

Dansk Anæstesi Database (DAD)

Evidensrapport

Grundlag for databasens population, indikatorer og standarder

Publikationsårstal: 2023



rkkp

regionernes kliniske kvalitetsudviklingsprogram

Udarbejdet af Christoffer Calov Jørgensen, læge dr.med,
for styregruppen for Dansk Anæstesi Database (DAD)
© RKKP 2023

Kvalitetskonsulent for Dansk Anæstesi Database:
Birgitte Rühmann
E-mail: birruh@rkkp.dk
Telefonnummer: +45 2634 7809

Udgiver:
Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (RKKP)
Hedeager 3
8200 Aarhus N

www.rkkp.dk

Versionsdato: 24.01.2024

Forord

Evidensrapporten 2023 for Dansk Anæstesi Database redegør for evidensgrundlaget for de eksisterende indikatorer, som danner grundlaget for vurderingen af kvaliteten af anæstesier udført i Danmark. Dansk Anæstesi Database omfatter alle anæstesier i Danmark, og er dermed meget omfattende i datamængde.

Indikatorvalg

Der er ni indikatorer, som hviler på et historisk grundlag, hvor eksperter har identificeret kritiske elementer inden for anæstesi som prioriterede fokusområder. Derfor er vægtningen mellem resultater og processer i databasen meget resultatorienteret.

Databasen blev revideret i 2018, og den udfærdigede dokumentalistrapport medførte kun få ændringer i datasættet.

Den nye evidensrapport afslører inkonsistens mellem indikatorernes intention og evidensgrundlaget, herunder de nationale kliniske retningslinjer for visse indikatorer. Desuden kan standarden for målopfyldelse være uklar.

Det danske sundhedsvæsen står over for store forandringer drevet af en hurtig teknologisk udvikling, et stigende behandlingsbehov og en tiltagende mangel på arbejdskraft. Disse faktorer vil også påvirke den moderne anæstesiudførelse, som i tiltagende grad skal tilpasses korte indlæggelsesforløb.

Samtidig med udarbejdelsen af evidensrapporten har Dansk Anæstesi Database deltaget i RKKP's pilotprojekt om patientinddragelse. Patienterne fremhævede behovet for tydelig kommunikation og tryghedsskabende tiltag, hvilket databasen i sin nuværende form ikke monitorerer.

Disse faktorer skaber behov for at gennemgå databasens nuværende profil, både med hensyn til relevansen af de nuværende indikatorer og om sammensætningen af indikatorerne tjener deres formål. Der skal være en klar sammenhæng mellem det givne evidensgrundlag og monitoreringen, og balancen mellem proces- og resultatindikatorer skal være hensigtsmæssig. Erfaringerne fra patientinddragelsesprojektet skal integreres i dette arbejde. Slutteligt skal styregruppen overveje databasens profil med henblik på fremtidig udvikling.

Processen for at implementere disse ændringer påbegyndes i efteråret 2023, hvor styregruppen vil arbejde med datasættet i henhold til evidensrapportens anbefalinger. DASAİM's bestyrelse inddrages i dette arbejde med målsætningen om at styrke det videnskabelige selskabs engagement i arbejdet med den kliniske kvalitetsdatabase.

Kim Garde

Formand for Styregruppen for Dansk Anæstesi Database

Indholdsfortegnelse

Formål med evidensrapporter	5
Styregruppen for Dansk Anæstesi Database (DAD)	6
Indikatoroversigt	7
Sammenfatning af ændringer i evidensrapporten	7
Baggrund	9
Metode	10
Litteratursøgning	10
Evidensgraduering	10
Evidensgrundlag for indikatorerne	12
Indikator 1: Komplette præoperative risikofaktorer.	12
Indikator 2: Uventet vanskelig intubation	13
Indikator 3: Umulig maskeventilation	15
Indikator 4: Manglende anslag af regional anæstesi	16
Indikator 5: Komplikationer i anæstesiforløbet	17
Indikator 6a: Svære smerter ved ankomst.	18
Indikator 6b: Svære smerter ved udskrivning.	18
Indikator 7a: Svær kvalme ved ankomst	19
Indikator 7b: Svær kvalme ved udskrivning	19
Indikator 8: Akutte kejsersnit i generel anæstesi, fordelt på hastegrader 1-3	20
Indikator 9: Hypotermi anæstesi > 2 timer.	21
Rationale	23
Referencer	24
Bilag	28
Indikator 1: Søgeprotokol + flowchart	28
Indikator 2: Søgeprotokol + flowchart	30
Indikator 3: Søgeprotokol + flowchart	33
Indikator 4: Søgeprotokol + flowchart	35
Indikator 5: Søgeprotokol + flowchart	37
Indikator 6a+b: Søgeprotokol + flowchart	39
Indikator 7a+b: Søgeprotokol + flowchart	41
Indikator 8: Søgeprotokol	43
Indikator 9: Søgeprotokol + flowchart	45

Formål med evidensrapporter

Formålet med evidensrapporter er at beskrive evidensgrundlaget for databasens indikatorer og standarder. 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.

RKKP afholder databasens udgifter i forbindelse med vedligehold, revision og udvikling af indikatorsættet. Uddybende information om indikatorbaseret kvalitetsudvikling, indikatorer og standarder kan findes på RKKP's hjemmeside: www.rkkp.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 Anæstesi Database (DAD)

Formand	Kim Garde Kvalitetschef	Rigshospitalet
Øvrige medlemmer		
Region Hovedstaden	Kim Wildgaard Overlæge	Herlev og Gentofte Hospital
Region Midtjylland	Anne Tøttrup Klith Overlæge	Regionshospitalet Randers
	Birgitte Brandsborg Cheflæge	Aarhus Universitetshospital
Region Nordjylland	Per Henrik Lambert Overlæge	Aalborg Universitetshospital
Region Sjælland	Finn Michael Radtke Overlæge	Nykøbing F. Sygehus
Region Syddanmark	Henrik Frederiksen Højgaard Afdelingslæge	OUH Odense Universitetshospital
	Morten Lund Christiansen Cheflæge	Sydvestjysk Sygehus, Esbjerg
RKKP	Birgitte Rühmann Oversygeplejerske, kvalitetskonsulent	RKKP's Videncenter Afdeling for databaseområde 1: Hjerter/kar, Kirurgi og Akutområdet
RKKP	Chresten Gamborg Puggaard Datamanager	RKKP's Videncenter Afdeling for databaseområde 1: Hjerter/kar, Kirurgi og Akutområdet
RKKP	Iben Kryger Birkholm Epidemiolog	RKKP's Videncenter Afdeling for databaseområde 1: Hjerter/kar, Kirurgi og Akutområdet
Evidensspecialist	Christoffer Calov Jørgensen Læge, dr. med.	Nordsjællands Hospital

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 RKKP 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://www.rkkp.dk/kvalitetsdatabaser/databaser/>.

Indikatoroversigt

Nr.	Indikatornavn	Standard	Type
1	Komplette oplysninger om præoperative risikofaktorer	>95%	Procesindikator
2	Uventet vanskelig intubation	< 2,5%	Resultatindikator
2a	Vanskelig intubation	< 3%	Resultatindikator
3	Umulig maskeventilation	< 0,06%	Resultatindikator
4	Manglende anslag af regional anæstesi	< 3%	Resultatindikator
5	Komplikationer i anæstesiforløbet	< 3,5%	Resultatindikator
6a	Svære smerter ved ankomst til opvågning	< 5%	Resultatindikator
6b	Svære smerter ved udskrivelse fra opvågning	< 1%	Resultatindikator
7a	Moderat eller svær kvalme ved ankomst til opvågning	< 1%	Resultatindikator
7b	Moderat eller svær kvalme ved udskrivelse fra opvågning	< 0,5%	Resultatindikator
8a	Akutte kejsersnit i generel anæstesi, hastegrad 1		Resultatindikator
8b	Akutte kejsersnit i generel anæstesi, hastegrad 2		Resultatindikator
8c	Akutte kejsersnit i generel anæstesi, hastegrad 3		Resultatindikator
9	Hypotermi ved anæstesivarighed > 2 timer	< 5%	Resultatindikator

Indikatorer og standarder til vurdering af evidensgrundlag

Sammenfatning af ændringer i evidensrapporten

Nedenstående tabel er en sammenfatning af ændringer baseret på nærværende evidensrapport, besluttet på styregruppemøde 12/10/2023 gældende fra 1/1/2023. Indikatorerne revurderes yderligere i første halvår 2024.

Indikator (nummer og navn)	Ændring (prosabeskrivelse)
1: Komplette oplysninger om præoperative risikofaktorer	Det besluttes at måle på registreringen af ASA-score som en generel vurdering af patientens præoperative tilstand. Beslutning: Indikator fastholdes og begrænses til at det kun er ASA-score, der er obligatorisk. Standard ændres til >98%
2: Uventet vanskelig intubation	Det besluttes at bibeholde indikatoren i nuværende form, men skal redefineres som procesindikator. Beslutning: Indikator fastholdes. Standard ændres til <2%
3: Umulig maskeventilation	Beslutning: Indikator udgår.

4: Manglende anslag af regional anæstesi	Beslutning: Indikatoren opdeles i centrale og perifere blokader. Standarderne sættes til <10% for centrale blokader og <20% for perifere blokader.
5: Komplikationer i anæstesiforløbet	Indikator bør omdannes. Beslutning: Ingen ændring pr. 1/1/2023.
6a+6b: Svære smerter ved ankomst til opvågning og svære smerter ved udskrivelse fra opvågning	Indikator bør omdannes. Beslutning: Ingen ændring pr. 1/1/2023.
7a+7b: Moderat eller svær kvalme ved ankomst til opvågning og moderat eller svær kvalme ved udskrivelse fra opvågning	Indikator bør omdannes. Beslutning: Ingen ændring pr. 1/1/2023.
8: Akutte kejsersnit i generel anæstesi, fordelt på hastegrader	Beslutning: Ingen ændring pr. 1/1/2023.
9: Hypotermi ved anæstesivarighed > 2 timer	Beslutning: Ingen ændring pr. 1/1/2023.

Baggrund

Dansk Anæstesi Database er en landsdækkende klinisk kvalitetsdatabase, som har til formål at registrere kvalitet og ydelser samt beskrive væsentlige elementer af et anæstesiforløb og omfatter således aktiviteter foretaget af anæstesiologer på de fleste af landets offentlige og private hospitaler. Database har indsamlet data siden 2004. Data bruges til at sikre en ensartet og høj kvalitet i hele landet og anvendes også til forskning.

Med omkring 400.000 årlige anæstesioperadurer udgør det en væsentlig del af det danske sundhedsvæsen og er historisk set forbundet med risici og potentielle bivirkninger, der kan påvirke patienternes samlede forløb i forbindelse med medicinske indgreb. Dansk Anæstesi Database har til formål, med udgangspunkt i det enkelte patientforløb, at belyse og bidrage til forbedring af anæstesi praksis og den samlede kvalitet for patienter i anæstesiforløb i Danmark.

Database dækker patientforløbet i den perioperative fase, hvilket omfatter den indledende samtale med patienten inden anæstesi, hvor præoperative risikofaktorer vurderes og anæstesiforløbet aftales med patienten, det egentlige anæstesiforløb i forbindelse med operation eller undersøgelse, samt opvågningsfasen indtil patienten kan flyttes tilbage til stamafdelingen.

Over tid har anæstesioperadurer draget fordel af betydelige teknologiske fremskridt, hvilket har resulteret i forbedringer i både anæstesimidler og redskaber. Moderne anæstesimidler er kendetegnet ved deres høje styrbarhed, korte anslagstid og halveringstid, hvilket ikke blot reducerer opvågningstiden, men også muliggør tidlig mobilisering af patienten. Tilsvarende har udviklingen inden for kvalme- og smertebehandling skabt optimale betingelser for postoperative forløb og rehabilitering.

En afgørende faktor under generel anæstesi er håndteringen af patientens luftvej, og her har betydelige teknologiske fremskridt reduceret risici markant. Denne teknologiske udvikling omfatter også anæstesiborde, monitoreringsudstyr, elektronisk dokumentation og teknisk understøttelse af invasive operadurer, hvilket bidrager til forbedret sikkerhed og præcision.

Obstetrisk anæstesi har konsekvent været et særligt fokusområde inden for anæstesiologien, både uddannelsesmæssigt og i dataovervågning. Dette kræver en nødvendig synkronisering mellem DAD og obstetriske databaser.

Dansk Anæstesi Database har været i konstant udvikling og tilpasning. Overgangen til elektroniske patientjournaler har revolutioneret databasens kapacitet, hvilket afspejles i det stigende antal rapporterede anæstesier og den opnåelige nationale dækningsgrad.

Den positive udvikling inden for teknologi og elektronisk overvågning, som tidligere nævnt i forordet, skaber en god mulighed for at revaluere alle indikatorer med henblik på at vurdere deres relevans i en moderne kontekst. I løbet af 2023 blev der udarbejdet en evidensrapport, der udgør et solidt grundlag for en kvalificeret vurdering, og arbejdet planlægges gennemført i første halvdel af 2024.

Metode

Litteratursøgning

Litteratursøgning sker i en proces med udgangspunkt i en '3-trins søgestrategi'.

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.

Grundet begrænset, relevant litteratur, blev der oftest anvendt alle tre trin i søgestrategien.

Søgningen blev gennemført af evidensspecialist Christoffer Calov Jørgensen fra februar til maj 2023 med metodebistand fra RKKPs Videncenter, kvalitetskonsulent Troels Mark-Christensen.

Der blev søgt i hhv. National Institute of Clinical Excellence (NICE), Sundhedsstyrelsen, Cochrane Library og PubMed. Grå litteratur blev primært identificeret via selskaberne 'American Society of Anesthetists' (ASA) og 'European Society of Anesthesiology' (ESA) og disses guidelines. Yderligere blev der suppleret op med referencer fra evidensspecialistens eget referencebibliotek på +2000 referencer samt ved gennemlæsning af den tilgængelige litteratur. Søgningen blev udført med forskellige filtre i forhold til alder af inkluderede studier, således kun de mest relevante studier blev inkluderet. Studier på dansk eller engelsk blev medtaget. Desuden er DAD tidligere udarbejdede dokumentalistrapport og dennes litteraturliste fra 2018¹ blevet gennemgået og anvendt som supplement i denne evidensrapport. For komplet søgestrategi for hver enkelt indikator henvises til bilag.

Evidensgraduering

I forhold til evidensgraduering er der benyttet de af de forskellige guidelines angivne systemer. Hhv. Oxford level of Evidence, GRADE og ASAs egen klassifikation. Kvalitet af guidelines er vurderet vha. AGREE-II scoring fra 1 (lav kvalitet) til 7 (høj kvalitet)³ og systematiske reviews vha. ROBIS.⁴ Ofte har det imidlertid ikke være muligt at angive et evidensniveau for de specifikke indikatorer da de ofte afspejler resultat af en behandling/procedurer snarere end hvorvidt specifikke evidensbaserede behandlingstiltag var iværksat. Endelig har der ikke tidligere været angivet evidensniveauer specifikt mht. indikatorerne hvorfor det synes urimeligt at angive en evidensgrad på baggrund af den nuværende opdatering af litteratur.

Oxford Level of Evidence anvendes til at graduerer det samlede evidensniveau for de enkelte indikatorer.

³ <https://www.agreetrust.org/>

⁴ <https://www.bristol.ac.uk/media-library/sites/social-community-medicine/robis/ROBIS%201.2%20Clean.pdf>

Evidensniveauer og styrkegraderinger af anbefalinger, baseret på Oxford 2009

Anbefaling	Evidens-niveau	Behandling/forebyggelse/skadevirkninger	Prognose	Diagnose	Differentialdiagnose / prævalensstudier	Sundhedsøkonomiske- 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)	Prospektivt 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.	Prospektivt 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")	"Patognomoniske" 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	Retrospektivt 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	Retrospektivt 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. Retningslinjeseekretariatets oversættelse og fortolkning af OCEBM Levels of Evidence Working Group. "The Oxford 2009 Levels of Evidence".

Evidensgrundlag for indikatorerne

Søgeresultat

Som anført i metodeafsnittet, er der blevet udført systematiske litteratursøgninger inden for hvert indikatorområde. Søgningerne har taget udgangspunkt i 3-trins-søgestrategien. Detaljeret søgeprotokoller kan findes i evidensrapportens bilag.

Indikator 1: Komplette præoperative risikofaktorer.

Definition: Andel af udførte anæstesier med komplette oplysninger om præoperative risikofaktorer.

