

Neonatal telehemsjukvård

När ett barn föds för tidigt eller är sjukt efter förlossningen kan anknytningen mellan barn och föräldrar påverkas negativt. Personalen kan av föräldrar uppfattas som ett hinder för egen kontakt med barnet och sjukhuslokalernas förutsättningar kan göra att tiden familjen spenderar tillsammans är begränsad. Neonatal hemsjukvård innebär att barnet vårdas i hemmet men är fortsatt inskrivet på neonatal vårdavdelning, där rondning och annan kontroll av barnets hälsa sker vid hembesök. Detta istället för att ligga kvar på sjukhuset.

Telemedicin är ett vitt begrepp som innebär medicinsk vård på distans. Det kan ske via till exempel telefonsamtal eller videolänk och kan vara både mellan vårdpersonal och mellan vårdpersonal och patient. I det här svaret tar vi upp neonatal telehemsjukvård, en variant av den neonatala hemsjukvården där föräldrarna istället kommunicerar med avdelningen direkt från sitt eget hem. Oftast sker den neonatala telehemsjukvården via videolänk, för att vårdpersonalen ska kunna bedöma barnets status. Ibland används en vanlig surfplatta, men det finns också exempel där man använt specialutrustning. En anledning att använda telehemsjukvård är att man tänker sig att vårdens knappa resurser kan användas mer effektivt än vid traditionell hemsjukvård.

Fråga

Vilka vetenskapliga, inklusive hälsoekonomiska, studier finns av neonatal telehemsjukvård?

Frågeställare: Verksamhetschef, Region Gävleborg

Sammanfattning

På SBU:s upplysningstjänst identifierar och redovisar vi sammanställd forskning (systematiska översikter) eller identifierar vetenskapliga studier som svar på en avgränsad fråga. Vi bedömer risken för bias (överskattning eller underskattning av resultat) i systematiska översikter och presenterar författarnas slutsatser från systematiska översikter med låg eller måttlig risk för bias. I vetenskapliga primärstudier bedömer vi inte risken för bias och därför presenteras de bara som referenser. Vid behov bedömer vi kvalitet avseende ekonomiska aspekter och överförbarhet av resultat i hälsoekonomiska studier och presenterar författarnas slutsatser från de studier som bedöms ha tillräcklig kvalitet. I svaren väger vi inte samman resultaten eller bedömer graden av vetenskaplig tillförlitlighet.

SBU:s upplysningstjänst har efter litteratursökning och kvalitetsgranskning inte inkluderat någon systematisk översikt i svaret. Vi har dock identifierat tre relevanta systematiska översikter som undersökt neonatal telehemsjukvård och där vi har bedömt att risken för bias är hög. SBU:s upplysningstjänst har även identifierat åtta primärstudier.

Två hälsoekonomiska studier har identifierats. En av dessa bedömdes ha tillräcklig kvalitet avseende ekonomiska aspekter samt överförbarhet av studiens ekonomiska resultat och redovisas i detta svar. Om neonatal telehemsjukvård skulle visa sig vara kliniskt effektivt och säkert för barnet har det också förutsättningar att vara kostnadsbesparande.

Bakgrund

När ett barn vårdas på neonatal intensivvårdsavdelning (NIVA) kan anknytningen mellan barn och föräldrar påverkas. En familjecentrerad neonatalvård där föräldrarna upplever att de är trygga, delaktiga och får det stöd som de behöver är viktigt för att främja barnets fortsatta utveckling. Som ett led i detta kan familjen erbjudas hemsjukvård. Där är förutsättningarna för anknytning bättre och stödet från sjukvården kan avvecklas successivt. Vilken vård som kan utföras i hemmet varierar och kan gälla vägning och mätning, men även till exempel sondmatning. Barn som vårdas i hemsjukvården är fortfarande inskrivna inom neonatalverksamheten. Att låta barnet gå hem tidigt men med hemsjukvård kan vara ett sätt att frigöra vårdplatser och andra resurser.

Hemsjukvård är en tidskrävande vårdform och tar mycket resurser i anspråk. Det har föreslagits att resurser skulle kunna sparas om besöken istället kunde skötas digitalt, till exempel via videolänk eller telefon.

