ortopédiai Klinika minden dolgozójának, megértő türelmükért és aktív segítségükért, dr. Fazekas Borbálának és dr. Fazekas Istvánnak a magyar statisztikai kifejezések megfelelő használatában nyújtott segítségükért.
Köszönöm Gerst Diának (logopédus) a szuggesztiós hanganyag felmondását és Kondor Gyulának (Debrecen TV vágója) a zenei összeállítást, Nagy Edinának pedig, hogy gyakorolhattam rajta a szuggesztiók alkalmazását.
Végtelen hálával tartozom szüleimnek, Édesanyámnak, akitől minden magánéleti és szakmai támogatást megkaptam, Édesapámnak, aki mindezeken túl a kezdő lökést is megadta a PhD témám elindításához.
Végül, de nem utolsó sorban köszönetet mondok páromnak, Hatala Lászlónak, aki a kitartása és szeretete mellett az informatikai tudásával is hozzájárult e dolgozat elkészültéhez.

11. Mellékletek

1. melléklet: Betegtájékoztató és beleegyező nyilatkozat

ORTOPÉDSEBÉSZETI MŰTÉTEK ELŐTT ÉS ALATT ALKALMAZOTT SZUGGESZTIÓK HATÁSA A BETEG MŰTÉT ALATTI ÉS UTÁNI ÁLLAPOTÁRA

TÁJÉKOZTATÁS ÉS NYILATKOZAT

Tudományos vizsgálatot végzünk dr. Szeverényi Csenge orvos, dr. Varga Katalin pszichológus és dr. Csernátony Zoltán orvos vezetésével. **A csípő- vagy térdprotézis beültetésen áteső betegek legkedvezőbb gyógyulását kívánjuk elérni, hatékonyabb tájékoztatás kidolgozásával.** Azzal, hogy vállalja a részvételt a vizsgálatban, nagyban segíti munkánkat.

A kutatás közvetlenebb **célja**, hogy a protézisműtéten áteső betegek a jelenleginél még kedvezőbben gyógyuljanak. Mindezzel az a távlati célunk, hogy szempontokat nyerjünk a későbbiekben így kezelt betegek kezelésének kellemesebbé tételéhez, a szakemberek és a páciensek közötti együttműködés javításához.

A vizsgálatban való **részvétel azzal jár**, hogy a kutatás során a műtét előtt szóbeli, majd a műtét alatt magnóról lejátszott (ún. pozitív szuggesztiókra épülő) részletes **tájékoztatásban részesülhet,** amennyiben ebbe a vizsgálati csoportba kerül. A tájékoztatás **az Önre váró műtétről és a műtét utáni időszakról szól.** Akik nem ebbe a csoportba kerülnek, a megszokott kezelést kapják.

A kutatás részeként gyógyulásával kapcsolatos élményeiről kérjük majd, hogy szóban és írásban válaszoljon. Nem kell semmilyen fájdalmas beavatkozást vagy beavatkozó (ún. invazív) eljárást végrehajtani a vizsgálat kedvéért, ami nem lenne része amúgy is a kezelésnek.

A vizsgálattal kapcsolatos bármely kérdésével, észrevételével kérjük, forduljon a vizsgálat vezetőihez. Amennyiben a részvétel mellett dönt, a vizsgálatban való részvételét és bizalmát köszönjük!

Nyilatkozat

Vizsgálati beleegyezés

A vizsgálat fent leírt célját és lefolyását **megértettem**, azzal kapcsolatban további **kérdésem nincs.**

Tudomásul veszem, hogy a vizsgálatban való részvételem **önkéntes**, és hogy bármikor **visszavonhatom** jelen beleegyezésemet a vizsgálatban való részvételbe.

Beleegyezem abba, hogy a vizsgálat során rólam rögzített adatokat a szakemberek feldolgozzák, és nevem említése nélkül szakmai fórumokon ismertessék.

A fent leírt vizsgálatban részt kívánok venni:

Név (olvashatóan):.....

Mai dátum:..... .....hó .....nap

Sajátkezű aláírás:.....