Type: Proces indikator.

Grundlag for indikator: Dette er baseret på kliniske retningslinjer angående vigtigheden af et grundigt præanæstesiologisk tilsyn og håndtering af specifikke risikofaktorer. Grundlaget er således ikke baseret på evidens angående registreringen af de i indikatoren inkluderede risikofaktorer som sådan.

Resumé af evidensgrundlag: Evidensgrundlaget for at foretage risikostratificering forud for operation og bedøvelse er både intuitivt og veldokumenteret. Der er således talrige studier omkring specifikke præoperative risikofaktorer betydning for intra- og postoperativt outcome. Dog er det vanskeligt at definere hvilke risikofaktorer, som har størst betydning for det anæstesiologiske forløb, da dette i høj grad også er relateret til typen af kirurgi og efterbehandling.

Litteratursøgning fandt 4 relevante kliniske retningslinjer omhandlende præoperativ evaluering og test,²⁻⁵(AGREE 6-7²⁻⁴ og 4⁵) 1 konsensus dokument⁶ og 1 systematisk review⁷ (ROBIS Low risk of bias) omhandlende brugen af perioperative risikostratificerings modeller. De to inkluderede NICE guidelines er dog ikke specifikke omkring evidensen for selve den præoperative vurdering og registrering af risikofaktorer, men fokuserer mere på relevante kliniske tiltag.^{3,4} ESAIC's guideline fra 2018 er den mest omfattende mht. værdien af præoperative test og undersøgelse af præoperativ risikoprofil,² mens den sidste guideline specifikt omhandler patienter med obstruktiv søvnapnø (OSA),⁵ og konsensus dokumentet omhandler rygestop.⁶

I de senere år er der kommet tiltagende fokus på præoperative risikostratificerings værktøjer. ESAIC² anbefaler brugen af et computerbaseret risikovurderingsværktøj (GRADE 2B) da de vurderer at dette kan forbedre kvaliteten af den præoperative vurdering (GRADE 2C). Der nævnes dog ikke specifikt hvilket vurderingsværktøj som bør benyttes.² NICE anbefaler også at man benytter et valideret risikostratificerings værktøj.⁴ De fandt at hhv. P-POSSUM, NSQUIP universal surgical risk calculator og the Surgical Outcome Risk Tool (SORT) var stort set ligeværdige mht. prædiktion af mortalitet, men anbefaler ikke et specifikt værktøj. Det inkluderede review over publicerede risikostratificeringsværktøjer til prædiktion af 30-dags mortalitet, fandt at SORT havde den bedste kombination af ydelse og klinisk brugbarhed,⁷ men den medfølgende leder advarede mod at basere behandlinger på baggrund af 30-dags mortalitet prædiktion.⁸ Endelig har det historisk været sparsomt med studier som har benyttet sig af specifikke risikostratificeringsværktøjer til at iværksætte målrettede præoperative interventioner i et klinisk set-up. Dette har vanskeliggjort en egentlig kvantificering af gevinsten ved brugen af disse.⁹

I DAD er der besluttet at basere kompletheden af risikofaktorer på baggrund af registreret ASA-score, højde, vægt, rygning og alkoholforbrug. ESAIC's ellers meget omfattende guideline for præoperativ vurdering omtaler ikke værdien af komplet registrering af risikofaktorer eller hvilke elementer en "komplet" registrering bør

omfatte.² ASA-score er ikke designet som en risikoscore, men til at give en hurtig beskrivelse af patientens præoperative tilstand,¹⁰ hvilket må anses for indikator 1s overordnede mål. ASA er også i talrige studier fundet korreleret med postoperativ mortalitet og NICE's guideline committee var enige om at i tilfælde af mindre kompleks kirurgi kunne ASA gøre det ud for et risikostratificerings værktøj.⁴

At rygning kan have indflydelse på patienters risikoprofil i forbindelse med bedøvelse og kirurgi er veldokumenteret.⁶ Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement forfattede i 2020 et konsensusdokument omhandlende præoperativ rygestop. Deres hovedfokus er dog på effektiviteten af rygestop interventioner og ikke på effekten på postoperative komplikationer, hvorfor deres rekommandationer primært omhandler involvering af praktiserende læger, henvisning rygestopklinikker og postoperativt rygestop.⁶ NICE anbefaler generelt at man diskuterer livsstilsændringer præoperativt⁴ og ESAIC anbefaler rygestop min. 4 uger inden kirurgi (2A), men mener ikke at der er tilstrækkelig evidens for effekt af rygestop < 4 uger præoperativt (2A).²

I forhold til alkoholmisbrug anbefaler ESAIC bl.a. laboratorietest og brug af standardiserede spørgeskemaer som f.eks. AUDIT-C (1B).² Hvorvidt der menes at alle patienter skulle udfylde sådanne skemaer er uklart og der findes ikke tilstrækkelig evidens for rekommandationer ang. timing, varighed eller intensiteten af alkohol interventioner (GRAD 2a).

Konklusion: Der er stærk evidens for at man bør forholde sig til patienters præoperative risikofaktorer inden bedøvelse og operation (Oxford Level of Evidence: 1A-2C). Der er ikke evidens for at registrering af hhv. ASA, rygning, alkohol, højde og vægt i sig selv har en gavnlige effekt på patient outcome eller kan benyttes som benchmark for kvaliteten af den anæstesiologiske behandling (Oxford Level of Evidence: 5). Der er ej heller evidens for at de i DAD registrerede faktorer er de vigtigste i forhold til præoperativ risikovurdering. Beslutningen om relevansen af indikatoren i dens nuværende form er således primært en konsensus beslutning i styregruppen.

Anbefaling: Umiddelbart bør indikatoren grundlæggende revideres for at der kan komme harmoni mellem intentionen med indikatoren og indikatoren i dens nuværende form. Det kunne overvejes blot at registrere ASA-score da denne indbefatter en generel vurdering af patientens præoperative tilstand, inkl. livsstilsfaktorer.

Standard: > 95 % (baseret på styregruppekonsensus) Det bør bemærkes at det er vanskeligt at angive en standard for indikatoren da den aktuelt mere afhængig af registreringspraksis end af klinisk relevans.

Evt. søgestreng: (((preoperative) AND (evaluation) OR (assessment)) AND (anaesthesia)) AND (outcome)

Indikator 2: Uventet vanskelig intubation

Definition: Andel med uventet vanskelig intubation.

Type: Resultatindikator.

Grundlag for indikator: Luftvejshåndtering er en kerneydelse i forbindelse med bedøvelse og operation. Det er således af væsentlig interesse at løbende kunne evaluere, hvor ofte man står med en uventet vanskelig intubation. Dette både af hensyn til patientsikkerhed, effektivitet og omkostningseffektivitet.

Resumé af evidensgrundlag: Uventet vanskelig intubation er en klassisk problemstilling inden for anæstesi og kan have betydelige konsekvenser for patienterne i form af udskudt operation, komplikationer og død.¹¹ Der er således talrige evidensbaserede algoritmer og guidelines angående forberedelse og håndtering af både forventet og uventet vanskelig luftvej.^{12,13} Imidlertid er det vanskeligt at komme med en evidensbaseret vurdering af hvorvidt man på forhånd burde have været forberedt på vanskelig intubation, da der fortsat ikke er fundet en bedside test med tilstrækkelig sensitivitet (1B).¹⁴

Litteraturgennemgangen for denne indikator er således primært fokuseret på incidensen af uventet vanskelig luftvej i en kirurgisk population, samt om hvorvidt den øgede brug af videolaryngoskopi har reduceret forekomsten af uventet vanskelig intubation. Søgningen fandt 1 opdateret guideline¹³ (AGREE II: 6), 3 systematiske reviews (ROBIS: low risk of bias),¹⁵⁻¹⁷ 1 mindre lav kvalitets RCT¹⁸ og 6 kohorte/database studier af relevans.^{11,19-23}

At en kontinuerlig registrering og standardiseret indikator for, hvor ofte det er forventeligt at stå med en uventet vanskelig intubation giver mening for at sikre sig en høj faglig standard. Dette er understøttet af divergerende resultater omkring ændringer i klinisk praksis og antal luftvejskomplikationer efter implementering af algoritmer for luftvejshåndtering. Således fandt en spørgeskemaundersøgelse at der var sket betragtelige ændringer i klinisk praksis 2 år efter publikation af resultaterne fra det 4. 'Engelske National Audit Project' om luftvejshåndtering (NAP4).²⁴ Ikke desto mindre fandt et studie af luftvejsrelaterede komplikationer ikke umiddelbart et fald i antallet af disse 10 år senere.¹¹ Et norsk studie fra 2001-2015 fandt heller ikke en reduktion i antallet af berettigede patienterstatningskrav, trods øget fokus på luftvejsalgoritmer og muligvis også øget brug af supraglottiske devices og videolaryngoskoper.²²

I forhold til hvor ofte det kan forventes at støde på vanskelig intubation er der en del divergerende data. Et review med 12 studier og fokus på patienter med obstruktiv søvn apnø (OSA), fandt at blandt 3604 kontroller var incidensen af vanskelig intubation 2.5%, men antallet af uventede tilfælde var ej angivet.¹⁶ I et stort kombineret systematisk ranking review og metanalyse fra 2022 med 179 studier fandt man i de 36 studier som undersøgte vanskelig intubation, en risiko ratio på 0.48 (95%CI:0.38–0.61) ved brug af video vs. direkte laryngoskopi. Dette svarer til at omkring 55% af intubationer med brug af direkte laryngoskopi vs. 26% ved brug af videolaryngoskoper oplevedes som vanskelige,¹⁵ primært defineret ud fra "the intubation difficulty scale".²⁵ Hvorvidt disse var forventet eller uventet vanskelige fremgår dog ikke. Forfatterne undersøgte også forskelle i mislykket intubation, hvilket i størstedelen af de 120 inkluderede studier var defineret som >2 forsøg. En sådan definition er nok mere svarende til den kliniske opfattelse af om en intubation har været vanskelig.

I de 56 studier hvor der faktisk var mislykkede intubationer fandt man at risikoforholdet ved brug af video vs. direkte laryngoskopi var 0.41 (CI:0.29–0.58). Dette svarede til succesfuld intubation i 99.65% vs. 99.14% ved hhv. video vs. direkte laryngoskopi. Endelig fandt et nyligt Cochrane review af 222 studier med >26.000 patienter moderat evidens for at videolaryngoskoper reducerer risikoen for mislykket intubation (>3 forsøg).¹⁷ Et stort amerikansk forsikringsdatabase studie undersøgte antallet af vanskelige og umulige intubationer på >800.000 patienter fra 2002-2015 og fandt en firfold reduktion i antallet af vanskelige intubationer fra 0.59% i perioden 2002-2008 til 0.15% mellem 2009-2015. Dette sammenfaldende med øget fokus på brugen af bl.a. videolaryngoskoper, men også på teamsamarbejde og øvrige menneskelige faktorer.²¹

Litteratursøgningen fandt kun et studie med angivelse af "uventet" vanskelig intubation.¹⁹ Dette studie er baseret på DAD-data fra 2008-2011 og fandt uventet vanskelig intubation i 1.67% af tilfældene. Dog mangler der en standardiseret definition af "vanskelig" og perioden var inden standard brug af videolaryngoskoper.

Konklusion: Indikatoren er meningsfuld fra et patientsikkerheds- og effektivitetsmæssigt perspektiv, men der foreligger ingen evidens for værdien af registrering af uventet vanskelig luftvej i sig selv (Oxford Level of Evidence: 5). Ideelt burde der hellere registreres om der var foretaget relevant luftvejsvurdering og om relevante evidensbaserede tiltag var iværksat. Dette er dog svært givet variation i anæstesiologisk ekspertise, patientpopulationer og manglen på optimale vurderingsredskaber (GRADE 1B).¹⁴ På baggrund af de nye studier forekommer det at incidensen af uventet vanskelig intubation er væsentlig lavere end den nuværende DAD-fastsatte standard (Oxford Level of Evidence: 1b).

Anbefaling: Det anbefales at bibeholde indikatoren i dens nuværende form, men at justere standarden.

Nuværende standard: < 2.5 % (baseret på styregruppekonsensus). Det anbefales nedjusteret til mellem 1.5 og 2% jf. overstående evidensgennemgang.

Evt. søgestreng: (((("difficult intubation"[Title/Abstract]) OR ("difficult airway"[Title/Abstract])) OR ("intubation failure"[Title/Abstract]))

AND

(((((guideline* OR practice guideline* OR clinical guideline* OR guidance OR hta OR health technology assessment* OR consensus OR recommendations)) OR (health planning guidelines)) OR (guidelines[MeSH Major Topic])) OR (practice guideline[MeSH Major Topic])) OR ((guideline[Publication Type]) OR (practice guideline[Publication Type]))

Filter: publikationsdato ikke tidligere end 2013

Indikator 3: Umulig maskeventilation

Definition: Andel af umulig maske ventilation.

Type: Resultatindikator.

Grundlag for indikator: Luftvejshåndtering er en kerneydelse i forbindelse med bedøvelse og operation.

Maskeventilation danner udgangspunkt for enhver form for luftvejshåndtering og viden om, hvor ofte denne forekommer uventet vanskelig. Indikatoren er således af væsentlig interesse både af hensyn til patientsikkerhed, effektivitet og omkostningseffektivitet.

Resumé af evidensgrundlag: Umulig maskeventilation er en klassisk problemstilling inden for anæstesi og kan have betydelige konsekvenser for patienterne i form af udskudt operation, komplikationer og død.¹¹ Der er således talrige evidensbaserede algoritmer og guidelines angående forberedelse og håndtering af både forventet og uventet vanskelig luftvej.^{12,13} Imidlertid er det vanskeligt at komme med en evidensbaseret vurdering af hvorvidt man på forhånd burde have været forberedt på vanskelig maskeventilation da der fortsat ikke er fundet en bedside test med tilstrækkelig sensitivitet (GRADE 1B).¹⁴

Litteratursøgningen fandt hhv. 3 reviews.^{14,16,26} (alle med lav risk of bias) og 2 kohorte studier^{19,23} af relevans for emnet. Der er begrænset viden om hyppigheden af umulig maskeventilation da de fleste studier har fokuseret på hyppigheden af vanskelig maskeventilation. Således var der i 2018 2 reviews med fokus på OSA og >70.000 patienter som fandt vanskelig maskeventilation hos 0.7%²⁶ og 1.11%¹⁶ af kontroller. Fraktionen af disse med umulig maskeventilation er dog ikke angivet. I et Cochrane review omhandlende værdien af bedside vurderingsredskaber for vanskelig luftvej, fandt Roth et al. vanskelig maskeventilation hos 0.94% ud af 173.852 patienter. Endelig fandt et før og efter kohorte studie på effekten af implementering af et vanskeligt luftvejs "bundle", en reduktion i vanskelig maskeventilation fra 3.8% i 2015 til 2.7% i 2016.²³ Det danske studie af Nørskov et al. med DAD data fra 2008-2011 brugte definitionen "uventet vanskelig maskeventilation" og fandt at dette var registreret hos 0.66%.¹⁹

Konklusion: Umiddelbart er det svært at finde direkte evidens for værdien af indikatoren da der ikke er noget internationalt sammenligningsgrundlag (Oxford Level of Evidence: 5). Herudover er det som med indikator 2 mere relevant at monitorere korrekt planlægning og håndtering af situationer med umulig maskeventilation end hyppigheden. Man kan dog som med indikator 2 argumentere for bibeholdelse af indikatoren mhp. intern monitorering ud fra et patientsikkerheds og effektivitetsmæssigt perspektiv.

Anbefaling: Det anbefales at styregruppen enten afskaffer eller klart definerer intentionen med indikatoren. Evt. kan det overvejes at ændre til uventet vanskelig maskeventilation da dette nok vil give et mere retvisende billede mhp. kompetenceniveau af maskeventilation på den enkelte afdeling.

Nuværende standard: < 0.06 % (styregruppekonsensus). Der er ikke angivet i dokumentalistrapporten fra 2018¹ hvilken kernelitteratur ligger til grund for nuværende standard på 0,06%. Det er ikke muligt at give en evidensbaseret anbefaling for indikatorstandarden pga. mangel på data.

Evt. søgestreng: ("noninvasive ventilation"[MeSH Terms] OR "mask ventilation"[Title/Abstract]) AND ("difficult"[Title/Abstract] OR "difficulty"[Title/Abstract] OR "impossible"[Title/Abstract])

Filter: Meta-analysis, Review, Systematic Review

Indikator 4: Manglende anslag af regional anæstesi

Definition: Manglende anslag af regional anæstesi.

