

Informationsspecialister forbedrer kvaliteten af systematiske review

Lorna Wildgaard¹, Janne Vendt² & Kim Wildgaard³

STATUSARTIKEL

1) Institut for Informationsstudier, Det Humanistiske Fakultet, Københavns Universitet
 2) Cochrane Anaesthesia, Critical and Emergency Care, Anæstesiologisk Afdeling, Herlev Hospital
 3) Anæstesiologisk Forskningsenhed, Anæstesiologisk Afdeling, Herlev Hospital

Ugeskr Læger
 2018;180:V10170721

Den betydelige tilvækst i antallet af kliniske studier gør det vanskeligt for klinikere at holde sig opdateret. Systematiske review (SR) er derfor blevet en anerkendt standard inden for sundhedsvidenskab. Formålet med SR er at indsamle og analysere al relevant litteratur og data inden for et bestemt område på en standardiseret og systematisk måde [1, 2]. Med SR tilbydes man et overblik over den samlede viden inden for et område, og SR er dermed et vigtigt redskab, når man skal træffe velinformerede, evidensbaserede beslutninger i klinikken.

I SR forsøger man metodologisk at bibringe oversigtsartikler det samme niveau af stringens, som benyttes til at producere data i originale studier, alt sammen for at undgå bias [3]. Søgestrategien er den overordnede metode til identifikation og indsamling af litteratur i et SR. Man har i en række studier undersøgt den metodologi, der er benyttet i SR, og det blev konkluderet, at metoden i mange SR var mangelfuld [4, 5]. Særligt blev det observeret, at søgemetoden ikke var rapporteret, således at den kunne reproducere. Som konsekvens heraf bliver validiteten af SR svækket.

Nogle læger besidder detaljeret og opdateret medicinsk faglig viden om samtlige relevante elementer i systematisk litteratursøgning, herunder de særlige forhold for de enkelte databaser, men disse læger er sjældne. Erfaringsmæssigt er de fleste læger udfordret af kompleksiteten af de mange forskellige databaser, de mange muligheder og databasernes individuelle logik og semantik.

I en tidligere publiceret, dansk artikel om systematisk litteratursøgning har man opstillet en guideline for, hvordan man udvikler valide og reproducerbare søgninger [6]. I nærværende artikel vil vi forsøge at rede-

HOVEDBUDSKABER

- ▶ Et stigende antal kliniske studier betyder et øget behov for systematiske review med robuste søgestrategier.
- ▶ Informationsspecialister er specialister i søgemetodologi og kan anvise metodologiske guidelines og værktøjer.
- ▶ Kvaliteten af systematiske review vil øges, hvis informationsspecialister inddrages i reviewprocessen.

TABEL 1

Faser i den systematiske søgning, som informationsspecialister med fordel kan optimere.

Før søgningen	Søgningen	Efter søgningen
Operationalisering af forskningsspørgsmål: oversættelse af PICO-strukturen til søgning	Udvælgelse af databasespecifikke termer for hver database	Dokumentation af søgeprocedure
Eksplorerende/indledende søgning	Optimering af søgesyntaks ved brug af boolske og/eller nærhedsoperatorer	Dokumentation og argumentation for metodevalg til hhv. metode- og diskussionsafsnit
Beskrivelse af søgestrategi i protokollen	Validering af søgestrategi teoretisk såvel som empirisk	Evt. opdatering af søgning
Vejledning ift. valg af metode standard og software	-	-
Valg af database(r) baseret på emne og dækning	-	-

PICO = *population, intervention, comparison, outcome*.

gøre for opgaver før, under og efter litteratursøgningen til et SR, hvor man med fordel kan involvere en informationsspecialist (Tabel 1). I artiklen benyttes informationsspecialist som en fællesbetegnelse for en bibliotekar, en forskningsbibliotekar eller en cand.scient. bibl. En informationsspecialist med SR-kompetence har ekspertviden i systematisk søgning i databaser.

FORSKNINGSPØRGMÅL, PROTOKOL OG STANDARDER

Det er altid forskeren, der definerer forskningsspørgsmålet i et SR. Spørgsmålet beskrives i en PICO-struktur [7], som består af elementerne *population* (P), *intervention* (I), *comparison* (C), *outcome* (O) og evt. studietype. Informationsspecialisten vil i samarbejde med forskeren operationalisere de koncepter, der er identificeret i forskningsspørgsmålet, og udvælge søgetermerne. Termerne findes ved en eksplorativ søgning med synonymer i indekser, titler, abstracter, emneord, ord i fuldtæst og ordbøger. Operationaliseringen og omfanget af de anvendte termer kan variere fra database til database.

