

Dansk Knæalloplastik Register (DKR)

Evidensrapport

Grundlag for databasens population, indikatorer og udviklingsmål



Sundhedsvæsenets
Kvalitetsinstitut

Dansk Knæalloplastik Register (DKR)
© Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut 2025

Kvalitetskonsulent for Dansk Knæalloplastik Register:
Troels Mark-Christensen
E-mail: trochr@sundk.dk
Telefonnummer: +45 51 23 01 81

Udgiver:
Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut
Hedeager 3
8200 Aarhus N

www.sundk.dk

Version 1.0
Versionsdato: 27.02.2025

Forord

Denne rapport beskriver evidensgrundlaget for de kliniske kvalitetsindikatorer som indgår i Dansk Knæalloplastik Register (DKR).

DKR blev etableret i 1997 med det formål at overvåge, sikre og forbedre behandlingskvaliteten af knæalloplastikker i Danmark. I de første år af registerets levetid var der kun én kvalitetsindikator, *omoperation af den indsatte knæprotese*. Siden har registeret løbende udviklet sig, og der kommet flere kliniske kvalitetsindikatorer til i arbejdet med at sikre høj behandlingskvalitet for patienter som undergår knæalloplastikbehandling i Danmark.

Valg (og fravalg) af kvalitetsindikatorer i DKR er altid sket med afsæt i den bedste, tilgængelige viden og baseret på konsensus i styregruppen, som består af danske sundhedsprofessionelle med knæalloplastik som speciale område. Med denne evidensrapport, som er den første i databasens historie, håber vi at rationalet for valget af databasens nuværende indikatorsæt er forståeligt og tydeligt beskrevet. Der sker dog en kontinuerlig udvikling i sundhedsvæsenet, hvor både teknikker, personale, prioriteringer og evidens konstant udvikler sig, hvorfor indikatorsættet ligeledes må udvikle sig og følge udviklingen indenfor området. Derfor er det styregruppens intention at opdatere denne evidensrapport med hyppige mellemrum, så databasens indikatorsæt forbliver relevant, aktuel og med afsæt i den seneste og bedste evidens.

Styregruppen vil gerne takke evidensspecialist Troels Mark-Christensen for at udarbejdelse af denne evidensrapport.

Martin Lindberg-Larsen,

Formand for Dansk Knæalloplastik Register
Odense, 2025

Indholdsfortegnelse

Formål med evidensrapporter	6
Styregruppen for Dansk Knæalloplastik Register	7
Indikatoroversigt	9
Baggrund	10
Population	11
Metode	12
Litteratursøgning	12
Kvalitetsvurdering og Evidensgraduering	12
Evidensgrundlag for indikatorerne	14
Søgeresultat	14
Indikator 1A og 1B:	14
Genindlæggelse efter hhv. primær total alloplastik (1A) og primær medial unikomparmental alloplastik (1B)	14
Indikator 2A-4B:	16
Revision efter hhv. primær total alloplastik (2A-4A) og primær medial unikomparmental alloplastik (2B-4B) indenfor 1 år, 2 år eller 5 år.	16
Supplerende indikator: andel af UKA	18
Testindikator 6A-6B:	20
Brisement indenfor 1 år, TKA (6A) og mUKA (6B)	20
Testindikator: infektion (TKA)	21
Perspektivering	22
Sammedagskirurgi	22
Antikoagulation	23
Henvisning til kommunal genoptræning efter TKA/UKA	24
Referencer	25
Bilagsoversigt	28

Forkortelser

AAOS	American Academy of Orthopedic Surgeons
AGREE	Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation
AMSTAR	Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews
BOA	British Orthopaedic Association
DSHK	Dansk Selskab for Hofte- og Knæalloplastikkirurgi
GIN	Guidelines International Network
GRADE	Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation
HEC	The Healthcare Excellence Canada
HTA	Health Technology Assessment
JAMA	Journal of American Medical Association
LPR	Landspatientregisteret
NICE	National Institute for Health and Care Excellence
mUKA	medial Unikompartmental knæalloplastik
UKA	Unikompartmental knæalloplastik
ROBIS	Risk Of Bias in Systematic Reviews
SundK	Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut
THA	Total Hoftealloplastik
TKA	Total Knæalloplastik

Formål med evidensrapporter

Formålet med evidensrapporter er at beskrive evidensgrundlaget for databasens indikatorer og målsætninger. Rapporten synliggør således den viden og de overvejelser, der ligger til grund for fastsættelse af indikatorer, standarder og analysemetoder.

En indikator er en målbar variabel, der i de kliniske kvalitetsdatabaser anvendes til at monitorere og vurdere kvaliteten i sundhedsvæsenet. Monitoreringen understøtter den løbende udvikling af kvaliteten i patientforløbet i en kontinuerlig stræben efter høj og ensartet kvalitet båret af de kliniske miljøer på området. Den kliniske kvalitetsdatabases indikatorer bør derfor belyse relevante kliniske retningslinjer inden for databasens område, der indeholder faglige anbefalinger bygget på national konsensus om 'god kvalitet' ¹.

Indikatorer kan typeinddeles i 3 kategorier:

Struktur-indikatorer (de tilgængelige ressourcer, f.eks. antal speciallæger på en afdeling).

Proces-indikatorer (aktiviteter, som udføres i forbindelse med det kliniske og organisatoriske arbejde i relation til patientforløbet, f.eks. andel af behandlinger, som udføres i henhold til kliniske retningslinjer).

Resultat-indikatorer (effekten, som opnås i patientens sundhedstilstand, som tilskrives indsatsen, f.eks. overlevelse).

Indikatorsættet vil ofte være balanceret på de forskellige indikatortyper, med hovedvægt på proces- og resultatindikatorer, og tilstræbe et antal indikatorer, der er i overensstemmelse med et realistisk omfang af tilhørende klinisk kvalitetsudviklingsaktivitet. Databasestyregruppen kan vælge at supplere indikatorsættet med forklarende eller prognostiske variable, der f.eks. anvendes til stratificering eller justering for forskelle i patientsammensætningen.

Fastsættelse af målet for kvalitetsudviklingen – standarden – sker sjældent udelukkende på baggrund af evidens, men vil ofte afspejle ekspertkonsensus, værdier eller politiske målsætninger. Standarden vil typisk afspejle et realistisk udviklingsmål: det niveau for indikatorværdien man stræber efter at opnå. Angivelse af et eksakt niveau undlades til tider, men den ønskede forbedringsretning bør altid fremgå.

Evidensrapporten opdateres som minimum hvert tredje år som led i databasens godkendelsesperiode ². Dette sikrer at indikatorsættet afspejler den nyeste viden på området og sikrer samtidigt, at områder hvor kvaliteten har ligget stabilt højt i en længere periode ikke længere monitoreres og indikatoren afvikles/erstattes.

SundK afholder databasens udgifter i forbindelse med vedligehold, revision og udvikling af indikatorsættet. Uddybende information om indikatorbaseret kvalitetsudvikling, indikatorer og standarder kan findes på SundK's hjemmeside: www.sundk.dk

¹ Jf. Bekendtgørelse om godkendelse af landsdækkende og regionale kliniske kvalitetsdatabaser, kap. 2, §5, stk.10.

² Jf. Sundhedsdatastyrelsens vejledning vedr. kliniske kvalitetsdatabaser (2018), kap. 2, afsnit 2.23.

Styregruppen for Dansk Knæalloplastik Register

Formand	Martin Lindberg-Larsen Professor, ledende overlæge, ph.d. <i>Repræsentant fra Dansk Selskab for Hofte- og Knæalloplastik (DSHK)</i>	Ortopædkirurgisk afdeling Odense Universitetshospital (OUH)
Øvrige medlemmer		
Region Hovedstaden	Christian Wied Afdelingslæge <i>Repræsentant fra Region Hovedstaden</i> Frank Leth Petersen Sygeplejerske, klinisk afsnitskoordinator <i>Repræsentant for Dansk Sygepleje Selskab</i> Thomas Linding Jakobsen Forsknings- og udviklingsterapeut, ph.d. <i>Repræsentant for Dansk Selskab for Fysioterapi</i>	Ortopædkirurgisk afdeling Hvidovre Hospital Ortopædkirurgisk afdeling Rigshospitalet Center for Genoptræning Københavns Kommune
Region Midtjylland	Daan Koppens Overlæge, ph.d. <i>Repræsentant for Dansk Selskab for Hofte- og Knæalloplastik (DSHK)</i>	Afdeling for Ortopædkirurgi, Knæsektoren Aarhus Universitetshospital
Region Nordjylland	Svend Erik Østgaard Specialeansvarlig overlæge, ph.d., klinisk lektor <i>Repræsentant for Dansk Selskab for Hofte- og Knæalloplastik (DSHK)</i> Andreas Kappel Specialeansvarlige overlæge, ph.d., klinisk lektor <i>Repræsentant for Dansk Selskab for Hofte- og Knæalloplastik (DSHK)</i>	Ortopædkirurgisk afdeling Aalborg Universitetshospital Ortopædkirurgisk afdeling Aalborg Universitetshospital
Region Sjælland	Amir Pasha Attarzadeh Ledende overlæge <i>Repræsentant for Dansk Selskab for Hofte- og Knæalloplastik (DSHK)</i>	Ortopædkirurgisk afdeling Sjællands Universitetshospital
Region Syddanmark	Carsten Bruun Cheflæge <i>Repræsentant for danske privathospitaler</i>	Privathospitalet Kollund
Patient-repræsentant SundK	Vakant	
SundK	Pernille Iversen Klinisk epidemiolog	Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut Afdeling 1 for databaseområde: Hjerter/kar, Kirurgi og Akutområdet
SundK	Sanne Opstrup Villekjær Datamanager	Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut Afdeling 1 for databaseområde: Hjerter/kar, Kirurgi og Akutområdet
SundK	Troels Mark-Christensen Kvalitetskonsulent, ph.d., og evidensspecialist <i>Repræsentant for den dataansvarlige myndighed i Region Midtjylland</i>	Sundhedsvæsenets Kvalitetsinstitut Afdeling 1 for databaseområde: Hjerter/kar, Kirurgi og Akutområdet

Styregruppens rolle i forbindelse med indikatorsættet

Databasens styregruppe skal bl.a. sikre den løbende udvikling af databasen, så indikatorerne er i overensstemmelse med nyeste viden og evidens på området – og er praktisk anvendelige til klinisk kvalitetsudvikling, herunder at indikatorerne afspejler eventuelle gældende kliniske retningslinjer og patientperspektivet.

Databaseteamet i SundK skal som en del af styregruppen rådgive og understøtte klinikerne via løbende dialog om valg af indikatorer med afsæt i evidens samt ekspertviden om data, kvalitetsudvikling og epidemiologisk ekspertise.

Spørgsmål vedr. databasens indikatorsæt kan rettes til styregruppen via databasens kontaktperson. Kontaktoplysninger findes under den enkelte database: <https://sundk.dk/kliniske-kvalitetsdatabaser/>.

Indikatoroversigt

Nr.	Indikatornavn	Målsætning	Type	Evidensniveau
1a	Genindlæg. primær knæ artrose TKA Andel af alle patienter med primær total knæalloplastik (TKA) på baggrund af primær artrose, der genindlægges tidligst dagen efter eller senest 30 dage efter udskrivelse og med en varighed af mindst 2 dage.	< 2.8%	Resultat	2C
1b	Genindlæg. primær knæ artrose UKA Andel af alle patienter med primær medial unikomparmental knæalloplastik (UKA) på baggrund af primær artrose, der genindlægges tidligst dagen efter eller senest 30 dage efter udskrivelse og med en varighed af mindst 2 dage.	< 1.4%	Resultat	
2a	Revision 1. år med TKA Andel af alle patienter med primær total knæalloplastik (TKA), der er revideret (dvs. implantat fjernet, udskiftet eller tilføjet) indenfor 1 år.	< 1.6%	Resultat	2B
2b	Revision 1. år med UKA Andel af alle patienter med primær medial unikomparmental knæalloplastik (UKA), der er revideret (dvs. implantat fjernet, udskiftet eller tilføjet) indenfor 1 år.	< 2.3%	Resultat	
3a	Revision 2. år med TKA Andel af alle patienter med primær total knæalloplastik (TKA), der er revideret (dvs. implantat fjernet, udskiftet eller tilføjet) indenfor 2 år.	< 2.7%	Resultat	
3b	Revision 2. år med UKA Andel af alle patienter med primær medial unikomparmental knæalloplastik (UKA), der er revideret (dvs. implantat fjernet, udskiftet eller tilføjet) indenfor 2 år.	< 4.4%	Resultat	
4a	Revision 5. år med TKA Andel af alle patienter med primær total knæalloplastik (TKA), der er revideret (dvs. implantat fjernet, udskiftet eller tilføjet) indenfor 5 år.	< 4.4%	Resultat	
4b	Revision 5. år med UKA Andel af alle patienter med primær medial unikomparmental knæalloplastik (UKA), der er revideret (dvs. implantat fjernet, udskiftet eller tilføjet) indenfor 5 år.	< 7.0%	Resultat	
Nr.	Supplerende indikator	Målsætning	Type	Evidensniveau
	Andelen af mediale unikompartmentelle knæalloplastikker Andel af alle primære knæalloplastikker fra et givent operationsår, hvor der indsættes mediale unikompartmentelle alloplastikker	Ikke fastsat	Proces	1B
Nr.	Test indikator	Målsætning	Type	Evidensniveau
6a	Brissement inden for 1 år, TKA	Ikke fastsat	Resultat	2C-5
6b	Brissement inden for 1 år, UKA	Ikke fastsat	Resultat	
7	Infektion inden for 1 år, TKA	Ikke fastsat	Resultat	1A-1B

Baggrund

Antallet af operationer med indsættelse af knæproteser (knæalloplastikker) har været stigende i hele registerets levetid. I 2003 blev der udført 3.163 primære knæalloplastikker i Danmark. Til sammenligning blev der i 2023 opereret 14.878 primære knæalloplastikker. Tilsvarende er antallet af revisioner steget fra 273 til 1062 i samme periode. Med udgangspunkt i den danske befolknings demografiske udvikling, hvor antallet af ældre, overvægtige personer forventes at stige, forventes antallet af knæalloplastikker ligeledes at stige.

