

## Statusartikel

Ugeskr Læger 2024;186:06230364

# Nonfarmakologisk smerte- og angstbehandling af børn

Alexander Juan Møller-San Pedro<sup>1\*</sup>, Lucas Yang Vincent Fisker<sup>1\*</sup>, Line Kjeldgaard Pedersen<sup>1, 2</sup> & Bjarne Møller-Madsen<sup>1, 2</sup>

1) Danish Paediatric Orthopaedic Research, Ortopædkirurgisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, 2) Børneortopædi – Ortopædkirurgi, Aarhus Universitetshospital

Ugeskr Læger 2024;186:06230364

## HOVEDBUDSKABER

- Nonfarmakologisk angst- og smertebehandling for børn er først for nylig undersøgt gennem videnskabelige metoder.
- Behandlingen er effektiv, men publikationer er udfordret af heterogenitet i bl.a. population og smertetype.
- Metoderne er mangfoldige. De forskellige interventioner har forskellige logistiske og økonomiske fordele og ulemper.

Forskningen inden for smerte og angst har over de seneste 20 år gennemgået en stor udvikling. Denne artikel sætter fokus på nonfarmakologiske interventioner i sundhedsvæsenet, som kan bruges til at nedsætte smerte og angst hos børn.

I forsøget på at mindske angst og smerte hos børn har man undersøgt effekten af forskellige tiltag, herunder virtual reality (VR) [1-5], musik [6-8], hypnose [9, 10], dyreterapi, dvs. animal-assisted intervention (AAI) [11], og andre former for afledning, bl.a. kortspil, balloner og kalejdoskoper [7, 12].

De oplagte fordele ved disse nonfarmakologiske tiltag er, at man reducerer brug af medikamenter og deres bivirkninger. Man giver barnet en positiv oplevelse ved en behandling, der traditionelt er forbundet med ubehag. En sidegevinst kan være øget tillid til sundhedsvæsenet og større kompliance til sundhedsbehandlinger i fremtiden.

I metaanalyser dokumenteres det, at der eksisterer en klar sammenhæng mellem ængstelighed og den smerte, som individet opfatter [13, 14]. At børn generelt er ængstelige i mødet med sundhedsvæsenet, støttes nu ikke alene ved empiri, men også af den videnskabelige litteratur. At

reducere angst giver mening, da man herved også indirekte reducerer oplevelsen af smerte. Smertetypen, procedurerelaterede, akutte eller kroniske, er vigtig i relation til målemetode og behandling.

Smerte er en rent subjektiv oplevelse og er derfor vanskelig at måle objektivt. I et systematisk review fra 2022 vurderer *Chan et al* [15] 22 forskellige værktøjer til at vurdere pædiatrisk smerte og finder Faces Pain Scale-Revised (FPS-R), Face, Legs, Activity, Cry and Consolability (FLACC) Scale samt Paediatric Pain Profile (PPP) som bedst egnede til hhv. selvrapporteret smerte og observeret smerte. Denne artikel og *Duhn et al* [16] fra 2004 konkluderer, at mængden af studier er for lille og populationen for heterogen til at drage specifikke konklusioner, og at der altid bør anvendes en kritisk tilgang i valget af målemetode.

Der er mange potentielt smerte- og angstlindrende interventioner, og de kan ikke alle inkluderes i denne artikel – f.eks. AAI, som bl.a. er leg med eller tilstedeværelse af terapihunde til emotionel støtte på hospice eller støtte hos psykiatriske patienter i terapi [11, 17]. Dette lader til at være effektivt i en række scenarier, men pga. udfordringer med hygiejne, allergi og personaleressourcer har vi valgt at fokusere på andre mere bredt anvendelige tiltag.

De udvalgte tiltag er: VR, hospitalsklovne, legeterapi, hypnose og musikterapi.

## VIRTUAL REALITY

VR er i hobbyøjemed en teknologi i hastig udvikling, og nu også på hospitaler i forskellige kliniske behandlingsforløb. VR tillader brugeren at interagere med et computersimuleret miljø gennem udstyr såsom briller, handsker, fjernbetjening eller hovedtelefoner. Dermed kan brugeren interagere med simulationen, f.eks. ved at kunne dreje hovedet og orientere sig 360°, imens der ses en video, eller kunne interagere i det virtuelle miljø vha. en handske eller fjernbetjening.

Mekanismen bag VR's effekt på smerte og angst er endnu ikke fuldt forstået, men formodes at bestå delvist af opmærksomhedsafledning samt ved at inducere en mere positiv mental tilstand hos barnet, som så har en lindrende effekt på oplevelsen af smerte [18].

