



Distraktionsmetoder för barn vid nålrelaterade procedurer

- En översikt över kunskapsläget hösten 2024

Författare

Britt-Mari Gilljam

Barnsjuusköterska och fil.dr. i omvårdnad

Leap for Life, Högskolan i Halmstad

Baritt-mari.gilljam@hh.se

Leap for Life
Pioneers in Healthcare
Kristian IV:s väg 3, Hus A
301 18 Halmstad, Sweden
leapforlife.se

Interreg  Medfinansieras av
Europeiska unionen
Öresund-Kattegat-Skagerrak


CareWare
Nordic



1. Översikt

Den här rapporten är sammanställd av Leap för Life, Höskolan i Halmstad. Användare bör vara medvetna om dess begränsningar och att den inte kan refereras till som forskning.

2. Bakgrund och behov

Denna kunskapsöversikt sammanställer kunskap om vilka metoder som används för att minska rädsla och smärta hos barn som genomgår olika nålprocedurer i vården.

Barns rättigheter i vården

Lagen om Förenta nationernas konvention om barnets rättigheter - Barnkonventionen, antogs av FN:s generalförsamling 1989 och blev svensk lag 2020 (SFS, 2018:1197).

Barnkonventionen innehåller bestämmelser om mänskliga rättigheter för barn. Två av dess artiklar kan tydligt appliceras på detta arbete. Artikel 3. Att barnets bästa i första hand ska beaktas vid alla beslut innebär i denna kontext att ha som mål att minska barns rädsla och smärta vid nålprocedurer, vilket i förlängningen leder till färre stressade barn, minskad läkemedelsanvändning, kortare vårdbesök och mindre rädsla inför framtida vårdbesök (Kennedy et al., 2008). Artikel 12. Att alla barn har rätt att säga sin mening och få den beaktad (SFS, 2018:1197), innebär i denna kontext att barn får vara med och bestämma vilken form av distraktion som skall användas, vilket stärker barnets autonomi och ger en barncentrerad vård. Många barn vet hur de vill ha det och vill vara med och bestämma vid nålprocedurer i vården (Kleye et al., 2021).

Sambandet rädsla och smärta hos barn

Barns ålder och utvecklingsnivå har betydelse för vad som upplevs som skrämmande och hur barnet kan hantera sin rädsla. Är man rädd så gör det mer ont, gör det ont så blir man mer rädd. Forskning visar att rädsla och smärta är förknippat med varandra och att yngre barn upplever mer smärta än rädsla (Hedén et al., 2020). Har man väl skrämt ett barn så bär barnet det minnet med sig lång tid. Dramatiska händelser stannar längre i minnet och negativa erfarenheter under barnaåldern kan öka sårbarheten för stressande händelser senare i livet (Von Tetzchner, 2016).



Rädsla för att bli stucken

De flesta barn är rädda för nålrelaterade procedurer i vården och det är viktigt att på alla sätt genomföra dessa ingrepp så skonsamt som möjligt för barnen. (McLenon & Rogers, 2019; McMurtry et al., 2015; Meltzer et al., 2009). En nålprocedur innebär att huden punkteras av en nål för att kunna ställa diagnos, genomföra undersökningar eller ge läkemedelsbehandling. Barnets vårdnadshavare är en trygghet och även någon som kan spegla en kommande fara eller smärta. Förälder och barn läser av och reglerar varandras känslotillstånd kontinuerligt (Krauss et al., 2024). Föräldrarnas egen rädsla kan påverka barnens upplevelser, och göra att ett barn upplever mer smärta under stick (Oommen & Shetty, 2020). Det därför viktigt att förutom optimal distraktion också lugna och stödja föräldrarna/vårdnadshavarna. En av personalens viktigaste uppgifter är stödja föräldrar så att de kan hjälpa sitt barn igenom en nålrelaterad procedur och ändå känna sig som barnets beskyddare (Karlsson et al., 2014).