Avgränsningar

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

Vi har formulerat frågan enligt följande PICO¹:

- Population: Barn som fötts för tidigt eller vårdats på neonatal intensivvårdsavdelning av annan anledning (max 3 månader gamla)
- Intervention: Telehemsjukvård via till exempel videolänk eller telefon
- Control: Fortsatt sjukhusvård, hemsjukvård, utskrivning med uppföljning via sjukhusbesök
- Outcome: Ej specificerat

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

Vi har exkluderat studier från låg- och medelinkomstländer. Vi har exkluderat studier där enda syftet med insatsen är att öka kunskap och självförtroende hos nyblivna föräldrar samt studier av telemedicin som används för att hålla föräldrarna uppdaterade när deras barn fortfarande vistas på NIVA. Vi har också exkluderat studier som jämför olika system för telemedicin med varandra.

Studier av telemedicinska konsultationer mellan exempelvis olika sjukhus tas upp i ett separat upplysningstjänstsvår om specialiserad neonatalvård via telemedicin [1].

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

Litteratursökningen/svaret har begränsats till artiklar publicerade från år 2009 och framåt.

Resultat från sökningen

Upplysningstjänstens litteratursökning genererade totalt 3 901 artikelsammanfattningar (abstrakt). En projektledare på SBU läste alla artikelsammanfattningar och bedömde att 82 kunde vara relevanta. Dessa artiklar lästes i fulltext av projektledaren. De artiklar som inte var relevanta för frågan exkluderades. I upplysningstjänstsvaret kvalitetsgranskades tre systematiska översikter som var relevanta för frågan och ingen av dessa uppfyllde kvalitetskraven. Två hälsoekonomiska studier [2,3] som uppfyllde PICO identifierades och kvalitetsgranskades. En av studierna bedömdes ha tillräcklig kvalitet vad gäller ekonomiska aspekter samt överförbarhet av studiens ekonomiska resultat [3]. I svaret ingår även åtta artiklar som bygger på primärstudier [4-11].

Bedömning av risk för bias/kvalitet

Under genomförandet av en systematisk översikt finns det risk för att resultatet överskattas eller underskattas på grund av brister i avgränsning, litteraturgenomgång och hantering av resultaten. Det är därför viktigt att granska metoden i en systematisk översikt. Projektledaren bedömde risken för bias i översikterna med stöd av de frågor som finns beskrivna i AMSTAR granskningsmall [12] 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 bias beskrivs i text och tabell. De översikter som bedöms ha hög risk för bias presenteras inte i text och tabell eftersom risken för att resultaten är missvisande bedöms vara för hög.

Vetenskapliga primärstudier bedöms inte för risk för bias 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.

Kvaliteten på de hälsoekonomiska studierna bedömdes med hjälp av SBU:s mall för kvalitetsgranskning av empiriska hälsoekonomiska studier [13]. Studierna granskas med avseende på kvalitet vad gäller ekonomiska aspekter samt överförbarhet av studiens ekonomiska resultat (låg, medel, eller hög kvalitet/överförbarhet). För att inkluderas i svaret måste en hälsoekonomisk studie bedömas ha minst medel kvalitet och medel överförbarhet.

Systematiska översikter

SBU:s upplysningstjänst identifierade tre systematiska översikter med hög risk för bias och av det skälet finns inte resultat eller slutsatser beskrivna i text eller tabell för dessa översikter [14-16].

Primärstudier

SBU:s upplysningstjänst identifierade åtta primärstudier [4-11], för dessa har inte risken för bias bedömts och av det skälet finns inte resultat eller slutsatser beskrivna i text eller tabell. I två studier randomiserades deltagarna till telehemsjukvård och vanlig hemsjukvård. Flera av studierna fokuserade på föräldrarnas upplevelser. Ett vanligt utfallsmått i studierna var förekomst av amning. Studierna använde sig av både kvalitativ och kvantitativ forskningsmetodik.

Hälsoekonomiska studier

SBU:s upplysningstjänst inkluderade en hälsoekonomisk studie med tillräcklig kvalitet avseende ekonomiska aspekter och överförbarhet av studiens ekonomiska resultat i svaret (Tabell 1) [3]. Dessutom identifierade upplysningstjänsten en hälsoekonomisk studie som inte uppfyllde kraven på kvalitet och överförbarhet [2]. Denna studie beskrivs inte vidare i svaret.