Type: Resultatindikator.

Grundlag for indikator: Regional anæstesi (RA) er et alternativ til generel anæstesi og kan have flere fordele i form af længerevarende postoperativ analgesi, begrænset behov for luftvejshåndtering, patientkomfort og mere skånsom bedøvelse af skrøbelige patienter. Herudover kan regional anæstesi benyttes til smertelindring både præ- og posteoperativt samt som epidural analgesi til fødende. Insufficient regional anæstesi er problematisk både fra et lægefagligt (behov for ændringer i anæstesiplan og potentielt igangværende operation) og patientmæssigt synspunkt (smerter, ubehag og ængstelse). Det er således rationelt at monitorerer hvorvidt antallet af utilstrækkelig effekt ved regional anæstesi ligger over hvad der er rapporteret i litteraturen.

Resumé af evidensgrundlag: Litteratursøgningen fandt hhv. 1 klinisk guideline fra ESAIC (AGREE: 6),²⁷ 5 reviews²⁸⁻³² (lav til usikker risk of bias), 2 nyere kohorte studier.^{33,34} Ved reference gennemgang fandtes 1 ældre studie som blev inkluderet da de indeholdt værdifuld information om hyppigheden af manglende anslag ved perifere nerve blokader (PNB)³⁵

I 2021 publicerede ESAIC en klinisk retningslinje for, hvornår man bør benytte ultralyd (UL) ved både centrale (CNB) og PNB.²⁷ I den forbindelse blev der også sat standarder for succesrater fra 86-95% for de enkelte PNB når der benyttes ultralyd.²⁷ Da brugen af UL i dag er standarden ved PNB i Danmark bør de angivne standarder kunne benyttes som udgangspunkt for en national standard.

Det er dog ikke muligt at angive standarder for succes på flere hyppigt benyttede blokader, såsom femoral og TAP-blok. Ej heller angives der en minimumssuccesrate for centrale blokader. Endelig varierer de angivne standarder fra 86-95% succes og i de inkluderede studier er succesraten ved f.eks. UL vejledt fascia iliaca blokade helt nede på 82.4%.³⁵ Forfatterne angiver derfor også at evidensniveauet som udgangspunkt er lavt pga. små ofte heterogene studier, hvorfor alle angivne standarder opnår GRADE evidensgrad 2C.²⁷

Det tidligere refererede studie på ambulans kirurgi fra 2004, og nok med tvivlsom brug af UL, er medtaget pga. manglende nyere litteratur mht. forventet blokanslag.³⁵ Forfatterne rapportere en variation i succesfuld blok anlæggelse fra ca. 3% ved CNB til 18% ved visse PNB.³⁵ Et nyere review fandt, at det i Danmark ofte benyttede LIC blok, havde manglende anslag i 10.9% af tilfældene, men dog bedre end supraclaviculært blok som fejlede hos 16.3%.²⁹ Lidt højere succesrater fandtes i en spansk kohorte ved brug af axil blok til ambulans kirurgi hvor der var manglende anslag hos 8.3%.³³ I et kohortestudie på overvægtige patienter rapporterede Salviz et al. manglende anslag hos 2 af 52 som fik parvertebrale blokader.³⁴

Generelt er der rapporteret færre manglende anslag ved CNB, men med betydelig variation afhængigt af om der er tale om spinal (<1%)³⁰ eller epidural med yderligere variation afhængigt af niveau (sakral, lumbal eller thorakal epidural (4-47%).^{28,31,36} Endelig er der risikoen for manglende anslag af RA er typisk endnu større hos børn hvor der er fundet insufficient anslag af fascie blok hos op til 30% trods brug af UL.³²

Konklusion: Indikatoren er berettiget ud fra et effektivitets- og patienttilfredsheds synspunkt. Der er ingen evidens for værdien eller berettigelsen af en fælles standard for alle typer regional anæstesi (Oxford Level of Evidence: 5).

Anbefaling: Det anbefales at indikatoren opdeles i centrale vs. perifere blokader som minimum, men der findes også betydelig variation i forventet succes rate på perifere blokader samt afhængigt af anlæggelsesniveau ved epidural anæstesi. (thorakalt vs. lumbalt).

Nuværende standard: < 3 %. Grundet diversiteten i de forventede succesrater kan man ikke angive et evidensbaseret meningsfuldt estimat for standarden i dens nuværende form. De af ESAIC anbefalede succesrater for PNB er betragtelig lavere end den nuværende standard.

Evt. søgestreng: (((regional anaesthesia) OR (peripheral nerve block)) OR (neuraxial anaesthesia)) AND ((block failure)) Filter: sidste 10 år, Review, Metanalyse, Syst.Review

Indikator 5: Komplikationer i anæstesiforløbet

Definition: Komplikationer i anæstesiforløbet.

Type: Resultatindikator.

Grundlag for indikator: Et ønske om at kunne monitorere incidensen af udvalgte komplikationer i anæstesi og opvågningsforløbet. Indikatoren forekommer meningsfuld ud fra et behandlingskvalitets- og patientsikkerheds synspunkt.

Resumé af evidensgrundlag: Litteraturgennemgangen fandt i alt 3 relevante reviews,³⁷⁻³⁹ (ROBIS: lav til usikker risk of bias) og 5 kohorte studier.^{22,40-43} Yderligere inkluderedes 3 nyere danske studier som kan betegnes som kernelitteratur mht. alvorlige hændelser i opvågningsfasen,⁴⁴⁻⁴⁶ 3 tidligere kernereferencer,⁴⁷⁻⁴⁹ 1 studie som fandtes ved gennemgang af studier der refererede til inkluderet litteratur i den tidligere evidensrapport⁵⁰ og 2 Cochranereviews.^{51,52} Der fandtes ingen kliniske retningslinjer omhandlende acceptable incidenser af de i DAD inkluderede komplikationer.

Litteratursøgningens videnskabelig stringens er vanskeliggjort af de meget forskellige typer af inkluderede komplikationer, som omfatter både apparaturfejl, fejlmedicinering, aspiration, accidentiel durapunktur og hjertestop. Således vil en fyldestgørende systematisk litteratursøgning nødvendiggøre specifik søgning på hver af de inkluderede komplikationer, hvilket vil være et arbejde ud over denne evidensrapport.

Et systematisk review over hjertestop ved indgift af hhv. bupi- og ropivacain fandt at ca. 80% af 22 rapporterede hjertestop skete ved anlæggelse af PNB og kun 20% ved anlæggelse af spinal anæstesi.³⁷ Dette er i overensstemmelse med en ældre fransk opgørelse, som fandt større risiko for hjertestop ved PNB (0.01%) og spinal (0.06%) end epidural (0.009%).³⁷ Et review over andel med komplikationer efter regional anæstesi fandt at 0.08% oplevede systemisk toksicitet eller nerveskader efter CNB, men incidensen af accidentiel durapunktur ved non-obstetrisk epidural anlæggelse var 1.6%.³⁹ Der var dog tale om analyse af enkelt studier uden specifik fokus på perioperative komplikationer mens studiet på accidentiel durapunktur brugte data fra 2004-2009.

Resultatet af både den britiske NAP6 undersøgelse og en lidt ældre undersøgelse fra Australien viste at anafylaksi i forbindelse med alle typer anæstesi opstod i omkring 0.01%^{48,50} I forhold til luftvejskomplikationer fandt et review over akutte larynx eller øvre luftvejsskader efter intubation (ikke inkluderet i indikatoren), at disse fandtes hos 80%, oftest var selvlimiterende og at alvorlige skader var sjældne (<1%).³⁸ Studiet medtog ikke tandskader, som udgør mellem 40 og 80% af erstatningssager.^{22,43} Awareness (dvs. bevidsthed under anæstesi) blev fundet hos ca. 1.4% af patienter i et ældre studier fra den tidligere evidensrapport,⁴² mens et Cochrane review fra 2016 med fokus på interventioner mod awareness fandt en incidens på 0.5%⁵² og et nyere

fra 2019 med specifikt fokus på BIS fandt en overordnet hyppighed på 0.9%⁵¹

Fejlmedicinering fandtes at ske i ca. 0.22% i et stort spørgeskema studie fra Sydafrika mens et studie fra 2001 fandt en incidens på omkring 0.75%.⁴¹ I et stort dansk RCT, som undersøgte om det var sikkert at undlade vurdering af motorblok inden udskrivelse fra opvågningsafsnit efter total hofte- og knæalloplastik, blev det fundet at 0.6% af patienterne havde ikke smerterelaterede problemer som udløste tilkald af en læge inden for de første 6 timer efter operationen.⁴⁴ Et efterfølgende studie som undersøgte sikkerheden af total bypass af opvågningen efter samme procedurer hos selekterede patienter fandt kun to ikkesmerte-relaterede tilfælde svt. 0.3%. Et lignende studie på karkirurgiske patienter fandt at ikkesmerte-relaterede postoperative komplikationer skete hos 35%, men dette inkluderede kortvarig desaturation til <85% uden O2-tilskud, og der var ikke umiddelbart nogle af de i indikatoren inkluderede komplikationer.⁴⁶

Der fandtes ingen studier som angav totalhyppigheden af de angivne komplikationer både i forbindelse med anæstesen og på opvågningsafsnit.

Konklusion: På baggrund af litteraturgennemgangen findes der ikke evidens for indikatoren i dens nuværende form (Oxford level of evidence: 5). Dette på grund af voldsom heterogenitet i incidensen af de inkluderede komplikationer, heterogenitet i årsagerne til disse samt en tydelig indgrebsrelateret forskel i risikoen for komplikationer.

Anbefaling: Såfremt man vælger at bibeholde indikatoren, anbefales det at man i styregruppen klart definerer hvad man mener bør indgå som anæstesikomplikationer. Man bør overveje om apparat og mediciningsfejl skal indgå i indikatoren da disse bør være indberettet og analyseret via UTH-systemet.

Nuværende standard: < 3.5 % (baseret på styregruppekonsensus). Det er ikke muligt at give et evidensbaseret revideret forslag til en standard for den overordnede forekomst af anæstesi/opvågningskomplikationer pga. manglende evidens/data.

Evt. søgestreng: Pubmed: (complication AND anaesthesia[MeSH Terms]) Cochrane: (complications) AND (anaesthesia) OR (perioperative) OR (postoperative)

Indikator 6a: Svære smerter ved ankomst.

Indikator 6b: Svære smerter ved udskrivning.

Definition: Svære smerter ved ankomst til opvågning (6a) og svære smerter ved udskrivelse fra opvågning (6b).

Type: Resultatindikator.

Grundlag for indikator: Svære smerter i opvågningsforløbet er et patientnært og relevant outcome da insufficient smertebehandling kan påvirke postoperative outcomes og udvikling af kronisk smerte.⁵³ Indikatoren afspejler således indirekte sufficiensen af smertebehandlingen givet ved kirurgi afslutning samt i opvågningsafsnit.

Resumé af evidensgrundlag: I alt inkluderedes 1 klinisk guideline⁵⁴ (AGREE : 3) som intraoperativt anbefalede at man skal benytte sig af evidensbaserede, gerne procedure-specifikke guidelines (Oxford Level of Evidence: 2b) og at dette ligeledes gælder i opvågningen (Oxford Level of Evidence: 2b). Herudover bør der være foretaget en præoperativ risikovurdering af patientens smerteprofil (Oxford Level of Evidence 2b).⁵⁴ Guidelinen kommer dog ikke med konkrete angivelser af hvori disse behandlinger bør bestå, men henviser til PROCEDURE SPECIFIC postoperative pain management^f (PROSPECT) vejledninger.⁵⁴

^f <https://esraeurope.org/prospect/>

Som kernelitteratur inkluderedes i tillæg et dansk nationalt studie,⁵⁵ som er unikt i at evaluerer smerteintensiteten på nationalt og på tværs af procedurer. Her fandtes moderat til svær smerte at være til stede ved opvågning hos 7.4% af alle patienter og hos 19.4% af patienter efter ankomst til opvågningen.⁵⁵ Der var imidlertid betydelige procedure og patient-specifik variation, hvor 20% af patienter som gennemgik laparoskopisk cholecystectomi havde svære smerter vs. 0% ved laparoskopisk hernie.⁵⁵ Studiet undersøgte ikke smerteniveauet ved udskrivelse fra opvågningen.

Konklusion: Der er ikke evidens for at en overordnet evaluering af andelen af patienter med svære smerter i sig selv bidrager med værdi for patienter eller klinikere (Oxford Level of Evidence: 5). Dette da graden af smerter afhænger af både patient, operations- og anæstesiteknik. Desuden er tilstedeværelse af smerter ikke et udtryk for om, hvorvidt patienterne behandles efter bedste evidensbaserede standard.

Anbefaling: Den stringente evidensbaserede anbefaling må være at indikatoren fjernes og erstattes af registrering om patienterne har modtaget bedste evidensbaseret smertebehandling postoperativt. Der vil dog kræves en definition på dette. Evt. kan man beslutte at beholde indikatoren mhp. regionale og interne sammenligninger.

Nuværende standard: < 1 %. Det er ikke muligt at understøtte standarden ud fra den foreliggende evidens.

Evt. søgestreng: Pubmed: (postoperative pain[MeSH Terms] Cochrane: (((postoperative) AND (severe)) AND (pain) AND (incidence))

Indikator 7a: Svær kvalme ved ankomst

Indikator 7b: Svær kvalme ved udskrivning

Definition: Moderat eller svær kvalme ved ankomst til opvågning (7a) og Moderat eller svær kvalme ved udskrivelse fra opvågning (7b).

Type: Resultatindikator.

Grundlag for indikator: Postoperativ kvalme (PONV) er et patientnært outcome, som rammer op til 80% af operationspatienter såfremt der ikke gives profylakse og selv med profylakse er incidensen 18-38%.⁵⁶ Selvom PONV ofte er selvlimiterende er det af stor betydning for patienterne og flere amerikansk undersøgelse har fundet at flere patienter vil betale betydelige beløb for ikke at opleve PONV.⁵⁷⁻⁵⁹ Det er vigtigt at understrege at PONV ofte opdeles i en tidlig (1-6 timer postoperativt) og en sen fase (6-24 timer postoperativt). Det er kun den tidlige fase, som typisk vil være på opvågningsafsnit, som indgår i evidensvurderingen for disse indikatorer. PONV påvirker også indirekte det kirurgiske outcome da det kan medfører komplikationer, forsinke mobilisering og fødeindtag.⁵⁶ Da indikatoren er en resultatindikator og ikke siger noget om kvalmeforebyggende tiltag og behandling afspejler den kun indirekte sufficiensen af kvalmeprofylakse og behandling.

Resumé af evidensgrundlag: Litteratursøgningen fandt 2 nyere (AGREE 6-7)^{60,61} og 1 ældre relevante guideline⁶² (AGREE 6) og 4 systematiske reviews⁶³⁻⁶⁶ (alle med "low risk of bias") omhandlende PONV.

ASA's guideline for post-anaesthetic care fra 2013 fandt ikke at der på daværende tidspunkt var tilstrækkelig litteratur til at kunne konkludere at rutinemæssig vurdering af PONV kan reducere postoperative komplikationer.⁶² Dog mente de adspurgte ASA-medlemmer at rutineobservation af PONV afslørede og mindskede forekomsten af komplikationer, hvorfor de anbefalede rutineobservation af PONV i opvågningsfasen. Endelig anbefaledes rutine brug af kvalmeprofylakse og at brug af mere end 1 præparat kunne overvejes når indiceret.⁶² I 2020 udkom den 4. udgave af ASA's guideline, hvor dette var blevet ændret, primært med baggrund i nyttilkomne sikkerhedsdata.⁶¹ Guidelinen er møntet på både voksne og børn, er både ekspert og litteratur baseret og benytter sig af et vurderingssystem inddelt i kategori A-D med op til 3 under niveauer.⁶¹

Det anbefales at vurderer risikoen for at den enkelte patient vil opleve PONV baseret på Apfelscore, anæstesi-relaterede og procedurer relaterede risikofaktorer.⁶¹ (A1-B1) Dette til forskel fra DASAİM's vejledning som primært fokuserer på Apfelscore, alder og brug af inhalationsanæstesi.⁶⁰ Både ASA og DASAİM's guidelines anbefaler brug af generelle tiltag såsom passende hydrerings grad, opioidbesparende analgesi og TIVA baseret anæstesi (A1-A2) men herudover anbefales nu brug af 2 forskellige præparater (primært dexamethason og 5-HT3 antagonist) som kvalmeprofylakse ved tilstedeværelse af 1-2 risikofaktorer for PONV (A1).⁶¹ Dette øges til 3-4 præparater (f.eks. DHB og antihistamin) ved >2 risikofaktorer. Hos børn anbefales vurdering af andre risikofaktorer end hos voksne. Der anbefales enten ingen eller monoterapi med 5-HT3 antagonist eller dexamethason hos børn uden risikofaktorer og kombinationsbehandling hos børn i medium til høj risiko. Denne tilgang er støttet af et Cochrane review fra 2020 som fandt at der var stor sikkerhed for 5 typer præparaters (heriblandt dexamethason og ondansetron) effektivitet når givet som monoterapi, men at kombinationsbehandling generelt var mere effektiv (1A).⁶⁶ To yderligere Cochrane reviews fandt hhv. ingen yderligere gavn af akupunktur i tillæg til vanlig profylakse (1B),⁶⁵ samt en sandsynlig gavnlige effekt af supplerende i.v. krystalloid i forhold til reduceret PONV og behov for anden profylakse(1B).⁶⁴ Endelig fandt et Cochrane review vedrørende effekten af aromaterapi, at evidensen var af lav kvalitet, men at dette umiddelbart ikke havde nogen gavnlige effekt (2C).⁶³

Konklusion: Det er veletableret at PONV er et outcome af vigtighed for patienterne (Oxford level of evidence 2b). Der er god evidens (GRADE 1A-1B) for farmakologisk profylakse mod PONV. Den nyeste evidens taler for kombinationsbehandling til langt størstedelen af patienterne vurderet ud fra patient (GRADE 1B) og procedure relaterede risikofaktorer. (GRADE 1A).