Betydelsen av information, förberedelse och distraktion

Förutom trygghet behöver barn information av vad som skall hända anpassat efter ålder och mognad. Barn 3–6 år blir mindre stressade efter att titta i en bilderbok om venpunktion i form av tecknade bilder av djur (Tsao et al., 2017). MediPrep – vårdsajten för barn och ungdomar utgår ifrån barnkonventionen, hälso- och sjukvårdslagen och patientlagen. Webbplatsen innehåller informations och förberedelsematerial för barn och ungdomar i alla åldrar som kommer att ha eller som haft kontakt med hälso- och sjukvården (Löf 2024). Forskning visar att distraktion är en stor hjälp till barn vid procedursmärta (Bukola & Paula, 2017).

Smärtstillande läkemedel

Vid smärtsamma ingrepp på barn är det fördelaktigt att kombinera smärtlindring med distraktion (Suleman et al., 2024a). Den vanligaste metoden för smärtlindring vid nålrelaterade procedurer är lokalbedövning av huden. Det vanligaste läkemedlet att bedöva huden med är en blandning av lidokain och prilokain (Emla), vilket är receptfritt. Lokalbedövningen appliceras vanligen i form av plåster med klistrig kant eller som salva på tub som skyddas med självklistrande plast ovanpå och runt om. Att ta bort tejp och plåster upplevs som mycket smärtsamt av många barn, ibland värre än ingreppet (Hofman et al., 2023). Det går att skydda och fixera salvan med plastfilm utan tejp och linda ovanpå, då salvan endast behöver torkas bort med en kompress. Om klistrig tejp används bör olja eller annan klisterborttagning användas.



Barn med speciella behov

barn med intellektuell funktionsnedsättning, som genomgår ett nålarelaterat procedurer, upplever mer smärta och ångest jämfört med kognitivt friska barn, även om de får mer smärt- och ångestlindrande behandling (Pascolo et al., 2018). Barn med speciella behov är en extra utsatt grupp som sällan ingår i forskningsprojekt. Forskning har visat att ångslan minskar hos barn med lindrig intellektuell funktionsnedsättning vid distraktion med hjälp av lugnande ljud eller Virtual reality (VR) när tandläkare genomför tandbehandling (Mehrotra et al., 2024). Det finns även råd om hur vårdpersonal kan hjälpa barn med speciella behov vid venpunktion (Cozzi, Valerio, & Kennedy, 2021).

Syfte och frågeställningar

Syftet med kunskapsöversikten var att undersöka vilka metoder som vårdpersonal använder för att distrahera och smärtlindra vid provtagning/läkemedelsadministration via en nårelaterad procedur på barn i åldern 2–18 år.

Frågeställningar:

- Vilka distraktionsmetoder används kliniskt?
- Vilken effekt har olika distraktionsmetoder på smärta och rädsla?

3. Sökstrategi och källor

Litteratursökningar genomfördes i databaserna MEDLINE, CINAHL samt Psycinfo.

Inklusionskriterier var alla barn i åldern 2–18 år oavsett svårigheter såsom språkmässiga brister och funktionsnedsättningar. Artiklar från studier genomförda i hela världen.

Exklusionskriterier var artiklar med fokus på intracutana, subcutana eller intramuskulära injektioner, sårskador, lumbalpunktion, ledpunktion eller alternativmedicin som akupunktur.

Sökord: Fear, pain, anxiety, procedural pain, needle procedure, needle-related procedure, venipuncture, phlebotomy, virtual reality, VR, distraction. Avgränsningar var artiklar publicerade år 2017 - 2024. Det genomfördes även en fokusgrupp på en barnavdelning samt två enskilda semistrukturerade intervjuer på barnmottagning samt dagvårdsenhet inom en barnklinik. Deltagare var personal med klinisk erfarenhet av barnsjukvård och olika nårelaterade procedurer. Sökningen i de olika databaserna resulterade i totalt 113 artiklar varav 28 var litteraturstudier och metaanalyser. Analysen har fokuserat på dessa översiktsstudier samt på fokusgruppen och intervjuerna. VR ingick i 16 litteraturstudier, Buzzy (som kombinerar vibration och kyla) ingick i tre. Tre litteraturstudier jämförde aktiva



och passiva distraktionsmetoder, övriga översiktsstudier undersökte ett flertal olika distraktionsmetoder.