Születési dátum: ..... év .....hó .....nap

2. melléklet: Keresési kulcsszavak

A. A publikációs adatbázisoknál használt keresési kulcsszókészlet

(“behavioral instructions” OR “behavioral intervention” OR “behavioral therapy” OR “behavioral therapies” OR “behavioral treatment” OR “behavioral procedure” OR “behavioral counseling” OR “behavioral management” OR “behavioral program” OR “behavioral approach” OR “behavioural instructions” OR “behavioural intervention” OR “behavioural therapy” OR “behavioural therapies” OR “behavioural treatment” OR “behavioural procedure” OR “behavioural counseling” OR “behavioural management” OR “behavioural program” OR “behavioural approach” OR “behavior intervention” OR “behavior therapy” OR “behavior therapies” OR “behavior treatment” OR “behavior procedure” OR “behavior counseling” OR “behavior management” OR “behavior program” OR “behavior approach” OR “behaviour intervention” OR “behaviour therapy” OR “behaviour therapies” OR “behaviour treatment” OR “behaviour management” OR “behaviour program” OR “behaviour approach” OR “cognitive intervention” OR “cognitive stimulation” OR “cognitive training” OR “cognitive exercise” OR “cognitive rehabilitation” OR “cognitive reframing” OR “cognitive restructuring” OR “cognitive therapy” OR “cognitive therapies” OR “cognitive treatment” OR “cognitive management” OR “cognitive program” OR “cognitive approach” OR “CBT” OR “relaxation technique” OR “relaxation therapy” OR “relaxation therapies” OR “relaxation training” OR “relaxation exercise” OR “biofeedback relaxation” OR “progressive muscle relaxation” OR “PMR” OR “patient education” OR “preoperative education” OR “pre-operative education” OR “postoperative education” OR “educational intervention” OR “neuroscience education” OR “procedural information” OR “sensory information” OR “stress inoculation training” OR “memory training” OR “autogenic training” OR “hypnosis” OR “hypnotic” OR “hypnotherapy” OR “psycho*” OR “emotion-focused” OR “reframing” OR “distraction” OR “imagery” OR “suggestive communication” OR “therapeutic suggestion” OR “positive suggestion” OR “mindfulness” OR “biofeedback” OR “mental” OR “deep breathing” OR “rhythmic respiration” OR “rhythmic breathing” OR “non-pharmacologic intervention” OR “coping” OR “mental stimulation” OR “mental activation”) AND (“orthopedic” OR “orthopaedic” OR “arthroplasty” OR “joint replacement” OR “hip replacement” OR “knee replacement” OR “joint surgery” OR “spine surgery” OR “traumatology” OR “fracture repair” OR “osteoarthritis” OR “arthroscopy” OR “ligament reconstruction” OR “hip fracture” OR “spondylolisthesis” OR “lumbar stenosis” OR “spinal stenosis” OR “lumbar fusion” OR “spinal fusion” OR “tendon repair” OR “hand injury” OR

“degenerative arthritis” OR “knee injury” OR “hip injury” OR “shoulder injury” OR “wrist injury” OR “elbow injury” OR “ankle injury” OR “pelvic injury”)

B. Az ICTRP Clinical Trials Search Portal-nál használt keresési módszer

behavio* OR cognitive OR CBT OR relaxation OR PMR OR education OR procedural information OR sensory information OR stress inoculation training OR memory training OR autogenic training OR hypnotic OR hypnosis OR hypnotherapy OR imagery OR therapeutic suggestion OR reframing OR distraction OR mindfulness OR biofeedback OR mental OR deep breathing OR rhythmic respiration OR rhythmic breathing OR coping OR mental stimulation OR mental activation

AND

orthop* OR arthroplasty OR joint OR hip OR knee OR spine OR fracture OR arthroscopy OR ligament OR spondylolisthesis OR stenosis OR fusion OR tendon OR degenerative arthritis OR injury