Anbefaling: Det kan overvejes at ændre indikatoren til direkte at afspejle, hvorvidt patienterne har modtaget anbefalet behandling ihht. best clinical practice. Et forslag kunne være at registrere antallet af patienter som har modtaget min. 2 typer af kvalme profylakse.

Nuværende standard(er): < 1 % (7a), < 0.5 % (7b), baseret på styregruppekonsensus. Litteratursøgningen har ikke givet grundlag for at ændre på standarden, da der ikke blev fundet studier som angiver, hvilken faktion af patienter som må forventes at have moderat til svær kvalme på trods af moderne profylakse.

Evt. søgestreng: Pubmed: (nausea and vomiting, AND postoperative[MeSH Terms])

Cochrane: "nausea" in Title Abstract Keyword AND anaesthesia in Title Abstract Keyword OR postoperative in Title Abstract Keyword - (Word variations have been searched)

Indikator 8: Akutte kejsersnit i generel anæstesi, fordelt på hastegrader 1-3

Definition: Akutte kejsersnit i generel anæstesi, fordelt på hastegrader 1-3. Denne indikator er tænkt at afløse den eksisterende indikator uden hastegradsinddeling.

Type: Resultatindikator.

Grundlag for indikator: Neuraxial blokade (NAB) er associeret med færre komplikationer og uden øget tid til forløsning af barnet. Antallet af akutte kejsersnit foretaget i generel anæstesi kan således tages som et udtryk for kvalitet af den anæstesiologiske behandling og bemanning i vagten.

Resumé af evidensgrundlag: Litteratursøgningen fandt 3 kliniske retningslinier,⁶⁷⁻⁶⁹ 1 narrativt review/practice update og 1 nyere retrospektivt kohorte studie.^{70,71} Derudover fandtes en kvalitetsstandardangivelse udgivet af The Royal College of Anaesthetists med angivelse "best practice" for b.la. obstetrisk anæstesi.⁷²

DASAİM opdaterede i 2019 deres retningslinje for "Anæstesi til kejsersnit."⁶⁹ Tilsvarende opdaterede NICE sin guideline "Caesarean section" fra 2011 i 2020⁶⁸, mens at ASA fortsat benytter sig af rekommandationer fra

2016.⁶⁷ Fælles for disse tre retningslinjer er, at man med udgangspunkt i fordelene ved NAB (ingen luftvejshåndtering, ingen systemisk påvirkning af barnet pga. anæstesimidler over placenten, vågen mor etc.) anbefaler brug af dette ved akutte kejsersnit. Særlig problemer i forbindelse med luftvejshåndtering som mellem 1987 og 2014 har ligget konstant omkring 1 ud af 390 kejsersnit i generel anæstesi.⁷³ Der er dog visse forskelle mellem DASAIM og NICE guidelines, primært mht. valget af hastegrad. Således referer DASAIM til DSOGs "Akut sectio klassifikation, melding og organisation" fra 2009⁷⁴. Denne anfører at grad 1 sectio er "hurtigst muligt", grad 2: inden for 30 min og grad 3: inden for 1 time. NICE derimod anfører at grad 1 bør udføres hurtigst muligt og oftest inden for 30 min, mens grad 2 bør udføres hurtigst muligt og oftest inden for 75 min.⁶⁸ Evidensen for disse tidsgrænser er dog vurderet til at være lav (GRADE 2C). Denne forskel i anbefaling kan være medvirkende til at data fra England ikke nødvendigvis kan overføres direkte til danske forhold.

Samtidig understreges det i alle 3 retningslinjer at det endelige valg af anæstesiform skal tilpasses individuelt, men at NAB bør være førstevalg.⁶⁷⁻⁶⁹ Dette på trods af at navlesnors pH og APGAR score ved 1 og 5 minutter er ens ved hhv. spinal anæstesi og GA (ASA vurdering A1-E).⁶⁷ Der er dog siden da kommet flere studier, som på trods af højere APGAR-1 score ved GA fandt flere børn med APGAR-5 på under 7 i GA gruppen og at færre børn endte på neonatal afsnit.⁷⁰ I forhold til den tidligere standard på hhv. < 15% akutte kejsersnit i GA så har 'The Royal College of Anaesthetists' i England defineret en kvalitetsstandard på GA hos < 15% ved grad 2-3 og < 50% ved grad 1. Yderligere er der defineret kvalitetsstandarder på hhv. < 5% konvertering til GA ved grad 2-3 og < 15% ved grad 1.⁷² Evidensen bag disse anbefalinger er dog begrænset da der blot refereres til NICES guideline og engelske statistikker, som ikke angiver hvad der skulle ligge til grund for disse tal. I denne kontekst fandt et retrospektivt studie fra Japan at andelen af hhv. grad 1 og 2 kejsersnit i GA var mellem 18-50% fra 2014-2019 og med konverteringsrater på 0 og 25% for både akutte og elektive.⁷¹

Konklusion: Indikatoren er relevant og (svagt) evidensbaseret (Oxford level of Evidence 3). Indikatorens primære formål er at give indblik i den enkelte afdelings praksis mhp. evt. forbedringer i sectio organisering og kompetencer.

Anbefaling: Det anbefales at indikatoren inddeles i hhv. grad 1 og grad 2-3 mhp. sammenlignelighed internationalt. Det må overvejes om man i DASAIM på en let måde kan opfange andelen af akutte kejsersnit med konvertering til GA såfremt man ønsker at kunne bemarkere dette. Det er ikke muligt at evidensvurdere de af NICE angivne standarder for andel GA og selve angivelsen af standarder for denne indikator, hvor samtlige retningslinjer angiver at behandlingen skal være individualiseret.

Eksisterende standard: <15% Det vurderes at der kun at være sparsom evidens for en specifik standard, men såfremt en sådan ønskes vil det være en fordel at bibeholde den eksisterende på <15% for grad 2-3 og <50% ved grad 1 som også benyttes i U.K.

Evt. søgestreng: Pubmed: (((c section ob[MeSH Terms]) OR (cesarean section[MeSH Terms])) OR (cesarean sections[MeSH Terms])) AND (anesthesia[MeSH Terms]) OR (spinal anesthesia[MeSH Terms])

Cochrane: "cesarian section" in Title Abstract Keyword OR "cesarean deliveries" in Title Abstract Keyword OR c-section in Title Abstract Keyword AND anaesthesia in Title Abstract Keyword OR "spinal anesthesia" in Title Abstract Keyword - (Word variations have been searched)

Indikator 9: Hypotermi anæstesi > 2 timer.

Definition: Hypotermi ved anæstesivarighed >2 timer.

Type: Resultatindikator.

Grundlag for indikator: Perioperativ hypotermi er associeret med øget forekomst af postoperative komplikationer, påvirket koagulation og ubehag i opvågningsfasen grundet øget forekomst af "shivering".⁷⁵ Forebyggelse af hypotermi er derfor velindiceret samt en relativ billig og harmløs intervention.

Resumé af evidensgrundlag: Litteratursøgningen tog udgangspunkt i kliniske retningslinjer, hvoraf der kun fandtes en NICE guideline 2008, opdateret i 2016 (AGREE 7).⁷⁶ Der blev derfor udvidet med søgning efter systematiske reviews som fandt 4 relevante Cochranereviews⁷⁷⁻⁸⁰ og et ældre review omhandlende perioperativ opvarmning.⁷⁵ Søgningen udvides derfor til også at omfatte relevante referencer fundet ved vurdering af de andre indikatorer.⁸¹⁻⁸³

NICE's guideline definerer perioperativ hypotermi, som en kernetemperatur under 36° og anbefaler temperaturmåling og aktiv opvarmning ved anæstesi varighed over 30 min.⁷⁶ Guidelinen understreger at effektmålet ved udarbejdelse har være hypotermi i sig selv og ikke konsekvenserne heraf. Disse er vanskeligt definerbare ud fra litteraturen, da sammenhæng mellem hypotermi og komplikationer primært er associativ og udførelsen af randomiserede studier +/- hypotermi må anses for uetiske.⁷⁶ Således angives evidensen bag rekommendationerne primært som "svag".

Hvorvidt grænsen på 36° er korrekt er også uafklaret. Således fandt et nyere randomiseret studie hvor man stillede mod en kernetemperatur på hhv. 35.5° og 37.0°, ikke forskel i "myocardial infarction after non-cardiac surgery" (MINS), non-fatalt hjertestop eller død 30 dage postoperativt.⁸¹ Et observationelt studie fra Korea fandt ligeledes sammenlignelig øget risiko for delir op til 7 dages postoperativt, ved < 35° og 35-36°.⁸² Studiet justerede dog ikke for brug af fast-track protokoller eller opioid forbrug som er kendt for at disponerer til delir. Et Cochrane review med 67 studier og 5.438 patienter undersøgte effekten af aktiv opvarmning og fandt at der muligvis var en positiv effekt på postoperative infektioner og komplikationer, i det mindste ved abdominal kirurgi. Yderligere mindskedes risikoen for kardielle komplikationer hos høj-risiko patienter og patient komfort øgedes.⁷⁷ Ligeledes fandt et andet review at aktiv opvarmning med varmluft mindsker tiden til normotermi, men at der manglede evidens for anden fordel eller bivirkning.⁸⁰ Yderligere 2 Cochrane reviews undersøgte effekten af varme væsker og infusion med aminosyre på kropstemperatur og fandt at selvom der var effekt på denne så er effekten på postoperativt outcome fortsat usikker.^{78,79}

Mht. tidsgrænsen på >2 timers anæstesitid så fandt et kinesisk studie fra 2015 nærmest ens risiko for hypotermi ved anæstesitid 1-2 timer (OR: 3.23, CI: 2.19–4.78) og >2 timer (OR = 3.44, CI 1.90–6.22). Dog havde 44.8% af patienter med anæstesitid >2 timer hypotermi vs. 17.1% af med < 2 timer.⁸³ Dog modtog kun 10.8% af patienterne aktiv opvarmning hvorfor resultaterne ikke alene bør danne udgangspunkt for den danske standard.

Konklusion: Der er evidens for en association mellem postoperativ hypotermi, postoperative komplikationer og mindre shivering (Oxford level of Evidence 2a). Dette er dog primært er baseret på ældre observationelle studier (2b). Således har de nyere RCT'er ikke fundet sammenhæng med kardielle komplikationer (1b). Den ideelle definition for betydende hypotermi er ikke fundet, men der er evidens for at interventioner med aktiv opvarmning og opvarmede væsker er en sikker og billig måde at forebygge hypotermi på (1b).

Anbefaling: Det anbefales at indikatoren bibeholdes som den er.

Nuværende standard: < 5 % (styregruppekonsensus). Der kan ikke angives en evidensbaseret standard ud fra litteraturen. Den aktuelle standard på 5% må reevalueres ud fra hvad man må anse for best practice i et dansk setting.

Evt. søgestreng: Pubmed: (((((hypothermia[MeSH Terms]) AND (anesthesia[MeSH Terms]))) OR (care, intraoperative[MeSH Terms])) AND (hypothermia[MeSH Terms])) AND (assessment, outcomes[MeSH Terms])
Cochrane: Hypothermia AND "anaesthesia" OR intraoperative

Rationale

Indikatorsættet i Dansk Anæstesi Database (DAD) bygger på en omfattende historik, hvor fokus har ligget på delelementer af en anæstesi, herunder risikofaktorer, luftvej, smerter og kvalme. Anvendelsen af resultatindikatorer kan delvist skyldes manglende evidensgrundlag for en entydig og dokumenteret best practice i mange tilfælde. Den umiddelbare ambition for databasen er derfor at opnå en mere afbalanceret brug af proces- og resultatindikatorer, baseret på den nyligt udarbejdede evidensrapport.

Sundhedsvæsenet står over for betydelige udfordringer som følge af et demografisk dobbeltpres, hvor opgavemængden stiger på grund af en aldrende befolkning, samtidig med færre ansatte til at håndtere opgaverne. Dette påvirker også moderne anæstesi, der oplever et øget behov for hurtige forløb inden for sammedagskirurgi eller ambulante behandling. Denne udvikling forudsætter udvikling inden for smerte- og kvalmebehandling samt en øget brug af regional anæstesi.

Fremtidige metoder vil også kræve udvikling af virtuelle tilgange til behandlingsforløb. Præanæstesiologisk tilsyn tjener til at planlægge og afstemme forventninger til anæstesiforløbet, men logistiske udfordringer kan overvindes ved at implementere virtuelle tilsyn. Ligeledes kan efterfølgende monitorering baseres på PRO/PROM for at følge kvaliteten af anæstesiforløbene og foretage nødvendige justeringer.

DAD blev udvalgt til at deltage i et patientinddragende initiativ af RKKP. Fire erfarne patienter bidrog med deres oplevelser og ønsker til et anæstesiforløb, og det blev konstateret, at nogle væsentlige elementer for patienterne ikke monitoreres i databasen. Patienterne fremhævede især vigtigheden af, at præanæstesiologisk tilsyn skal skabe en tryk forventning til anæstesien og det efterfølgende forløb.

Der er derfor to nøgleområder, som styregruppen vil adressere i den nærmeste fremtid. Der skal foretages en modernisering af indikatorsættet i overensstemmelse med de bedste principper for opbygning af en database, med fokus på en hensigtsmæssig brug og balance mellem struktur-, proces- og resultatindikatorer. Samtidig skal det eksisterende indikatorsæt drøftes i lyset af den nævnte udvikling, hvor der er fortsat pres på ressourcerne og stigende behov for hurtige og effektive anæstesiforløb samt virtuel patientkontakt og monitorering af postanæstesiologiske forløb.