4. Resultat

Följande procedurer fokuseras på i kunskapsöversikten: venprovtagning, insättning av kanyl i subkutan venport samt insättning av perifer venkateter. I vissa studier ingår även andra nårelaterade eller smärtsamma ingrepp, då det varit möjligt har dessa ingrepp uteslutits från resultatet. En sammanställning av resultaten från de litteraturstudier och metaanalyser där VR ingår som distraktionsmetod presenteras i tabell 1. De flesta av dessa studier har förutom upplevd rädsla även undersökt eventuell effekt på smärta. Flera av de randomiserade studierna som ingår har en kontrollgrupp utan distraktion, då barnen får vård enligt standardrutin, vilket oftast innebär att personalen för ett samtal med barnen.

Resultaten är inte samstämmigt men flertalet av dessa översiktsstudier kommer fram till att VR är en distraktion med positiv effekt mot både rädsla och smärta. Några översiktsstudier visar att effekten av VR mot rädsla och smärta är god men inte bättre än andra distraktionsmetoder. Förutom översiktsstudierna med VR som distraktionsmetod ingår 32 forskningsartiklar där användning av VR som distraktion undersöks, varav de flesta ingår i en eller flera av översiktsartiklarna (Akarsu et al., 2023; Amali & Chavan, 2023; Aydın & Özyazıcıoğlu, 2019; Chan et al., 2019; Czub et al., 2024; Dumoulin et al., 2019; Ferraz-Torres et al., 2023; Gerçeker et al., 2021; Goktas & Avci, 2023; Gold et al., 2021; Goldman & Behboudi, 2021; Göksu & Ayyıldız, 2024; Hundert et al., 2022; Kanad et al., 2024; Koç Özkan & Polat, 2020; Lee et al., 2023; Litwin et al., 2021; Orhan & Gozen, 2023; Osmanlliu et al., 2021; Piskorz & Czub, 2018; Reitze et al., 2023; Savaş et al., 2024; Schlechter et al., 2021; Semerci et al., 2021; Thybo et al., 2022; Ustuner Top & Kuzlu Ayyıldız, 2021; van den Berg et al., 2023; Walther-Larsen et al., 2019; Whu et al., 2023; Wong & Choi, 2023; Wong et al., 2021; Özalp Gerçeker et al., 2020). En av dessa studier visar att många barn (4–12 år) vill känna kontroll över den nårelaterade proceduren (Kleye et al., 2021), vilket de oftast inte gör under VR. Att många barn vill se och känna kontroll framkommer även från sjukvårdspersonalen i fokusgrupp och intervjuer. Att tvinga barn med kontrollbehov att distraheras med metoder där de inte kan följa med i vad som händer kan få motsatt effekt och öka barnets rädsla och smärta. Resultatet i forskningsstudien visar att barn har många olika egna strategier och kan själva hantera sin rädsla och smärta i samband med olika stick (Kleye et al., 2021).



Tabell 1. Studier där VR ingår, barnens åldrar, procedur, distraktion samt resultat