3. melléklet: PRISMA ellenőrző rendszer

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
TITLE			
Title	1	Identify the report as a systematic review, meta-analysis, or both.	17
ABSTRACT			
Structured summary	2	Provide a structured summary including, as applicable: background; objectives; data sources; study eligibility criteria, participants, and interventions; study appraisal and synthesis methods; results; limitations; conclusions and implications of key findings; systematic review registration number.	97
INTRODUCTION			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of what is already known.	4-15
Objectives	4	Provide an explicit statement of questions being addressed with reference to participants, interventions, comparisons, outcomes, and study design (PICOS).	17
METHODS			
Protocol and registration	5	Indicate if a review protocol exists, if and where it can be accessed (e.g., Web address), and, if available, provide registration information including registration number.	34
Eligibility criteria	6	Specify study characteristics (e.g., PICOS, length of follow-up) and report characteristics (e.g., years considered, language, publication status) used as criteria for eligibility, giving rationale.	34
Information sources	7	Describe all information sources (e.g., databases with dates of coverage, contact with study authors to identify additional studies) in the search and date last searched.	38
Search	8	Present full electronic search strategy for at least one database, including any limits used, such that it could be repeated.	127-128
Study selection	9	State the process for selecting studies (i.e., screening, eligibility, included in systematic review, and, if applicable, included in the meta-analysis).	38-39
Data collection process	10	Describe method of data extraction from reports (e.g., piloted forms, independently, in duplicate) and any processes for obtaining and confirming data from investigators.	39
Data items	11	List and define all variables for which data were sought (e.g., PICOS, funding sources) and any assumptions and simplifications made.	39
Risk of bias in individual studies	12	Describe methods used for assessing risk of bias of individual studies (including specification of whether this was done at the study or outcome level), and how this information is to be used in any data synthesis.	40
Summary measures	13	State the principal summary measures (e.g., risk ratio, difference in means).	40
Synthesis of results	14	Describe the methods of handling data and combining results of studies, if done, including measures of consistency (e.g., I^2) for each meta-analysis.	44-46

Section/topic	#	Checklist item	Reported on page #
Risk of bias across studies	15	Specify any assessment of risk of bias that may affect the cumulative evidence (e.g., publication bias, selective reporting within studies).	40
Additional analyses	16	Describe methods of additional analyses (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression), if done, indicating which were pre-specified.	44-46
RESULTS			
Study selection	17	Give numbers of studies screened, assessed for eligibility, and included in the review, with reasons for exclusions at each stage, ideally with a flow diagram.	60
Study characteristics	18	For each study, present characteristics for which data were extracted (e.g., study size, PICOS, follow-up period) and provide the citations.	61-64
Risk of bias within studies	19	Present data on risk of bias of each study and, if available, any outcome level assessment (see item 12).	65-85
Results of individual studies	20	For all outcomes considered (benefits or harms), present, for each study: (a) simple summary data for each intervention group (b) effect estimates and confidence intervals, ideally with a forest plot.	65-85
Synthesis of results	21	Present results of each meta-analysis done, including confidence intervals and measures of consistency.	65-85
Risk of bias across studies	22	Present results of any assessment of risk of bias across studies (see Item 15).	84-85
Additional analysis	23	Give results of additional analyses, if done (e.g., sensitivity or subgroup analyses, meta-regression [see Item 16]).	65-85
DISCUSSION			
Summary of evidence	24	Summarize the main findings including the strength of evidence for each main outcome; consider their relevance to key groups (e.g., healthcare providers, users, and policy makers).	93-95
Limitations	25	Discuss limitations at study and outcome level (e.g., risk of bias), and at review-level (e.g., incomplete retrieval of identified research, reporting bias).	95-96
Conclusions	26	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence, and implications for future research.	96
FUNDING			
Funding	27	Describe sources of funding for the systematic review and other support (e.g., supply of data); role of funders for the systematic review.	

From: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097

For more information, visit: **www.prisma-statement.org**.

4. melléklet: A kizárásra került közlemények teljes listája, és a kizárások okai az alábbi linken találhatók:

https://osf.io/mqj5a/

5. melléklet: Az irodalmi áttekintésbe bevont publikációk listája, adatai

közlemény	RCT	n	beavatkozás fajtája	időzítés	kimenetek	utánkövetési időtartam	protézis beültetés	elektív/ akut	súlyosság
Abramson (1998)(169)	RCT	43	cbi	utána	musz, fel	6,7	igen	elektív	major
Achterberg, et al. (1989)(170)	nem RCT	48	rel	utána	muf, fh, mesz	5	nem	akut	major
Akhavan (2008)(171)	RCT	55	cbi	utána	fel	8	igen	elektív	major
Alexander (1982)(172)	RCT	30	okt	előtte	fh, musz, fel	5,6	nem	elektív	mindkettő
Andiric, et al. (2011)(81)	nem RCT	108	okt; k (okt+cbi)	előtte & utána	fel	8	igen	elektív	major
Antall, et al. (2004)(173)	RCT	12	rel	előtte & utána	muf, fh, musz, fel	5,6,7	igen	elektív	major
Appler (1982)(174)	RCT	60	k (rel+cbi); rel	előtte	fh, mesz, musz, fel	2,5,6	nem ismert	nem ismert	mindkettő
Ayral, et al, (2002)(73)	RCT	112	okt	előtte	muf, mesz	3,4	nem	elektív	minor
Bellelli, et al. (2010)(175)	RCT	60	cbi	utána	fel	8	részben	mindkettő	major
Berge, et al. (2004)(176)	RCT	40	k (okt+cbi+rel)	előtte	-	-	igen	elektív	major
Berger (1992)(147)	RCT	60	k (cbi+rel)	utána	muf, musz, fel	5,7,8	nem	mindkettő	major
Best (1981)(108)	RCT	80	k (okt.+ék+cbi)	előtte & utána	fh, musz, fel	4,5,6	nem	akut	major
Biau, et al. (2015)(83)	RCT	199	okt	előtte	muf, fh, fel	4,5,6	igen	elektív	major
Bondy, et al. (1999)(177)	RCT	134	okt	előtte	mesz	3	igen	elektív	major
Burns, et al. (2007)(92)	RCT	170	cbi	utána	muf, fel	7,8,10	részben	akut	major
Butler, et al. (1996)(80)	RCT	80	okt	előtte	mesz, musz, fel	3,6,7	igen	elektív	major
Ceccio (1984)(178)	RCT	20	rel	előtte & utána	muf, fh, musz	4	nem ismert	akut	major
Chen, et al. (2014)(179)	nem RCT	92	k (okt+cbi)	előtte & utána	muf, fel	5,6	igen	elektív	major
Clari, et al. (2015)(76)	RCT	219	okt	utána	muf, musz, fel	7,8	nem	elektív	major
Clode-Baker, et al. (1997)(86)	RCT	78	okt	előtte	muf, mesz, musz, qol, fel	2,5,6,7,9	igen	elektív	major
Cooke, et al. (2015)(180)	RCT	82	k (cbi+rel)	előtte	muf, fh, mesz, musz	2,4,5,7	igen	elektív	major
Cupal, et al. (2001)(90)	RCT	30	rel	utána	fel	10	nem	nem ismert	major
Daltroy, et al. (1998)(181)	RCT	112	okt	előtte	muf, fh, musz, fel	5,6	igen	elektív	major
Diaz, et al. (2005)(182)	RCT	230	k (rel+sug)	előtte & utána	muf, mesz, musz	3,4,5	részben	elektív	major
Doering, S, Behensky, H et al. (2000)(183)	RCT	100	okt	előtte	fel	8	igen	elektív	major
Doering, S, Katzlberger, F, et al. (2000)(49)	RCT	100	okt	előtte	muf, fh, mesz, musz, fel	3,5,6	igen	elektív	major
Douglas, et al. (1998)(85)	nem RCT	159	okt	előtte	qol, fel	6,9	nem	elektív	major
Durso-Cupal (1997)(184)	RCT	20	k (rel+cbi)	utána	fel	10	nem	nem ismert	major
Farlinger (2001)(185)	RCT	38	okt	előtte	muf, fh	5	nem	elektív	major
Forward, et al. (2015)(52)	RCT	225	rel	előtte & utána	muf, mesz, musz	3,4,5	igen	elektív	major