Kim Garde

Referencer

1. Rosenstock C. Dokumentalist Rapport, Dansk Anæstesi Database. https://www.rkkp.dk/siteassets/de-kliniske-kvalitetsdatabaser/databaser/dansk-anastesi-database/dad_dokumentalist-rapport-08112018.pdf; RKKP, 2018.
2. De Hert S, Staender S, Fritsch G, Hinkelbein J, Afshari A, Bettelli G, Bock M, Chew MS, Coburn M, De Robertis E, Drinhaus H, Feldheiser A, Geldner G, Lahner D, Macas A, Neuhaus C, Rauch S, Santos-Ampuero MA, Solca M, Tanha N, Traskaite V, Wagner G, Wappler F. Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery: Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* 2018; 35: 407-65.
3. NICE. Routine preoperative tests for elective surgery In: (NICE) NifHACE, ed. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng45>; National Institute for Health And Care Excellence (NICE), 2016.
4. NICE. Perioperative care in adults. In: NICE, ed. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng180>; NICE, 2020.
5. Memtsoudis SG, Cozowicz C, Nagappa M, Wong J, Joshi GP, Wong DT, Doufas AG, Yilmaz M, Stein MH, Krajewski ML, Singh M, Pichler L, Ramachandran SK, Chung F. Society of Anesthesia and Sleep Medicine Guideline on Intraoperative Management of Adult Patients With Obstructive Sleep Apnea. *Anesth Analg* 2018; 127: 967-87.
6. Wong J, An D, Urman RD, Warner DO, Tønnesen H, Raveendran R, Abdullah HR, Pfeifer K, Maa J, Finegan B, Li E, Webb A, Edwards AF, Preston P, Bentov N, Richman DC, Chung F. Society for Perioperative Assessment and Quality Improvement (SPAQI) Consensus Statement on Perioperative Smoking Cessation. *Anesth Analg* 2020; 131: 955-68.
7. Vernooij JEM, Koning NJ, Geurts JW, Holewijn S, Preckel B, Kalkman CJ, Vernooij LM. Performance and usability of pre-operative prediction models for 30-day peri-operative mortality risk: a systematic review. *Anaesthesia* 2023.
8. Lee A, Moonesinghe SR. When (not) to apply clinical risk prediction models to improve patient care. *Anaesthesia* 2023.
9. Moonesinghe SR, Mythen MG, Das P, Rowan KM, Grocott MP. Risk stratification tools for predicting morbidity and mortality in adult patients undergoing major surgery: qualitative systematic review. *Anesthesiology* 2013; 119: 959-81.
10. Keats AS. The ASA classification of physical status--a recapitulation. *Anesthesiology* 1978; 49: 233-36.
11. Cumberworth A, Lewith H, Sud A, Jefferson H, Athanassoglou V, Pandit JJ. Major complications of airway management: a prospective multicentre observational study. *Anaesthesia* 2022; 77: 640-48.
12. Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, Mendonca C, Bhagrath R, Patel A, O'Sullivan EP, Woodall NM, Ahmad I. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth* 2015; 115: 827-48.
13. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, Abdelmalak BB, Agarkar M, Dutton RP, Fiadjoe JE, Greif R, Klock PA, Mercier D, Myatra SN, O'Sullivan EP, Rosenblatt WH, Sorbello M, Tung A. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 2022; 136: 31-81.
14. Roth D, Pace NL, Lee A, Hovhannisyan K, Warenits AM, Arrich J, Herkner H. Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2018; 5: Cd008874.
15. de Carvalho CC, da Silva DM, Lemos VM, Dos Santos TGB, Agra IC, Pinto GM, Ramos IB, Costa YSC, Santos Neto JM. Videolaryngoscopy vs. direct Macintosh laryngoscopy in tracheal intubation in adults: a ranking systematic review and network meta-analysis. *Anaesthesia* 2022; 77: 326-38.
16. Nagappa M, Wong DT, Cozowicz C, Ramachandran SK, Memtsoudis SG, Chung F. Is obstructive sleep apnea associated with difficult airway? Evidence from a systematic review and meta-analysis of prospective and retrospective cohort studies. *PLoS One* 2018; 13: e0204904.
17. Hansel J, Rogers AM, Lewis SR, Cook TM, Smith AF. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adults undergoing tracheal intubation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2022.
18. Liu DX, Ye Y, Zhu YH, Li J, He HY, Dong L, Zhu ZQ. Intubation of non-difficult airways using video laryngoscope versus direct laryngoscope: a randomized, parallel-group study. *BMC Anesthesiol* 2019; 19: 75.
19. Nørskov AK, Rosenstock CV, Wetterslev J, Astrup G, Afshari A, Lundstrøm LH. Diagnostic accuracy of anaesthesiologists' prediction of difficult airway management in daily clinical practice: a cohort study of 188 064 patients registered in the Danish Anaesthesia Database. *Anaesthesia* 2015; 70: 272-81.
20. Alemayehu T, Sitot M, Zemedkun A, Tesfaye S, Angasa D, Abebe F. Assessment of predictors for difficult intubation and laryngoscopy in adult elective surgical patients at Tikur Anbessa Specialized Hospital, Ethiopia: A cross-sectional study. *Ann Med Surg (Lond)* 2022; 77: 103682.

21. Schroeder RA, Pollard R, Dhakal I, Cooter M, Aronson S, Grichnik K, Buhrman W, Kertai MD, Mathew JP, Stafford-Smith M. Temporal Trends in Difficult and Failed Tracheal Intubation in a Regional Community Anesthetic Practice. *Anesthesiology* 2018; 128: 502-10.
22. Fornebo I, Simonsen KA, Bukholm IRK, Kongsgaard UE. Claims for compensation after injuries related to airway management: a nationwide study covering 15 years. *Acta Anaesthesiol Scand* 2017; 61: 781-89.
23. Pedersen TH, Ueltschi F, Hornshaw T, Greif R, Theiler L, Huber M, Kleine-Brueggemey M. Optimisation of airway management strategies: a prospective before-and-after study on events related to airway management. *Br J Anaesth* 2021; 127: 798-806.
24. Cook TM, Woodall N, Frerk C. A national survey of the impact of NAP4 on airway management practice in United Kingdom hospitals: closing the safety gap in anaesthesia, intensive care and the emergency department. *Br J Anaesth* 2016; 117: 182-90.
25. Adnet F, Borron SW, Racine SX, Clemessy JL, Fournier JL, Plaisance P, Lapandry C. The intubation difficulty scale (IDS): proposal and evaluation of a new score characterizing the complexity of endotracheal intubation. *Anesthesiology* 1997; 87: 1290-7.
26. Leong SM, Tiwari A, Chung F, Wong DT. Obstructive sleep apnea as a risk factor associated with difficult airway management - A narrative review. *J Clin Anesth* 2018; 45: 63-68.
27. Boselli E, Hopkins P, Lamperti M, Estèbe JP, Fuzier R, Biasucci DG, Disma N, Pittiruti M, Traškaitė V, Macas A, Breschan C, Vailati D, Subert M. European Society of Anaesthesiology and Intensive Care Guidelines on peri-operative use of ultrasound for regional anaesthesia (PERSEUS regional anaesthesia): Peripheral nerves blocks and neuraxial anaesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 2021; 38: 219-50.
28. Kao SC, Lin CS. Caudal Epidural Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *Biomed Res Int* 2017; 2017: 9217145.
29. Park SK, Lee SY, Kim WH, Park HS, Lim YJ, Bahk JH. Comparison of Supraclavicular and Infraclavicular Brachial Plexus Block: A Systemic Review of Randomized Controlled Trials. *Anesth Analg* 2017; 124: 636-44.
30. Uppal V, Retter S, Shanthanna H, Prabhakar C, McKeen DM. Hyperbaric Versus Isobaric Bupivacaine for Spinal Anesthesia: Systematic Review and Meta-analysis for Adult Patients Undergoing Noncesarean Delivery Surgery. *Anesth Analg* 2017; 125: 1627-37.
31. Uyl N, de Jonge E, Uyl-de Groot C, van der Marel C, Duvekot J. Difficult epidural placement in obese and non-obese pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obstet Anesth* 2019; 40: 52-61.
32. Guay J, Suresh S, Kopp S. The use of ultrasound guidance for perioperative neuraxial and peripheral nerve blocks in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 2: Cd011436.
33. Picard L, Belnou P, Debes C, Lapidus N, Sung Tsai E, Gaillard J, Sautet A, Bonnet F, Lescot T, Verdonk F. Impact of Regional Block Failure in Ambulatory Hand Surgery on Patient Management: A Cohort Study. *J Clin Med* 2020; 9.
34. Şalvız EA, Bingül ES, Güzel M, Savran Karadeniz M, Turhan Ö, Emre Demirel E, Saka E. Comparison of Performance Characteristics and Efficacy of Bilateral Thoracic Paravertebral Blocks in Obese and Non-Obese Patients Undergoing Reduction Mammoplasty Surgery: A Historical Cohort Study. *Aesthetic Plast Surg* 2023.
35. Cotter JT, Nielsen KC, Guller U, Steele SM, Klein SM, Greengrass RA, Pietrobon R. Increased body mass index and ASA physical status IV are risk factors for block failure in ambulatory surgery - an analysis of 9,342 blocks. *Can J Anaesth* 2004; 51: 810-6.
36. Hermanides J, Hollmann MW, Stevens MF, Lirk P. Failed epidural: causes and management. *Br J Anaesth* 2012; 109: 144-54.
37. Viderman D, Ben-David B, Sarria-Santamera A. Analysis of bupivacaine and ropivacaine-related cardiac arrests in regional anaesthesia: A systematic review of case reports. *Rev Esp Anesthesiol Reanim (Engl Ed)* 2021; 68: 472-83.
38. Brodsky MB, Akst LM, Jedlanek E, Pandian V, Blackford B, Price C, Cole G, Mendez-Tellez PA, Hillel AT, Best SR, Levy MJ. Laryngeal Injury and Upper Airway Symptoms After Endotracheal Intubation During Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesth Analg* 2021; 132: 1023-32.
39. Pozza DH, Tavares I, Cruz CD, Fonseca S. Spinal Cord Injury and Complications Related to Neuraxial Anaesthesia Procedures: A Systematic Review. *Int J Mol Sci* 2023; 24.
40. Llewellyn RL, Gordon PC, Wheatcroft D, Lines D, Reed A, Butt AD, Lundgren AC, James MF. Drug administration errors: a prospective survey from three South African teaching hospitals. *Anaesth Intensive Care* 2009; 37: 93-8.
41. Webster CS, Merry AF, Larsson L, McGrath KA, Weller J. The frequency and nature of drug administration error during anaesthesia. *Anaesth Intensive Care* 2001; 29: 494-500.
42. Ghoneim MM, Block RI, Haffarnan M, Mathews MJ. Awareness during anaesthesia: risk factors, causes and sequelae: a review of reported cases in the literature. *Anesth Analg* 2009; 108: 527-35.

43. Giraudon A, de Saint Maurice G, Bias M, Benhamou D, Nouette-Gaulain K. Dental injury associated with anaesthesia: An 8-year database analysis of 592 claims from a major French insurance company. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2018; 37: 49-53.
44. Aasvang EK, Jørgensen CC, Laursen MB, Madsen J, Solgaard S, Krøigaard M, Kjærsgaard-Andersen P, Mandøe H, Hansen TB, Nielsen JU, Krarup N, Skøtt AE, Kehlet H. Safety Aspects of Postanesthesia Care Unit Discharge without Motor Function Assessment after Spinal Anesthesia: A Randomized, Multicenter, Semiblinded, Noninferiority, Controlled Trial. *Anesthesiology* 2017; 126: 1043-52.
45. Nielsen NI, Kehlet H, Gromov K, Troelsen A, Foss NB, Aasvang EK. Bypassing the post-anaesthesia care unit after elective hip and knee arthroplasty: a prospective cohort safety study. *Anaesthesia* 2023; 78: 36-44.
46. Yeung K, Eiberg JP, Kehlet H, Aasvang EK. Acute complications in the post-anaesthesia care unit after infrainguinal surgery for lower limb ischaemia - a prospective observational cohort study. *Vasa* 2019; 48: 89-97.
47. Cassidy CJ, Smith A, Arnot-Smith J. Critical incident reports concerning anaesthetic equipment: analysis of the UK National Reporting and Learning System (NRLS) data from 2006-2008*. *Anaesthesia* 2011; 66: 879-88.
48. Gibbs NM, Sadleir PH, Clarke RC, Platt PR. Survival from perioperative anaphylaxis in Western Australia 2000-2009. *Br J Anaesth* 2013; 111: 589-93.
49. Abeysekera A, Bergman IJ, Kluger MT, Short TG. Drug error in anaesthetic practice: a review of 896 reports from the Australian Incident Monitoring Study database. *Anaesthesia* 2005; 60: 220-7.
50. Harper NJN, Cook TM, Garcez T, Farmer L, Floss K, Marinho S, Torevell H, Warner A, Ferguson K, Hitchman J, Egner W, Kemp H, Thomas M, Lucas DN, Nasser S, Karanam S, Kong KL, Farooque S, Bellamy M, McGuire N. Anaesthesia, surgery, and life-threatening allergic reactions: epidemiology and clinical features of perioperative anaphylaxis in the 6th National Audit Project (NAP6). *Br J Anaesth* 2018; 121: 159-71.
51. Lewis SR, Pritchard MW, Fawcett LJ, Punjasawadwong Y. Bispectral index for improving intraoperative awareness and early postoperative recovery in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019.
52. Messina AG, Wang M, Ward MJ, Wilker CC, Smith BB, Vezina DP, Pace NL. Anaesthetic interventions for prevention of awareness during surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016.
53. Tolver MA, Rosenberg J, Bisgaard T. Early pain after laparoscopic inguinal hernia repair. A qualitative systematic review. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012; 56: 549-57.
54. Srivastava D, Hill S, Carty S, Rockett M, Bastable R, Knaggs R, Lambert D, Levy N, Hughes J, Wilkinson P. Surgery and opioids: evidence-based expert consensus guidelines on the perioperative use of opioids in the United Kingdom. *Br J Anaesth* 2021; 126: 1208-16.
55. Rasmussen AM, Toft MH, Awada HN, Dirks J, Brandsborg B, Rasmussen LK, Kirkegaard E, Hasfeldt-Hansen D, Larsen TE, Charalampidis G, Mørk ELS, Rosager CL, Salam IA, Rasmussen BS, Jørgensen M, Skjønnemand M, Lund CA, Schroder S, Sørensen JK, Sølling C, Hansen KK, Rasmussen CK, Steen NP, Nielsen AS, Geisler A, Køppen KS, Pælestik MB, Grøfte T, Meyhoff CS, Kroh CL, Christensen AP, Haugstvedt AF, Hansen MA, Nielsen CV, Dybdal B, Falcon L, Hägi-Pedersen D, Jauho K, Wolsted H, Pedersen CAK, Sommer TN, Kromberg LS, Kristensen DL, Svensson CK, Nielsen HF, Sørensen MK, Jacobsen S, Sundskard M, Brahe N, Jakobsen K, Jensen MS, Odder L, Selter H, Mohr TH, Jensen EH, Jensen PP, Skjold C, Aasvang EK. Waking Up in Pain: a prospective unselected cohort study of pain in 3702 patients immediately after surgery in the Danish Realm. *Reg Anesth Pain Med* 2021; 46: 948-53.
56. Schlesinger T, Meybohm P, Kranke P. Postoperative nausea and vomiting: risk factors, prediction tools, and algorithms. *Curr Opin Anaesthesiol* 2023; 36: 117-23.
57. Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesth Analg* 1999; 89: 652-8.
58. Gan T, Sloan F, Dear Gde L, El-Moalem HE, Lubarsky DA. How much are patients willing to pay to avoid postoperative nausea and vomiting? *Anesth Analg* 2001; 92: 393-400.
59. van den Bosch JE, Bonsel GJ, Moons KG, Kalkman CJ. Effect of postoperative experiences on willingness to pay to avoid postoperative pain, nausea, and vomiting. *Anesthesiology* 2006; 104: 1033-9.
60. Felsby S, Engbæk J., Jensen, JM., Andersen, H., Tjøborg, H., Langfrits, CS., Kølsten Petersen, JA. Vejledning i forebyggelse og behandling af postoperativ kvalme og opkastning. DASAIM, 2021.
61. Gan TJ, Belani KG, Bergese S, Chung F, Diemunsch P, Habib AS, Jin Z, Kovac AL, Meyer TA, Urman RD, Apfel CC, Ayad S, Beagley L, Candiotti K, Englesakis M, Hedrick TL, Kranke P, Lee S, Lipman D, Minkowitz HS, Morton J, Philip BK. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg* 2020; 131: 411-48.
62. Apfelbaum JL, Silverstein JH, Chung FF, Connis RT, Fillmore RB, Hunt SE, Nickinovich DG, Schreiner MS, Silverstein JH, Apfelbaum JL, Barlow JC, Chung FF, Connis RT, Fillmore RB, Hunt SE, Joas TA, Nickinovich DG, Schreiner MS.

