



SBU:s upplysningstjänst svarar på avgränsade frågor. Svaret bygger inte på en systematisk litteraturöversikt utförd av SBU. Därför kan resultaten av litteratursökningen vara ofullständiga. Risken för systematiska fel i primärstudier har inte bedömts. Detta svar har tagits fram av SBU:s kansli och har inte granskats av SBU:s nämnd.

Svar från SBU:s upplysningstjänst nr ut201934 • Diarienummer: SBU 2019/343 • Datum: 19 november 2019

Patientnära ultraljud i primärvården

Historiskt sett har ultraljudsundersökningar utförts med avancerad utrustning av tränade specialister. I och med den tekniska utvecklingen har ultraljudsutrustningen blivit mindre, mer portabel samt billigare och därmed mer tillgänglig för användning även inom primärvården.

Fråga

Vilka vetenskapliga studier finns kring diagnostisk tillförlitlighet av patientnära ultraljud inom primärvården?

Frågeställare: Läkare, Region Blekinge

Sammanfattning

SBU:s upplysningstjänst har efter litteratursökning och kvalitetsgranskning inte inkluderat någon systematisk översikt i svaret. Det har identifierats en relevant systematisk översikt, publicerad år 2019, som tittat på patientnära ultraljud inom primärvården men där vi har bedömt att risken för systematiska fel är hög [1]. SBU:s upplysningstjänst har också identifierat åtta primärstudier, som bland annat utvärderat ultraljudsundersökningar av hjärta, buk, hud och mjukdelar respektive benmineralsammansättning [2-9]. Dessa studier har inte kvalitetsgranskats och författarnas slutsatser presenteras därför inte här.

SBU har inte tagit ställning i sakfrågan eftersom vi varken har bedömt risken för systematiska fel i primärstudierna eller vägt samman resultaten och bedömt graden av vetenskaplig tillförlitlighet. Därför redovisar vi endast författarnas slutsatser från systematiska översikter som bedöms ha låg eller måttlig risk för systematiska fel i den mån de har identifierats.

Bakgrund

Historiskt sett har ultraljudsundersökningar utförts av tränade specialister med avancerad utrustning. I och med den tekniska utvecklingen har ultraljudsutrustningen blivit mindre, mer portabel, samt billigare och därmed mer tillgänglig även för kliniskt verksamma inom primärvården. Användningen av ultraljud inom specialistvården är väl beskrivet i litteraturen, men dess användning inom primärvården är inte beskriven i samma omfattning. I nuläget görs flera satsningar på ultraljudsutbildning i Sverige och det finns ett intresse för att använda ultraljud inom primärvården som ett alternativ, eller komplement, till andra undersökningar.

Avgränsningar

Vi har gjort sökningar (se avsnittet Litteratursökning) i databaserna PubMed, Cochrane Library och Embase.

Vi har formulerat frågan enligt följande PICO¹:

- Population: patienter inom primärvård
- Intervention: patientnära ultraljud (POCUS, point-of-care ultrasound)
- Control: annan diagnostisk metod
- Outcome: diagnostisk träffsäkerhet

För att vi skulle inkludera en artikel i svaret krävde vi att den var publicerad på engelska eller ett av de nordiska språken.

Resultat från sökningen

Upplysningstjänstens litteratursökning genererade efter sällning (dubletter och artiklar på övriga språk) totalt 1 769 artikelsammanfattningar (abstrakt). En utredare på SBU läste alla artikelsammanfattningar och bedömde att 29 kunde vara relevanta för frågan, vilka lästes i fulltext. De artiklar som inte var relevanta för frågan² exkluderades. I upplysningstjänstsvaret kvalitetsgranskades en systematisk översikt som var relevant för frågan men denna klarade inte kvalitetskraven [1]. I svaret ingår åtta artiklar som bygger på primärstudier.