Rasmussen och medarbetare genomförde en kostnadsanalys av neonatal telehemsjukvård (NTH) jämfört med standardvård vid neonatal intensivvårdsavdelning (NIVA) för familjer med för tidigt födda barn [3]. Kostnadsanalysen baserades på en dansk observationsstudie där en grupp med familjer som fick telehemsjukvård jämfördes med historiska kontroller som erhållit standardvård. Analysen innefattade tiden från födsel till att barnet skrevs ut från NTH eller NIVA och tillämpade ett hälso- och sjukvårdsperspektiv.

Föräldrar i interventionsgruppen (n=96) fick åka hem tidigare med barnet och uppföljning gjordes via en app som utvecklats för iPad för ändamålet. Föräldrarna fick även låna hem en elektronisk våg. Minst två gånger per vecka genomfördes en videokonferens mellan en sjuksköterska och minst en av föräldrarna. Sjuksköterskor vid NIVA övervakade även barnets tillväxt genom den information som föräldrarna registrerade i appen. Kontrollgruppen (en historisk kohort, n=278) stannade på NIVA och fick standardvård tills de blev utskrivna. Barnen i båda grupper skrevs ut när de inte längre behövde sondmatning och uppvisade viktuppgång enbart med amning eller flaskmatning.

Utfallsmåtten var resursåtgång för NTH, antal vård dagar vid NIVA, återinskrivningar vid NIVA och genomsnittlig kostnad per barn. I kostnader inkluderades investeringar i NTH, kostnader för att genomföra NTH, och resursanvändning vid sjukhus.

Resultaten presenterades separat för barn födda innan, eller på dagen, vecka 32+0 och barn födda efter vecka 32+0. För barn födda innan, eller på dagen, vecka 32+0 var antalet vård dagar vid NIVA lägre för interventionsgruppen ($p < 0,001$). Detta uppvägde kostnaden för interventionen (NTH) och den genomsnittliga kostnaden per barn var signifikant lägre för interventionsgruppen jämfört med kontrollgruppen (141 300 SEK jämfört med 165 900 SEK²). För barn födda efter vecka 32+0 uppvägde minskade vård dagar kostnaderna för NTH, men ledde inte till någon besparing för sjukvården. Skillnaden i genomsnittlig kostnad per barn var inte signifikant (48 500 SEK jämfört med 50 600 SEK).

De hälsoekonomiska resultaten bygger på resultaten från en observationsstudie. Vi identifierade ingen sammanställd forskning som svarar på vilken effekt telehemsjukvård har. Därför kan de effekter som studien av Rasmussen och medarbetare bygger på vara över- eller underskattade. Dessutom, eftersom kontrollgruppen bestod av historiska kontroller, går det inte att utesluta att de två grupperna skiljer sig åt, och gruppen som fick telehemsjukvård skulle till exempel kunna vara friskare än de barn som fortsatte vårdas på sjukhus. Förutsatt att interventionen är kliniskt effektiv har den potential att vara kostnadsbesparande.

² Alla kostnadsuppgifter i detta upplysningstjänstsvår är omräknade till svenska kronor år 2019 med hjälp av den metod som rekommenderas av The Cochrane and Campbell Economic Methods Group, dvs med PPPs (köpkraftsjusterade valutakurser) via CCEMG - EPPI-Centre Cost Converter v.1.6, tillgänglig 20191015 på <http://epi.ioe.ac.uk/costconversion/> (IMF PPPs), och är avrundade till närmaste hundratal.

Tabell 1. Hälsoekonomiska studier med tillräcklig kvalitet avseende ekonomiska aspekter och överförbarhet av studiens ekonomiska resultat. Table 1. Health economic studies with sufficient quality regarding economic aspects and transferability of economic results.