- Practice guidelines for postanesthetic care: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Postanesthetic Care. *Anesthesiology* 2013; 118: 291-307.
63. Hines S, Steels E, Chang A, Gibbons K. Aromatherapy for treatment of postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018.
64. Jewer JK, Wong MJ, Bird SJ, Habib AS, Parker R, George RB. Supplemental perioperative intravenous crystalloids for postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; 3: Cd012212.
65. Lee A, Chan SKC, Fan LTY. Stimulation of the wrist acupuncture point PC6 for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015.
66. Weibel S, Rücker G, Eberhart LH, Pace NL, Hartl HM, Jordan OL, Mayer D, Riemer M, Schaefer MS, Raj D, Backhaus I, Helf A, Schlesinger T, Kienbaum P, Kranke P. Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting in adults after general anaesthesia: a network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev* 2020; 10: Cd012859.
67. ASA. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology* 2016; 124: 270-300.
68. NICE. Caesarean section. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng192>: National Institute of Clinical Excellence, 2021.
69. DASAİM. Anæstesi til kejsersnit. <http://www.dasaim.dk/wp-content/uploads/2021/02/An%C3%A6stesi-til-kejsersnit.pdf>: DASAİM, 2019.
70. Fernandes NL, Dyer RA. Anesthesia for Urgent Cesarean Section. *Clin Perinatol* 2019; 46: 785-99.
71. Ikeda T, Kato A, Bougaki M, Araki Y, Ohata T, Kawashima S, Imai Y, Ninagawa J, Oba K, Chang K, Uchida K, Yamada Y. A retrospective review of 10-year trends in general anesthesia for cesarean delivery at a university hospital: the impact of a newly launched team on obstetric anesthesia practice. *BMC Health Serv Res* 2020; 20: 421.
72. Anaesthetists TRCo. Raising the Standards: RCoA quality improvement compendium. In: Cheresheva M, Johnston, C, Colvin. J., Peden, C., ed. 4 edn. https://www.rcoa.ac.uk/sites/default/files/documents/2020-08/21075%20RCoA%20Audit%20Recipe%20Book_Combined_Final_25.08.2020_0.pdf: The Royal College of Anaesthetists, 2020.
73. Kinsella SM, Winton AL, Mushambi MC, Ramaswamy K, Swales H, Quinn AC, Popat M. Failed tracheal intubation during obstetric general anaesthesia: a literature review. *Int J Obstet Anesth* 2015; 24: 356-74.
74. DSOG. AKUT SECTIO - KLASSIFIKATION, MELDING OG ORGANISATION. 2009.
75. Scott EM, Buckland R. A systematic review of intraoperative warming to prevent postoperative complications. *Aorn j* 2006; 83: 1090-104, 107-13.
76. NICE. Hypothermia: prevention and management in adults having surgery (CG65). 2. edn. www.nice.org.uk/guidance/cg65: National Institute for Health and Care Excellence, 2008.
77. Madrid E, Urrütia G, Roqué i Figuls M, Pardo-Hernandez H, Campos JM, Paniagua P, Maestre L, Alonso-Coello P. Active body surface warming systems for preventing complications caused by inadvertent perioperative hypothermia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016.
78. Warttig S, Alderson P, Lewis SR, Smith AF. Intravenous nutrients for preventing inadvertent perioperative hypothermia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016.
79. Campbell G, Alderson P, Smith AF, Warttig S. Warming of intravenous and irrigation fluids for preventing inadvertent perioperative hypothermia. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015.
80. Warttig S, Alderson P, Campbell G, Smith AF. Interventions for treating inadvertent postoperative hypothermia. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014.
81. Sessler DI, Pei L, Li K, Cui S, Chan MTV, Huang Y, Wu J, He X, Bajracharya GR, Rivas E, Lam CKM. Aggressive intraoperative warming versus routine thermal management during non-cardiac surgery (PROTECT): a multicentre, parallel group, superiority trial. *Lancet* 2022; 399: 1799-808.
82. Ju JW, Nam K, Sohn JY, Joo S, Lee J, Lee S, Cho YJ, Jeon Y. Association between intraoperative body temperature and postoperative delirium: A retrospective observational study. *J Clin Anesth* 2023; 87: 111107.
83. Yi J, Xiang Z, Deng X, Fan T, Fu R, Geng W, Guo R, He N, Li C, Li L, Li M, Li T, Tian M, Wang G, Wang L, Wang T, Wu A, Wu D, Xue X, Xu M, Yang X, Yang Z, Yuan J, Zhao Q, Zhou G, Zuo M, Pan S, Zhan L, Yao M, Huang Y. Incidence of Inadvertent Intraoperative Hypothermia and Its Risk Factors in Patients Undergoing General Anesthesia in Beijing: A Prospective Regional Survey. *PLoS One* 2015; 10: e0136136.

Bilag

Indikator 1: Søgeprotokol + flowchart

SØGEPROTOKOL

Nedenstående søgeprotokol er udarbejdet i forbindelse med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Anæstesi Database.

Datering: 29/01/23

Fagkonsulent: Christoffer C Jørgensen

Medlemmer i nedsat arbejdsgruppe: DAD's styregruppe

Evt. Baggrund for søgningen: Validering af kvalitetsindikator: Komplette oplysninger om præoperative risikofaktorer

Evt. Formål med søgningen: At validere evidensen for at denne indikator bidrager med væsentlig information om kvaliteten af det anæstesiologiske behandlingsforløb.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i Indikatorerne for Dansk Anæstesi Database og søger således efter kliniske retningslinjer og publicerede studier omhandlende emner af relevans for anæstesiologisk undersøgelse og behandling.

Database/hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Søgestreng	Antal hits
NICE.org.uk	27/02/23	Preoperative evaluation	Preoperative evaluation	1
Pub.med	20/03/23	Preoperativ risiko vurdering	((((preoperative) AND (evaluation) OR (assessment)) AND (anaesthesia)) AND (outcome))	43

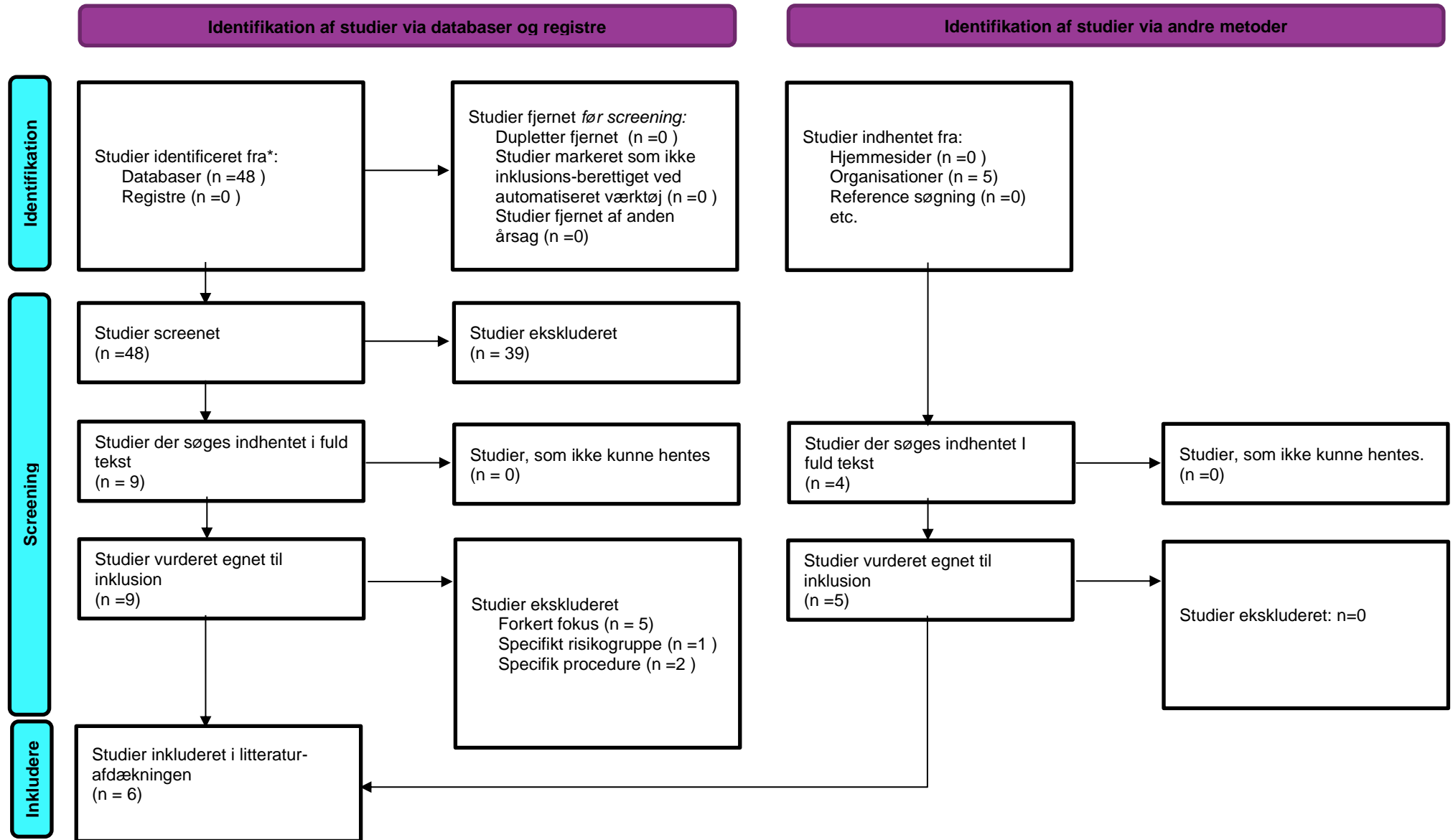
Ud over søgningen i overstående databaser, søges der ligeledes i nedenstående grå litteratur:

Grå litteratur	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Antal hits
ESAIC	27/02/23	Preoperative evaluation	2
ASA	02.03.23	Preoperative evaluation	1
ESC	27/02/23	Preoperative evaluation	1

Kriterier for udvælgelse af referencer: Guideline, last 5 year, full-text

FLOWCHART Indikator 1

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



Citation: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

Indikator 2: Søgeprotokol + flowchart

SØGEPROTOKOL

Nedenstående søgeprotokol er udarbejdet i forbindelse med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Anæstesi Database.

Datering: 29/01/23

Fagkonsulent: Christoffer C Jørgensen

Medlemmer i nedsat arbejdsgruppe: DAD's styregruppe

Evt. Baggrund for søgningen: Validering af kvalitetsindikator: Uventet vanskelig intubation

Evt. Formål med søgningen: At validerer evidensen for at denne indikator bidrager med væsentlig information om kvaliteten af luftvejshåndtering og præoperativ luftvejsvurdering.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i Indikatorerne for Dansk Anæstesi Database og søger således efter kliniske retningslinjer og publicerede studier omhandlende incidensen af uventet vanskelig intubation og dennes betydning for patient outcome.

Database/hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Søgestreng	Antal hits
Pubmed	27/02/23		(((("difficult intubation"[Title/Abstract]) OR ("difficult airway"[Title/Abstract])) OR ("intubation failure"[Title/Abstract])) AND ((((((guideline* OR practice guideline* OR clinical guideline* OR guidance OR hta OR health technology assessment* OR consensus OR recommendations)) OR (health planning guidelines)) OR (guidelines[MeSH Major Topic])) OR (practice guideline[MeSH Major Topic])) OR ((guideline[Publication Type]) OR (practice guideline[Publication Type]))) Filter: publikationsdato ikke tidligere end 2013	482
Cochrane	22/05/23	videolaryngoscopy		1

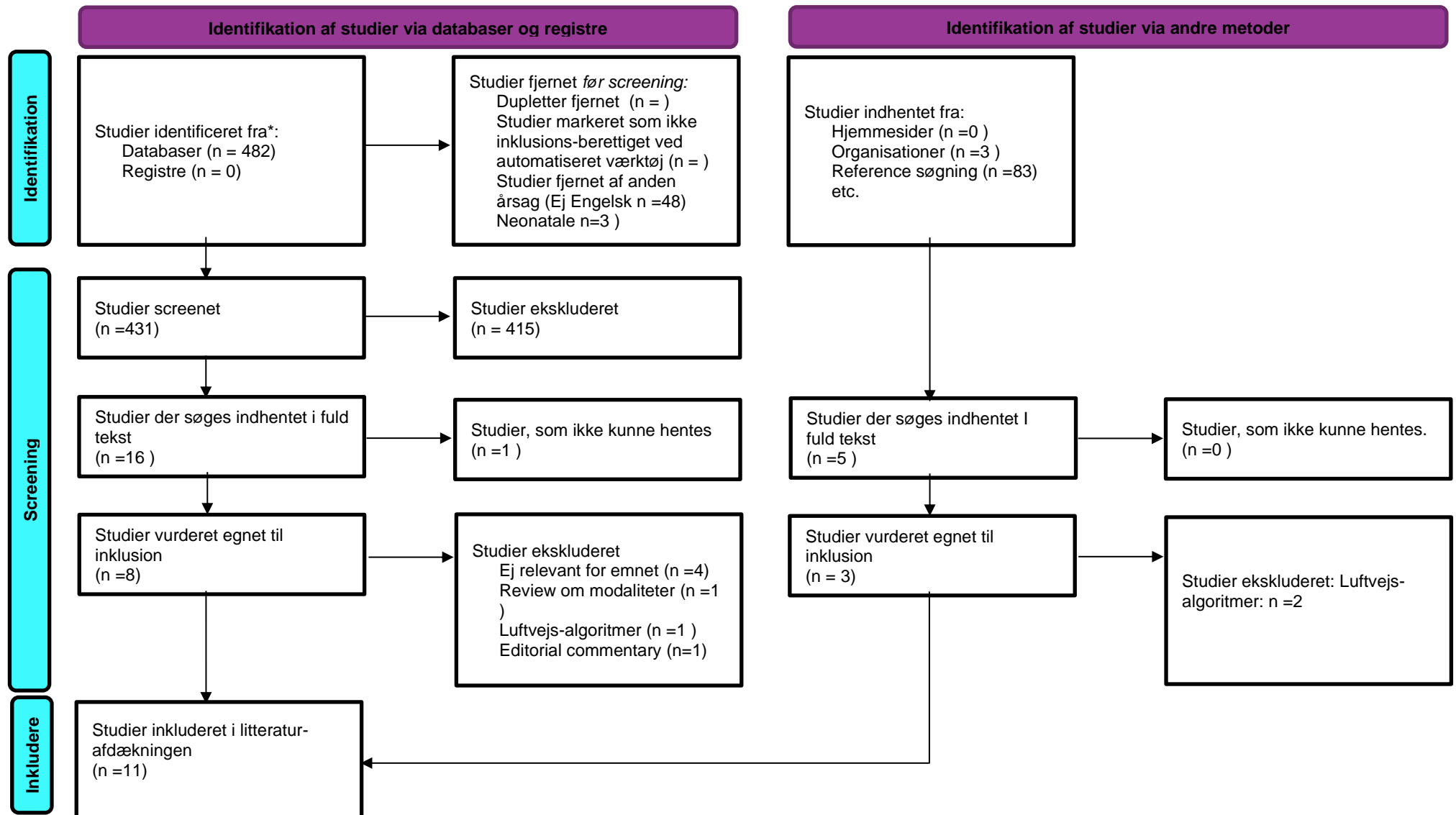
Ud over søgningen i overstående databaser, søges der ligeledes i nedenstående grå litteratur:

Grå litteratur	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Antal hits
ASA	28/02/23	Management of difficult airway	1
DAS	28/02/23	Management of difficult airway	1

Kriterier for udvælgelse af referencer: Der er valgt referencer senest publiceret i 2013. Dette grundet landvindinger i luftvejshåndtering i forbindelse med introduktion af videolaryngoskopet.

FLOWCHART Indikator 2

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



Citation: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

Indikator 3: Søgeprotokol + flowchart

SØGEPROTOKOL

Nedenstående søgeprotokol er udarbejdet i forbindelse med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Anæstesi Database.

Datering: 29/01/23

Fagkonsulent: Christoffer C Jørgensen

Medlemmer i nedsat arbejdsgruppe: DAD's styregruppe

Evt. Baggrund for søgningen: Validering af kvalitetsindikator: Umulig maskeventilation

Evt. Formål med søgningen: At validerer evidensen for at denne indikator bidrager med væsentlig information om kvaliteten af luftvejshåndtering og præoperativ luftvejsvurdering.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i Indikatorerne for Dansk Anæstesi Database og søger således efter kliniske retningslinjer og publicerede studier omhandlende incidensen af umulig maskeventilation og dettes betydning for patient outcome.