En ofte overset, men vigtig del af ethvert studie, og

dermed også et SR, er protokollen [8, 9]. I protokollen beskrives rationale og den overordnede plan, herunder planen for søgestrategien. Søgestrategien, de anvendte termer og en beskrivelse af de tiltænkte benyttede databaser rapporteres [10] sammen med klart definerede inklusions- og eksklusionskriterier samt endepunkter. Registrering af protokollen i en protokol-database, før reviewet påbegyndes, øger chancen for overensstemmelse mellem formål og konklusion [11]. Informationsspecialisten vil kunne hjælpe med både registrering og udarbejdelse af protokollen. Inden SR sættes i gang, kan informationsspecialisten undersøge, om det påtænkte SR allerede eksisterer, og afdække lignende SR for at vurdere det forventede ressourcebehov og den allerede eksisterende viden for at undgå dobbeltarbejde [12].

Metodologiske tjeklister og flowdiagrammer til systematiske review og metaanalyser kan med fordel inddrages i både protokollen og den færdige publikation. Disse standarder [7]9,22] kan medvirke til at gøre metoden, der ligger bag det pågældende SR, klar og gennemskuelig. Informationsspecialisten kender standarderne og kan deltage i opfyldelsen af de metodologiske krav, der indgår i tjeklisterne. Man skal være opmærksom på, at tjeklister ofte er minimumskrav [13] og kan være tvetydige i deres definition af, hvordan en søgning bør dokumenteres. En ukritisk brug af tjeklister kan derfor lede uerfarne forfattere til at tro, at en række metodologiske aspekter af et SR er løst tilfredsstillende [14].

VALG AF DATABASER OG ANDRE KILDER

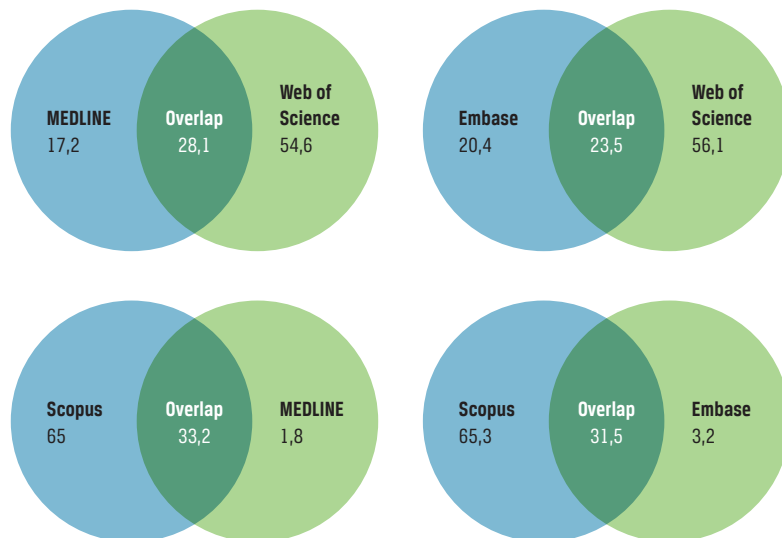
Når forskningsspørgsmålet er stillet, og PICO-strukturen foreligger, kan informationsspecialisten hjælpe forskeren med at træffe et informeret valg af kildedatabaser. Valget forudsætter viden om og indsigt i databasernes indhold, struktur, indekserings- og opdateringspraksis, kontrollerede vokabularer samt styrker og svagheder i forhold til forskningsspørgsmålet [5, 12, 15-17]. De mange databaser dækker forskellige fagområder, og det er vigtigt at vide, på hvilke punkter de overlapper og supplerer hinanden (Figur 1), for at kunne vælge de mest relevante databaser til søgningen [18]. Endelig bør man have viden om, hvordan institutionelle licensaftaler kan have betydning for adgangen til databaseindhold [19].

Valget af databaser afhænger af emnet, men falder typisk på en eller flere af de store biomedicinske databaser. Selvom der ikke er konsensus om, hvor mange databaser man bør søge i til et SR, bør både positive og negative studier kunne fremfindes via søgestrategien.