(Studie) (antal studier som ingår)	Ålder	Procedur	VR/annan distraktion	Resultat
(Addab et al., 2022) (12)	6 mån – 18	PVK, LP, blodprovstagning, venportsstick, intramuskulära injektioner, vaccinationer	interaktiva spel, äventyrsresa, film, leta upp eller fånga föremål	11 av 12 studier visar minskad ångslan jämfört med standardåtgärder, fem studier finner ingen skillnad. Två visar mindre stress och i tre (av fyra) upplevs mindre rädsla
(Cáceres-Matos et al., 2024) (21)	0-18	nålrelaterade ingrepp	VR som en distraktionsmetod	en värdefull strategi för att minska smärta, rädsla och ångslan
(Comparcini et al., 2023) (13)	4-19 Cancer	blodprov, PVK, LP, subcutan port, benmärgsaspiration, artärpunktion	helt omslutande hjälmliknande system (uppslukande VR) eller där barnet interagerar via en mobiltelefon, glasögon eller dator där de inte är helt utestängda från verkligheten.	VR kan vara effektivt mot ångslan. De flesta artiklar visar att uppslukande VR är effektivt mot smärta. Ingen skillnad hittas mellan de olika formerna av VR
(Gao et al., 2023) (27)	2-21	LP, PVK; blodprovstagning, litet kirurgiskt ingrepp, nål i subcutan port, suturering.	VR, ej specificerat	Kan hjälpa vid smärta, ångslan och rädsla
(Gates et al., 2020) (70)	2-21	PVK, tandingrepp, intramuskulär injektion, stick i subcutan port, omläggning av brännsår, annat	film, tecknad film, TV, VR, dataspel, videospel, humanoid robot, live video över ingreppet, digitalt spel med handkonsoll.	liten eller ingen skillnad av effekt på smärta och rädsla mellan digital distraktion och icke digital distraktion, det behövs mer forskning
(Guillari et al., 2024) (18)	6-12	PVK, intramuskulär injektion, andra stickrelaterade ingrepp	distraktionskort, musik, bolltryckning, blåsa ballong, vridbar träleksak, leksaksarmband, såpbubblor, hosta, förälder som distraherar, TV, Buzzy, tecknad film, VR, videospel, målarbok, tuggummi, kognitiv beteende terapi, avslappningstekniker	Olika distraktionstekniker är effektiva, speciellt distraktionskort, tecknad film, VR och videospel.
(Kılıç et al., 2021) (28)	2-80	ex. blodprov och vaccinationer	playing a game or observing a virtual environment.	VR är effektivt mot rädsla, ångslan och smärta, men inte mer effektivt än andra aktiva distraktionsmetoder.



(Merino-Lobato et al., 2023) (21)	2-18	PVK	VR, ej specificerat	jämfört med annan distraktion är både VR och Buzzy mest effektiva. Två studier jämför VR med Buzzy, bägge kommer fram till att båda metoderna är lika effektiva mot smärta och ångslan.
(Pestana-Santos et al., 2021) (6)	4-18	Nålrelaterade ingrepp	VR, ej specificerat	minskad smärta, ökad kommunikation, minskad ångslan, stress och smärta
(Rezai et al., 2017) (33)	5-15	Venpunktion	musik, VR (en studie), tecknade filmer, videospel, klämma på gummiboll, distraktionskort, ismassage med akupressur, såpbubblor, andningsövningar, kalejdoskop, massera hand	olika distraktionsmetoder är effektiva mot smärta, stress och rädsla, man bör välja utefter möjlighet och barnets ålder och mognad
(Ridout et al., 2021) (8)	10-19	brännskada, venpunktion, cytostatikabehandling, preoperativ ångslan, annan smärta, välmående under palliativ vård	uppslukande VR, både med aktiv och passiv metod	bra effekt mot smärta och ångslan. Speciellt VR designad specifikt för ändamålet.
(Sajeev et al., 2021) (36)	0-18	Kirurgiska ingrepp, tandingrepp, nålrelaterade ingrepp och brännsår.	interaktiva video- eller VR- spel	Bra effekt mot smärta och oro, ingen skillnad mellan VR- och video-spel
(Saliba et al., 2022) (9)	4-12	Venpunktion	VR-Ocean Rift, Aquarium VR (undervattensresa), tecknad film, film,	positiv effekt på procedursmärta och även effektivt mot rädsla
(Sánchez-Caballero et al., 2024) (12)	6-18	venpunktion, endoskopi, preoperativt, vaccination, suturering	undervattensäventur, berg- och dalbana, Ocean rift, gat-rodel, SpaceBurgers, spel, SnowWorld, Virtual Gorilla	Barn runt 7 år är mindre tolerant mot VR än barn runt 13 år. Barn och ungdomar har nytta av VR som komplement till farmakologiska metoder
(Tran Thi et al., 2022) (6)	2-19	LP, venpunktion, punktion i subcutan port, PVK	VR, musik, såpbubblor, andning, böcker	Procedursmärta minskas inte effektivt. Aktiv distraktion kan prövas vid tillstånd där smärtan är på en måttlig nivå eller lägre.
(Wei et al., 2024) (10)	3-12	Venpunktion		VR lindrar smärta och ångslan



När fokusgrupp och intervjupersoner får frågan om nya verktyg de önskar för distraktion kommer VR upp som ett förslag, några är för och några emot. De flesta har aldrig testat VR själva. En personal menar att om barn har erfarenhet av proceduren och är bekväma att lämna ut en arm för provtagning, kan VR vara en hjälp till distraktion. Resultaten från fokusgrupp och intervjuer visar ett intresse av att ha VR som en distraktionsmetod att ta till, men att VR inte passar till alla barn eller i alla situationer.