Dansk Knæalloplastikregister (DKR) er et landsdækkende register, som indsamler information om disse typer operationer fra alle afdelinger i Danmark.

Formålet med Dansk Knæalloplastikregister er:

- at monitorere kvaliteten af behandlinger ved anvendelse af kvalitetsindikatorer
- at give regionale kvalitetsorganisationer og centrale myndigheder mulighed for overvågning af kvaliteten af behandlingen
- at give de enkelte afdelinger information til stadig forbedring af egne resultater
- at levere valid epidemiologisk information om operationer med indsættelse af knæalloplastik
- at følge ændringer i demografi, teknik og implantatvalg
- at stimulere det faglige engagement blandt knækirurger og andre, der er involverede i behandlingen
- at afsløre teknikker og implantater med tilsyneladende dårlige resultater mhp. nærmere undersøgelse

DKR måler kvaliteten i sundhedsvæsenet indenfor knæalloplastik, hvilket danner grundlag for evaluering, udvikling og synliggørelse af den kliniske kvalitet på området. Denne indsats bidrager til, at patienterne oplever høj og ensartet kvalitet i patientforløbet. Målepunkterne i databaserne – kvalitetsindikatorerne – er kernen i dette arbejde. Formålet med kvalitetsindikatorer er at identificere et aktuelt kvalitetskritisk nedslag i et givent patientforløb, pege på en udviklingsretning og eventuelt fastsætte et konkret udviklingsmål (eller målsætning, tidligere nævnt som 'standard').

Principper for gode indikatorer er, at en indikator måler en tilstand som styregruppen vurderer at være aktuelt kvalitetskritisk, på et område hvor der er et forbedringspotentiale. Det er også ønskværdigt at indikatorer er handlingsanvisende, hvilket særligt kan være en egenskab ved procesindikatorer.

Som beskrevet under 'Formål med evidensrapporter' kan kvalitetsindikatorer bestå af hhv. struktur-, resultat-, og procesindikatorer. Indikatorsættet i DKR består primært af resultatindikatorer, som traditionelt udtrykker det, som er patientens umiddelbare største interesse. Indikatorsættet i DKR er dog under kontant udvikling, og styregruppen arbejder kontinuerligt på at identificere eventuelle kvalitetsproblemer, og justerer indikatorsættet derefter. F.eks. er monitoreringen af nedsat bevægelighed efter operation med behov for brydning af arvæv (brisement forcé) og infektion for nyligt blevet tilføjet DKR's indikatorsæt.

Population

Databasens population omfatter alle patienter i Danmark, som får indsat en knæalloplastik. I seneste opgørelsesperiode (01.04.2023-31.03.2024) blev 14.878 opereret med en primær knæalloplastik, og 1.342 opereret med en revisions knæalloplastik. Operationerne foregik på de 21 offentlige hospitaler og 17 privathospitaler, som udfører denne type operation, hvor revisions knæalloplastikkerne generelt foretages på de større, specialiserede afdelinger.

Knæalloplastikoperationer opdeles i hhv. primær (indeks-operation) og revision med dertilhørende LPR procedurekoder:

- **Primær** knæalloplastik: KRGB0*, KRGB1*, KRGB20*, KRGB30*, KRGB40*, KRGB59*, KRGB99*
- **Revisions** knæalloplastik: KNGC0*, KNGC1*, KNGC20*, KNGC21*, KNGC22*, KNGC23*, KNGC24*, KNGC29*, KNGC30*, KNGC31*, KNGC32*, KNGC33*, KNGC34*, KNGC39*, KNGC40*, KNGC41*, KNGC42*, KNGC43*, KNGC44*, KNGC49*, KNGC59*, KNGC99*, KNGU10*, KNGU11*, KNGU12*, KNGU13*, KNGU14*, KNGU19*

Dækningsgraden for DKR opgøres på følgende måde:

Tæller: antal primære operationer i DKR i opgørelsesperioden.

Nævner: antal primære operationer i DKR og/eller LPR med overstående operationskoder.

Uoplyst: Ikke relevant

$$(\text{Antal primær operationer i DKR} / \text{Antal primær operationer i DKR og/ eller LPR}) \times 100$$

Derudover stratificeres databasens indicatorsæt til opgørelserne fordelt på hhv. TKA-operationer og UKA-operationer grundet forskelle i patientkarakteristika, operationsindikation, operationsteknik og postoperativ reconvalescence og komplikationsrate.

Metode

Litteratursøgning

Den systematiske litteratursøgning foretaget i udarbejdelse af evidensrapporten for Dansk Knæalloplastikregister tager udgangspunkt i 3-trin-søgestrategien, som følger en prædefineret søgestrategi med udgangspunkt i den bedste, tilgængelige evidens til understøttelse af kliniske kvalitetsindikatorer. Traditionelt set anses systematiske reviews og meta-analyser af RCT'er som værende højst i evidenshierarkiet, men i forbindelse med indikatorudvikling regnes kliniske retningslinjer for at udgøre det bedste afsæt for en indikator, eftersom kliniske retningslinjer danner grundlag for ensartede og evidensbaserede behandlingstilbud, og hvor metode bag den kliniske retningslinje ofte inkluderer en omfattende litteraturgennemgang¹.

Søgestrategien er derfor opbygget således:

- 1. trin: søgning efter eksisterende kliniske retningslinjer
- 2. trin: søgning efter systematiske reviews og metaanalyser
- 3. trin: søgning efter primær litteratur (randomiserede forsøg eller observationelle studier).

Findes der ikke anvendeligt materiale i trin 1, foretages søgning jf. trin 2 og så fremdeles.

Indledningsvist blev kliniske retningslinjer relevante for knæalloplastik i bred forstand forsøgt identificeret i hhv. 'Guidelines International Network (G-I-N)', 'National Institute for Health and Care Excellence' (NICE), 'Scottish Intercollegiate Guidelines Network' (SIGN), Sundhedsstyrelsen og 'Health Technology Assessment' (HTA) database. Ydermere blev grå, ikke-indeksret litteratur gennemført i forsøget på at identificere kliniske retningslinjer, som ikke er indekseret i de førnævnte databaser, herunder relevante faglige selskaber, patientforeninger og andre interesseorganisationers hjemmesider. Afslutningsvis blev europæiske, især skandinaviske og engelske, sundhedsmyndigheders hjemmesider gennemført for relevant litteratur. Søgningen er detaljeret beskrevet og dokumenteret i rapportens bilag. Hvis der ikke blev identificeret relevante kliniske retningslinjer indenfor indikatorområdet, blev der søgt efter systematiske reviews og meta-analyser. Disse søgninger blev udført i PubMed og Embase. Hvis der ikke blev identificeret relevante systematiske reviews eller meta-analyser indenfor indikatorområdet, blev der søgt efter primær litteratur med særlig fokus på randomiseret, kontrollerede forsøg eller store kohorte-studier af høj metodisk kvalitet. Disse søgninger blev ligeledes udført i PubMed og Embase. Alle søgningerne er desuden suppleret af referencesøgninger af identificeret, relevant litteratur.

Søgningerne blev gennemført af evidensspecialist Troels Mark-Christensen mellem januar og juli 2024, Detaljeret søgeprotokoller, herunder inklusionskriterier og flowcharts over screeningsprocessen, kan findes i rapportens bilag.

Kvalitetsvurdering og Evidensgraduering

Efter screening og udvælgelse af relevant litteratur, blev litteraturen gennemlæst og kvalitetsvurderet mhp. systematiske og ikke-systematiske fejl jf. anerkendte vurderingsværktøjer.

- AGREE II² blev anvendt til at vurdere metodekvaliteten af kliniske retningslinjer med scoring 1-7, hvor 7 indikerer høj metodisk kvalitet.

- AMSTAR ³ blev anvendt til at vurdere systematiske reviews og meta-analyser, hvis metodekvaliteten rangeres til 4 kategorier: kritisk lav, lav, moderat, høj.
- ROBIS II ⁴ blev anvendt til at vurdere kvaliteten af randomiserede, kontrolleret undersøgelser til hhv. 'Low risk of Bias', 'High risk of bias' eller 'Unclear risk of bias'.
- Newcastle-Ottawa tool ⁵ blev anvendt til at kvalitetsvurdere kohorte-studier (lav, moderat, eller god kvalitet).
- Enkelte kliniske retningslinjer og systematiske reviews anvendte 'Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation' (GRADE) metodologien ⁶ til vurdering af evidenskvaliteten af deres egne søgeresultater. GRADE består af 4 kvalitetsvurdering: høj, moderate, lav eller meget lav. Disse vurderinger er blevet inkluderet i denne rapport, hvor det blev fundet relevant for indikatorafsnittet.

Det samlede evidensniveau blev graderet iht. Oxford Level of Evidence:

Evidensniveauer og styrkegraderinger af anbefalinger, baseret på Oxford 2009

Anbefaling	Evidens-niveau	Behandling/forebyggelse/ skadevirkninger	Prognose	Diagnose	Differentialdiagnose / prævalensstudier	Sundhedsekonomiske- og beslutningsanalyser
A	1a	Systematisk review eller metaanalyse af homogene randomiserede kontrollerede forsøg	Systematisk review af prospektive kohortestudier eller en klinisk beslutningsregel, der er valideret på en testpopulation	Systematisk review af homogene niveau 1 diagnostiske studier eller en klinisk beslutningsregel, der er valideret på en testpopulation	Systematisk review af homogene prospektive kohortestudier	Systematisk review af homogene niveau 1 økonomiske studier
	1b	Randomiseret kontrolleret forsøg (RCT) (med smalt konfidensinterval)	Prospektiv kohortestudie med > 80 % follow-up	Uafhængig blindet sammenligning af konsekutive patienter med relevant klinisk problemstilling, som alle har fået udført både den undersøgte diagnostiske test og referencetesten.	Prospektiv kohortestudie med solid follow-up	Analyse, der sammenligner alle alternative kliniske resultater med hensyn til relevante omkostninger, og som også omfatter en sensitivitsanalyse med hensyn til variation af klinisk vigtige variable
	1c	Absolut effekt ('Alt eller intet')	Absolut effekt ('Alt eller intet')	"Patognomonisk" testresultater	Absolut effekt ('Alt eller intet')	Klart god eller bedre, men billigere Klart dårlig eller værre, men dyrere Klart bedre eller værre, men til samme pris
B	2a	Systematisk review af homogene kohortestudier	Systematisk review af homogene retrospektive kohortestudier eller af ubehandlede kontrolgrupper fra randomiserede kontrollerede forsøg	Systematisk review af homogene niveau 1 og 2 diagnostiske studier	Systematisk review (med homogenitet) baseret på 2b studier	Systematisk review af homogene niveau 1 og 2 økonomiske studier
	2b	Kohortestudier	Retrospektiv kohortestudie eller den ubehandlede kontrolgruppe fra et randomiseret kontrolleret forsøg. Alternativt en klinisk beslutningsregel, som ikke er valideret i en testpopulation	Uafhængig sammenligning af ikke-konsekutive patienter eller et snævert spektrum af patienter, som alle har fået udført både den undersøgte diagnostiske test og referencetesten. Alternativt en klinisk beslutningsregel, som ikke er valideret i en testpopulation	Retrospektiv kohortestudie eller utilstrækkelig follow-up	Analyse, der sammenligner et mindre antal alternative kliniske resultater med hensyn til relevante omkostninger, og som også omfatter en sensitivitsanalyse med hensyn til variation af klinisk vigtige variable
	2c	Databasestudier	Databasestudier		Økologiske studier	
	3a	Systematisk review af case-control undersøgelser		Systematisk review (med homogenitet) baseret på 3b studier	Systematisk review (med homogenitet) baseret på 3b studier	Systematisk review (med homogenitet) baseret på 3b studier
	3b	Case-control undersøgelser		Uafhængig sammenligning af konsekutive patienter med relevant klinisk problemstilling, men hvor ikke alle har fået udført både den undersøgte diagnostiske test og referencetesten	Uafhængig sammenligning af konsekutive patienter med relevant klinisk problemstilling, eller meget begrænset population	Analyser uden præcise opgørelser for relevante omkostninger, men som også omfatter en sensitivitsanalyse med hensyn til variation af klinisk vigtige variable
C	4	Opgørelser, kasuistikker, case-series	Opgørelser, kasuistikker, case-series	Studier, hvor referencetesten ikke er anvendt blindt og uafhængigt	Opgørelser eller afløste referencestandarder	Analyse uden sensitivitsanalyse
D	5	Ekspertmening uden eksplicit kritisk evaluering	Ekspertmening uden eksplicit kritisk evaluering	Ekspertmening uden eksplicit kritisk evaluering	Ekspertmening uden eksplicit kritisk evaluering	Ekspertmening uden eksplicit kritisk evaluering, eller baseret økonomisk teori
MS	-	Motherhood statement; en anbefaling hvor der ikke ligger – og aldrig vil komme til at ligge – evidens. Til eksempel: "Det anbefales, at man ikke springer ud af et fly uden en faldskærm".				

Version 2018. Retningslinjesekskretariatets oversættelse og fortolkning af OCEBM Levels of Evidence Working Group. "The Oxford 2009 Levels of Evidence".

Fastsættelse af indikatorens målsætning

Som beskrevet under 'Formål med evidensrapporter' er målsætningen for databasers indikatorer sjældent udelukkende på baggrund af evidens, men afspejler for det meste ekspertkonsensus, værdier eller politiske målsætninger. I november 2020 blev styregruppen i DKR enige om at anvende indikatorens seneste tre års landsgennemsnit som det aktuelle udviklingsmål for året. Dette gør sig gældende for indikatorerne 1A-4B.