Begrundelse for valg og fravalg af databaser inklusive andre kilder bør fremgå af protokollen. Positive, statistisk signifikante forskningsresultater er lettest at fremsøge, da disse studier typisk publiceres hurtigere

FIGUR 1

Tallene angiver procent af unikke og fælles tidsskrifter, når to databaser kombineres i de fire hyppigst benyttede biomedicinske litteraturdatabaser [18].



end andre studier, i *high impact*-tidsskrifter på engelsk og bliver indekseret i internationale databaser [9]. Studier med ikkesignifikante resultater er vanskeligere og mere tidskrævende at fremfinde, og kan kræve andre søgemetoder end den traditionelle bloksøgning samt andre kilder end biomedicinske databaser [4, 20]. Supplerende strategier kan være kædesøgning på internettet, citationsøgning, søgning på relevante organisatoriske hjemmesider, håndsøgning i analogressourcer eller søgning efter grå litteratur [21]. SR, der er lavet uden hjælp af en informationsspecialist, indeholder søgninger i færre databaser end dem, hvor man har haft hjælp af en informationsspecialist [2, 15]. Dermed øges risikoen for »databasebias«, som kan ligestilles med rapporteringsbias i kliniske og epidemiologiske studier [16]. Manglende søgning i grå litteratur kan medføre overdrevne estimater af effekten af en intervention [22, 23], hvorfor denne søgning er nødvendig for at nedsætte bias.

SØGNINGEN: SYNTAKS

Syntaks er søgesprogets semantik og dermed regelsæt for, hvordan velformede, korrekte søgeudtryk kan formuleres [24]. Fordi informationsspecialisten har indgående kendskab til både indhold af datakilder og søgefunktionalitet, kan hun eller han »oversætte« søgningen til de valgte databasers syntaks og løbende ændre parametre i søgetaktikken i forhold til søgeresultaterne. Dette udgør grundlaget i en effektiv, professionel søgning. Da hver database har sine egne aktive søgefelter som titel, abstract, hver deres egen syntaks (boolske operatører, trunkering, maskering, nærhedsoperatører,

frasesøgninger, kommandosprog, feltkoder og afgrænsning med limits eller andre filtre) og hver deres egne kontrollerede emneord f.eks. *MeSH* i MEDLINE og *Emtree* i Embase, er det essentielt, at anvendelsen bygger på indgående viden om de muligheder og begrænsninger, der er indbygget i databaserne. Eksempelvis har man i de fleste databaser mulighed for at benytte en speciel filtrering baseret på studietype, alder, sprog osv. Men ikkestandardiseret indeksering i den benyttede database kan betyde, at filtrene ikke fanger alle relevante artikler, og det er derfor ofte nødvendigt at benytte specialdesignede validerede filtre, som øger sandsynligheden for, at alle relevante artikler inkluderes i søgeresultatet [4, 25].

SØGNINGEN: OPTIMERINGEN AF SØGERESULTATER

Typisk struktureres søgningen ud fra en PICO-struktur [26], som danner baggrund for søgningen. Kombination af fritext og emneord i søgningen forbedrer chancen for at identificere relevante publikationer. Informationsspecialisten kan kombinere termerne i de blokke, hvori de forekommer i PICO-strukturen, og udvide søgetermerne ved at identificere, hvordan termerne er repræsenteret i de udvalgte kilder – i et hierarki af bredere, snævrere og relaterede termer. Disse termer søges med eller uden trunkering og maskering i specifikke felter som titel og abstract for at indsnævre søgningen eller i alle tekstfelter for at gøre søgningen bredere [1, 4]. Nye relevante søgetermer kan findes ved at foretage tekstanalyse af udvalgte artiklers titler, abstracter og emneord [27].

For at optimere søgningen skal der findes en god balance mellem sensitivitet og specificitet. Ved en sensitiv søgning vil man lokalisere en meget høj andel af de relevante studier, men man vil også finde en stor mængde støj, hvilket betyder, at der skal bruges mere tid på screening.

Omvendt, hvis man søger for snævert, og søgningen bliver for specifik, kan relevante studier overses. I en systematisk søgning er målet at maksimere sensitivitet og specificitet samtidigt. Informationsspecialisten kan hjælpe med dette ved at kombinere bredere og/eller snævrere termer og sammensætte syntaksen på forskellige måder på tværs af databaser. Justeringen foregår i en iterativ proces sammen med forskeren og valideres ved, at man tjekker, om kernepublikationer indgår i søgeresultatet.