I randomiserede kliniske forsøg har man fundet, at VR har en større positiv effekt på procedurereleteret smerte og angst end standard afledning hos børn i en række scenarier. Bl.a. anlæggelse af perifert venekateter [19], gipsfjernelse [20] og otolaryngologiske procedurer [21].

Systematiske reviews på området [22, 23] beskriver overordnet en signifikant effekt af VR på smerte og angst hos børn. Men validiteten betvivles, da det er udfordrende at sammenholde primærstudier, der anvender forskellig måling af smerte.

I et studie fra Aarhus Universitetshospital [5] beskrives det, at VR øger smertetærsklen signifikant og samtidig sænker angstniveauet hos børn i alderen 6-14 år. Her var smertetærsklen målt med algometri, som er en mere objektiv måde at vurdere interventionens effekt på smerteopfattelsen.

Teknologisk udvikling leder til billigere og bedre udstyr, som kan bruges med fordel inden for en

lang række kliniske scenarier, inklusive akut smerte og angst ved invasive procedurer, hospitalsindlæggelse, genoptræningsforløb, i psykiatrien, ved kroniske smerteproblematikker og hos børn med særlige udfordringer såsom cerebral parese.

I fremtiden kunne det være fordelagtigt at undersøge, hvilke patientgrupper der ville have størst effekt af VR. Litteraturen beskriver, at yngre børn, fra omkring fire år, har en tendens til at have større effekt end ældre børn op til 12-15 år [4]. Det er begrundet med, at yngre børn i højere grad bliver opslugt af distraherende interventioner.

Der findes ikke absolutte kontraindikationer for VR, men der anbefales forsigtighed, såfremt man har tendens til køresyge, kvalme, høre- og synsnedsettelse samt psykiatriske diagnoser som angst og klaustrofobi.

## HOSPITALSKLOVNE

Hospitalsklovne har længe været et tilbud på pædiatriske sengeafsnit og er et af de mest velkendte tiltag for at mindske angst og smerte ved indlæggelser.

I et dansk RCT [24] angav børn i alderen 7-15 år relativt lavere smertescore ved anlæggelse af perifer kanyler under tilstedeværelse af en hospitalsklovner, mens yngre børn i alderen 4-6 år angav højere smertescore. I større reviews [25] har man fundet, at effekten af klovneterapi på procedurerelateret smerte hos børn er signifikant, hvis man ser bort fra yngre børn og udelukkende analyserer børn over 7-8 år.

I andre reviews [26] er effekten af klovneterapi ved rutinepleje af børn med kroniske sygdomme undersøgt, og man fandt signifikant reduktion af stress, træthed, smerte og angst.

Klovneterapi har altså umiddelbart en smerte- og angstreducerende effekt ved både akutte og kroniske tilstande. Det er værd at bemærke, at ældre børn responderer bedst, mens børn under syv år kan have lav, ingen eller negativ effekt af klovneterapi.

## LEGETERAPI

Legeterapi er en heterogen intervention, der både kan være leg med barnet ved sengekanten til distraktion ifm. en undersøgelse eller procedure og omfattende tiltag med rollespil, teknik etc. Vi har kigget på simpel leg, f.eks. med legetøj, da det er blandt de billigste, nemmeste og mest anvendte tiltag mod pædiatrisk smerte og angst.

Opmærksomhedsafledning med leg er anerkendt som en effektiv psykologisk strategi til at støtte børn og unge igennem smerte og angst. Passivt, ved at distrahere med mimik, tale eller legetøj, eller aktivt, hvor barnet involveres i legen og selv skal deltage [27].

Udfordringen er, at studier sjældent skelner mellem de forskellige typer leg eller standardiserer interventionen. F.eks. kan samme studie gøre brug af både legetøj, billedbøger, lyd-bøger m.m.

afhængig af barnets præference [28], derudover foregår studier i forskellige scenarier. Alt dette gør det svært at drage præcise konklusioner om effektiviteten.

Dog pga. interventionens lave pris, store tilgængelighed og brede brugsområde har leg en plads mange steder i sundhedssektoren, med potentiel stor gevinst.

## HYPNOSE

Hypnose eller hypnoterapi har været omdiskuteret, men i større reviews er det vist, at det er klinisk effektivt. Hypnose kan støtte patienten ved at reducere udefrakommende distraktioner og opnå større mental ro.