Evidensgrundlag for indikatorerne

Søgeresultat

Søgningerne under hvert indikatorafsnit tog som beskrevet i metodeafsnittet udgangspunkt i 3-trinssøgestrategien. Indledningsvist blev der søgt efter kliniske retningslinjer indenfor området, hvor efterfølgende søgning fokuserede på systematiske review og meta-analyser relevante for området. Såfremt disse søgninger ikke blev fundet tilstrækkeligt dækkende, blev der søgt efter relevant, primær litteratur.

Indikator 1A og 1B:

Genindlæggelse efter hhv. primær total alloplastik (1A) og primær medial unikomparmental alloplastik (1B)

Definition: Andel af alle patienter med primær total knæalloplastik (TKA) (indikator 1A) eller med primær medial unikomparmental knæalloplastik (indikator 1B) indsat pga. primær artrose, som genindlægges tidligst dagen efter og senest 30 dage efter udskrivelse, med en varighed af mindst 2 dage.

Type: Resultatindikator.

Grundlag for indikator: Ét systematisk review af databasestudier ⁷ (metodekvalitet jf. AMSTAR: kritisk lav).

Resumé af evidensgrundlag: Brugen af genindlæggelse som en kvalitetsindikator er udbredt på tværs af mange sundhedsfaglige specialer og kliniske kvalitetsdatabaser, eftersom reduktion af genindlæggelser er en indlysende fordel for patienten, sundhedspersonalet og sundhedsvæsenets økonomi. Der blev ikke identificeret relevante kliniske retningslinjer, som understøtter brugen af indikator 1A og 1B (genindlæggelse), men der blev identificeret et systematisk review ⁷ relevant for indikatoren.

Genindlæggelse indenfor 30 dage er den hyppigst anvendte definition for genindlæggelse indenfor alloplastik-litteraturen ⁸, og anvendes internationalt som et kvalitetsmål for behandling, blandt andet fordi genindlæggelser er omkostningstunge ⁹. Der er kun blevet identificeret et systematisk review fra 2019 (metodekvalitet jf. AMSTAR: kritisk lav), som undersøgte, hvorvidt genindlæggelsesrate efter THA og TKA er en valid refleksion af behandlingskvaliteten på et hospital ⁷. Otte registerstudier blev identificeret fra hhv. USA, England og Holland med mere end 9 millioner THA og TKA-patienter inkluderet. Studiet fandt ingen indikation for at '30-dages indlæggelsesrate uanset årsag' var korreleret med etableret resultat- eller procesmål for behandlingskvaliteten på hospitalet, hvorfra kun 1,5 % af variationen kunne forklares af hospitals-relaterede faktorer ⁷.

Genindlæggelser kan dog være vigtige at monitorer på for at sikre at forbedringstiltag foretaget i det præ-, peri-, og postoperative forløb ikke giver anledning til øget forekomst af genindlæggelser. Det er særligt relevant når indlæggelsestiden efter knæalloplastik de seneste år er reduceret markant, og flere centre tilbyder ambulant knæalloplastikkirurgi, opererer højere andele med UKA o.l. ¹²⁻¹⁴.

Et retrospektivt komparativt studie fra Norge undersøgte behandlingskvaliteten mellem private 'for-profit' hospitaler, private 'non-profit' hospitaler ved at undersøge ikke-planlagte, akutte hospitals genindlæggelser

indenfor 30 dage. De fandt, at forskellen i behandlingskvaliteten målt på genindlæggelsesraten var begrænset blandt de forskellige hospitalstyper ¹⁵.

Ydermere, et systematisk review med 28 studier inkluderet (n = 9.483.387 TKA-patienter) fra 2021 fandt genindlæggelsesraten for efter TKA 4,8% (95% CI: 4.3 til 5.4, I² = 100%) ¹⁶. I Danmark er genindlæggelsen dog lavere. Jf. årsrapporten 2024 fra DKR er 30-dages genindlæggelsesrate med varighed på mindst 2 dage på 2,9% for TKA (og 1,7% for mUKA) for hele landet for patienter, som pga. artrose har undergået knæalloplastikkirurgi ¹⁷. Sammenligning af genindlæggelsesraten på tværs af landegrænser skal dog tolkes med forbehold, eftersom der kan være forskelle i opgørelsesmetode, genindlæggelses-definition og baggrundspopulation, som vanskeliggør sammenligneligheden.

Konklusion: Der findes ingen kliniske retningslinjer som understøtter brugen af genindlæggelsesraten som kvalitetsindikator. Validiteten for brugen af indikatoren for behandlingskvaliteten for et hospital er desuden fundet lav if. et systematisk review (metodekvalitet jf. AMSTAR: kritisk lav). Dog er argumentationen for brugen af indikatoren stærk eftersom der er international konsensus om at indikatoren har stor betydning for patienten, såvel som sundhedspersonalet og sundhedsvæsenet. Indikatoren er desuden med til at monitorer og sikre, at øvrige optimeringstiltag i behandlingsforløbet ikke giver anledning til højere genindlæggelsesrater. **Oxford Level of Evidence: 2C.**

Udviklingsmål: < 2.8% (indikator 1A, TKA), < 1.4% (indikator 1B, mUKA).

Udviklingsmålene er fastlagt ud fra de seneste tre års landsgennemsnit.

Søgestreng: (knee arthroplasty[Title/Abstract]) AND (readmission[Title/Abstract]).

Se bilag 1 og bilag 2 for detaljeret søgeprotokol.

Indikator 2A-4B:

Revision efter hhv. primær total alloplastik (2A-4A) og primær medial unikomparmental alloplastik (2B-4B) indenfor 1 år, 2 år eller 5 år.

Definitioner

Indikator 2A-4A: Andel af alle patienter med primær total knæalloplastik (TKA), der er revideret (dvs. implantat fjernet, udskiftet eller tilføjet) indenfor 1 år (2A), indenfor 2 år (3A) eller indenfor 5 år (4A).

Indikator 2B-4B: Andel af alle patienter med primær medial unikomparmental knæalloplastik (mUKA), der er revideret (dvs. implantat fjernet, udskiftet eller tilføjet) indenfor 1 år (2B), indenfor 2 år (3B) eller indenfor 5 år (4B).

Type: resultatindikator.

Grundlag for indikator: Indirekte understøttet af en NICE retningslinje af høj kvalitet ¹⁹ (AGREE: 7/7).

Resumé af evidensgrundlag: Formålet med indikatoren er at identificere kvalitetsmæssige problemer i forhold til implantatoverlevelse af de indsatte komponenter i forskellige tidsintervaller. Indikatorerne 2A-4B identificerer patienter, som undergår en revisionsalloplastik før forventet og derfor muligvis skyldes et alvorligt kvalitetsbrist i behandlingen. Ved 'revision' forstås et kirurgisk indgreb, hvor hele eller dele af det knæalloplastikken er fjernet, udskiftet eller en komponent er tilføjet til knæalloplastikken, i en bestemt periode efter primær operation. Brisement forcé (manipulation under anestesi), osteosynteser og andre reoperationer er altså ikke omfattet indikatoren.

Revisionsrate er en af de mest anvendte kvalitetsmål indenfor alloplastikkirurgi og måles af mange nationale registre ^{20,21}. Revisionsrater er vigtige at måle på indenfor alloplastikkirurgi, eftersom høje revisionsrater kan indikere problemer med specifikke komponenter, operationsteknikker, eller strukturelle problemer, som har stor indvirkning på patientens behandlingsresultat. Monitoreringen af revisionsraterne giver mulighed for at reagere på u hensigtsmæssige trends og events, hvilket er med til at give patienterne den bedst mulige behandlingskvalitet.

NICE har udgivet en retningslinje for THA og revisioner (AGREE II: 7/7) ¹⁹, hvilket skønnes indirekte at kunne gælde knæalloplastikker. Her anbefalede man at en protese kun burde anvendes til patienter med artrose, hvis revisionsraten for den pågældende protese var på mindre end 5 % efter 10 år ¹⁹, hvilket nødvendiggør monitoreringen af implantatoverlevelse.

Derudover har det britiske ortopædkirurgiske forbund (BOA) udgivet en retningslinje fra 2020 mhp. varetagelsen af knæ revisioner i England ¹⁸, som anbefaler at håndteringen af knæalloplastikrevisioner koordineres i kvalitetsnetværk, og at de enkelte afdelinger løbende bør afholde audits. Ydermere anbefaler de at revisionskirurgi bør varetages af afdelinger, som har en årlig volumen på 30 + revisioner, og at den opererende kirurg varetager 15+ revisionsalloplastikker årligt, hvilket er i tråd med den danske behandlingsvejledning fra DSHK ²², som anbefaler et operativt volumen på mindst 25 årlige revisionsoperationer. Metodekvaliteten af retningslinjen fra BOA er dog lav (AGREE II: 2/7) blandt andet grundet manglende metodebeskrivelse.

Et scoping review, som inkluderede 42 studier, hvoraf 26 var register-studier, fandt at lav alder, u cementeret komponenter, malplacering af komponenter, varighed af operation, og operation på lav-volumen hospital var

risikofaktorer for revision efter TKA²³. Sammenligninger med andre lande skal dog tages med forbehold, eftersom der findes stor variation af selve revisions-definition, follow-up, patientselektion og justering af case-mix⁸. I en systematisk gennemgang af nationale alloplastik-registre fandt forfatterne en årlig, global revisionsrate på 1.26 per 100 operationer²¹, og anbefalede at en maksimum revisionsrate på 5 % efter 10 år blev anvendt som et globalt kvalitetsmål, hvilket yderligere er understøttet af den kliniske retningslinje fra NICE omhandlende THA¹⁹.

Argumentet for at opdele tidsintervaller på hhv. 1, 2 og 5 år er baseret på international praksis²⁰ og styregruppekonsensus. Almindeligvis anses revisioner indenfor 2 år at være 'tidligere' revisioner, hvor funktion og smerte synes at have stabiliseret sig efter operationen¹⁹, mens senere tidsintervaller anses om 'sene revisioner'. Et systematisk review fra 2022 for revisionsindikator for mUKA fandt at revisionsraten afhang af implantat-type, cement brug og tid fra primær operation. Især infektion var årsag til tidlig 'failure' (< 6 mdr.), og progression i sliddigt var hovedårsag til langtids 'failure'²⁴.

Historisk set har patienter, der har fået UKA, haft en højere revisionsrate, hvilket gjorde mange kirurger tilbageholdende med netop denne type operation. Rutine og erfaring med UKA synes dog at være afgørende: Et stort kohortestudie fra England, baseret på data fra National Joint Registry²⁵, viste, at kirurger med ≤ 5 % UKA-andele havde en femårig overlevelseshastighed på 90 %, mens kirurger med over 20 % UKA-andele nåede en femårig overlevelseshastighed på 94 %. For kirurger med en endnu højere andel (40-60 % UKA) steg overlevelseshastigheden til 95 % efter fem år. Dette understreger vigtigheden i at monitorer revisionsraten for TKA og mUKA separat.

Jf. seneste årsrapport fra DKR er revisionsraterne for TKA på hhv. 1,5 % efter et år, 2,7 % efter to år og 4,0 % efter 5 år, mens revisionsraterne for mUKA var på 1,9 % efter et år, 3,9 % efter to år og 5,8 % efter 5 år¹⁷, hvoraf alle indikatorer gennemsnitligt er indenfor målsætningen, med undtagelse af indikator 3A, hvor landsgennemsnittet og målsætningen begge er < 2,7 %.

Konklusion: indikatorerne 2A-4B er indirekte understøttet af en klinisk retningslinje af høj kvalitet (AGREE II: 7/7). **Oxford Level of Evidence: 2B.**

Udviklingsmål: < 1,6 % (2A), < 2,3 % (2B), < 2,7 % (3A), < 4,4 % (3B), < 4,5 % (4A), < 7 % (4B).

Udviklingsmålene er fastlagt ud fra de seneste tre års landsgennemsnit.

Søgestreng: (knee arthroplasty[Title/Abstract]) AND (revision [MeSH]).

Se bilag 1 og bilag 3 for detaljeret søgeprotokol.

Supplerende indikator: andel af UKA

Definition: Andel af alle primære knæalloplastikker fra et givent operationsår, hvor der indsættes mediale unikompartmentelle alloplastikker.

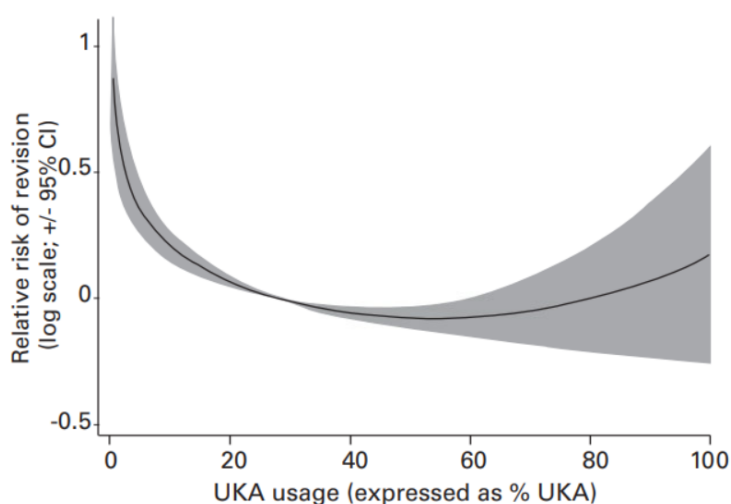
Type: procesindikator.

Grundlag for indikator: kliniske retningslinjer af høj kvalitet (AGREE: 7/7) ^{26,27}.

Resumé af evidensgrundlag: mUKA er et kirurgisk alternativ til TKA ved isoleret artrose i det mediale ledkammer. Ved mUKA er det kirurgiske traume der påføres knæet mindre, og medfører derfor mulighed for hurtigere rekonvalescens efter operation. Under den systematiske litteratursøgning blev der identificeret to kliniske retningslinjer af høj kvalitet (metodekvalitet af begge jf. AGREE: 7/7) relevante for indikatoren ^{26,27}.