Population	Intervention/Control	Outcomes
Rasmussen et al 2019 [3]		
Preterm infants and their parents. Inclusion criteria: <ul style="list-style-type: none"> • gestational age at birth <37+0 weeks • weight \geq1500g • post menstrual age \geq34 weeks • tube fed (exclusively/partially) • expected tube feeding for at least 7 days • cardiopulmonary stable • parents able to collaborate with clinicians and use their guidance • one parent must be speaking Danish 	Neonatal tele-homecare, NTH (n=96) compared to regular care at a neonatal intensive care unit, NICU (n=278). The tele-health service was an app developed for NTH. The app had options for videoconferences and chat messages between the NICU nurses and parents. At least twice a week, a videoconference between a nurse and at least one parent was conducted.	<ul style="list-style-type: none"> • NTH resource utilization • In-NICU hospital bed days from birth to discharge • Re-admissions to NICU • Total costs on average per infant Costs included investments (app development, devices, education), intervention costs (introduction for families, videoconferences, chat messages and hospital check-ups), and resource utilization in hospital (bed day at NICU and re-admission to NICU)

Authors' conclusion:

“The costs of providing NTH for preterm infants and their parents were outweighed by a reduction in in-hospital days for the group of infants with GA>32+0 weeks. The group of infants with GA<32+0 weeks had lower costs on average compared to the control group, and the statistically significant difference in bed days between groups suggests that NTH may reduce in-hospital bed days. NTH is an appropriate model of care for preterm infants and their families, is clinically effective and is less expensive than similar services delivered in hospitals.”

GA = gestation age; NICU = neonatal intensive care unit; NTH = neonatal tele-homecare

Projektgrupp

Detta svar är sammanställt av Jessica Dagerhamn (projektledare), Johanna Wiss (hälsoekonom), André Sjöberg (utredare), Sara Fundell (projektadministratör) samt Miriam Entesarian Matsson (produktionsordnare) vid SBU.

Litteratursökning

PubMed via NLM 2019-09-05

Neonatal telemedicine

Search terms	Items found
Population:	
1. ("Infant, Newborn"[Mesh] OR "Premature Birth"[Mesh])	594 549
2. (preterm[tiab] OR newborn[tiab] OR neonat*[tiab] OR prematur*[tiab])	501 829
3. 1 OR 2	859 454
Intervention:	
4. ("Telemedicine"[Mesh])	25 805
5. remote[tiab] OR NTH[tiab] OR telemedicine[tiab] OR tele-care[tiab] OR tele-homecare[tiab] OR "tele care"[tiab] OR "tele home care"[tiab] OR telephone[tiab] OR video[tiab] OR smartphone[tiab] NOT medline[sb]	39 948
6. 4 OR 5	68 461
Final 3 AND 6	1 182

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

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

[MeSH: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

PubMed via NLM 2019-10-17

Neonatal telemedicine

Search terms	Items found
Population:	
1. NICU[tiab]	9 328
Intervention:	
2. ("Telemedicine"[Mesh])	26 121
3. (remote[tiab] OR NTH[tiab] OR telemedicine[tiab] OR tele-care[tiab] OR tele-homecare[tiab] OR "tele care"[tiab] OR "tele home care"[tiab] OR telephone[tiab] OR video[tiab] OR smartphone[tiab] OR webcam[tiab] OR web-cam[tiab]) NOT medline[sb]	40 355
4. 2 OR 3	66 476
Final 1 AND 4	73

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

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

[MeSH: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

PubMed via NLM 2019-10-17**Neonatal telemedicine**

Search terms	Items found
Population:	
1. ("Infant, Newborn"[Mesh]) OR "Premature Birth"[Mesh]	596 875
2. (preterm[tiab] OR newborn[tiab] OR neonat*[tiab] OR prematur*[tiab] OR NICU[tiab])	505 263
3. 1 OR 2	863 586
Intervention:	
4. (webcam[tiab] OR web-cam[tiab])	317
Final 1 AND 4	6

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

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

[MeSH: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 2019-09-05**Neonatal telemedicine**

Search terms	Items found
Population:	
1. MeSH descriptor: [Infant, Newborn] explode all trees	15243
2. MeSH descriptor: [Premature Birth] explode all trees	1155
3. (preterm):ti,ab,kw OR (neonat*):ti,ab,kw OR (Newborn):ti,ab,kw OR (prematu*):ti,ab,kw (Word variations have been searched)	49519
4. 1 OR 2 OR 3	
Intervention:	
5. MeSH descriptor: [Telemedicine] explode all trees	2174
6. (remote):ti,ab,kw OR (telemedicine):ti,ab,kw OR (tele-care):ti,ab,kw OR ("tele care"):ti,ab,kw OR ("tele homecare"):ti,ab,kw (Word variations have been searched)	7 696
7. ("tele-homecare"):ti,ab,kw OR (video):ti,ab,kw OR (telephone):ti,ab,kw OR (smartphone):ti,ab,kw (Word variations have been searched)	32949
8. 5 OR 6 OR 7	
Final 4 AND 8	1250
	CDSR/29
	CENTRAL/1220