I et Cochranereview fra 2018 [29] analyseres en række forskellige psykologiske interventioner til brug ved nåleprocedurer. Hypnose sammenholdes med distraktion, kognitiv adfærdsterapi, forberedelsesøvelser og videregivelse af information om proceduren til barnet. I de inkluderede artikler bruges både hypnoseterapeut og patienter, der er nok kognitivt udviklede til at kunne modtage undervisning i selvhypnotisering og anvende det.

Her findes positiv effekt af hypnose, både på den selvrapporterede smerte og i selvrapporteret ængstelighed. Dog noteres det, at de inkluderede studier har nogle markante begrænsninger såsom små populationer og børnenes forhåndskendskab til interventionen, hvilket kan lede til bias.

Den største udfordring er uddannelse af personale, som både er tidskrævende og dyr. Efter den initiale investering kan mindre hypnosebaserede teknikker dog være en relativt hurtig, nem og billig intervention til at mindske procedurebaserede smerter hos de mere ukomplicerede patienter, mens de mere komplicerede patienter kan have brug for mere tid til at mestre teknikken nok til at have en effekt.

## MUSIKTERAPI

Musikterapi er en af de hidtil mest anvendte angst- og smertelindrende interventioner, og det ses brugt på bl.a. børneafdelinger, hvor musikpædagoger m.fl. bruger specialproduceret musik koblet med afslapnings- og afledningsteknikker for at lindre kronisk og procedurerelateret smerte hos børn.

I et systematisk review fra 2022 gennemgår *Ting et al* [30] 38 kliniske forsøg med musikterapi til smertelindring af procedurerelaterede og postoperative smerter og finder, at det signifikant sænker smerten hos børn i alderen 0-12 år, men pga. færre antal studier er resultaterne mere usikre for børn over 12 år.

Det er umiddelbart svært at dobbeltblinde studierne, hvilket er en stor kilde til bias.

Interventionen er desuden ikke blot at sætte musik på. Der skal være oplært personale, som kan guide barnet igennem interventionen, indkøb af udstyr at lytte på og licens til relevant musik.

## DISKUSSION

Nonfarmakologiske interventioner er ikke ligeværdige i alle kliniske situationer. Effektiviteten afhænger af patientgruppe, alder, smertetype og situation. Med andre ord skal interventionen tilpasses, så det kræver færrest ressourcer og har størst mulig effekt hos barnet.

### Effekt af nonfarmakologisk smertebehandling hos børn

Der er rimeligt videnskabeligt belæg for brugen af alle de gennemgåede interventioner bortset fra legeterapi. VR beskrives at have effekt hos børn i alle aldersgrupper, dog størst effekt hos yngre børn på omkring fire år. Klovneterapi virker bedre på ældre børn, særligt indlagte og dem med kroniske smerter og sygdomme. Hypnose har effekt på både akut og kronisk smerte. Hypnose har den fordel, at der kan oplæres i selvhypnose, som kan være effektivt ved gentagne undersøgelser, procedurer eller indlæggelser.

### Omkostninger, begrænsninger og optimale situationer

Ud over effekten af interventionerne er det vigtigt at overveje deres tilgængelighed.

VR er relativt nemt at sætte op og anvende, men kræver en investering i udstyret og implementering i klinikken. Når denne investering er gjort, kan det bruges til alle smertetyper og hos næsten alle patienter med god effekt, særligt yngre børn.

Klovneterapi har bedst effekt på ældre børn, særligt børn på sengeafsnit eller i pædiatriske ambulatorier – steder, hvor der findes mange smerte- eller angstpåvirkede patienter samtidig, og hvor barnet har mulighed for at opbygge en relation til klovnen. Interventionen afhænger af muligheden, bl.a. økonomi, for ansættelse af en klovn.

Legeterapi har udfordringer evidensmæssigt. Konkrete studier, som sammenligner specifikke typer leg, er endnu ikke lavet, hvorfor vi ikke kan udtale os om, hvilken type leg der er mest effektiv. Legeterapi har dog bestemt stadig en plads i sundhedsvæsenet pga. lav omkostning og stor gevinst, det kan dog tage lidt øvelse.

I forhold hertil har hypnose en fordel, da barnet kan trænes i selvhypnose. Uddannelse og træning af personale i hypnose koster både tid og penge og skal selvsagt funderes i videnskabelig evidens. Hvis afdelingen kan overkomme denne tærskel, er hypnose effektivt i en lang række scenarier.