Da det tager lang tid at udføre et pålideligt SR, er det væsentligt, at alle søgninger opdateres, inden artiklen indsendes til et tidsskrift, for at sikre, at reviewet har de nyeste studier med. Når en informationsspecialist er en del af SR-teamet, behøver opdateringen ikke at være en tidskrævende proces, idet søgestrategier og -historik kan gemmes i de mest anvendte databaser.

SOFTWARE MV. TIL BRUG I REVIEWPROCESSEN

Effektivisering af screenings-, lagrings- og dokumentationsprocessen kan ske via referenceværktøjer. Informationsspecialisten kan vejlede om adgangen til disse værktøjer, og om hvordan de bedst kombineres [28]. Flere værktøjer rummer øget systematik og overblik over processen i et SR eller kan benyttes til sporing af inklusion og eksklusion, dokumentering af fjernelse af irrelevante dokumenter eller registrering af forskelle mellem projektdeltageres screeningsresultater.

ET VIGTIGT SAMARBEJDE, DER KRÆVER ORGANISATORISK STØTTE

Sundhedsvidenskabelige forskere kan profitere af støtte fra informationsspecialister, når der arbejdes med informationssøgning, på samme måde som statistikeren medvirker til kliniske studier.

Desværre har ikke alle forskere let adgang til informationsspecialister med SR-kompetence, idet det typisk kræver en organisation med en betydelig produktion af review at kunne have en informationsspecialist med denne ekspertviden ansat. For at imødekomme behovet for forskerstøtte tilbyder visse universitets-, og hospitalsbiblioteker kontakt til informationsspecialister med henblik på assisteret litteratursøgning. Men informationssøgning til SR er en ekspertopgave, selv for informationsspecialister. Til et godt SR kræves det, at der afsættes tilstrækkelig tid til opgaven, samt at informationsspecialisten er opdateret på metoden og arbejder regelmæssigt og intensivt med systematisk søgning for at kunne vedligeholde og udvikle kompetencen.

Både den uerfarne og den erfarne forsker kan profitere af at inddrage en informationsspecialist før, under og efter søgningen, så eventuelle fejl opfanges og justeres, inden manuskriptet indsendes til et tidsskrift [29, 30].

KONKLUSION

Kvaliteten af SR kan forbedres ved et tæt samarbejde mellem forskeren og informationsspecialisten. Søgestrategien er grundlaget for et SR, og informationsspecialister, der har erfaring med SR, kan medvirke til at udvikle en stringent, udtømmende og reproducerbar søgestrategi. Informationsspecialisten kan bidrage med metodologiske valg, teori og en kritisk refleksion, der styrker robustheden af SR. Informationsspecialistens særlige kompetencer i søgemekanismer, dataarkitektur, emneordssystemer og syntaks gør vedkommende til en ideel samarbejdspartner for forskere, der tilstræber et højt videnskabeligt niveau i litteratursøgning.

KORRESPONDANCE: Kim Wildgaard. E-mail: Kim.Wildgaard@regionh.dk

ANTAGET: 2. januar 2018

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 9. juli 2018

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

SUMMARY

Lorna Wildgaard, Janne Vendt & Kim Wildgaard:

Information specialists improve the quality of systematic reviews

Ugeskr Læger 2018;180:V10170721

Systematic reviews (SR) are a recognised standard for synthesising clinical data in order to support evidence-based clinical decisions. A robust search strategy is the core of an SR, requiring theoretical and methodological considerations in the pre-, intra- and post-search stage. This review discusses the competencies necessary to design a search including the necessary symbiosis between medical knowledge and detailed knowledge of database architecture and corresponding semantics. Information specialists play an important role in high-quality SR.