Få av studierna med VR rapporterar bieffekter. I Sánchez-Caballero et al. (2024) översiktsstudie rapporteras bieffekter i två av studierna som ingår. Två barn upplever illamående samt huvudvärk och tre barn upplever dåsighet och illamående i en studie. Sju barn i en annan studie som tillhör kontrollgrupp (ingen VR) mår inte bra av standardrutinen och upplever dåsighet, huvudvärk och illamående, fyra av barnen kräks. Negativa effekter som illamående, kräkningar, åksjuka, yrsel, huvudvärk, svimningskänsla och klaustrofobi rapporteras som ovanligt och ingen skillnad gällande negativa effekter syns mellan interventionsgrupp och kontrollgrupp i en studie (Sajeev et al., 2021). I Chan et al. (2019) studie finns barn och föräldrars kommentarer om VR som distraktion:

"Jag har PlayStation VR hemma, det här var inte så spännande", 'det ökar smärtan om patienten inte kan se orsaken', "det gjorde upplevelsen enklare. Förra gången fick vi hålla den", 'han skulle inte flippa ur om han inte såg nålen', 'för en mamma vars son tar regelbundna blodprov och har autism var det här fantastiskt', 'han vill alltid se nålen gå in för att bli lugnare', 'det brukar krävas tre personer för att hålla honom', 'se till att masken är bekväm', "jag skulle rekommendera att ge tid att bearbeta nålproceduren och bära headsetet före venpunktion. Speciellt för barn med autism", 'hjälmens tappades lite', 'bättre om barnet hade fått ett spel som de kände till', 'skulle vara mer inkluderande på andra språk', 'jag ägnade tid åt att förbereda barnen om skyddsglasögonen', "verkade förvånad när nålen sattes in. Jag skulle kanske ha varnat tidigare", "patienten kommenterade att han var uttråkad av videon. Ge mer åldersanpassat innehåll" (Chan et al., 2019), egen översättning sid 164).

Buzzy är en smärtlindrande distraktion i plast utformad som ett stort bi. Den kan vibrera och vingarna är ispåsar, se figur 1. Buzzy är mer ett smärtlindrande verktyg än en distraktionsmetod, barnet ska fokusera på känslan av vibration och inte på smärtan (Hettich n.d.). Tre översiktsstudier undersökte om användning av Buzzy har någon effekt på barns smärta under nålrelaterade procedurer. Den ena studien kom fram till att Buzzy verkade lovande men att det behövs mer forskning och forskning med bättre kvalitet. De andra studierna kom fram till att Buzzy minskar barnens smärta och även barnens rädsla (Ballard et al., 2019; Jin et al., 2024; Su et al., 2021). I denna rapport sökning hittas även 13 forskningsartiklar där Buzzy ingår som distraktion/smärtlindring. Resultaten är olika, flertalet kommer fram till att Buzzy har bra effekt mot smärta (Bergomi et al., 2018; Bilgen Sivri et al., 2023; Erdogan & Aytekin Ozdemir, 2021; Halal Mehdi Alfatavi et al., 2022; Semerci et al., 2023; Simoncini et al., 2023; Susam et al., 2018; Yaz et al., 2024; Yi Li et al., 2022). Att Buzzy är lika bra som annan distraktion framkommer i två studier (Cozzi, Crevatin, et al., 2021; Sivri et al., 2023). Två studier jämför den smärtlindrande effekten av Buzzy med smärtlindring i form av Emla, bägge studierna visar att Emla har större effekt mot smärta (Bourdier et al., 2021; Haidar et al., 2024).



Bland den deltagande sjukvårdspersonalen är det endast en person med erfarenhet av Buzzy. Buzzy införskaffades för flera år sen, men används sällan. Ingen skillnad upplevs av barnens reaktion under proceduren, ibland blir proceduren svårare rent tekniskt. Buzzy upplevs tidskrävande då barnen behöver informeras om hur den fungerar.



Figur 1. Buzzy (Hettich n.d.)