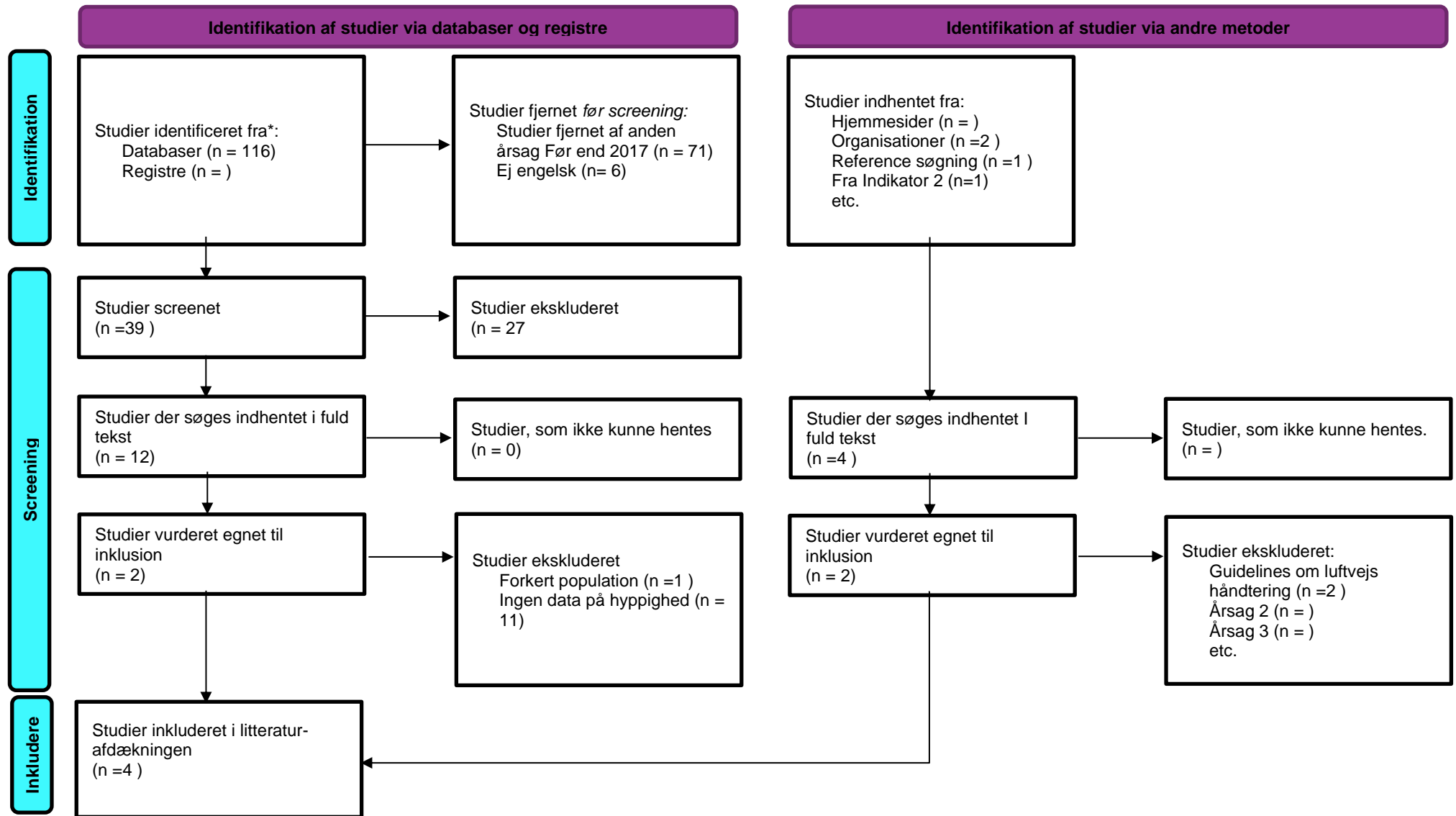
Database/hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Søgestreng	Antal hits
Pubmed	27/02/23	Umulig maskeventilation	("noninvasive ventilation"[MeSH Terms] OR "mask ventilation"[Title/Abstract]) AND ("difficult"[Title/Abstract] OR "difficulty"[Title/Abstract] OR "impossible"[Title/Abstract]) Filter: Meta-analysis, Review, Systematic Review	116

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

Grå litteratur	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Antal hits
ASA	28/02/23	Management of difficult airway	1
DAS	28/02/23	Management of difficult airway	1

Kriterier for udvælgelse af referencer: Der er valgt begrænse søgning til udelukkende meta-analyser, Reviews og Systematiske Reviews grundet et meget stort antal irrelevante referencer ved søgning på anden primær litteratur. Herudover er der inkluderet guidelines fra Indikator 2 da der er et vist overlap mellem de to indikatorer.

FLOWCHART Indikator 3



Citation: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

Indikator 4: Søgeprotokol + flowchart**SØGEPROTOKOL**

Nedenstående søgeprotokol er udarbejdet i forbindelse med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Anæstesi Database.

Datering: 29/01/23

Fagkonsulent: Christoffer C Jørgensen

Medlemmer i nedsat arbejdsgruppe: DAD's styregruppe

Evt. Baggrund for søgningen: Validering af kvalitetsindikator: Manglende anslag af regional anæstesi

Evt. Formål med søgningen: At validerer evidensen for at denne indikator bidrager med væsentlig information om kvaliteten af både perifere og centrale regionale blokader.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i Indikatorerne for Dansk Anæstesi Database og søger således efter kliniske retningslinjer og publicerede studier omhandlende incidensen af manglende anslag af regional anæstesi og dettes betydning for afvikling af anæstesen, patient outcome og tilfredshed.

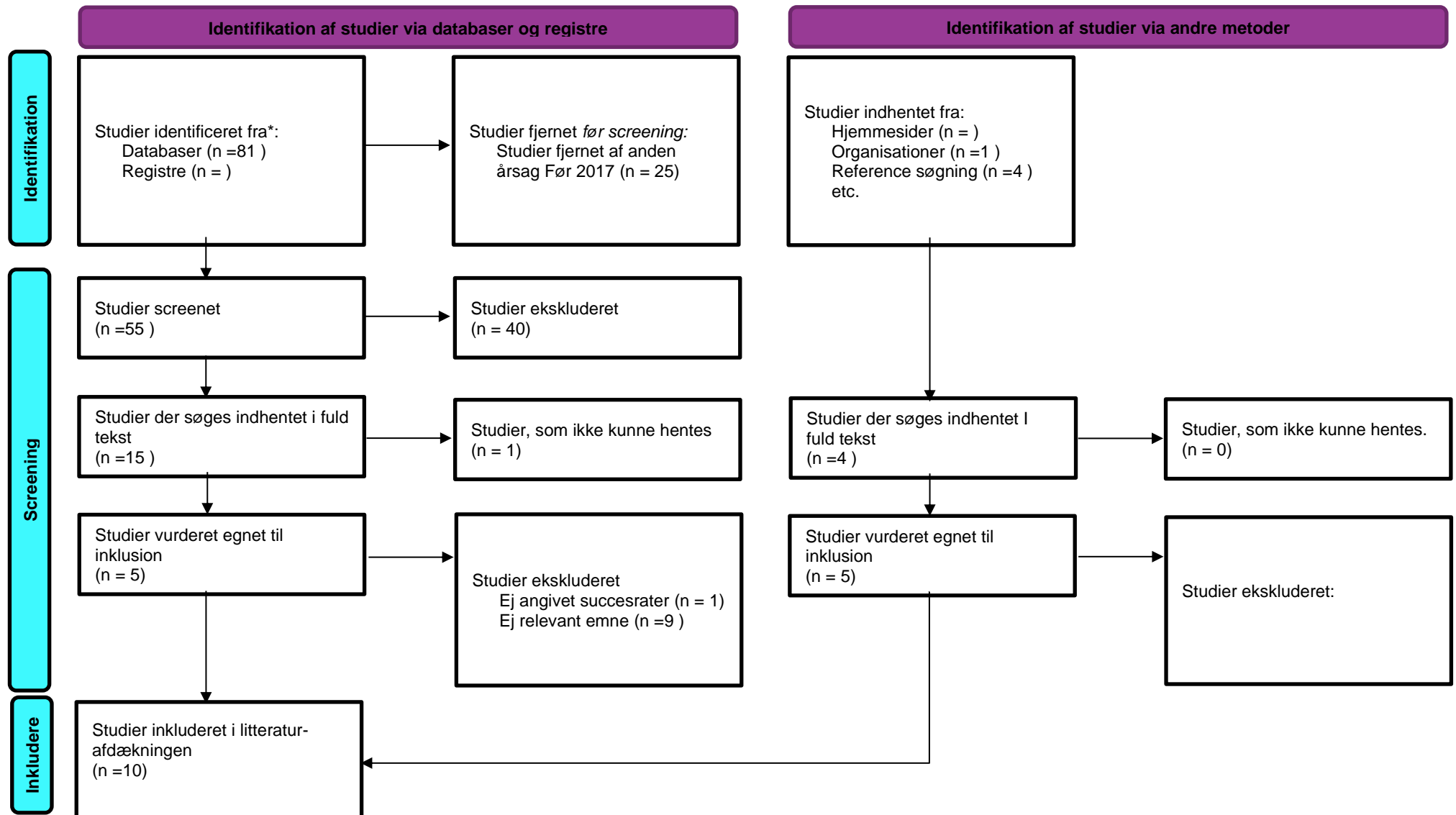
Database/hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Søgestreng	Antal hits
Pubmed	02.03.23		(((regional anaesthesia) OR (peripheral nerve block)) OR (neuraxial anaesthesia)) AND ((block failure)) Filter: sidste 10 år, Review, Metanalyse, Syst.Review	80

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

Grå litteratur	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Antal hits
ESA	02.03.23	nerveblocks	1
ASA? Obstetrik?			

FLOWCHART Indikator 4

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



Citation: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

Indikator 5: Søgeprotokol + flowchart

SØGEPROTOKOL

Nedenstående søgeprotokol er udarbejdet i forbindelse med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Anæstesi Database.

Datering: 15/03/23

Fagkonsulent: Christoffer C Jørgensen

Medlemmer i nedsat arbejdsgruppe: DAD's styregruppe

Evt. Baggrund for søgningen: Validering af kvalitetsindikator 5

Evt. Formål med søgningen: At validerer evidensen for at denne indikator bidrager med væsentlig information om kvaliteten anæstesi og opvågningsforløb efter anæstesi og relevansen af anæstesi-relaterede komplikationer i det postoperative forløb.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i Indikatorerne for Dansk Anæstesi Database og søger således efter kliniske retningslinjer og publicerede studier omhandlende betydningen anæstesi-relaterede komplikationer og disses betydninger for patientforløbet.

Database/hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Søgestreng	Antal hits
Pubmed	15/03/2023		(complication, anaesthesia[MeSH Terms])	302
Cochrane	10/06/2023		(complications) AND (anaesthesia) OR (perioperative) OR (postoperative)	40

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

Grå litteratur	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Antal hits
ASA	10/06/2023	Perioperative/post complications	0
NICE	10/06/2023	Anaesthetic, complications, perioperative	0

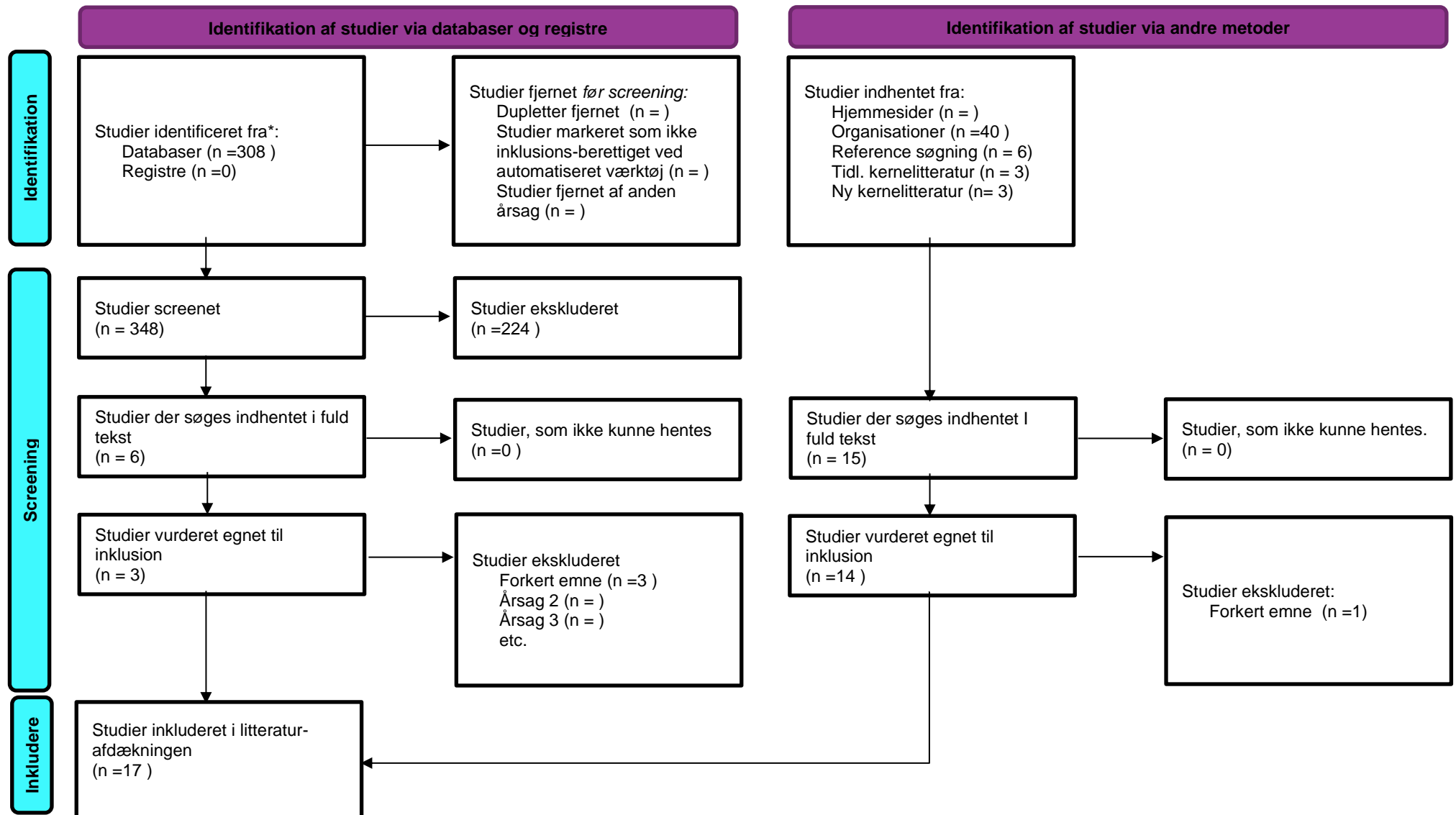
Kriterier for udvælgelse af referencer: Pubmed: Guideline, Review, Systematic review, Humans, English, last 5 Years

Cochrane: Last 5 years, Topic: pain and anaesthesia

Yderligere er baseret på "kernelitteratur" fra dokumentalist rapport pr 2013.

FLOWCHART Indikator 5

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



Citation: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

Indikator 6a+b: Søgeprotokol + flowchart

SØGEPROTOKOL

Nedenstående søgeprotokol er udarbejdet i forbindelse med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Anæstesi Database.

Datering: 29/01/23

Fagkonsulent: Christoffer C Jørgensen

Medlemmer i nedsat arbejdsgruppe: DAD's styregruppe

Evt. Baggrund for søgningen: Validering af kvalitetsindikator 6a og 6b

Evt. Formål med søgningen: At validerer evidensen for at denne indikator bidrager med væsentlig information om kvaliteten smertebehandling efter anæstesi og dennes relevans for det postoperative forløb.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i Indikatorerne for Dansk Anæstesi Database og søger således efter kliniske retningslinjer og publicerede studier omhandlende betydningen af adækvat smertebehandling og konsekvensen af svære postoperative smerter efter kirurgi.