LITTERATUR

- Rethlefsen ML, Murad MH, Livingston EH. Engaging medical librarians to improve the quality of review articles. *JAMA* 2014;312:999-1000.
- Meert D, Torabi N, Costella J. Impact of librarians on reporting of the literature searching component of pediatric systematic reviews. *J Med Libr Assoc* 2016;104:267-77.
- Hemingway P, Brereton N. What is a systematic review? What is ...? Series, 2009. www.bandolier.org.uk/painres/download/What%20is%202009/What_is_syst_rev.pdf (10. jul 2017).
- Layton D. A critical review of search strategies used in recent systematic reviews published in selected prosthodontic and implant-related journals: are systematic reviews actually systematic? *Int J Prosthodont* 2017;30:13-21.
- Koffel JB, Rethlefsen ML. Reproducibility of search strategies is poor in systematic reviews published in high-impact pediatrics, cardiology and surgery journals: a cross-sectional study. *PLoS One* 2016;11:e0163309.
- Faber Frandsen T, Dyrvig A-K, Christensen JB et al. En guide til valide og reproducerbare systematiske litteratursøgninger. *Ugeskr Læger* 2014;176:647-51.
- The EQUATOR Network. Enhancing the QUALity and transparency of health research. www.equator-network.org/ (22. sep 2017).
- Kirkham JJ, Altman DG, Williamson PR. Bias due to changes in specified outcomes during the systematic review process. *PLoS One* 2010;5:e9810.
- Higgins J, Green S. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions. Cochrane Training. <http://training.cochrane.org/handbook> (10. jul 2017).
- Metzendorf M. Why medical information specialists should routinely form part of teams producing high quality systematic reviews – a Cochrane perspective. *J EAHIL* 2016;12:4-5.
- McKibbin A. Systematic reviews and librarians. *Libr Trends* 2006;55:202-15.
- Kirtley S. Can librarians contribute to increasing value and reducing waste in medical research? Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research, 2014. www.equator-network.org/2014/02/28/can-librarians-contribute-to-increasing-value-and-reducing-waste-in-medical-research/ (1. maj 2017).
- PRISMA. www.prisma-statement.org/ (10. jul 2017).
- Barbour RS. Checklists for improving rigour in qualitative research: a case of the tail wagging the dog? *BMJ* 2001;322:1115-7.
- Jack T. Meta-analysis: the librarian as a member of an interdisciplinary research team. *Libr Trends* 1996;45:265-79.
- Li L, Tian J, Tian H et al. Network meta-analyses could be improved by searching more sources and by involving a librarian. *J Clin Epidemiol* 2014;67:1001-7.
- Koffel JB. Use of recommended search strategies in systematic reviews and the impact of librarian involvement: a cross-sectional survey of recent authors. *PLoS One* 2015;10:e0125931.
- Gavel Y, Iselid L. Web of science and scopus: a journal title overlap study. *Online Inf Rev* 2008;32:8-21.
- Allen T. Medical librarians educational needs in LMIC: systematic review production as an indicator. *J EAHIL* 2016;12:17-9.
- Desmeules R, Campbell S, Dorgan M. Acknowledging librarians' contributions to systematic review searching. *J Can Health Libr Assoc J Assoc Bibl Santé Can* 2016;37:44-52.
- Turner AM, Liddy ED, Bradley J et al. Modeling public health interventions for improved access to the gray literature. *J Med Libr Assoc* 2005;93:487-94.
- Trespici D, Barbui C, Cipriani A. Why it is important to include unpublished data in systematic reviews. *Epidemiol Psychiatr Sci* 2011;20:133-5.
- McAuley L, Pham B, Tugwell P et al. Does the inclusion of grey literature influence estimates of intervention effectiveness reported in meta-analyses? *Lancet* 2000;356:1228-31.
- Harter SP. Online information retrieval: concepts, principles, and techniques. Academic Press, 1986:170-83.
- Lefebvre C, Glanville J, Beale S et al. Assessing the performance of methodological search filters to improve the efficiency of evidence information retrieval: five literature reviews and a qualitative study. *Health Technol Assess* 2017;21:1-148.
- da Costa Santos CM, de Mattos Pimenta CA, Nobre MRC. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev Lat Am Enfermagem* 2007;15:508-11.
- Hausner E, Guddat C, Hermanns T et al. Prospective comparison of search strategies for systematic reviews: an objective approach yielded higher sensitivity than a conceptual one. *J Clin Epidemiol* 2016;77:118-24.
- Foster MJ. An overview of the role of librarians in systematic reviews: from expert search to project manager. *J EAHIL* 2015;11:3-7.
- Thomas B, Tachble A, Peiris D et al. Making literature reviews more ethical: a researcher and health sciences librarian collaborative process. *Future Sci OA* 2015;1:FS078.
- Swinkels A, Briddon J, Hall J. Two physiotherapists, one librarian and a systematic literature review: collaboration in action. *Health Inf Libr J* 2006;23:248-56.