En kliniske retningslinje fra NICE anbefaler at voksne med isoleret medial kompartment artrose, som skal have en knæalloplastik, får valget mellem en mUKA og TKA ²⁶. Valget skal gives efter en drøftelse med patienten ift. risiko og fordele ved begge operationer. Retningslinjen er udarbejdet via en omfattende litteratursøgning, og anbefalingen sker på baggrund af tre RCT'er ²⁸⁻³⁰. Den kliniske retningslinje fra American Academy of Orthopedic Surgeons (AAOS) anbefaler at man kan bruge mUKA ved medial kompartment artrose, eftersom der er evidens for forbedrede patientrapporterede og funktionelle effektmål, men at langtid revisionsraterne muligvis er højere end ved TKA (quality of evidence: high, strength of recommendation: moderate) ²⁷.

En behandlingsvejledning fra Dansk Selskab for Hofte- og Knæalloplastikkirurgi (DSHK) (2022) beskriver ligeledes fordele ved at anvende mUKA ved isoleret mediale artrose frem for TKA, og anbefaler at den enkelte kirurg optimalt bør udføre mere end 30 UKA'er per år, og 30 % eller mere for den samlede årlige knæalloplastik produktion. Der anbefales modsat at den enkelte kirurg ikke udfører under 10 mUKA årligt, og ej heller under 20 % af den samlede knæalloplastik produktion som UKA ³¹. Disse anbefalinger er understøttet af et større kohortestudie fra England med data fra the National Joint Registry (n = 41.986 UKAer) ²⁵. De fandt, at kirurger som opererede ≤ 5 % UKA havde en 5-års proteseoverlevelse på 90 % (95 %CI: 88.4 til 91.6), hvorimod kirurger, som opererede mere end 20 % af knæalloplastikker som UKA, havde en 5-års overlevelse på 94 % (95 %CI: 93.7 til 94.5). Hos kirurgier der opererede endnu større andel UKA'er (40 % til 60 %) steg 5-års overlevelsen til 95 % (95 %CI: 93.9 til 96.1).



Figur 2. Fraktionel polynomisk graf, som viser effekten af at forøge andelen af UKA på den relative risiko for revision.

Reference: Liddle AD, Pandit H, Judge A, Murray DW. Optimal usage of unicompartmental knee arthroplasty: a study of 41,986 cases from the National Joint Registry for England and Wales. *Bone Joint J.* 2015 Nov;97-B(11):1506-11. doi: 10.1302/0301-620X.97B11.35551. PMID: 26530653.

Konklusion: Indikatoren er direkte understøttet af kliniske retningslinjer af høj kvalitet (AGREE II: 7/7), mens en potentiel standard på 20 % er understøttet af primære litteratur (metodekvalitet jf. Newcastle-Ottawa tool: god). **Oxford Level of Evidence: 1B.**

Udviklingsmål: endnu ikke fastlagt. Denne evidensrapport anbefaler at målsætningen for indikatoren fastsættes til $\geq 20\%$ jf. Liddle et al. (2015) ²⁵.

Søgestreng: 'arthroplasty', 'knee replacement' AND 'clinical guidelines'.

Se bilag 1.

Testindikator 6A-6B:**Brisement indenfor 1 år, TKA (6A) og mUKA (6B)**

Definition: Andel af alle patienter med primær TKA (6A) og UKA (6B) fra et givent operationsår, der får brisement forcé på knæled inden for et år efter primær operation.

Type: resultatindikator.

Grundlag for indikator: primær litteratur (metodekvalitet jf. Newcastle-Ottawa tool: moderat) ^{20,32}.

Resumé af evidensgrundlag: Nedsat knæledsbevægelighed efter indeksoperation er en kendt komplikation og medfører smerte og nedsat funktion af knæet. Forekomsten af (behandlingskrævende) nedsat knæledsbevægelighed menes at være 4 % til 16 % for TKA ³³, mens forekomsten blandt UKA er ukendt. Årsager til nedsat knæledsbevægelighed efter TKA kan skyldes arvæv, infektion, malplacering af komponenter, dislokation og periprostetisk fraktur ³⁴. Data fra USA indikerer at arvævsdannelse er en af hovedårsagerne til genindlæggelse efter TKA ³⁵. Førstebehandlingen af nedsat knæledsbevægelighed grundet arvæv består af intensiv fysioterapi, og hvis dette ikke medfører det ønskede resultat tilbydes brisement forcé eller 'manipulation under narkose (MUA)'.

Studier har vist, at brisement forcé kan forbedre knæledsfleksion med 20° til 35° ³⁶, og cirka 10° forbedret ekstension ³⁷. Der eksisterer dog ingen international konsensus indenfor indikationer, timingen eller forventede resultater efter et brisement forcé ^{33,38}. Indgrebet betragtes som sikkert at udføre ³⁹, om end patienterne anbefales at få intensiv fysioterapi efterfølgende for at mindske risikoen for at danne bevægelighedsbegrænsende arvæv på ny.

Brugen af indikator 6A – 6B er indirekte understøttet af flere konsensus- og registerstudier, som alle støtter brugen af monitoreringen af alvorlige hændelser ('adverse events'). I forsøget på at følge anbefalingerne i endnu højere grad kan det dog overvejes at brede indikatoren yderligere ud til at inkludere alle typer reoperationer (som ikke indgår i indikator 1A-1B 'Genindlæggelse' og 2A-4B 'Revision'). Dette vil ligeledes være i tråd med de fleste øvrige knæalloplastikregistre, som udover at monitorer andelen af revisioner, også monitorer andelen af reoperationer ²⁰.

Konklusion: Indikatoren er understøttet af primær litteratur (metodekvalitet jf. Newcastle-Ottawa tool: moderat) ^{20,32} og styregruppekonsensus. Det kan overvejes at justere indikatoren til at inkludere alle typer reoperationer, og ikke blot brisement forcé, eftersom det må formodes at alle typer af reoperationer er vigtige at monitorer for at sikre høj behandlingskvalitet for denne patientgruppe. **Oxford Level of Evidence: 2C-5.**

Udviklingsmål: ikke fastsat.

Søgestreng: (knee arthroplasty[Title/Abstract]) AND (manipulation under anesthesia[Title/Abstract])

Bilag 1 og bilag 4.

Testindikator: infektion (TKA)

Definition: Andel af primær TKA operationer med grundlidelse primær artrose, der får protesenær infektion inden for et år efter primær operation.

Type: resultatindikator

Grundlag for indikator: international klinisk retningslinje af høj metodisk kvalitet (AGREE II: 7/7) ⁴⁰.

Resumé af evidensgrundlag: indikatoren er understøttet af en international klinisk retningslinje fra WHO af høj metodisk kvalitet (AGREE II: 7/7) ⁴⁰.

Retningslinjen fra World Health Organization (WHO) beskriver specifikt at monitorering af 'sundhedsrelateret infektioner' er en kerne-komponent i effektivt forebyggelse af infektioner. Retningslinjen blev udarbejdet jf. høje metodestandarder (AGREE II: 7/7) og med brug af GRADE metodologien, omend retningslinjen omhandler infektioner ifm. kirurgi på et overordnet plan. En opfølgende artikel undersøgte de forskellige aspekter fra et alloplastikkirurgisk perspektiv med fokus på RCT'er og systematiske reviews ⁴¹. Flere studier understøtter yderligere indikatoren, eftersom disse har fundet en succesfuld reduktion af infektionsrater, når hospitaler deltager i et monitoreringsnetværk ⁴²⁻⁴⁴.

Den kumulative incidens af protesenære infektioner 1 år efter knæalloplastik i Danmark er 1.1 % ⁴⁵, hvor TKA har en større incidens end UKA ⁴⁶. Det har vist sig vanskeligt at monitorere omfanget af reoperationer grundet infektion af flere årsager. Anneberg et al. (2024) fandt at kirurg-rapporteret indikation for revision for mistænkt eller bekræftet infektion medførte stor underrapportering af infektionsrevisioner i DKR, som især skyldes manglende indrapportering fremfor misklassificering ⁴⁵. DKR sammenholder nu rapporterede infektioner med mikrobiologisk data fra Healthcare-Associated Infections Database (HAIBA) i forsøget på at identificere alle protesenære infektioner som forekommer efter indeksoperation. Algoritmen som der anvendes til at identificere disse infektioner er baseret på operations- og diagnosekoder fra LPR og mikrobiologiske prøvesvar fra den danske mikrobiologi database (MiBa), hvor mindst to kamme biopsi-dyrkninger skal være positive for den samme mikroorganisme for at blive klassificeret som en infektion, eller hvor kirurgen har indberettet mistænkt eller bekræftet infektion som indikation for revision. Indikatoren er yderligere understøttet af international konsensus ³² og er på linje med øvrige knæalloplastikdatabasers praksis for monitoreringen af infektioner ²⁰.

Infektionsestimaterne er dog påvirket af stor statistisk usikkerhed pga. få cases på afdelingsniveau jf. seneste årsrapport fra DKR. Sammenligning på tværs af landegrænser og med andre tidsperioder er særdeles vanskelig, idet definitionen på dyb, protesenær infektion har ændret sig gentagne gange de seneste årtier ⁴⁷.

Konklusion: indikatoren er understøttet af en international klinisk retningslinje af høj kvalitet (AGREE II: 7/7) og, international praksis blandt knæalloplastikregistre. **Oxford Level of Evidence: 1A-1B.**

Udviklingsmål: ikke fastsat.

Søgestreng: bilag 1.

Perspektivering

Under den systematiske litteraturgennemgang blev der identificeret flere områder, som potentielt kunne anvendes som kliniske kvalitetsindikatorer i DKR. Nedenfor beskrives nogle af de områder, som blev fundet særdeles relevante for DKR mhp. udvikling af kvalitetsindikatorer. Det skal understreges at nedenstående emner ikke har undergået specifikke systematiske litteraturgennemgange, som de eksisterende indikatorer.

Sammedagskirurgi

Definition: andelen af patienter, som undergår en knæalloplastik, som udskrives indenfor 24 timer efter indeksoperation.

Type: procesindikator.

Grundlag for indikatorer: systematisk review og meta-analyse (AMSTAR: høj metodekvalitet) ⁴⁹.

Resume af evidensgrundlag: Indlæggelsestiden for patienter, som undergår knæalloplastik har været aftagende siden 1990'erne med introduktionen af fasttrack-kirurgi. Dagkirurgi eller ambulant kirurgi (outpatient surgery) har flere åbenlyse fordele, herunder reduktion af hospitalserhvervede infektioner, reducerede omkostninger og højere patienttilfredshed efter operationen. Dagkirurgi kan være sikkert og effektivt for en stor del af patientpopulationen som undergår hofte- og knæalloplastik ⁴⁹. Et afgørende aspekt i dagkirurgi er patientselektion. En 'position statement' fra American Association of Hip and Knee Surgeons (AAHKS) beskriver, at dagskirurgi med fordel kan blive tilbudt denne patientgruppe, såfremt patientudvælgelse, patientuddannelse og den afdelingsmæssige ekspertise er tilstede for at muliggøre sikker dagkirurgi ^{50 51}.

Et dansk studie fra 2023 undersøgte omfanget af sammedagskirurgi i Danmark via registerdata, og fandt at andelen af sammedagskirurgi for TKA steg fra 0,5 % i 2010 til 2,8 % i 2019, mens sammedagskirurgi for UKA steg fra 11 % i 2010 til 20 % i 2019 ⁵². Forfatterne bag undersøgelsen fandt samtidigt, at patienterne på trods af denne udvikling var uforandret (målt på alder og comorbiditet), mens genindlæggelsesraten og mortaliteten faldt.

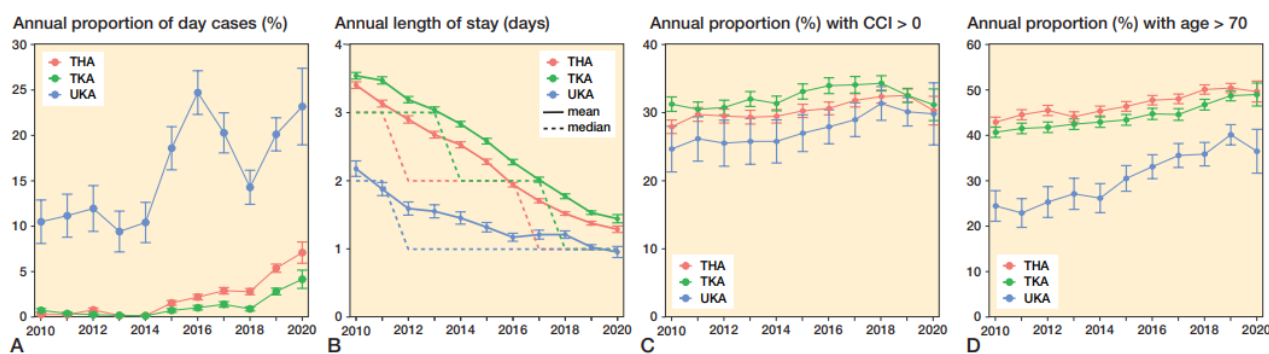


Figure 2. A: The use of day-case surgery sorted for THA, TKA, and UKA as a percentage of total number of performed procedures each year. B: The mean (solid lines) and median (dotted line) length of stay of THA, TKA, and UKA each year. C: The percentage of patients with a CCI score > 0 for THA, TKA, and UKA each year. D: The percentage of patients aged > 70 years for THA, TKA, and UKA each year. Error bars represent 95% confidence intervals of percentages (A, C, D) or mean length of stay (B). CCI = Charlson Comorbidity Index; THA = total hip arthroplasty; TKA = total knee arthroplasty; UKA = unicompartmental knee arthroplasty.