Bedömning av risk för systematiska fel

Under genomförandet av en systematisk översikt finns det risk för att resultatet blir snedvridet på grund av brister i avgränsning, litteraturgenomgång och

¹ PICO är en förkortning för patient/population/problem, intervention/index test, comparison/control (jämförelseintervention) och outcome (utfallsmått).

² Orsak till exkludering var bland annat studietyp (editorials, letters) eller att PICO inte var uppfyllt.

hantering av resultaten. Det är därför viktigt att granska metoden i en systematisk översikt. Projektledaren/utredaren bedömde risken för systematiska fel i översikterna med stöd av de frågor som finns beskrivna i AMSTAR granskningsmall [10] utifrån sex delsteg (detaljerad beskrivning återges i Bilaga Granskningsmall för att översiktligt bedöma risken för snedvridning/systematiska fel hos systematiska översikter). Dessa delsteg är: 1) Frågeställning och litteratursökning, 2) Relevansbedömning, 3) Kvalitetsbedömning och datapresentation av ingående studier, 4) Sammanvägning och analys, 5) Evidensgradering och slutsatser samt 6) Transparent dokumentering. Om översikten inte uppfyllde kraven i ett steg bedömdes den inte vidare för efterföljande steg.

Systematiska översikter med låg eller måttlig risk för systematiska fel beskrivs i text och tabell. De översikter som bedöms ha hög risk för systematiska fel presenteras inte i text och tabell eftersom risken för att resultaten är missvisande bedöms vara för hög.

Primärstudier bedöms inte för risk för systematiska fel av SBU:s upplysningstjänst. Det är därför möjligt att flera av studierna kan ha haft högre risk för systematiska fel än vad SBU inkluderar i sina andra rapporttyper.

Systematiska översikter

SBU:s upplysningstjänst identifierade en systematisk översikt med hög risk för systematiska fel och av det skälet finns inte resultat eller slutsatser beskrivna i text eller tabell för denna översikt [1].

Primärstudier

SBU:s upplysningstjänst identifierade åtta primärstudier [2-9], varav fem ingick i den systematiska översikten nämnd ovan. De tillstånd vid vilka ultraljud utvärderats i primärvård omfattar bland annat undersökningar av hjärta (ejektionsfraktion), buk (fettlever, gallstenar, aortaaneurysm, intrauterin graviditet), hud och mjukdelar (abscesser) och bedömning av benmineralsammansättning (osteoporos). För dessa studier har inte risken för systematiska fel bedömts och av det skälet finns inte resultat eller slutsatser beskrivna i text eller tabell.

Projektgrupp

Detta svar är sammanställt av Laura Lintamo (utredare), Sara Fundell (projektadministratör) samt Miriam Entesarian Matsson (produktsamordnare) vid SBU.

Litteratursökning

PubMed via NLM 2019-10-03

Point-of-care ultrasound in primary care

Search terms	Items found
Population:	
1. Family practice[mh:noexp] OR Family physicians[mh:noexp] OR Community health services[mh:noexp] OR Primary care[tiab] OR General practi*[tiab] OR Primary health*[tiab] OR Community health*[tiab] OR Family practic*[tiab] OR Family medicine[tiab] OR Family physician*[tiab]	289 570
Intervention:	
2. "Ultrasonography"[Mesh] OR "Diagnostic Imaging"[Mesh]	2 562 988
3. ultraso*[Title/Abstract] OR sonogra*[Title/Abstract]	390 301
4. diagnos*[Title/Abstract] AND (screen*[Title/Abstract] OR scan*[Title/Abstract] OR imag*[Title/Abstract])	477 486
5. "Point-of-Care Testing"[Mesh] OR "Point-of-Care Systems"[Mesh]	13 267
6. "point-of-care"[Title/Abstract] OR "point of care"[Title/Abstract]	18 130
7. pocus[Title/Abstract] OR "poc us"[Title/Abstract] OR "poc usg"[Title/Abstract]	564
8. portable[Title/Abstract] OR handheld[Title/Abstract] OR hand-held[Title/Abstract] OR mobile[Title/Abstract] OR bedside[Title/Abstract]	155 763
9. 2 OR 3 OR 4	2 956 491
10. 5 OR 6 OR 7 OR 8	174 016
11. 9 AND 10	25 526
Final 1 AND 11	543