Sökningarna resulterar även i tre översiktsstudier som jämför aktiva och passiva distraktionsmetoder. Distraktionsmetoder är indelade i passiva och aktiva, som kan användas separat eller kombinerat se tabell 2. Passiva metoder kräver medverkan av personal eller föräldrar, medan aktiva metoder inkluderar patienten. Det framgår inte i någon av de tre översiktsstudierna att en aktiv distraktionsmetod är mer effektiv än en passiv, varken mot smärta eller rädsla. Resultaten visar att både aktiv och passiv metod ger samma effekt (Shen et al., 2023; Yan et al., 2021), eller att aktiv distraktion är mer effektiv (Arıkan & Esenay, 2020). Enskilda forskningsartiklar som hittas visar att aktiv och passiv distraktion ger samma effekt (Newell et al., 2018) eller att passiv metod är mer effektiv (Ugucu et al., 2022).

Tabell 2. Aktiva, passiva, digitala och icke digitala distraktionsmetoder.

	Digitala	Icke digitala
Aktiva	Spela VR-spel Navigera i en VR-värld Producera musik	Blåsa såpbubblor Vridbar leksak Sjunga Hosta stressboll
Passiva	Titta på VR-film Titta på digitala bilder Lyssna på musik i smartphone Titta på TV	Titta på såpbubblor Titta på bilder/distraktionskort Lyssna på sjungande personal Personal med fingerdocka Personal med kasperdocka Titta på guldfisk eller sköldpadda Ljusspel



Övriga sju översiktsstudier handlar om diverse olika distraktionsmetoder där en sammanställer tre studier om användning av clowner, vilket visas minska smärta speciellt hos barn över sex år (Fusetti et al., 2022). En översiktsstudie undersöker lekbaserade metoder i de 21 studier som ingår används såpbubbelmaskin, leksaksrobot, doktorsväska med sprutor, kalejdoskop, bok, demonstration av LP på docka, dataspel, personal som sjunger, läser bok, blåser såpbubblor och har en show med kasperdockor. Musikböcker för småbarn, sjukhusclown, djupandning, robot som sjunger och dansar, föräldrarna distraherar med leksaker eller såpbubblor, pop-upp böcker, leksaker att klämma på, clown som trollar, bok med bilder av vad som ska hända, VR-glasögon, Nintendo. Resultatet visar att lekbaserade strategier verkar gynna förskolebarn när det gäller att klara av nårelaterade procedurer (Kyriakidis et al., 2021).

En av översiktsstudierna undersöker psykologiska metoder baserat på konst, där ingår att rita och måla, pussla samt använda kalejdoskop. I kontrollgruppen får barnen ingen distraktion alls, och studien kommer fram till att konstbaserade metoder är mer effektivt mot smärta och rädsla jämfört med standardrutin (Suleman et al., 2023).

En översiktsstudie jämför olika högteknologiska metoder med olika lågteknologiska metoder. I studien framkommer att datorspel, surfplattor och virtuell verklighet, är effektiva men att det inte finns bevis för att de är effektivare än att sjunga, läsa en bok, blåsa bubblor eller leka med dockor (Cozzi, Valerio, & Kennedy, 2021). Översiktsstudien av Loeffen et al. (2020) rekommenderar att barn med cancer skall få en kombination med bedövningskräm och distraktion för att minska stress och smärta, hypnos ingår också som en distraktionsmetod (Loeffen et al., 2020). En översiktsstudie tittar specifikt på distraktion under mindre ingrepp på akutmottagning. I studien framkommer att icke-farmakologiska metoder som olika distraktionsverktyg får barnen att uppleva mindre smärta (såpbubblor, sjunga, kalejdoskop, distraktionskort, multimediprojektorer, värme, kyla, vibrationer, ytlig massage och musik). Dessa metoder är ofta billiga, lättanvända, återanvändbara och kan lätt flyttas mellan olika rum (Panceauskaitė & Jankauskaitė, 2018). I den sista översikten framgår inte specifikt vilka metoder som används men att de flesta icke farmakologiska interventioner är billiga, lätta att förvärva och kan användas snabbt. Metoderna ger smärtkontroll och stödjer barnens komfort och samarbete ensamma eller ihop med läkemedel (Tibaldo et al., 2020).