Citation: Jensen CB, Troelsen A, Foss NB, Nielsen CS, Lindberg-Larsen M, Gromov K. 10-year evolution of day-case hip and knee arthroplasty: a Danish nationwide register study of 166,833 procedures from 2010 to 2020. *Acta Orthop*. 2023 Apr 18;94:178-184. doi: 10.2340/17453674.2023.11961. PMID: 37074191; PMCID: PMC10116885.

Et andet dansk studie som undersøgte implementeringen af sammedagskirurgi blandt hofte- og knæalloplastikoperationer blandt 7 danske offentlige sygehuse, fandt at 21 % af disse blev udført som sammedagskirurgi i studieperioden ⁵³, men der findes ingen tal for hvor udbredt dagskirurgi er i Danmark blandt alle opererende afdelinger. Dette område forventes at undergå stor udvikling i de næste år, hvorfor monitoringen af området er vigtig for at sikre fortsat høj behandlingskvalitet i denne udvikling.

Center for Fast-track Hip and Knee Replacement har igangsat et stort national dagkirurgi-projekt ⁵⁴. Her forventes 9.000 patienter (40 % af alle alloplastikprocedure foretaget i Danmark) at blive screenet for at være kandidater til sammedagskirurgi i forbindelse med alloplastikoperation ⁵⁴. Resultatet af undersøgelsen forventes i 2026.

Denne udvikling ses ikke kun i Danmark. For eksempel, en klinisk behandlingsvejledning fra 'The Healthcare Excellence Canada' (HEC) beskriver en række in- og eksklusionskriterier for at undergå alloplastikkirurgi som dagskirurgi ⁵⁵. Udarbejdelse af behandlingsvejledninger på nationalt plan skyldes den markante stigning af ambulante alloplastikoperationer, som også er set i Canada. I 2019-2020 blev 2,9 % af alle hofte- og knæalloplastikoperationer udført som dagskirurgiske indgreb, mens det to år senere blev udført på 18 % ^{55,56}.

Konklusion: På baggrund af internationale såvel som nationale trends indenfor alloplastikkirurgi vurderes en procesindikator omhandlende sammedagskirurgi til at være relevant og aktuel. Brugen af indikatoren er understøttet af et systematisk review og meta-analyse (AMSTAR: høj metodekvalitet) ⁴⁹ og yderligere begrundet af ekspertudtalelser ⁵⁰.

Udviklingsmål: der er ikke identificeret litteratur, som anbefaler hvor stor en andel af knæalloplastikoperationer bør være sammedagskirurgiske indgreb.

Søgestreng: litteratur identificeret via bilag 1 og referencesøgning.

Antikoagulation

Definition: andel af patienter, som er under varig antikoagulationsbehandling, hvis planlagte pausering følger gældende retningslinjer.

Type: procesindikator.

Grundlag for indikatorer: kliniske retningslinjer jf. PRAB og RADS ⁵⁷ (metodekvalitet: ikke vurderet).

Resume af evidensgrundlag:

Alle knæalloplastikker indebærer en risiko for postoperative blodpropper eller blødning, især blandt patienter som er i varig antikoagulationsbehandling. Blandt nogle af de mest anvendte antitrombotiske præparater kan der være indikation for pausering af det anvendte præparat i forbindelse med kirurgi. Der findes en retningslinje fra Dansk Selskab for Trombose og Hæmostase kaldet 'Perioperativ Regulering af Antitrombotisk Behandling (PRAP). PRAB-rapporten definerer knæalloplastik-operation som havende en intermediær blødningsrisiko og angiver specifikke pauseringsvarigheder efter hhv. Vitamin-K antagonist, Direkte Oral Antikoagulantia (DOAK), Lavmolekylært heparin, ADP-receptor på trombocytter og Acetylsalicylsyre ⁵⁷. Anbefalingerne er supporteret af Rådet for Anvendelse af Dyr Sygehusmedicin (RADS) ⁵⁸.

I Norges nationale register for ledproteser er der blevet udviklet kvalitetsindikatorer indenfor forebyggende antibiotika og tromboseprofylakse (indikator 6: andelen af patienter, som fik forebyggende antibiotika efter

de nationale retningslinjer ved sygehus i Norge i 2022, hvor målopfyldelsen er sat til > 95 % og indikator 7: andelen af patienter som fik forebyggende tromboseprofylakse efter de nationale retningslinjer ved sygehus i Norge i 2022, hvor målopfyldelsen var > 98 %) ⁵⁹. DSHKs behandlingsvejledning anbefaler ligeledes brug af PRAPs anbefalinger for pausering af antitrombotisk medicin i forbindelse med knæalloplastikkirurgi ³¹.

Der findes ydermere flere NICE kliniske retningslinjer, som angiver specifikke behandlingsvarigheder for postoperativ brug af antikoagulationspræparater, specifikt for Apixaban ⁶⁰, Dabigatran ⁶¹ og Rivaroxaban ⁶².

Konklusion: Eftersom der antages at være stor variation på området, mens der findes klare retningslinjer for pausering af antikoagulationsbehandling, betragtes indikatoren velbegrundet.

Udviklingsmål: indikatoren kunne anses for opfyldt hvis retningslinjerne er fulgt i 80 % af tilfældene.

Søgestreng: bilag 1. og referencesøgninger.

Henvisning til kommunal genoptræning efter TKA/UKA

Definition: andelen af patienter, som henvises til kommunal genoptræning efter operation.

Type: procesindikator.

Grundlag for indikatorer: klinisk retningslinje fra NICE af høj metodisk kvalitet (AGREE II: 7/7) ²⁶ og yderligere understøttet af systematiske reviews af RCT'er ^{63,64}.

Resume af evidensgrundlag: den kliniske retningslinje af høj kvalitet (AGREE II: 7/7) angiver at genoptræning efter indsættelse af knæalloplastik primært kan foregå usuperviseret efter initial instruktion før udskrivelse fra hospitalet, hvis patienten har en klar forståelse for vigtigheden ved at udføre og kan udføre de postoperative øvelser. Det anbefales at patienten har en sundhedsuddannet kontaktperson, hvis der er behov for støtte og rådgivning efter udskrivelse. Flere systematiske reviews af RCT støtter lav grad af supervision, eftersom superviseret genoptræning ikke ser ud til at være bedre en usuperviseret træning efter TKA ^{63,64}. Dette antages ikke at være anderledes for patienter, som har undergået UKA.

Hvis patienten oplever problemer med varetagelse af dagligdags aktiviteter, har vedvarende funktionstab med specifikke genoptræningsbehov, eller oplever, at usuperviseret genoptræning ikke imødekommer hans/hendes genoptræningsmål bør gruppe- eller individuel, superviseret genoptræning tilbydes. ²⁶. Patienter i høj risiko for at få et utilfredsstillende forløb efter deres knæoperation bør dog følges mere fra start. Desværre har flere forsøg vist, at identifikation af denne sårbare undergruppe er vanskelig ⁶⁵. I forsøget på at identificere patienter med genoptræningsforløb, som ikke forløber optimalt, anbefales det at planlægge postoperative kontroller varetaget af en sundhedsprofessionel, ideelt set en fysioterapeut.

I takt med at antallet af knæalloplastikoperationer forventes at stige i de kommende år, herunder øget anvendelse af sammedagskirurgi, er det vigtigt at de tilbud som tilbydes patienter i det danske sundhedsvæsen, er evidensbaserede og omkostningseffektive.

Konklusion: en kvalitetsindikator som monitorer genoptræningstilbuddene som følger en knæalloplastik vil være relevant mhp. at monitorer efterlevelsen af kliniske retningslinjer på området.

Udviklingsmål: der er ikke identificeret litteratur, som anbefaler hvor stor en andel af patienter efter en knæalloplastikoperation, der bør modtage superviseret genoptræning.

Søgestreng: bilag 1 og referencesøgning.

Referencer

1. Kvalitetsudviklingsprogram RK. Systematisk litteratursøgning - Evidensrapporter. 2022.
2. *AGREE II: APPRAISAL OF GUIDELINES FOR RESEARCH & EVALUATION II*. 2024.
3. Shea BJ RB, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;21
4. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011;343:d5928. doi:10.1136/bmj.d5928
5. Wells GA, Wells G, Shea B, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for Assessing the Quality of Nonrandomised Studies in Meta-Analyses. 2014:
6. Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Vist GE, Falck-Ytter Y, Schünemann HJ. What is "quality of evidence" and why is it important to clinicians? *BMJ*. 2008;336(7651):995-998. doi:10.1136/bmj.39490.551019.BE
7. Ali AM, Bottle A. The Validity of All-Cause 30-Day Readmission Rate as a Hospital Performance Metric After Primary Total Hip and Knee Arthroplasty: A Systematic Review. *J Arthroplasty*. Aug 2019;34(8):1831-1836. doi:10.1016/j.arth.2019.04.011
8. van Schie P, Hasan S, van Bodegom-Vos L, Schoones JW, Nelissen R, Marang-van de Mheen PJ. International comparison of variation in performance between hospitals for THA and TKA: Is it even possible? A systematic review including 33 studies and 8 arthroplasty register reports. *EFORT Open Rev*. Apr 21 2022;7(4):247-263. doi:10.1530/eor-21-0084
9. Kum Ghabowen I, Epame JP, Shen JJ, Goodman X, Ramamonjiarivelo Z, Zengul FD. Systematic Review and Meta-Analysis of the Financial Impact of 30-Day Readmissions for Selected Medical Conditions: A Focus on Hospital Quality Performance. *Healthcare (Basel)*. Mar 29 2024;12(7)doi:10.3390/healthcare12070750
10. Kugler CM, Goossen K, Rombey T, et al. Hospital volume-outcome relationship in total knee arthroplasty: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. Aug 2022;30(8):2862-2877. doi:10.1007/s00167-021-06692-8
11. Gould D, Dowsey MM, Spelman T, et al. Patient-Related Risk Factors for Unplanned 30-Day Hospital Readmission Following Primary and Revision Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. Jan 2 2021;10(1)doi:10.3390/jcm10010134
12. Petersen PB, Kehlet H, Jørgensen CC, Group LFCfF-tHaKRC. Improvement in fast-track hip and knee arthroplasty: a prospective multicentre study of 36,935 procedures from 2010 to 2017. *Scientific Reports*. 2020;doi:10.1038/s41598-020-77127-6
13. Lindberg-Larsen M, Petersen PB, Corap Y, et al. Fast-track revision knee arthroplasty. *Knee*. 2022;doi:10.1016/j.knee.2021.09.001
14. Jensen CB, Petersen PB, Jørgensen CC, et al. Length of Stay and 90-Day Readmission/Complication Rates in Unicompartamental Versus Total Knee Arthroplasty: A Propensity-Score-Matched Study of 10,494 Procedures Performed in a Fast-Track Setup. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 2021;doi:10.2106/JBJS.20.01287
15. Holom GH, Hagen TP. Quality differences between private for-profit, private non-profit and public hospitals in Norway: a retrospective national register-based study of acute readmission rates following total hip and knee arthroplasties. *BMJ Open*. Aug 18 2017;7(8):e015771. doi:10.1136/bmjopen-2016-015771
16. Papakostidis C, Giannoudis PV, Watson JT, Zura R, Steen RG. Serious adverse events and 30-day hospital readmission rate following elective total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. Mar 31 2021;16(1):236. doi:10.1186/s13018-021-02358-w
17. (DKR) TDKAR. *National Annual Report 2023*. 2024.
18. Standard BOAS. Revision Total Knee Replacement Surgical Practice Guidelines. BOA website2020.
19. Excellence N-NifHaC. *Total hip replacement and resurfacing arthroplasty for end-stage arthritis of the hip*. 2014.
20. Hoskins W, Bingham R, Vince KG. A Systematic Review of Data Collection by National Joint Replacement Registries: What Opportunities Exist for Enhanced Data Collection and Analysis? *JBJS Rev*. Oct 1 2023;11(10)doi:e23.00062
- 10.2106/jbjs.Rvw.23.00062
21. Labek G, Thaler M, Janda W, Agreiter M, Stöckl B. Revision rates after total joint replacement: cumulative results from worldwide joint register datasets. *J Bone Joint Surg Br*. Mar 2011;93(3):293-7. doi:10.1302/0301-620x.93b3.25467