Fraval, et al. (2015)(186)	RCT	211	okt	előtte	mesz	3	részben	elektív	major
Frost (2004)(187)	RCT	26	cbi	utána	qol, fel	10	igen	elektív	major
Gambatesa, et al. (2013)(91)	RCT	40	cbi	utána	muf, musz, qol, fel	5,6,7,9	nem ismert	akut	major
Gammon, et al. (1996a)(188)	nem RCT	82	okt	előtte & utána	fel, fh	5,6	igen	elektív	major
Gammon, et al. (1996b)(189)	nem RCT	82	okt	előtte & utána	musz	5,6	igen	elektív	major
Gavin, et al. (2006)(190)	RCT	49	rel	előtte & utána	muf, fh	4,5	nem	elektív	major
Giraudet-Le Quintrec, et al. (2003)(78)	RCT	100	okt	előtte	muf, fh, mesz, musz, fel	3,4,5,6,7	igen	elektív	major
Grondin, et al. (2014)(191)	nem RCT	33	okt	előtte & utána	muf, fh, musz	5	igen	elektív	major
Hørdam, et al. (2010)(192)	RCT	161	cbi	utána	qol	9	igen	elektív	major
Jacobson et al. (2016)(53)	RCT	58	sug	előtte & utána	muf, qol, fel	7,8,9,10	igen	elektív	major
Janzen (2007)(193)	RCT	31	okt	előtte	-	-	részben	elektív	major
Johansson, et al. (2007)(50)	RCT	123	okt	előtte	fel	6	igen	elektív	major
Jones, D, Duffy, ME, et al. (2011)(84)	RCT	102	okt	utána	musz, qol	5,9	nem	elektív	major
Jones, S, Alnaib, M, et al. (2011)(194)	nem RCT	472	okt	előtte	fel	6	igen	elektív	major
Langford, et al. (2015)(195)	RCT	26	k (okt+cbi)	utána	qol, fel	10	nem ismert	akut	major
Lehrl, et al. (2012)(196)	RCT	32	cbi	utána	fel	6	igen	elektív	major
Lilja, et al. (1998)(197)	RCT	50	okt	előtte	muf, mesz, musz	2,4,5	igen	elektív	major
Lin (2012)(198)	nem RCT	93	rel	előtte & utána	muf, musz	5	igen	elektív	major
Macchiaroli (2012)(199)	nem RCT	59	okt	előtte	musz	5	igen	elektív	major
Maddison, et al. (2012)(200)	RCT	21	cbi	utána	musz, fel	7,1	nem	elektív	major
Mauer (1995)(55)	nem RCT	60	hi	utána	muf, fh, musz, fel	5,6	nem	akut	major
Mayer, et al. (2004)(201)	RCT	24	cbi	előtte & utána	fel	6	igen	elektív	major
Mayich, et al. (2013)(82)	RCT	40	okt	utána	fel	8	nem	akut	major
McGregor, et al. (2004)(77)	RCT	39	okt	előtte	muf, qol, fel	6,7,8,9	igen	elektív	major
Monticone, et al. (2014)(14)	RCT	130	cbi	utána	muf, qol, fel	7,8,9	nem	elektív	major
Murphy, et al. (2011)(202)	nem RCT	83	okt	utána	muf, fel	6,7	részben	akut	major
O'Connor et al. (2016)(203)	RCT	53	okt	előtte	mesz	3	igen	elektív	major
O'Halloran, et al. (2015)(204)	RCT	30	cbi	utána	-	-	részben	akut	major
Osterbrink, et al. (2000)(205)	nem RCT	81	rel	előtte & utána	muf, fh, mesz, musz	3,4,5	nem ismert	nem ismert	nem ismert
Parsons (2011)(206)	RCT	250	okt	előtte	mesz	1	igen	elektív	major
Peerbhoy (2000)(207)	RCT	160	k (cbi+rel)	előtte & utána	muf, musz, qol, fel	4,5,6,8,9,10	igen	elektív	major
Pellino, et al. (1998)(208)	RCT	74	okt	előtte	fh, fel	5,6	részben	elektív	mindkettő
Pellino, et al. (2005)(209)	RCT	65	rel	utána	muf, fh, musz	5	igen	elektív	major
Rolving et al. (2016)(210)	RCT	96	cbi	előtte & utána	muf, fh, fel	5,6	nem	elektív	major
Rolving, et al. (2015)(13)	RCT	90	cbi	előtte & utána	fel	8,1	nem	elektív	major
Santavirta, et al. (1994)(211)	RCT	60	okt	előtte	fel	8	igen	elektív	major
Seers, et al. (2008)(51)	RCT	118	rel	előtte & utána	muf, musz	5	igen	elektív	major