Resultat från fokusgrupp och intervjuer

Sjukvårdspersonalen som ingick i fokusgrupp och intervjuer betonar vikten av förberedelse för barnet. Förberedelser kan vara via MediPrep, bildstöd eller att visa materialet som skall användas. Bedövning av huden med Emla används i stort sett alltid, ibland med gladpack i stället för tejp för att undvika smärta vid avlägsnandet.

Den distraktion som används till förskolebarn är lek och skoj, ljusspel i taket, såpbubblor, föräldrars mobiltelefon med filmer som Babblarna, Greta Gris, Blueie eller liknande. Distraktionen kan även vara att läsa en bok, berätta en saga, eller använda leksaker som låter. Att få med sig föräldrarna anses viktigt, speciellt föräldrar till de yngre barnen. Ibland får föräldern vara aktiv och berätta saker för barnet eller prata om något som barnet tycker om.



Skolbarn görs ofta delaktiga till stickmetod och distraktionsmetod samt får bestämma om Emla ska användas eller inte. Orädda skolbarn kan hjälpa till att öppna förpackningar till det material som används. Personalen förklarar vad de gör och barnen kan hjälpa till att vända provtagningsrören med blod. Rädda skolbarn kan använda en mobiltelefon med YouTube som musikvideo eller spel, lyssna på musik, göra andningsövningar som att andas i en fyrkant eller klämma sig på andra armen.

Ungdomar använder ofta sin egen mobiltelefon och distraherar sig själva, vissa ungdomar äter godis, många ungdomar vill inte bli distraherade, ibland vill de att personalen pratar och frågar om intressen, ibland att det ska vara tyst. Rädda ungdomar kan även de distraheras med andningsövningar eller att klämma sig på andra armen. Att sticka barn med autism är svårt, personalen brukar fråga föräldrarna vad de tror fungerar bäst. Barn med autism behöver vara väl förberedda, ändå måste ibland lugnande läkemedel ges. Vissa barn har mycket erfarenheter av nålrelaterade procedurer, de behöver tala om hur de vill ha det. Vissa barn vill titta och ha kontroll, de vill se att det kommer blod och förstår då att sticket lyckats.

Några av personalen vill skaffa VR glasögon för att ersätta lustgas, och även prova Buzzy. Det finns även önskemål om sjukhusclown som distraktion eller lampor som visar rörliga bilder i taket. Det är viktigt att distraktionsmetoder inte tar lång tid att ta fram eller förbereda. Nålrelaterade procedurer behöver ta tid, det behövs hjälp av annan personal, miljön behöver anpassas med lättåtkomlighet, och att barnen ligger eller sitter bekvämt och lättåtkomligt för proceduren. De flesta distraktionsmetoderna är effektiva mot rädsla, de flesta barn är rädda för nålar, inte för smärta. Personal har olika energi och ibland bra dagar, ibland dåliga dagar för att lyckas med nålrelaterade procedurer. Personalen behöver vara lugn och ha tålamod. Resultatet av stickförsök kan bero på personalens dagsform, stress och tidsbrist. Alla barn är olika, vissa barn är svåra att distrahera, det behöver inte ha med ålder att göra. Det är viktigt att barnet får tillit till personen som ska genomföra proceduren, att det får ta tid. Det krävs ett bra utgångsläge och att distraktionen påbörjas innan den nålrelaterade proceduren påbörjas, annars är det svårt att bryta barnets reaktion och lyckas distrahera.

Enskilda forskningsstudier

I fem forskningsstudier används musik som distraktion med blandat resultat. Musik var lika effektivt mot smärta jämfört med distraktionskort (Aydin & Sahiner, 2017). Musik och kylspray var mer effektivt mot smärta än akupressur (Daihimfar et al., 2024; Ghasemi et al., 2022). Att aktivt producera musik minskade både smärta och stress (Obersnel et al., 2023). Musik var något bättre än tecknad film mot smärta och stress (van der Heijden et al., 2019).

