

Effekten av robot- interventioner på sömn – en systematisk översikt

**Siri Jakobsson Støre, Specialistpsykolog
i klinisk barn- och ungdomspsykologi,
Doktorand i psykologi vid Karlstads universitet**

Sälls kapsrobotar och robotdjur har visat sig ha positiva effekter på flera olika fysiologiska och emotionella faktorer hos människor. Enskilda studier på robotars effekter på sömn visar dock motstridiga resultat. Denna studie är en systematisk översikt och nätverks-metaanalys som jämför effekterna av robotar, gosedjur och behandling som vanligt på total sömntid.

Studien är publicerad som en vetenskaplig artikel: Støre, S. J., Beckman, L., & Jakobsson, N. (2022). The effect of robot interventions on sleep in adults: A systematic review and network meta-analysis. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 18(7), 1877–1884. <https://doi.org/10.5664/jcsm.10022>

Rekommenderade behandlingar för sömnstörningar, exempelvis kognitiv beteendeterapi för insomni, är inte alltid effektiva eller tillgängliga. Många med sömnproblem söker sig till okonventionella behandlingar (Riemann m.fl., 2017; Bertisch m.fl., 2012), som det ofta finns väldigt lite forskning på. Det behövs med andra ord mer forskning på alternativa sömnbehandlingar. På senare tid har robotar tillverkats för att hjälpa människor på olika sätt. Så kallade sociala robotar liknar människor eller djur, och har funktioner som möjliggör kommunikation eller interaktion med människor (Koay m.fl.,

2014). PARO är en interaktiv robotsäl som kan se, höra, hålla balansen och känna beröring (Liang et al., 2017). Roboten har använts i flera olika interventionsstudier där forskarna bland annat har undersökt hur en aktiv PARO påverkar sömnen jämfört med en passiv PARO ("gosedjur") eller behandling som vanligt, och där studiernas resultat pekar i olika riktningar, varför denna nätverks-metaanalys har genomförts.

Metod

Studien är en systematisk översikt och nätverks-metaanalys av randomiserade och klusterrandomiserade kontrollerade studier som jämför effekterna av robotar, gosedjur och behandling som vanligt på total sömntid hos vuxna. Logiken bakom att inkludera gosedjursgruppen var dels för att kunna inkludera fler studier än vad man har kunnat i tidigare meta-analyser av robotars effekter på sömn (det finns en tidigare meta-analys på robotars effekter på dagtidssömn hos äldre vuxna) för att man då kan inkludera studier som jämför robotar och gosedjur (utan en kontrollgrupp med behandling som vanligt). Dels önskade vi att jämföra effekterna av robotar och gosedjur för att utvärdera om gosedjur är en rimlig placebo att använda i framtida randomiserade kontrollerade studier på robotars effekter på sömn.

De elektroniska databaserna PubMed, PsychINFO, Scopus och Web of Science användes för att söka efter relevanta studier. The International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN) registret, the International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP), samt ClinicalTrials.gov användes också för att söka efter relevanta pågående studier. Sökorden som användes i alla sökningar var ("robot" OR "plush toy" OR "soft toy" OR "cuddly toy" OR "stuffed animal" OR "teddy bear") AND ("sleep") AND ("randomized controlled trial"). Vi gick också igenom referenslistorna till re-

levanta studier samt citerande artiklar i Google Scholar. Sökningarna genomfördes 15 oktober 2021. PICOS-metoden (Population, Intervention, Comparison, Outcome och Study Design) användes för att avgöra inklusionskriterierna, vilka var:

1. Vuxna deltagare (18+)
2. Jämförelse av robot och/eller gosedjursinterventioner och/eller behandling som vanligt
3. Utfallsmått på sömn nattetid
4. Randomiserad eller klusterrandomiserad kontrollerad studiedesign
5. Publikation i en engelskspråkig referentgranskad tidskrift

Cochrane's data extraction form for randomized controlled trial (RCT) studies användes för att extrahera data, och Cochrane's risk of bias (ROB) 2 tools (Sterne et al., 2019) användes för att kvalitetsbedöma studierna.

Resultat

Fyra av fyra relevanta studier inkluderades i nätverks-metaanalysen. Alla fyra studier hade urval av äldre vuxna med eller utan demenssjukdom som bodde i olika typer av boenden (se tabell 1). Det var 381 deltagare totalt. Interventionerna varade mellan 10–30 minuter, 2–5 gånger i veckan, över 6–12 veckor. Total sömntid mätt med aktigrafi eller motsvarande var det enda måttet alla fyra studier hade gemensamt. Tre av de fyra studierna bedömdes ha hög risk för bias (bland annat på grund av klusterrandomiseringen i två av fallen), medan en studie bedömdes ha viss risk för bias.

En nätverks-metaanalys genomfördes för jämförelse av effekterna av robotinterventioner, gosedjur och behandling som vanligt på total sömntid. Standardavvikelse och 95 % konfidensintervall beräknades. Tre studier jämförde robotinterventioner direkt med behandling

som vanligt, två studier jämförde robotinterventioner direkt med gosedjur, och en studie jämförde behandling som vanligt direkt med gosedjur. Det var inga statistiskt signifikanta skillnader mellan vare sig robotintervention och gosedjur (MD=1.18, 95 % CI [-57.66 60.03]), behandling som vanligt och gosedjur (MD=2.15, 95 % CI [-64.46 68.75]), eller behandling som vanligt och robotar (MD=3.33, 95 % CI [-48.36 55.02]) – med andra ord, inga statistiskt signifikanta skillnader mellan de tre grupperna.