The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts

[mh] = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

[mh:noexp] = Does not include terms found below this term in the MeSH hierarchy

[majr] = MeSH Major Topic

[tiab] = Title or abstract

[ti] = Title

[au] = Author

[tw] = Text Word

Systematic[sb] = Filter for retrieving systematic reviews

* = Truncation

“ ” = Citation Marks; searches for an exact phrase

Cochrane Library via Wiley 2019-10-03

Point-of-care ultrasound in primary care

Search terms	Items found
Population:	
1. MeSH descriptor: [Family Practice] explode all trees	1 968
2. MeSH descriptor: [Physicians, Family] explode all trees	445
3. MeSH descriptor: [Community Health Services] explode all trees	12 948
4. Primary care OR General practi* OR Primary health* OR Community health* OR Family practi* OR Family medicine OR Family physician*:ti,ab,kw	183 741
5. 15 OR 16 OR 17 OR 18	189 823
Intervention:	
6. MeSH descriptor: [Ultrasonography] explode all trees	13 513
7. MeSH descriptor: [Diagnostic Imaging] explode all trees	47 308
8. 1 or 2	47 308
9. ultraso* OR sonogra*:ti,ab,kw	41 492
10. diagnos* AND (screen* OR scan* OR imag*):ti,ab,kw	67 926
11. MeSH descriptor: [Point-of-Care Systems] explode all trees	459
12. MeSH descriptor: [Point-of-Care Testing] explode all trees	58
13. 6 OR 7	459
14. "point-of-care" OR "point of care":ti,ab,kw	1 974
15. pocus OR "poc us" OR "poc usg":ti,ab,kw	63
16. portable OR handheld OR hand-held OR mobile OR bedside:ti,ab,kw	14 627
17. 8 OR 9 OR 10	114 364
18. 13 OR 14 OR 15 OR 16	16 237
19. 17 AND 18	2 246
Final 5 AND 19	915

Cochrane reviews: 277

Cochrane protocols: 19

Trials: 616

Editorials: 0

Special Collections: 1

Clinical Answers: 2

The search result, usually found at the end of the documentation, forms the list of abstracts

au = Author

MeSH = Term from the Medline controlled vocabulary, including terms found below this term in the MeSH hierarchy

this term only = Does not include terms found below this term in the MeSH hierarchy