Sjöling, et al. (2003)(74)	RCT	60	okt	előtte	muf, fh, mesz, fel	2,5,6	igen	elektív	major
Skolasky et al. (2015)(212)	nem RCT	122	cbi	előtte & utána	qol, fel	8,9,10	nem	elektív	major
Søgaard, et al. (2008)(213)	RCT	60	cbi	utána	-	-	nem	elektív	major
Spalding (1995)(214)	nem RCT	41	okt	előtte	fh, fel	4,6	igen	elektív	major
Stenekes, et al. (2009)(215)	RCT	25	cbi	utána	fel	6,8	nem	akut	major
Szeverényi, et al. (2018)(216)	RCT	95	sug	előtte & alatta	fh, fel	5,6	igen	elektív	major
Tappen, et al. (2003)(217)	nem RCT	82	okt	utána	fel	8	részben	mindkettő	major
Thomas, et al. (2010)(87)	nem RCT	121	rel	előtte & utána	muf, musz	5	igen	elektív	major
Toume (2004)(218)	nem RCT	35	okt	előtte	musz, qol	5,9	igen	elektív	major
Tristiano, et al. (2015)(93)	nem RCT	200	cbi	előtte & utána	musz, qol, fel	5,6,9,10	igen	elektív	major
van der Akker-Scheek, et al. (2007)(219)	RCT	103	okt	utána	qol, fel	8,9,10	igen	elektív	major
Wang, et al. (2015)(88)	RCT	66	rel	utána	muf, fh	5	igen	elektív	major
Watts (1999)(220)	RCT	18	cbi	utána	fel	8	nem ismert	akut	major
Wilson (1998)(221)	RCT	34	rel	utána	muf, fh	4,5	igen	elektív	major
Wilson (2011)(75)	RCT	143	okt	előtte	muf, fh, fel	5,6	igen	elektív	major
Wong, et al. (2010)(222)	nem RCT	125	k (okt+rel)	előtte	muf, fh, musz, fel	5,6,7	nem	akut	major
Wong, et al. (2014)(223)	nem RCT	152	k (okt+rel)	előtte	muf, fh, musz, fel	5,6	nem	akut	major
Xie, et al. (2016)(89)	RCT	84	rel	utána	musz, fel	7,8	nem	akut	major
Yeh, et al. (2005)(224)	nem RCT	66	okt	előtte	fel	6	igen	elektív	major
Yin, et al. (2015)(79)	RCT	55	okt	előtte	mesz, musz	3,5	nem	elektív	major
Yoon, et al. (2010)(225)	nem RCT	261	okt	előtte	fel	6	igen	elektív	major
Zaffagnini, et al. (2013)(98)	RCT	106	sug	utána	qol, fel	8,9	nem	elektív	major

RCT: randomizált kontrollált vizsgálat; n: a résztvevők teljes száma;

beavatkozás fajtája: okt: betegoktatás; cbi: viselkedés- és kognitív terápia; rel: relaxációs technika; hi: hipnózis; sug: terápiás szuggesztiók; ék: érzelem-központú intervenciók; k: kombinált (zárójelben a kombináció összetevői)

időzítés: a pszichológiai beavatkozás időzítése; 1: műtét előtti 30-8. napok; 2: műtét előtti 7-1. napok; 3: műtét napja a műtét előtt; 4: műtét napja a műtét után; 5: 1-7. posztoperatív napok; 6: 1-14. posztoperatív napok; 7: 8-30. posztoperatív napok; 8: 15. posztoperatív naptól a 3. posztoperatív hónapig; 9: az első 3 hónap műtét után; 10: műtét utáni 4-6. hónap;

kimenetek: muf: műtét utáni fájdalom; fh: fájdalomcsillapító használata; mesz: műtét előtti szorongás; musz: műtét utáni szorongás; qol: életminőség (quality of life); fel: felépülés;

6. melléklet: A bevont vizsgálatok összeférhetetlenségi adatai és a kutatásokhoz kapott támogatásaik az alábbi linken találhatók:

https://osf.io/g2daq/

7. melléklet: A részletes tesztek, érzékenységi elemzések és a heterogenitás statisztikai vizsgálata a teljes adatbázisra és a tervezett alcsoport elemzésekre az alábbi linken találhatók:

https://osf.io/dvwg8/

8. melléklet: A moderáló hatást ellenőrző metaregressziós modellek részletes tesztje, a modell illeszkedése és a heterogenitás vizsgálatok az alábbi linken érhetők el:

https://osf.io/35eyd/

9. melléklet: A nem randomizált vizsgálatok narratív eredményei az alábbi linken érhetők el:

https://osf.io/dvh6q/

10. melléklet: A torzítási kockázat értékelése az egyes beválasztott vizsgálatokra vonatkozóan (beleértve a nem randomizált, kontrollált vizsgálatokat is) az alábbi linken érhető el:

https://osf.io/6qajf/

11. melléklet: A tölcsérdiagramok és a publikálásból adódó torzítások statisztikai elemzése az egyes kimenetekre az alábbi linken érhető el:

https://osf.io/surzb/

12. Függelék