Database/hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Søgestreng	Antal hits
Pubmed	02.03.2023		(postoperative pain[MeSH Terms])	44
PUBmed	13.06.2023		((((postoperative) AND (severe)) AND (pain) AND (incidence)))	173

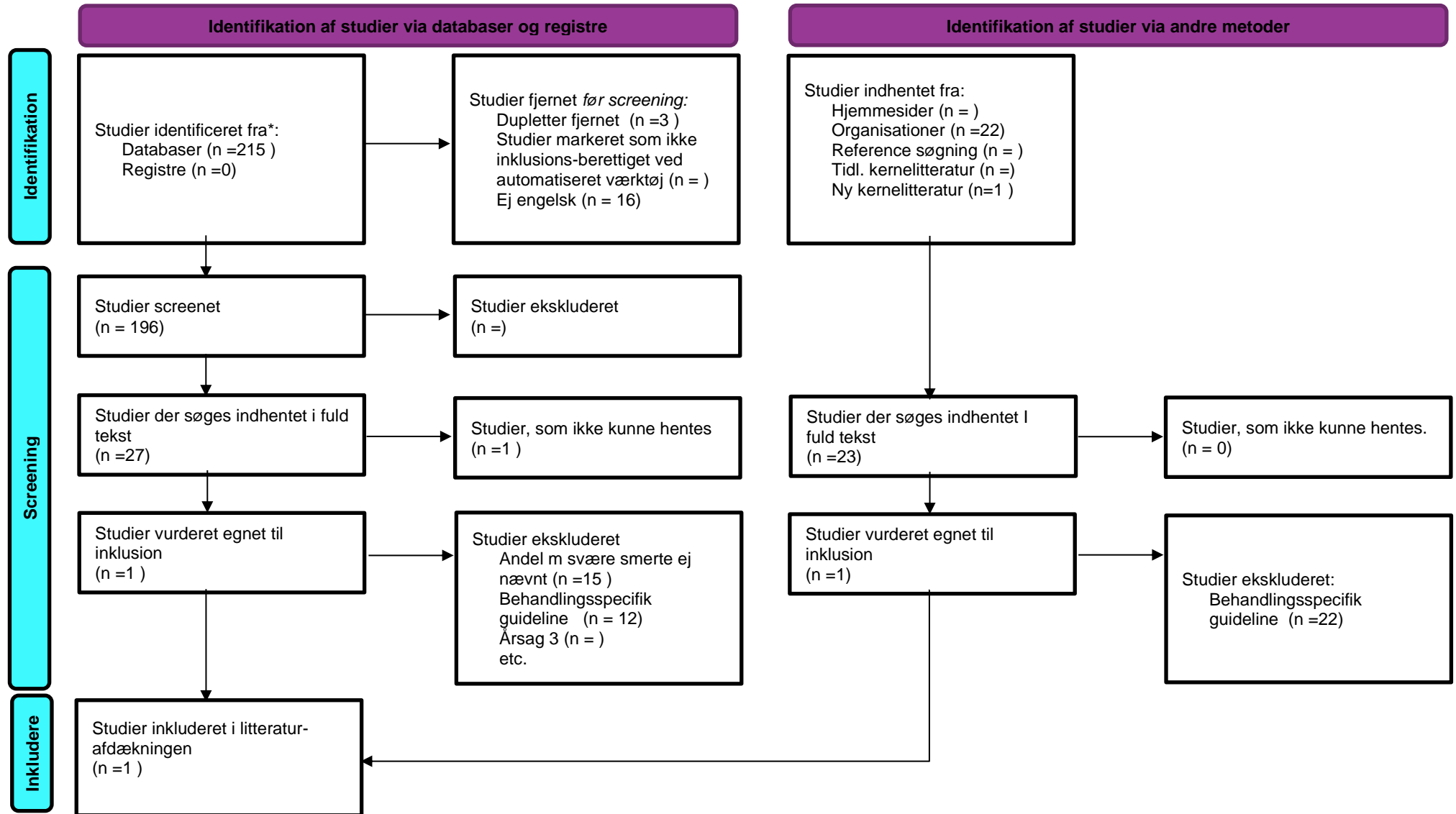
Ud over søgningen i overstående databaser, søges der ligeledes i nedenstående grå litteratur:

Grå litteratur	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Antal hits
ASA	02.03.2023	Postoperative pain	1
NICE	02.03.2023	Postoperative pain	1
PROSPECT	13.06.2023	Postoperative pain	20

Kriterier for udvælgelse af referencer: Filter søgning 1: Guidelines, last 10 years. Søgning 2: reviews, systematic reviews last 5 years

FLOWCHART Indikator 6a+6b

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



Citation: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

Indikator 7a+b: Søgeprotokol + flowchart

SØGEPROTOKOL

Nedenstående søgeprotokol er udarbejdet i forbindelse med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Anæstesi Database.

Datering: 29/01/23

Fagkonsulent: Christoffer C Jørgensen

Medlemmer i nedsat arbejdsgruppe: DAD's styregruppe

Evt. Baggrund for søgningen: Validering af kvalitetsindikator 7a og 7b

Evt. Formål med søgningen: At validerer evidensen for at denne indikator bidrager med væsentlig information om kvaliteten kvalmebehandling efter anæstesi og dennes relevans for det postoperative forløb.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i Indikatorerne for Dansk Anæstesi Database og søger således efter kliniske retningslinjer og publicerede studier omhandlende adækvat kvalmebehandling og hyppigheden af svær postoperativ kvalme.

Database/hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Søgestreng	Antal hits
Pubmed	02.03.23		(nausea and vomiting, postoperative[MeSH Terms])	16
Cochrane	13.06.23		"nausea" in Title Abstract Keyword AND anaesthesia in Title Abstract Keyword OR postoperative in Title Abstract Keyword - (Word variations have been searched)	138

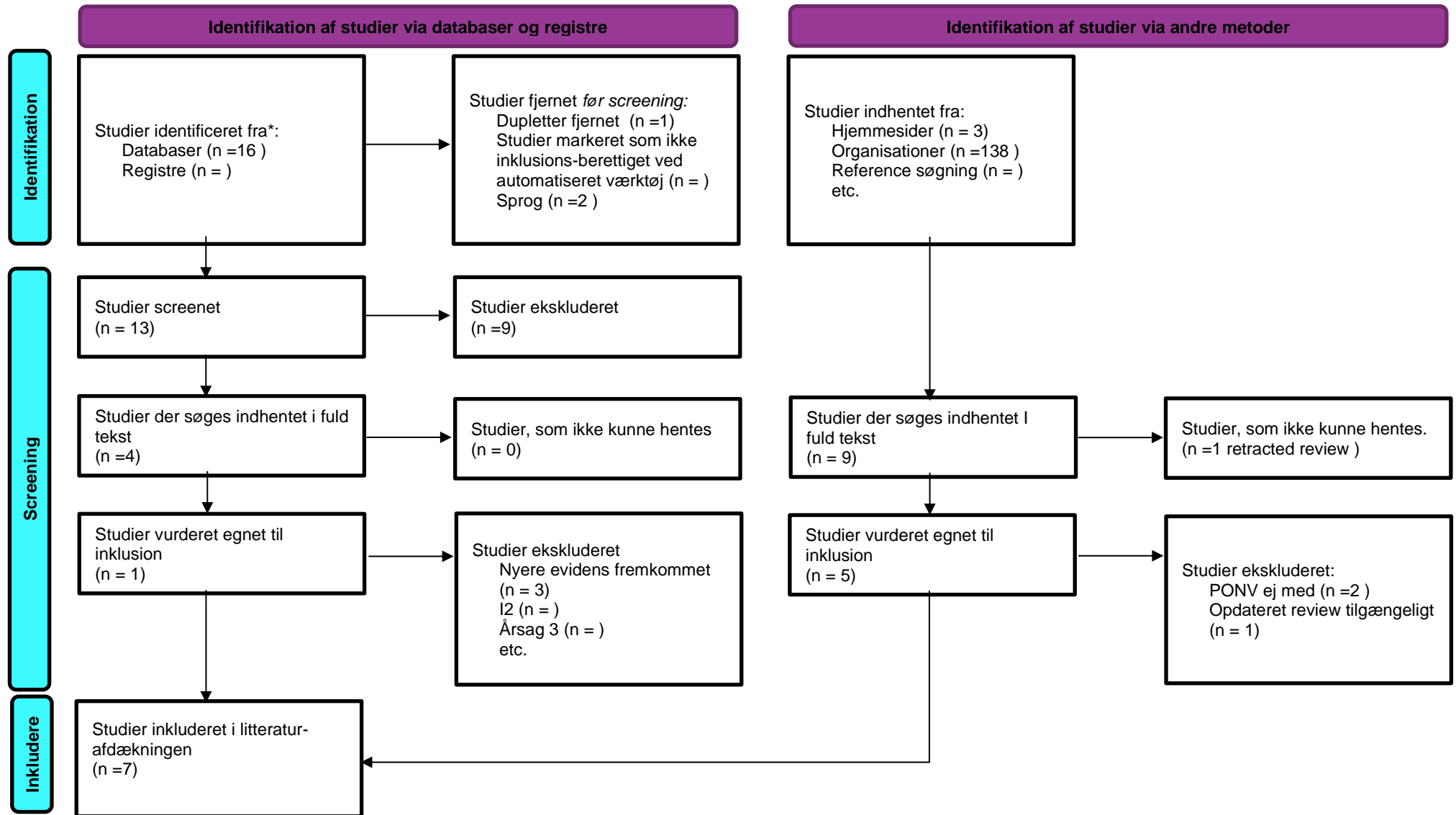
Ud over søgningen i overstående databaser, søges der ligeledes i nedenstående grå litteratur:

Grå litteratur	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Antal hits
ASA	28.2.23	Postoperative nausea and vomiting	1
NICE	02.03.2023	Postoperative nausea	1
DASAIM	27.06.2023	Postoperativ kvalme	1

Kriterier for udvælgelse af referencer: Filter: Guidelines. Filter Cochrane: from 01.01.2013-now Topic: Pain and Anaesthesia

FLOWCHART DAD Indikator 7a og 7b

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



Citation: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.

Indikator 8: Søgeprotokol**SØGEPROTOKOL**

Nedenstående søgeprotokol er udarbejdet i forbindelse med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Anæstesi Database.

Datering: 29/01/23

Fagkonsulent: Christoffer C Jørgensen

Medlemmer i nedsat arbejdsgruppe: DAD's styregruppe

Evt. Baggrund for søgningen: Validering af kvalitetsindikator: Akut kejsersnit i generel anæstesi

Evt. Formål med søgningen: At validerer evidensen for at denne indikator bidrager med væsentlig information om mængden af akutte kejsersnit som bliver foretaget i generel anæstesi.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i Indikatorerne for Dansk Anæstesi Database og søger således efter kliniske retningslinjer og publicerede studier omhandlende incidensen og betydningen af akut kejsersnit i generel anæstesi

Database/hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Søgestreng	Antal hits
NICE		Cesarean Birth/ Cesarean section		1
Pubmed	13.06.23		(((((c section ob[MeSH Terms]) OR (cesarean section[MeSH Terms])) OR (cesarean sections[MeSH Terms])) AND (anesthesia[MeSH Terms])) OR (spinal anesthesia[MeSH Terms]))	214
Cochrane	13.06.23		"cesarian section" in Title Abstract Keyword OR "cesarean deliveries" in Title Abstract Keyword OR c-section in Title Abstract Keyword AND anaesthesia in Title Abstract Keyword OR "spinal	68

			anesthesia" in Title Abstract Keyword - (Word variations have been searched)	
SIGN	28/02/23	Cesarean birth/section		0
G-I-N	28/02/23	Cesarean birth/section		0

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

Grå litteratur	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Antal hits
ASA	28.02.23	An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia. Anesthesiology 2016 Feb;124(2):270-300.	1
NICE	02.03.2023		1
DASAIM	13.06.23	Anæstesi til kejsersnit	2

Kriterier for udvælgelse af referencer: Filter: Guidelines, Practice Guideline, Meta-analysis, Review, Systematic review, last 5 years, language English

Cochrane filter: Last 5 year

Indikator 9: Søgeprotokol + flowchart

SØGEPROTOKOL

Nedenstående søgeprotokol er udarbejdet i forbindelse med afdækningen af evidensgrundlaget i etableringen/justeringen af indikatorsættet for Dansk Anæstesi Database.

Datering: 15/03/2023

Fagkonsulent: Christoffer C Jørgensen

Medlemmer i nedsat arbejdsgruppe: DAD's styregruppe

Evt. Baggrund for søgningen: Validering af kvalitetsindikator 9

Evt. Formål med søgningen: At validerer evidensen for at denne indikator bidrager med væsentlig information omkring andelen af patienter med postoperativ hypotermi under procedurer af >2 timers varighed og betydningen for det postoperative forløb.

Litteraturprioritering: Denne søgestrategi tager udgangspunkt i Indikatorerne for Dansk Anæstesi Database og søger således efter kliniske retningslinjer og publicerede studier omhandlende betydningen og forhindring af postoperativ hypotermi

Database/hjemmeside	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Søgestreng	Antal hits
Pubmed	15/03/23		(((((hypothermia[MeSH Terms]) AND (anesthesia[MeSH Terms])) OR (care, intraoperative[MeSH Terms])) AND (hypothermia[MeSH Terms]))) AND (assessment, outcomes[MeSH Terms])	5
Cochrane	15/03/23		Hypothermia AND "anaesthesia" OR intraoperative	7

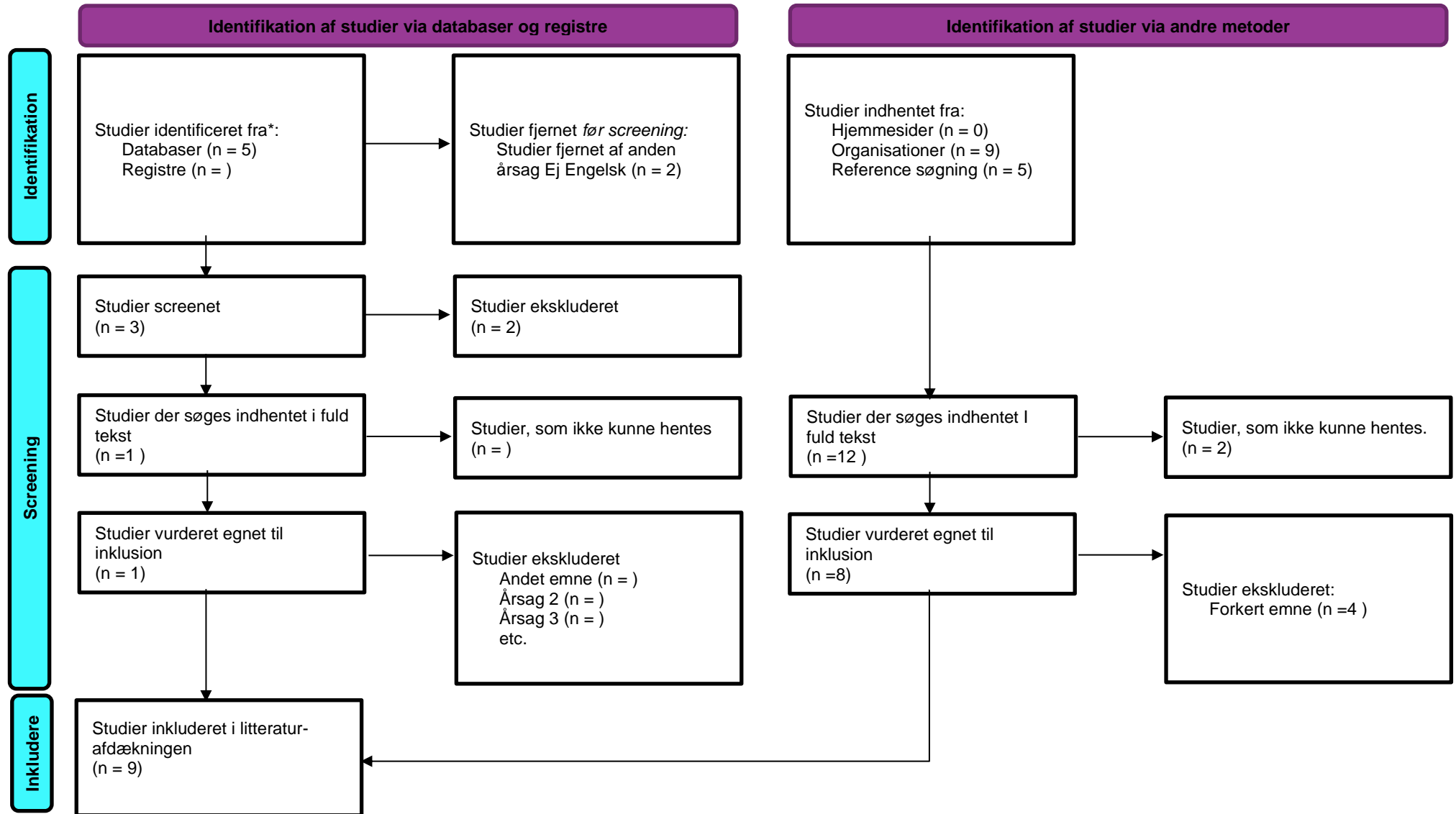
Ud over søgningen i overstående databaser, søges der ligeledes i nedenstående grå litteratur:

Grå litteratur	Dato for søgningen	Emne(ord)/keywords	Antal hits
NICE	15.03.2023	Hypothermia + Anaesthesia	1

Kriterier for udvælgelse af referencer: Filter: Guidelines, Review, Systematic review.

FLOWCHART Indikator 9

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



Citation: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71.