Musikterapi kræver uddannet personale, udstyr at lytte på samt indkøb af licens til relevant musik. Efter denne initiale investering er intervention relativt billig og kan anvendes til forskellige typer af smerte hos mange patienter.

## KONKLUSION

Nonfarmakologiske interventioner kan sænke smerte og angst hos børn. Effektivitet afhænger i

høj grad af patientgruppen, samt i hvilken klinisk situation det udføres. Nonfarmakologisk smertebehandling er et glimrende supplement til farmakologisk smertebehandling, men kræver i de fleste tilfælde en omskiftning i form af økonomisk eller tidsmæssig investering. Gevinsten er øget tilfredshed, komplians og tryghed hos børn behandlet i sundhedsvæsenet.

**Korrespondance** Alexander Juan Møller-San Pedro. E-mail: alemoe@rm.dk

\* Delt førsteforfatterskab

**Antaget** 21. november 2023

**Publiceret på ugeskriftet.dk** 8. januar 2024

**Interessekonflikter** ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

**Referencer** findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

**Artikelreference** Ugeskr Læger 2024;186:V06230364

**doi** <https://doi.org/10.61409/V06230364>

**Open Access** under Creative Commons License [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

## SUMMARY

### Non-pharmacological treatment for pediatric pain and anxiety

Alexander Juan Møller-San Pedro, Lucas Yang Vincent Fisker, Line Kjeldgaard Pedersen & Bjarne Møller-Madsen

Ugeskr Læger 2024;186:06230364

Non-pharmacological treatment for pain in children is seeing more interest as various interventions are investigated and found to be efficacious and free from adverse side effects. Some of the most used non-pharmacological treatments include distractive play, music therapy, virtual reality, hospital clowns, and hypnosis. This review summarises studies examining these modalities and finds that the available literature, although at times limited, mostly concludes that they are effective at reducing pain and/or anxiety in children. The population and setting for each modality are discussed.

## REFERENCER

1. Buyuk ET, Odabasoglu E, Uzen H, Koyun M. The effect of virtual reality on Children's anxiety, fear, and pain levels before circumcision. *J Pediatr Urol.* 2021;17(4):567.e1-567.e8. doi: 10.1016/j.jpuro.2021.04.008.
2. Felemban OM, Alshamrani RM, Aljeddawi DH, Bagher SM. Effect of virtual reality distraction on pain and anxiety during infiltration anesthesia in pediatric patients: a randomized clinical trial. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):321. doi: 10.1186/s12903-021-01678-x.
3. Eijlers R, Dierckx B, Staals LM et al. Virtual reality exposure before elective day care surgery to reduce