:ti = Title

:ab = Abstract

:kw = Keyword

* = Truncation

“ ” = Citation Marks; searches for an exact phrase

Embase via embase.com 2019-10-17

Point-of-care ultrasound in primary care

Search terms	Items found
Population:	
1. 'general practice'/exp OR 'general practitioner'/exp OR 'community care'/exp OR 'primary medical care'/exp	360 883
2. 'primary care' OR 'general practi*' OR 'primary health*' OR 'community health*' OR 'family practic*' OR 'family medicine' OR 'family physician*':ti,ab,kw	637 736
3. 1 OR 2	418 988
Intervention:	
4. 'echography'/exp OR 'diagnostic imaging'/exp	933 802
5. ultraso* OR sonogra*':ti,ab,kw	674 628
6. diagnos*':ti,ab,kw AND (screen*':ti,ab,kw OR scan*':ti,ab,kw OR imag*':ti,ab,kw)	756 403
7. 4 OR 5 OR 6	1 810 852
8. 'point of care system'/exp OR 'point of care testing'/exp	13 912
9. 'point-of-care' OR 'point of care':ti,ab,kw	31 560
10. pocus OR 'poc us' OR 'poc usg':ti,ab,kw	1 017
11. portable OR handheld OR 'hand held' OR mobile OR bedside:ti,ab,kw	236 136
12. 8 OR 9 OR 10 OR 11	261 293
Combined sets:	
13. 7 AND 12 (intervention)	31 085
14. 3 AND 13 (population AND intervention)	1 358
Study types:	
15. 'systematic review'/exp OR 'meta analysis'/exp	309 962
16. systematic* AND review* OR 'meta-analysis' OR 'meta analysis':ti,ab,kw	499 438
17. 15 OR 16	499 438
18. 'randomized controlled trial'/exp OR 'randomization'/exp OR 'controlled study'/exp	7 166 074
19. randomized OR randomised OR randomly OR random OR controlled:ti,ab,kw	2 153 818
20. 18 OR 19	8 262 186
21. 'limit of detection'/exp OR 'sensitivity and specificity'/exp OR 'receiver operating characteristic'/exp OR 'predictive value'/exp OR 'reproducibility'/exp	723 516
22. (sensitiv* OR specific* OR 'limit of detection' OR 'predictive value' OR 'predictive values' OR reproduc* OR 'likelihood ratio' OR 'likelihood ratios' OR reliab* OR 're test' OR retest OR 'test retest' OR 'test re test' OR receiver) AND operating AND characteristic* OR (roc:ti,ab,kw AND (analy*':ti,ab,kw OR curve:ti,ab,kw OR curves*':ti,ab,kw))	161 604
23. 21 OR 22	751 995
24. 20 OR 23	8 766 917
Final 14 AND 17 (systematic reviews)	60
14 AND 24 (primary studies)	548

/de= Term from the EMTREE controlled vocabulary

/exp= Includes terms found below this term in the EMTREE hierarchy

/mj = Major Topic

:ab = Abstract

:au = Author

:ti = Article Title

:ti,ab = Title or abstract

* = Truncation

'' = Citation Marks; searches for an exact phrase

Referenser

1. Andersen CA, Holden S, Vela J, Rathleff MS, Jensen MB. Point-of-Care Ultrasound in General Practice: A Systematic Review. *Ann Fam Med* 2019;17:61-69.
2. Blois B. Office-based ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm. *Can Fam Physician* 2012;58:e172-8.
3. Bornemann P, Johnson J, Tiglao S, Moghul A, Swain S, Bornemann G, et al. Assessment of Primary Care Physicians' Use of a Pocket Ultrasound Device to Measure Left Ventricular Mass in Patients with Hypertension. *J Am Board Fam Med* 2015;28:706-12.
4. Evangelista A, Galuppo V, Méndez J, Evangelista L, Arpal L, Rubio C, et al. Hand-held cardiac ultrasound screening performed by family doctors with remote expert support interpretation. *Heart* 2016;102:376-82.
5. Greenlund LJS, Merry SP, Thacher TD, Ward WJ. Primary Care Management of Skin Abscesses Guided by Ultrasound. *Am J Med* 2017;130:e191-e193.
6. Karjalainen JP, Riekkinen O, Kröger H, Jurvelin JS. Ultrasound method for osteoporosis diagnostics at primary healthcare. *Osteoporos Int* 2012;23:S244-S245.
7. Karjalainen JP, Riekkinen O, Toyras J, Jurvelin JS, Kroger H. New method for point-of-care osteoporosis screening and diagnostics. *Osteoporos Int* 2016;27:971-7.
8. Lindgaard K, Riisgaard L. 'Validation of ultrasound examinations performed by general practitioners'. *Scand J Prim Health Care* 2017;35:256-61.
9. Nilsson G, Soderstrom L, Alverlind K, Samuelsson E, Mooe T. Hand-held cardiac ultrasound examinations performed in primary care patients by nonexperts to identify reduced ejection fraction. *BMC Med Educ* 2019;19:282.
10. Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C, et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol* 2007;7:10.