22. Knæalloplastikkirurgi DDSfH-o. Eksempel på behandlingsvejledning - Elektive revisioner af hofte og knæalloplastikker. 2022;
23. Jasper LL, Jones CA, Mollins J, Pohar SL, Beaupre LA. Risk factors for revision of total knee arthroplasty: a scoping review. *BMC Musculoskelet Disord*. Apr 26 2016;17:182. doi:10.1186/s12891-016-1025-8
24. Tay ML, McGlashan SR, Monk AP, Young SW. Revision indications for medial unicompartmental knee arthroplasty: a systematic review. *Arch Orthop Trauma Surg*. Feb 2022;142(2):301-314. doi:10.1007/s00402-021-03827-x
25. Liddle AD, Pandit H, Judge A, Murray DW. Optimal usage of unicompartmental knee arthroplasty: a study of 41,986 cases from the National Joint Registry for England and Wales. *Bone Joint J*. Nov 2015;97-b(11):1506-11. doi:10.1302/0301-620x.97b11.35551
26. Excellence N-NifHaC. *Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder*. 2022.
27. Surgeons A-AAoO. *Surgical Management of Osteoarthritis of the Knee: Evidence-Based Clinical Practice Guideline*. 2022.
28. Beard DJ, Davies LJ, Cook JA, MacLennan G, Price A, al. KSe. The clinical and cost-effectiveness of total versus partial knee replacement in patients with medial compartment osteoarthritis (TOPKAT): 5-year outcomes of a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2019;394(10200):746-756
29. Kulshrestha V, Datta B, Kumar S, G M. Outcome of unicondylar knee arthroplasty vs total knee arthroplasty for early medial compartment arthritis: A randomized study. *Journal of Arthroplasty*. 2017;32(5):1460-1469
30. Newman J, Pydisetty RV, C. A. Unicompartmental or total knee replacement: The 15-year results of a prospective randomised controlled trial. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 2019;91(1):52-7
31. Knæalloplastikkirurgi D-DSfH-o. *Eksempel på behandlingsvejledning: Primære knæ- og hoftealloplastikker*. 2022.
32. Kim S, Cottrell J, Waddell J, et al. Quality indicators in primary elective total hip and knee arthroplasty. *Int Orthop*. Mar 2023;47(3):647-658. doi:10.1007/s00264-022-05665-x
33. Akhtar M, Razick D, Seibel A, Asad S, Shekhar A, Shelton T. Outcomes of Early Versus Delayed Manipulation Under Anesthesia for Stiffness Following Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Arthroplasty*. May 24 2024;doi:10.1016/j.arth.2024.05.059
34. Sunil Kumar KH, Mamarelis G, Pettit M, Khanduja V. Management of Stiffness following Total Knee Arthroplasty: International Survey on Surgeon Preferences. *Sicot j*. 2021;7:30. doi:10.1051/sicotj/2021008
35. guideline N. The STAK tool for preventing and treating knee stiffness. 2021;
36. Randsborg PH, Tajet J, Negård H, Røtterud JH. Manipulation under Anesthesia for Stiffness of the Knee Joint after Total Knee Replacement. *Arthroplast Today*. Sep 2020;6(3):470-474. doi:10.1016/j.artd.2020.05.019
37. Sala J, Jaroma A, Sund R, Huopio J, Kröger H, Sirola J. Manipulation under anesthesia after total knee arthroplasty: a retrospective study of 145 patients. *Acta Orthop*. Jun 21 2022;93:583-587. doi:10.2340/17453674.2022.3167
38. Colacchio ND, Abela D, Bono JV, Shah VM, Bono OJ, Scott RD. Efficacy of manipulation under anesthesia beyond three months following total knee arthroplasty. *Arthroplast Today*. Dec 2019;5(4):515-520. doi:10.1016/j.artd.2019.08.002
39. Pivec R, Issa K, Kester M, Harwin SF, Mont MA. Long-term outcomes of MUA for stiffness in primary TKA. *J Knee Surg*. Dec 2013;26(6):405-10. doi:10.1055/s-0033-1341579
40. (WHO) WHO. *Global guidelines for the prevention of surgical site infection*. 2018.
41. Shohat N, Parvizi J. Prevention of Periprosthetic Joint Infection: Examining the Recent Guidelines. *J Arthroplasty*. Jul 2017;32(7):2040-2046. doi:10.1016/j.arth.2017.02.072
42. Brandt C, Sohr D, Behnke M, Daschner F, Rüden H, Gastmeier P. Reduction of surgical site infection rates associated with active surveillance. *Infect Control Hosp Epidemiol*. Dec 2006;27(12):1347-51. doi:10.1086/509843
43. Astagneau P, L'Hériteau F, Daniel F, et al. Reducing surgical site infection incidence through a network: results from the French ISO-RAISIN surveillance system. *J Hosp Infect*. Jun 2009;72(2):127-34. doi:10.1016/j.jhin.2009.03.005
44. Manniën J, van den Hof S, Muilwijk J, van den Broek PJ, van Benthem B, Wille JC. Trends in the incidence of surgical site infection in the Netherlands. *Infect Control Hosp Epidemiol*. Dec 2008;29(12):1132-8. doi:10.1086/592094
45. Anneberg M, Kristiansen EB, Troelsen A, Gundtoft P, Sørensen HT, Pedersen AB. Enhancing the data capture of periprosthetic joint infections in the Danish Knee Arthroplasty Registry: validity assessment and incidence estimation. *Acta Orthop*. Apr 9 2024;95:166-173. doi:10.2340/17453674.2024.40358
46. Anneberg M, Troelsen A, Gundtoft P, Sørensen HT, Pedersen AB. Temporal trends in revision rate due to knee periprosthetic joint infection: a study of 115,120 cases from the Danish Knee Arthroplasty Register. *Acta Orthop*. Dec 27 2023;94:616-624. doi:10.2340/17453674.2023.33294
47. Register DHA. *Evidensrapport, DHR*. 2023.
48. Zimmerli W, Sendi P. Orthopaedic biofilm infections. *APMIS*. 2017;125(4):353-364. doi:<https://doi.org/10.1111/apm.12687>

49. Bemelmans YFL, Keulen MHF, Heymans M, van Haaren EH, Boonen B, Schotanus MGM. Safety and efficacy of outpatient hip and knee arthroplasty: a systematic review with meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg*. Aug 2022;142(8):1775-1791. doi:10.1007/s00402-021-03811-5
50. Meneghini R, Gibson W, Halsey D, Padgett D, Berend K, Della Valle CJ. The American Association of Hip and Knee Surgeons, Hip Society, Knee Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Position Statement on Outpatient Joint Replacement. *J Arthroplasty*. Dec 2018;33(12):3599-3601. doi:10.1016/j.arth.2018.10.029
51. Danielsen O, Varnum C, Jensen CB, et al. Implementation of outpatient hip and knee arthroplasty in a multicenter public healthcare setting. *Acta Orthop*. 2023; 7;95:219-224
52. Jensen CB, Troelsen A, Foss NB, Nielsen CS, Lindberg-Larsen M, K G. 10-year evolution of day-case hip and knee arthroplasty: a Danish nationwide register study of 166,833 procedures from 2010 to 2020. *Acta Orthop*. 2023;
53. Danielsen O, Varnum C, Jensen CB, et al. Implementation of outpatient hip and knee arthroplasty in a multicenter public healthcare setting. *Acta Orthop*. May 7 2024;95:219-224. doi:10.2340/17453674.2024.40185
54. Lindberg-Larsen M, Varnum C, Jakobsen T, et al. Study protocol for discharge on day of surgery after hip and knee arthroplasty from the Center for Fast-track Hip and Knee Replacement. *Acta Orthop*. Mar 20 2023;94:121-127. doi:10.2340/17453674.2023.11636
55. (HEC) HEC. *Clinical Pathway for Inpatient and Outpatient Hip and Knee Arthroplasty*. 2021.
56. Information. ClfH. *Hip and Knee Replacements in Canada: CJRR Annual Report, 2021–2022*. 2023.
57. HÆMOSTASE DSFTO. *PERIOPERATIV REGULERING AF ANTITROMBOTISK BEHANDLING*. 2023.
58. (RADS) RfAaDS. *Tromboseprofylakse til ortopædkirurgiske patienter*. 2014.
59. ledproteser. Nnrf. *Nasjonalt Register for Ledproteser: Årsrapport for 2022 med plan for forbedringstiltak*. 2022.
60. NICE. *Apixaban for the prevention of venous thromboembolism after total hip or knee replacement in adults*. 2012.
61. NICE. *Dabigatran etexilate for the prevention of venous thromboembolism after hip or knee replacement surgery in adults*. 2008.
62. NICE. *Rivaroxaban for the prevention of venous thromboembolism after total hip or total knee replacement in adults*. 2009.
63. Coulter CL, Scarvell JM, Neeman TM, Smith PN. Physiotherapist-directed rehabilitation exercises in the outpatient or home setting improve strength, gait speed and cadence after elective total hip replacement: a systematic review. *J Physiother*. Dec 2013;59(4):219-26. doi:10.1016/s1836-9553(13)70198-x
64. Artz N, Elvers KT, Lowe CM, Sackley C, Jepson P, Beswick AD. Effectiveness of physiotherapy exercise following total knee replacement: systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. Feb 7 2015;16:15. doi:10.1186/s12891-015-0469-6
65. Riddle DL, Hamilton DF, Dumenci L, DJ. B. Phase 3 Trials of Enhanced Versus Usual Care Physical Therapy for Patients at Risk of Poor Outcome Following Knee Arthroplasty: A Perspective on Meaning and a Way Forward. *Phys Ther*. 2021;Nov 1;101
66. Mark-Christensen T. Kommunal genoptræning efter en total knæalloplastik. *Danske Fysioterapeuter*. 2017;7

Bilagsoversigt

Bilag 1. Søgeprotokol og flowchart (søgetrin1)

Identifikation af relevante kliniske retningslinjer indenfor knæalloplastik området.

Bilag 2. Søgeprotokol og flowchart, **indikator 1** (søgetrin 2)

Identifikation af relevante systematiske reviews og meta-analyser indenfor knæalloplastik og genindlæggelse.

Bilag 3. Søgeprotokol og flowchart, **indikator 2A-4B** (søgetrin 2)

Identifikation af relevante systematiske reviews og meta-analyser indenfor knæalloplastik og revision.

Bilag 4. Søgeprotokol og flowchart, **indikator 6A-6B** (søgetrin 2)

Identifikation af relevante systematiske reviews og meta-analyser indenfor knæalloplastik og brisement forcé.

Bilag 1.

SØGEPROTOKOL (søgetrin 1)

Nedenstående søgeprotokol er udarbejdet i forbindelse med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Knæalloplastik Register (DKR).

Datering: 04/01/2024

Evidensspecialist og fagkonsulent: Troels Mark-Christensen

Baggrund for søgningen: Udarbejdelse af første evidensrapport for Dansk Knæalloplastik Register.

Formål med søgningen: At identificere relevante kliniske retningslinjer indenfor området.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i 3-trin søgestrategien og søger indledningsvis (**søgetrin 1**) efter kliniske retningslinjer med relevans for knæalloplastikker.

Søgetrin 1 har identificeret relevant litteratur ift. indikator 2A-4B: revision efter hhv. 1,2 og 5 år, indikator 5: andel af UKA, og testindikator: infektion, eftersom disse understøttes af kliniske retningslinjer indenfor området, hvorfor disse indikatorer ikke har selvstændige søgeprotokoller og flowcharts.

RETNINGSLINJER

Database/hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Søgestreng	Antal hits
GIN		'arthroplasty', 'knee replacement'		12
NICE		'arthroplasty', 'knee replacement',		74
SIGN		'arthroplasty', 'knee replacement', 'joint replacement'		7
SST		'NKR', 'NKA', 'knæartrose'		3
HTA		'arthroplasty' – fra 2014 og frem.		41
Faglige organisationers hjemmesider				
DSHK https://dshk.ortopaedi.dk/		Håndøgning		4
DOS https://www.ortopaedi.dk/		Håndøgning		4
American Academy of Orthopaedic Surgeons https://www.aaos.org/		Håndøgning		5

Ud over søgningen i overstående databaser, søges der ligeledes i nedenstående grå litteratur:

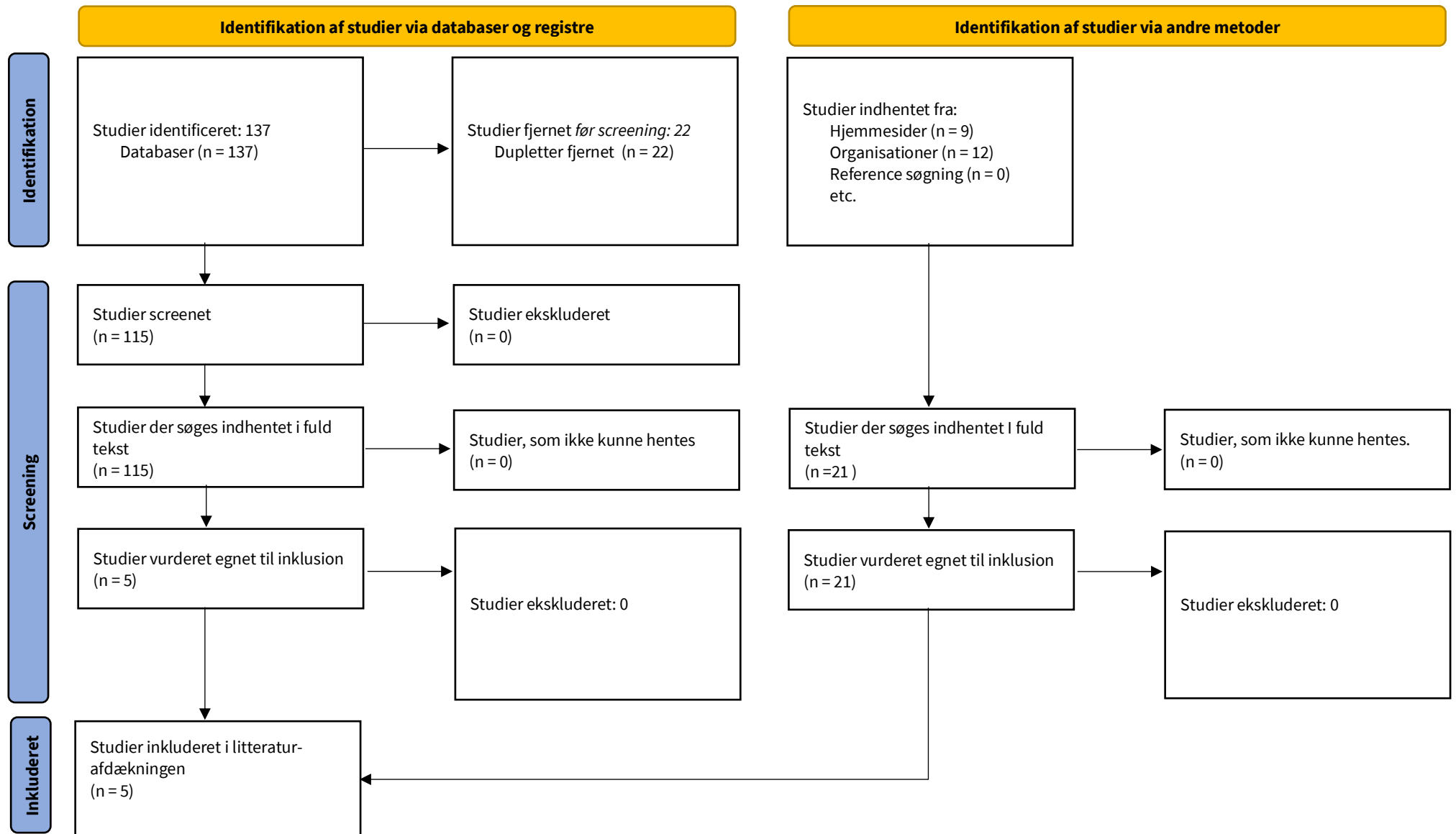
Grå litteratur	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Antal hits
Canada: Canadian Institute for	Januar 2024	https://www.cihi.ca/en/topics/joint-replacement Canadisk årsrapport for hofte- og knæalloplastikker	

Health Information www.cihi.ca/			
USA American Academy of Orthopaedic Surgeons	Januar 2024	https://www.aaos.org/registries/publications/ajrr-annual-report/	
England National Joint Registry	Januar 2024	https://www.njrcentre.org.uk/	
New Zealand The New Zealand Joint Registry	Januar 2024	https://www.nzoa.org.nz/nzoa-joint-registry	
Australien Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry	Januar 2024	https://aoanjrr.sahmri.com/	
Sverige Swedish Knee Arthroplasty Register	Januar 2024	https://sar.registercentrum.se/	
Norge The Norwegian Arthroplasty Register	Januar 2024	https://www.kvalitetsregistre.no/register/muskel-og-skjelett/nasjonalt-register-leddproteser	

Kriterier for udvælgelse af referencer: sprog på hhv. dansk, engelsk, norsk og svensk.