Tabell 1. *Studierna som ingår i nätverks-metaanalysen*

Författare (Årtal)	Urval	Inter- vention & kontroll- grupp	Utfallsmått / mätpunk- ter	Huvud- fynd
Jøranson m.fl. (2020)	Äldre vuxna med demens från norska spe- cialvårds- enheter (n=34)	30 minuter gruppsess- ion två gångar i veckan i 12 veckor: Ro- bot (n=16) versus Behandling som vanligt (n=18)	Aktigrafi: Total sömn- tid (TST) Före-efter intervention	Statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna, i favör av robotinter- ventionen
Moyle m.fl. (2018)	Äldre vuxna med demens från australi- enska speci- alvårds- enheter (n=280)	15 minuter individuell session tre gångar i veckan i 10 veckor: Robot (n=98)	SenseWear: Sömntim- mar nattetid Före-efter intervention	Ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna

		versus Gosedjur (n=95)		
		versus Behandling som vanligt (n=87)		
Pu m.fl. (2021)	Äldre vuxna med demens från australi- enska vårdhem (n=41)	30 minuter individuell session måndag- fredag i sex veckor: Robot (n=21)	SenseWear: Total sömn- timmar Före-efter intervention	Ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna
		versus Behandling som vanligt (n=20)		
Thodberg m.fl. (2016)	Äldre vuxna med/utan demens från danska vårdhem (n=26)	10 minuter individuell session två gångar i veckan i 6 veckor: Robot (n=14)	Aktigrafi: Sömnvarak- tighet Före-efter intervention	Ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna
		versus Gosedjur (n=12)		

Diskussion

Robotars effekter på sömn är ett nytt forskningsområde. Nätverks-metaanalysen hittar inga statistiskt signifikanta skillnader mellan robotinterventioner, gosedjur och behandling som vanlig vad gäller total sömntid. Detta kan bland annat bero på de inkluderade studiernas metodologiska begränsningar, som påverkar studiens interna och externa validitet. Fler stora, kontrollerade studier behövs. Som vi skriver i artikeln är det bra om man i framtida studier använder sig av både objektiva och subjektiva sömnmått så gott det går, och en veckas aktigrafimätningar (minst fyra nätter) enligt gängse riktlinjer (Ancoli et al., 1997) vilket inte alla inkluderade studier har gjort.

En styrka med nätverks-metaanalysen är att den är den första metaanalysen som fokuserar på robotars effekter på sömn (nattetid). En annan fördel är att alla inkluderade studier undersökte PARO, alltså relativt likvärdiga robotinterventioner. En nackdel var däremot de få inkluderade studier, där tre av fyra studier dessutom hade en hög risk för bias. Eftersom alla fyra studier endast inkluderade äldre vuxna med eller utan demens kan resultaten ej generaliseras till yngre, friska vuxna. Interventionerna var också relativt korta (10–30 minuter, 2–5 gånger i veckan, 6–12 veckor), vilket kanske var för litet för att upptäcka en effekt om det finns en. Det var inte mycket information om vad ”behandling som vanligt” innebar, varför betingelsen eventuellt påverkas av en takeffekt på sömn beroende på vilka aktiviteter de olika boenden erbjöd. Huvudbegränsningarna var däremot att deltagarna i genomsnitt hade adekvat baslinjesömn, och att total sömntid är ett mindre sensitivt sömnmått jämfört med exempelvis insomningstid och vakentid under natten hos personer med insomni (Trauer et al., 2015). Det bristande evidensläget innebär att robotinterventioner per dags datum inte borde rekommenderas.



Siri Jakobsson Støre fick utmärkelsen Årets poster för studien som denna artikel bygger på vid Sömn och Hälsas konferens 2022.

Kontakt: siri.store@kau.se

Referenser

Ancoli-Israel, S., Clopton, P., Klauber, M. R., Fell, R., & Mason, W. (1997). Use of wrist activity for monitoring sleep/wake in demented nursing-home patients. *Sleep*, 20(1), 24–27.

Bertisch, S. M., Wells, R. E., Smith, M. T., & McCarthy, E. P. (2012). Use of relaxation techniques and complementary and alternative medicine by American adults with insomnia symptoms: Results from a national survey. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 8(6), 681–691.

Koay, K. L., Syrdal, D. S., Ashgari-Oskoei, M., Walters, M. L., & Dautenhahn, K. (2014). Social roles and baseline proxemic preferences for a domestic service robot. *International Journal of Social Robotics*, 6, 469–488.

Liang, A., Piroth, I., Robinson, H., MacDonald, B., Fisher, M., Nater, U. M., Skoluda, N., & Broadbent, E. (2017). A pilot randomized trial of a companion robot for people with dementia living in the community. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(10), 871–878.

Riemann, D., Baglioni, C., Bassetti, C., Bjorvatn, B., Groselj, L. D., Ellis, J. G. . . . & Spiegelhalder, K. (2017). European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia. *Journal of Sleep Research*, 26(6), 675–700.

Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I. . . Higgins, J. P. T. (2019). ROB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomized trials. *BMJ*, 366, 14898.

Trauer, J. M., Qian, M. Y., Doyle, J. S., Rajaratnam, S. M. W., & Cunnington, D. (2015). Cognitive behavioral therapy for chronic insomnia. A systematic review and meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*, 163(3), 191–204.