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

CDSR = Cochrane Database of Systematic Review
 CENTRAL = Cochrane Central Register of Controlled Trials, "trials"
 CRM = Method Studies
 DARE = Database Abstracts of Reviews of Effects, "other reviews"
 EED = Economic Evaluations
 HTA = Health Technology Assessments

Embase via embase.com 2019-09-05

Neonatal telemedicine

Search terms	Items found
Population:	
1. 'newborn'/exp OR 'child, newborn':ti,ab OR 'full term infant':ti,ab OR 'human neonate':ti,ab OR 'human newborn':ti,ab OR 'infant, newborn':ti,ab OR 'neonate':ti,ab OR 'neonatus':ti,ab OR 'newborn':ti,ab OR 'newborn baby':ti,ab OR 'newborn child':ti,ab OR 'newborn infant':ti,ab OR 'newly born baby':ti,ab OR 'newly born child':ti,ab OR 'newly born infant':ti,ab OR 'prematurity'/exp OR 'infant, extremely premature':ti,ab OR 'infant, premature':ti,ab OR 'infant, premature, diseases':ti,ab OR 'neonate, premature':ti,ab OR 'pre-mature infant':ti,ab OR 'pre-term baby':ti,ab OR 'pre-term child':ti,ab OR 'pre-term infant':ti,ab OR 'pre-term neonate':ti,ab OR 'pre-term newborn':ti,ab OR 'premature':ti,ab OR 'premature baby':ti,ab OR 'premature birth':ti,ab OR 'premature child':ti,ab OR 'premature childbirth':ti,ab OR 'premature infant':ti,ab OR 'premature neonate':ti,ab OR 'premature newborn':ti,ab OR 'premature syndrome':ti,ab OR 'prematunitas':ti,ab OR 'prematurity':ti,ab OR 'preterm baby':ti,ab OR 'preterm child':ti,ab OR 'preterm infant':ti,ab OR 'preterm neonate':ti,ab OR 'preterm newborn':ti,ab OR 'NICU':ti,ab	803 011
Intervention:	
2. 'telemedicine'/exp OR 'tele medicine':ti,ab OR 'telemedicine':ti,ab OR 'teleconsultation'/exp OR 'remote consultation':ti,ab OR 'tele-consultation':ti,ab OR 'teleconsultation':ti,ab OR 'telephone consultation':ti,ab OR 'tele homecare':ti,ab OR 'tele care':ti,ab	38 582
Final 1 AND 2	787

/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

Embase via embase.com 2019-10-17

Neonatal telemedicine

Search terms	Items found
Population:	
1. ('newborn'/exp OR 'child, newborn':ti,ab OR 'full term infant':ti,ab OR 'human neonate':ti,ab OR 'human newborn':ti,ab OR 'infant, newborn':ti,ab OR 'neonate':ti,ab OR 'neonatus':ti,ab OR 'newborn':ti,ab OR 'newborn baby':ti,ab OR 'newborn child':ti,ab OR 'newborn infant':ti,ab OR 'newly born baby':ti,ab OR 'newly born child':ti,ab OR 'newly born infant':ti,ab OR 'prematurity'/exp OR 'infant, extremely premature':ti,ab OR 'infant, premature':ti,ab OR 'infant, premature, diseases':ti,ab OR 'neonate, premature':ti,ab OR 'pre-mature infant':ti,ab OR 'pre-term baby':ti,ab OR 'pre-term child':ti,ab OR 'pre-term infant':ti,ab OR 'pre-term neonate':ti,ab OR 'pre-term newborn':ti,ab OR 'premature':ti,ab OR 'premature baby':ti,ab OR 'premature birth':ti,ab OR 'premature child':ti,ab OR 'premature childbirth':ti,ab OR 'premature infant':ti,ab OR 'premature neonate':ti,ab OR 'premature newborn':ti,ab OR 'premature syndrome':ti,ab OR 'prematuritas':ti,ab OR 'prematurity':ti,ab OR 'preterm baby':ti,ab OR 'preterm child':ti,ab OR 'preterm infant':ti,ab OR 'preterm neonate':ti,ab OR 'preterm newborn':ti,ab OR 'nicu':ti,ab) AND [embase]/lim	543 895
Intervention:	
2. ('web-cam':ti,ab OR 'webcam':ti,ab) AND [embase]/lim	315
Final 1 AND 2	6