FLOWCHART 1.1 (søgetrin 1 – kliniske retningslinjer)

Nedenstående flowchart er udarbejdet i arbejdet med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Knæalloplastik Register (DKR).



Bilag 2.

SØGEPROTOKOL (indikator 1)

Datering: 05/01/2024

Evidensspecialist og fagkonsulent: Troels Mark Christensen

Emne: genindlæggelse

Baggrund for søgningen: Udarbejdelse af første evidensrapport for Dansk Knæalloplastik Register.

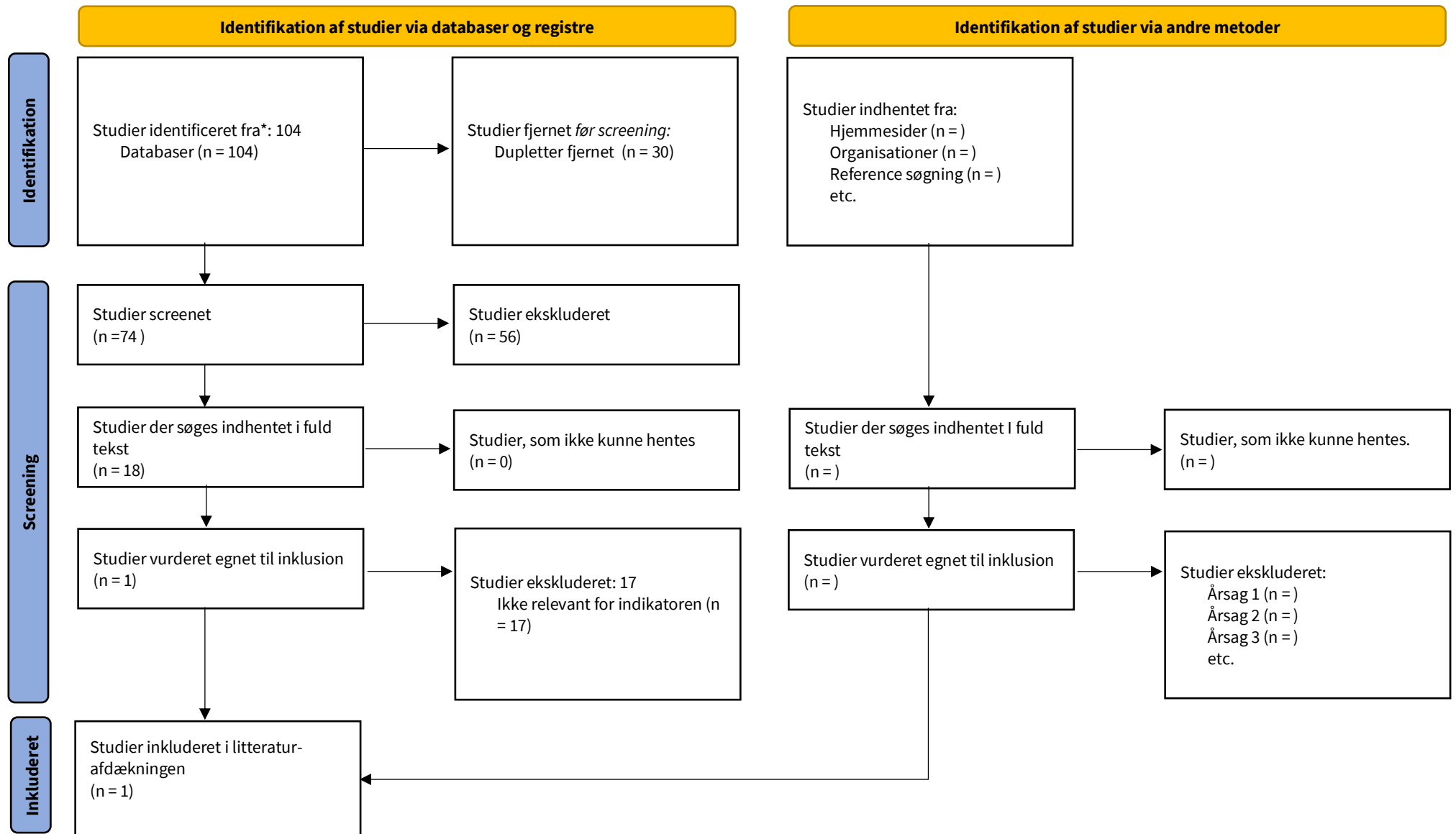
Formål med søgningen: At identificere relevante systematiske reviews og/eller meta-analyser indenfor området *knæalloplastik* og *genindlæggelse*.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i 3-trin søgestrategien og søger efter systematiske reviews og meta-analyser med relevans for knæalloplastikker og genindlæggelse.

Database	Dato for søgningen	Emne(ord)/ keywords	Søgestreng	Antal hits
PubMed	05.01.2024	(knee arthroplasty[Title/Abstract]) AND (readmission[Title/Abstract]) (knee arthroplasty readmission)	(knee arthroplasty[Title/Abstract]) AND (readmission[Title/Abstract]) (knee arthroplasty readmission) AND ("systematic"[filter] OR "meta-analysis"[pt] OR "meta-analysis as topic"[mh] OR meta analy*[tw] OR metanaly*[tw] OR metaanaly*[tw] OR met analy*[tw] OR integrative research[tiab] OR integrative review*[tiab] OR integrative overview*[tiab] OR research integration*[tiab] OR research overview*[tiab] OR collaborative review*[tiab] OR collaborative overview*[tiab] OR "systematic review"[pt] OR "systematic reviews as topic"[mh] OR systematic review*[tiab] OR technology appraisal*[tiab] OR technology overview*[tiab] OR technology assessment*[tiab] OR "Technology Assessment, Biomedical"[mh] OR HTA[tiab] OR HTAs[tiab] OR comparative efficacy[tiab] OR comparative effectiveness[tiab] OR outcomes research[tiab] OR indirect comparison*[tiab] OR Bayesian comparison[tiab] OR ((indirect treatment[tiab] OR mixed-treatment[tiab]) AND comparison*[tiab]) OR Embase*[tiab] OR Cinahl*[tiab] OR systematic overview*[tiab] OR methodological overview*[tiab] OR methodologic overview*[tiab] OR methodological review*[tiab] OR methodologic review*[tiab] OR quantitative review*[tiab] OR quantitative overview*[tiab] OR quantitative syntheses*[tiab] OR pooled analy*[tiab] OR Cochrane[tiab] OR Medline[tiab] OR Pubmed[tiab] OR Medlars[tiab] OR handsearch*[tiab] OR hand search*[tiab] OR meta-regression*[tiab] OR metaregression*[tiab] OR data syntheses*[tiab] OR data extraction[tiab] OR data abstraction*[tiab] OR mantel haenszel[tiab] OR peto[tiab] OR der-simonian[tiab] OR dersimonian[tiab] OR fixed effect*[tiab] OR multiple treatment comparison[tiab] OR mixed treatment meta-analys*[tiab] OR umbrella review*[tiab] OR ((multiple paramet*[tiab]) AND (evidence synthesis[tiab])) OR ((multi-paramet*[tiab]) AND (evidence synthesis[tiab])) OR ((multiparameter*[tiab]) AND (evidence synthesis[tiab])) OR "Cochrane Database Syst Rev"[Journal] OR "health technology assessment winchester, england"[Journal] OR "Evid Rep Technol Assess (Full Rep)"[Journal] OR "Evid Rep Technol Assess (Summ)"[Journal] OR "Int J Technol Assess Health Care"[Journal] OR "GMS Health Technol Assess"[Journal] OR "Health Technol Assess (Rockv)"[Journal] OR "Health Technol Assess Rep"[Journal])	69
Cochrane	05.01.2024	(knee arthroplasty[Title/Abstract])	(knee arthroplasty[Title/Abstract])	35

FLOWCHART 2.1 (genindlæggelse, søgetrin 2 – systematiske reviews og meta-analyser)

Nedenstående flowchart er udarbejdet i arbejdet med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Knæalloplastik Register.



Bilag 3.

SØGEPROTOKOL (indikator 2A-4B)

Datering: 22/07/2024

Evidensspecialist og fagkonsulent: Troels Mark Christensen

Emne: revision / reoperation

Baggrund for søgningen: Udarbejdelse af første evidensrapport for Dansk Knæalloplastik Register.

Formål med søgningen: At identificere relevante systematiske reviews og/eller meta-analyser indenfor området *knæalloplastik* og *revision/reoperation*. Jf. MeSH-term er 'revision' inkluderet i MeSH-termet: 'reoperation'.

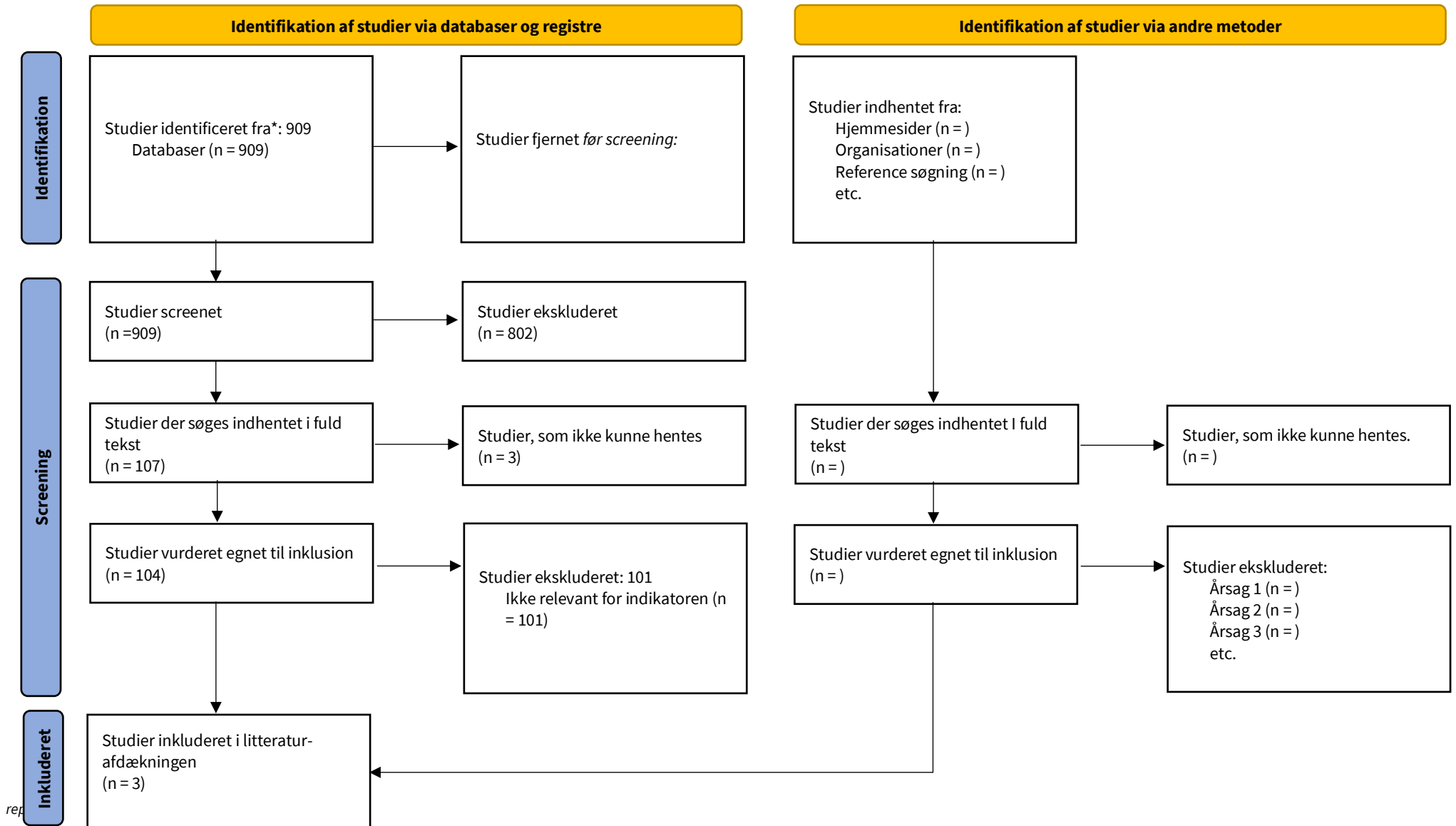
Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i 3-trin søgestrategien og søger efter systematiske reviews og meta-analyser (søgetrin 2) med relevans for knæalloplastikker og revision/reoperation.