- anxiety and pain in children: a randomised controlled trial. *Eur J Anaesthesiol.* 2019;36(10):728-737. doi: 10.1097/eja.0000000000001059.
4. Eijlers R, Utens E, Staals LM et al. Systematic review and meta-analysis of virtual reality in pediatrics: effects on pain and anxiety. *Anesth Analg.* 2019;129(5):1344-1353. doi: 10.1213/ane.0000000000004165.
  5. Kjeldgaard Pedersen L, Fisker LYV, Rölfing JD et al. Virtual reality increases pressure pain threshold and lowers anxiety in children compared with control and non-immersive control-A randomized, crossover trial. *Eur J Pain.* 2023;27(7):805-815. doi: 10.1002/ejp.2108.
  6. Çelikol &;, Büyük ET, Y&;ld&;zlar O. Children's pain, fear, and anxiety during invasive procedures. *Nurs Sci Q.* 2019;32(3):226-232. doi: 10.1177/0894318419845391.
  7. Sahiner NC, Bal MD. The effects of three different distraction methods on pain and anxiety in children. *J Child Health Care.* 2016;20(3):277-85. doi: 10.1177/1367493515587062.
  8. Kristjánsdóttir Ó, Kristjánsdóttir G. Randomized clinical trial of musical distraction with and without headphones for adolescents' immunization pain. *Scand J Caring Sci.* 2011;25(1):19-26. doi: 10.1111/j.1471-6712.2010.00784.x.
  9. Chester SJ, Tyack Z, De Young A et al. Efficacy of hypnosis on pain, wound-healing, anxiety, and stress in children with acute burn injuries: a randomized controlled trial. *Pain.* 2018;159(9):1790-1801. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001276.
  10. Vagnoli L, Bettini A, Amore E et al. Relaxation-guided imagery reduces perioperative anxiety and pain in children: a randomized study. *Eur J Pediatr.* 2019;178(6):913-921. doi: 10.1007/s00431-019-03376-x.
  11. Waite TC, Hamilton L, O'Brien W. A meta-analysis of Animal Assisted Interventions targeting pain, anxiety and distress in medical settings. *Complement Ther Clin Pract.* 2018;33:49-55. doi: 10.1016/j.ctcp.2018.07.006.
  12. Canbulat N, Inal S, Sönmezer H. Efficacy of distraction methods on procedural pain and anxiety by applying distraction cards and kaleidoscope in children. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci).* 2014;8(1):23-8. doi: 10.1016/j.anr.2013.12.001.
  13. Ip HYV, Abrishami A, Peng PWH et al. Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review. *Anesthesiology.* 2009;111(3):657-77. doi: 10.1097/ALN.0b013e3181aae87a.
  14. Miller MM, Meints SM, Hirsh AT. Catastrophizing, pain, and functional outcomes for children with chronic pain: a meta-analytic review. *Pain.* 2018;159(12):2442-2460. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001342.
  15. Chan AY, Ge M, Harrop E et al. Pain assessment tools in paediatric palliative care: A systematic review of psychometric properties and recommendations for clinical practice. *Palliat Med.* 2022;36(1):30-43. doi: 10.1177/02692163211049309.
  16. Duhn LJ, Medves JM. A systematic integrative review of infant pain assessment tools. *Adv Neonatal Care.* 2004;4(3):126-40. doi: 10.1016/j.adnc.2004.04.005.
  17. Feng Y, Lin Y, Zhang N et al. Effects of animal-assisted therapy on hospitalized children and teenagers: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Nurs.* 2021;60:11-23. doi: 10.1016/j.pedn.2021.01.020.
  18. Trost Z, France C, Anam M, Shum C. Virtual reality approaches to pain: toward a state of the science. *Pain.* 2021;162(2):325-331. doi: 10.1097/j.pain.0000000000002060.
  19. Chan E, Hovenden M, Ramage E et al. Virtual reality for pediatric needle procedural pain: two randomized clinical trials. *J Pediatr.* 2019;209:160-167.e4. doi: 10.1016/j.jpeds.2019.02.034.
  20. Jivraj BA, Schaeffer E, Bone JN et al. The use of virtual reality in reducing anxiety during cast removal: a randomized controlled trial. *J Child Orthop.* 2020;14(6):574-580. doi: 10.1302/1863-2548.14.200090.

21. Liu KY, Ninan SJ, Laitman BM et al. Virtual reality as distraction analgesia and anxiolysis for pediatric otolaryngology procedures. *Laryngoscope*. 2021;131(5):E1714-e1721. doi: 10.1002/lary.29148.
22. Lambert V, Boylan P, Boran L et al. Virtual reality distraction for acute pain in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;10(10):CD010686. doi: 10.1002/14651858.CD010686.pub2.
23. Tas FQ, van Eijk CAM, Staals LM et al. Virtual reality in pediatrics, effects on pain and anxiety: a systematic review and meta-analysis update. *Paediatr Anaesth*. 2022;32(12):1292-1304. doi: 10.1111/pan.14546.
24. Kristensen HN, Lundbye-Christensen S, Haslund-Thomsen H et al. Acute procedural pain in children: intervention with the hospital clown. *Clin J Pain*. 2018;34(11):1032-1038. doi: 10.1097/ajp.0000000000000625.
25. Fusetti V, Re L, Pigni A et al. Clown therapy for procedural pain in children: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Pediatr*. 2022;181(6):2215-2225. doi: 10.1007/s00431-022-04440-9.
26. Lopes-Júnior LC, Bomfim E, Olson K et al. Effectiveness of hospital clowns for symptom management in paediatrics: systematic review of randomised and non-randomised controlled trials. *BMJ*. 2020;371:m4290. doi: 10.1136/bmj.m4290.
27. Drape K, Greenshields S. Using play as a distraction technique for children undergoing medical procedures. *Br J Nurs*. 2020;29(3):142-143. doi: 10.12968/bjon.2020.29.3.142.
28. Wong CL, Ip WY, Kwok BMC et al. Effects of therapeutic play on children undergoing cast-removal procedures: a randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2018;8(7):e021071. doi: 10.1136/bmjopen-2017-021071.
29. Birnie KA, Noel M, Chambers CT et al. Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;10(10):CD005179. doi: 10.1002/14651858.CD005179.pub4.
30. Ting B, Tsai CL, Hsu WT et al. Music intervention for pain control in the pediatric population: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med*. 2022;11(4):991. doi: 10.3390/jcm11040991.