/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

Embase via embase.com 2019-10-17

Neonatal telemedicine

Search terms	Items found
Population:	
1. 'nicu':ti,ab AND [embase]/lim	13 391
Intervention:	
2. ('telemedicine'/exp OR 'tele medicine':ti,ab OR 'telemedicine':ti,ab OR 'teleconsultation'/exp OR 'remote consultation':ti,ab OR 'tele-consultation':ti,ab OR 'teleconsultation':ti,ab OR 'telephone consultation':ti,ab OR 'tele homecare':ti,ab OR 'tele care':ti,ab OR 'webcam':ti,ab OR 'web-cam':ti,ab) AND [embase]/lim	23 549
Final 1 AND 2	51

/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

Cinahl via ebsco.com 2019-09-26

Neonatal telemedicine

Search terms	Items found
Population:	
1. (MH "Infant, Newborn") OR (MH "Infant, Low Birth Weight+") OR (MH "Infant, Premature") OR (MH "Neonatal Assessment+") OR (MH "Intensive Care, Neonatal+") OR (MH "Neonatal Intensive Care Nursing")	125 126
2. TI preterm OR TI newborn OR TI neonat* OR TI prematur*	57 285
3. AB preterm OR AB newborn OR AB neonat* OR AB prematur*	78 779
4. 1 OR 2 OR 3	174 733
Intervention:	
5. (MH "Telehealth+") OR (MH "Telephone Consultation (Iowa NIC)")	19 713
6. TI remote OR TI NTH OR TI telemedicine OR TI tele-care OR TI tele-homecare OR TI "tele care" OR TI "tele home care" OR TI telephone OR TI video OR TI smartphone	21 802
7. AB remote OR AB NTH OR AB telemedicine OR AB tele-care OR AB tele-homecare OR AB "tele care" OR AB "tele home care" OR AB telephone OR AB video OR AB smartphone	59 468
8. 5 OR 6 OR 7	83 599
Final 4 AND 8 AND published 20090101-20191231	1 595

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

AB = Abstract

AU = Author

DE = Term from the thesaurus

MM = Major Concept

TI = Title

TX = All Text. Performs a keyword search of all the database's searchable fields

ZC = Methodology Index

* = Truncation

“ ” = Citation Marks; searches for an exact phrase

Cinahl via ebsco.com 2019-10-17

Neonatal telemedicine

Search terms	Items found
Population:	
1. (MH "Infant, Newborn") OR (MH "Infant, Low Birth Weight+") OR (MH "Infant, Premature") OR (MH "Neonatal Assessment+") OR (MH "Intensive Care, Neonatal+") OR (MH "Neonatal Intensive Care Nursing")	125 671
2. TI preterm OR TI newborn OR TI neonat* OR TI prematur* OR TI NICU	59 045
3. AB preterm OR AB newborn OR AB neonat* OR AB prematur* OR AB NICU	79 795
4. 1 OR 2 OR 3	176 126
Intervention:	
5. TI webcam OR TI web-cam	36
6. AB webcam OR AB web-cam	92
7. 5 OR 6 OR 7	111
Final 4 AND 7	8

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

AB = Abstract

AU = Author

DE = Term from the thesaurus

MM = Major Concept

TI = Title

TX = All Text. Performs a keyword search of all the database's searchable fields

ZC = Methodology Index

* = Truncation

"" = Citation Marks; searches for an exact phrase

Cinahl via ebsco.com 2019-10-17

Neonatal telemedicine

Search terms	Items found
Population:	
1. TI NICU	1 769
2. AB NICU	4 921
3. 1 OR 2	6 038
Intervention:	
4. (MH "Telehealth+") OR (MH "Telephone Consultation (Iowa NIC)")	19 918
5. TI remote OR TI NTH OR TI telemedicine OR TI tele-care OR TI tele-homecare OR TI "tele care" OR TI "tele home care" OR TI telephone OR TI video OR TI smartphone OR TI webcam OR TI web-cam	21 925
6. AB remote OR AB NTH OR AB telemedicine OR AB tele-care OR AB tele-homecare OR AB "tele care" OR AB "tele home care" OR AB telephone OR AB video OR AB smartphone OR AB webcam OR AB web-cam	59 795
7. 5 OR 6 OR 7	84 107
Final 3 AND 7	160