Database/ hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/ keywords	Søgestreng	Antal hits
PubMed	05.01.2024	(knee arthroplasty[Title/Abstract]) AND (reoperation[MeSH])	("arthroplasty, replacement, knee"[MeSH Terms] OR "knee prosthesis"[MeSH Terms] OR ("joint prosthesis"[MeSH Terms] AND ("knee"[MeSH Terms] OR "knee"[Title/Abstract])) OR (("knee"[MeSH Terms] OR "knee"[Title/Abstract]) AND ("arthroplas*"[Title/Abstract] OR "replac*"[Title/Abstract] OR "prosthe*"[Title/Abstract])) AND ("revis*"[Title/Abstract] OR "reoperat*"[Title/Abstract] OR ("second look surgery"[MeSH Terms] OR "reoperation"[MeSH Terms])) AND ("systematic"[Filter] OR "meta-analysis"[Publication Type] OR "meta- analysis as topic"[MeSH Terms] OR "meta analy*"[Text Word] OR "metanaly*"[Text Word] OR "metaanaly*"[Text Word] OR "met analy*"[Text Word] OR "integrative research"[Title/Abstract] OR "integrative review*"[Title/Abstract] OR "integrative overview*"[Title/Abstract] OR "research integration*"[Title/Abstract] OR "research overview*"[Title/Abstract] OR "collaborative review*"[Title/Abstract] OR "collaborative overview*"[Title/Abstract] OR "systematic review"[Publication Type] OR "systematic reviews as topic"[MeSH Terms] OR "systematic review*"[Title/Abstract] OR "technology assessment*"[Title/Abstract] OR "technology overview*"[Title/Abstract] OR "technology appraisal*"[Title/Abstract] OR "technology assessment, biomedical"[MeSH Terms] OR "HTA"[Title/Abstract] OR "HTAs"[Title/Abstract] OR "comparative efficacy"[Title/Abstract] OR "comparative effectiveness"[Title/Abstract] OR "outcomes research"[Title/Abstract] OR "indirect comparison*"[Title/Abstract] OR "bayesian comparison"[Title/Abstract] OR ("indirect treatment"[Title/Abstract] OR "mixed-treatment"[Title/Abstract]) AND "comparison*"[Title/Abstract] OR "embase*"[Title/Abstract] OR "cinahl*"[Title/Abstract] OR "systematic overview*"[Title/Abstract] OR "methodological overview*"[Title/Abstract] OR "methodologic overview*"[Title/Abstract] OR "methodological review*"[Title/Abstract] OR "methodologic review*"[Title/Abstract] OR "quantitative review*"[Title/Abstract] OR "quantitative overview*"[Title/Abstract] OR "quantitative syntheses*"[Title/Abstract] OR "pooled analy*"[Title/Abstract] OR "Cochrane"[Title/Abstract] OR "Medline"[Title/Abstract] OR "Pubmed"[Title/Abstract] OR "Medlars"[Title/Abstract] OR "handsearch*"[Title/Abstract] OR "hand search*"[Title/Abstract] OR "meta regression*"[Title/Abstract] OR "metaregression*"[Title/Abstract] OR "data syntheses*"[Title/Abstract] OR "data extraction"[Title/Abstract] OR "data abstraction*"[Title/Abstract] OR "mantel haenszel"[Title/Abstract] OR "peto"[Title/Abstract] OR "der-simonian"[Title/Abstract] OR "dersimonian"[Title/Abstract] OR "fixed effect*"[Title/Abstract] OR "multiple treatment comparison"[Title/Abstract] OR "mixed treatment meta analys*"[Title/Abstract] OR "umbrella review*"[Title/Abstract] OR ("multiple paramet*"[Title/Abstract] AND "evidence synthesis"[Title/Abstract]) OR ("multi paramet*"[Title/Abstract] AND "evidence synthesis"[Title/Abstract])	909

			OR ("multiparameter*" [Title/Abstract] AND "evidence synthesis" [Title/Abstract]) OR "Cochrane Database Syst Rev" [Journal] OR "health technology assessment winchester england" [Journal] OR "evid rep technol assess full rep" [Journal] OR "evid rep technol assess summ" [Journal] OR "Int J Technol Assess Health Care" [Journal] OR "GMS Health Technol Assess" [Journal] OR "health technol assess rockv" [Journal] OR "Health Technol Assess Rep" [Journal])	
--	--	--	--	--

FLOWCHART 3.1 (revision/reoperation, søgetrin 2)

Nedenstående flowchart er udarbejdet i arbejdet med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsettet for Dansk Knæalloplastik Register.



Bilag 4.

SØGEPROTOKOL (indikator 6A-6B)

Datering: 22/07/2024

Evidensspecialist og fagkonsulent: Troels Mark Christensen

Emne: brisement forcé

Baggrund for søgningen: Udarbejdelse af første evidensrapport for Dansk Knæalloplastik Register.

Formål med søgningen: At identificere relevante systematiske reviews og/eller meta-analyser indenfor området *knæalloplastik og brisement forcé (manipulation under anesthesia (MUA))*.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i 3-trin søgestrategien og søger først efter systematiske reviews og meta-analyser (søgetrin 2) med relevans for knæalloplastikker og brisement forcé, og senere efter primær litteratur (søgetrin 3).

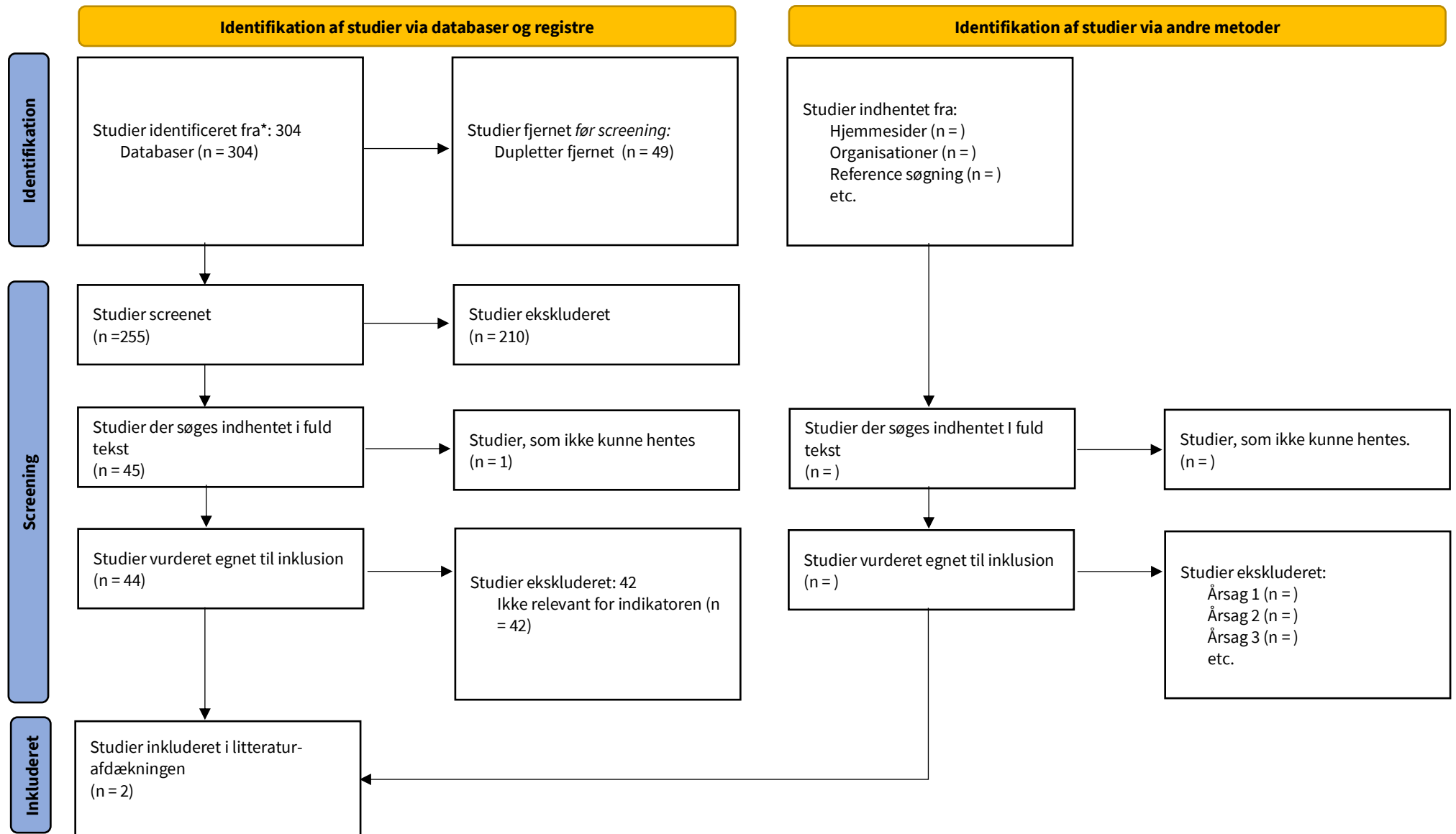
Database	Dato for søgningen	Emne(ord) /keywords	Søgestreng (søgetrin 2 – systematiske reviews og meta-analyser)	Antal hits
PubMed	22.07.2024	(knee arthroplasty[Title/Abstract]) AND (manipulation under anesthesia[Title/Abstract])	(knee arthroplasty[Title/Abstract]) AND (("Manipulation, Orthopedic"[Mesh]) OR (manipulation under anesthesia[Title/Abstract])) AND (("systematic"[Filter] OR "meta-analysis"[Publication Type] OR "meta-analysis as topic"[MeSH Terms] OR "meta analy*" [Text Word] OR "metanaly*" [Text Word] OR "metaanaly*" [Text Word] OR "met analy*" [Text Word] OR "integrative research"[Title/Abstract] OR "integrative review*" [Title/Abstract] OR "integrative overview*" [Title/Abstract] OR "research integration*" [Title/Abstract] OR "research overview*" [Title/Abstract] OR "collaborative review*" [Title/Abstract] OR "collaborative overview*" [Title/Abstract] OR "systematic review"[Publication Type] OR "systematic reviews as topic"[MeSH Terms] OR "systematic review*" [Title/Abstract] OR "technology assessment*" [Title/Abstract] OR "technology overview*" [Title/Abstract] OR "technology appraisal*" [Title/Abstract] OR "technology assessment, biomedical"[MeSH Terms] OR "HTA"[Title/Abstract] OR "HTAs"[Title/Abstract] OR "comparative efficacy"[Title/Abstract] OR "comparative effectiveness"[Title/Abstract] OR "outcomes research"[Title/Abstract] OR "indirect comparison*" [Title/Abstract] OR "bayesian comparison"[Title/Abstract] OR ("indirect treatment"[Title/Abstract] OR "mixed-treatment"[Title/Abstract]) AND "comparison*" [Title/Abstract]) OR "embase*" [Title/Abstract] OR "cinahl*" [Title/Abstract] OR "systematic overview*" [Title/Abstract] OR "methodological overview*" [Title/Abstract] OR "methodologic overview*" [Title/Abstract] OR "methodological review*" [Title/Abstract] OR "methodologic review*" [Title/Abstract] OR "quantitative review*" [Title/Abstract] OR "quantitative overview*" [Title/Abstract] OR "quantitative syntheses*" [Title/Abstract] OR "pooled analy*" [Title/Abstract] OR "Cochrane"[Title/Abstract] OR "Medline"[Title/Abstract] OR "Pubmed"[Title/Abstract] OR "Medlars"[Title/Abstract] OR "handsearch*" [Title/Abstract] OR "hand search*" [Title/Abstract] OR "meta regression*" [Title/Abstract] OR "metaregression*" [Title/Abstract] OR "data syntheses*" [Title/Abstract] OR "data extraction"[Title/Abstract] OR "data abstraction*" [Title/Abstract] OR "mantel haenszel"[Title/Abstract] OR "peto"[Title/Abstract] OR "der-simonian"[Title/Abstract] OR "dersimonian"[Title/Abstract] OR "fixed effect*" [Title/Abstract] OR "multiple treatment comparison"[Title/Abstract] OR "mixed treatment meta analy*" [Title/Abstract] OR "umbrella review*" [Title/Abstract] OR ("multiple paramet*" [Title/Abstract] AND "evidence synthesis"[Title/Abstract]) OR ("multi paramet*" [Title/Abstract] AND "evidence synthesis"[Title/Abstract]) OR	19

			("multiparameter"[Title/Abstract] AND "evidence synthesis"[Title/Abstract]) OR "Cochrane Database Syst Rev"[Journal] OR "health technology assessment winchester england"[Journal] OR "evid rep technol assess full rep"[Journal] OR "evid rep technol assess summ"[Journal] OR "Int J Technol Assess Health Care"[Journal] OR "GMS Health Technol Assess"[Journal] OR "health technol assess rockv"[Journal] OR "Health Technol Assess Rep"[Journal]))	
Cochrane	22.07.2024	(knee arthroplasty[Title/Abstract])	(knee arthroplasty[Title/Abstract])	35

Database	Dato for søgningen	Emne(ord) /keywords	Søgestreng (søgetrin 3 – primær litteratur)	Antal hits
PubMed	28.07.2024	(knee arthroplasty[Title/Abstract]) AND (manipulation under anesthesia[Title/Abstract])	(knee arthroplasty[Title/Abstract]) AND (manipulation under anesthesia[Title/Abstract])	250
Cochrane	28.07.2024	(knee arthroplasty[Title/Abstract])	(knee arthroplasty[Title/Abstract])	35

FLOWCHART 4.1 (brisement forc , søgetrin 2 og 3)

Nedenstående flowchart er udarbejdet i arbejdet med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikator et for Dansk Knæalloplastik Register.





Sundhedsvæsenets
Kvalitetsinstitut