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

AB = Abstract

AU = Author

DE = Term from the thesaurus

MM = Major Concept

TI = Title

TX = All Text. Performs a keyword search of all the database's searchable fields

ZC = Methodology Index

* = Truncation

"" = Citation Marks; searches for an exact phrase

Referenser

1. SBU:s upplysningstjänst. Specialiserad neonatalvård via telemedicin. Stockholm: Statens beredning för medicinsk och social utvärdering (SBU). 2019.
2. Isetta V, Lopez-Agustina C, Lopez-Bernal E, Amat M, Vila M, Valls C, et al. Cost-effectiveness of a new internet-based monitoring tool for neonatal post-discharge home care. *J Med Internet Res* 2013;15:e38.
3. Rasmussen MK, Clemensen J, Zachariassen G, Kidholm K, Brodsgaard A, Smith AC, et al. Cost analysis of neonatal tele-homecare for preterm infants compared to hospital-based care. *J Telemed Telecare* 2019;1357633x19843753.
4. Ericson J, Eriksson M, Hellstrom-Westas L, Hoddinott P, Flacking R. Proactive telephone support provided to breastfeeding mothers of preterm infants after discharge: a randomised controlled trial. *Acta Paediatr* 2018;107:791-798.
5. Ericson J, Flacking R, Udo C. Mothers' experiences of a telephone based breastfeeding support intervention after discharge from neonatal intensive care units: a mixed-method study. *Int Breastfeed J* 2017;12:50.
6. Garne Holm K, Brodsgaard A, Zachariassen G, Smith AC, Clemensen J. Parent perspectives of neonatal tele-homecare: A qualitative study. *J Telemed Telecare* 2019;25:221-229.
7. Gund A, Sjoqvist BA, Wigert H, Hentz E, Lindecrantz K, Bry K. A randomized controlled study about the use of eHealth in the home health care of premature infants. *BMC Med Inform Decis Mak* 2013;13:22.
8. Holm KG, Clemensen J, Brodsgaard A, Smith AC, Maastrup R, Zachariassen G. Growth and breastfeeding of preterm infants receiving neonatal tele-homecare compared to hospital-based care. *J Neonatal Perinatal Med* 2019;12:277-284.
9. Lindberg B, Axelsson K, Öhring K. Taking care of their baby at home but with nursing staff as support: The use of videoconferencing in providing neonatal support to parents of preterm infants. *Journal of Neonatal Nursing* 2009;15:47-55.
10. Robinson C, Gund A, Sjoqvist BA, Bry K. Using telemedicine in the care of newborn infants after discharge from a neonatal intensive care unit reduced the need of hospital visits. *Acta Paediatr* 2016;105:902-9.
11. Willard A, Brown E, Masten M, Brant M, Pouppirt N, Moran K, et al. Complex Surgical Infants Benefit From Postdischarge Telemedicine Visits. *Adv Neonatal Care* 2018;18:22-30.
12. 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.
13. Checklist for Assessing the Quality of Trial-Based Health Economic Studies [Version 2017:1]. In: SBU, Swedish Agency for Health Technology Assessment and Assessment of Social Services; 2017.
14. Anwar Siani S, Dol J, Campbell-Yeo M. Impact of Parent-Targeted eHealth on Parent and Infant Health Outcomes: A Scoping Review. *J Perinat Neonatal Nurs* 2017;31:332-340.
15. Nordtug B, Brataas HV, Rygg LO. The use of videoconferencing in nursing for people in their homes. *Nursing Reports* 2018;8:1-8.
16. Sasangohar F, Davis E, Kash BA, Shah SR. Remote Patient Monitoring and Telemedicine in Neonatal and Pediatric Settings: Scoping Literature Review. *J Med Internet Res* 2018;20:e295.