I övriga forskningsstudier, där många ingår i en eller flera översiktsstudier, ingår distraktion i form av såpbubblor som barnet eller personal blåser, stressboll, dataspel, video, applikationer, filmer, robot människolik, liten robot, distraktionskort, kalejdoskåp, fingerdocka, vridbar leksak, leksaksarmband, seriefigurs-kläder, guldfisk, sköldpadda, ficklampor, flöjt, bubbelblåsande trollstav, magnetavla, propeller med lampor, musikalisk nallebjörn, väderkvarn, hosta, handdockor, kasperdockor och popup-bok (Ali, Ma, et al., 2021; Ali, Manaloor, et al., 2021; Arıkan & Esenay, 2020; Aykanat Girgin & Göl, 2020; Ballard et al.,



2017; Balliel, 2023; Ceylan & Erkut, 2023; Farrier et al., 2020; Hajehfroush et al., 2024; Inan & Inal, 2019; Jibb et al., 2018; Kornman et al., 2020; Kristensen et al., 2018; Kuo et al., 2018; Kurudirek et al., 2023; Lee et al., 2022; Lilik Lestari et al., 2017; Longobardi et al., 2019; Newell et al., 2018; Oliveira et al., 2017; Oluc & Tas Arslan, 2024; Oluç & Sarialioğlu, 2023; Rackini et al., 2020; Risaw et al., 2017; Sarman & Tuncay, 2024a, 2024b; Semerci & Akgün Kostak, 2020; Suleman et al., 2024a; Suleman et al., 2024b; Trost et al., 2020; Trottier et al., 2019; Tufekci et al., 2017; Turgut & Türkmen, 2023; Ugucu et al., 2022).



Figur 2 Såpbubblor som användes i studie (Sarman & Tuncay, 2024b).



Figur 3. Vridbar träleksak och leksaksarmband med ljud (Arıkan & Esenay, 2023).



Figur 4. Kalejdoskop (Semerci & Akgün Kostak, 2020)



Figur 5. Guldfisk och rödkindad vattensköldpadda som användes i studie (Sarman & Tuncay, 2024a).



Figur 6. Fingerdockor (Ceylan & Erkut, 2023).

Figur 7. Handdockan Zuzu (Yaz et al., 2024)



Figur 8. Distractionskort (Erdogan & Aytakin Ozdemir, 2021).

Figur 9. Lysande leksaker (Turgut & Türkmen, 2023).



Figur 10. En socialt hjälpande robot användes i en studie. Patient förbereder sig för att interagera med robot IVEY (Trost et al., 2020).

Under sökningarna hittas även artiklar som inte svarar på syftet men som ändå passar in i sammanhanget. En studie tar upp beteendemässiga metoder för pediatrik smärthantering för



att minimera barns ångest och smärta i samband med nålrelaterade procedurer. Studien ger rekommendationer om hur personal kan uttrycka sig i samband med olika ingrepp (Cohen, 2008) (tabell 3).

Tabell 3. Förslag på uttryck att undvika respektive använda sig av under och efter ett nålrelaterat ingrepp

Att undvika	Att använda
Du kommer att bli bra; Det finns inget att oroa sig för (Bekräftelse)	Vad gjorde du i skolan idag? (Distraction)
Det här kommer att göra ont/det här kommer inte att göra ont (vagt; negativt fokus)	Det kan kännas som ett nyp (Sensorisk information)
Sjuksköterskan/jag ska ta lite blod (vag information)	Först kommer sköterskan/jag att rengöra din arm och du kommer att känna den kalla spritkudden. Nästa (sensorisk och procedurinformation)
Du agerar som en bebis (Kritik)	Låt oss få tankarna borta från det; Berätta om (Distraction)
Det kommer att kännas som ett bistic (Negativt fokus)	Berätta hur det känns (Information)
Proceduren kommer att pågå så länge som (Negativ fokus)	Proceduren kommer att vara kortare än... något som barnet känner till (Procedurinformation; positivt fokus).
Läkemedlet kommer att bränna (negativt fokus)	Vissa barn säger att de känner en varm känsla (sensorisk information; positivt fokus)
Säg till mig när du är redo (För mycket kontroll)	När jag räknar till tre, blås bort känslan från din kropp (Coaching för att klara av, distraction, begränsad kontroll)
Jag är ledsen (ber om ursäkt)	Du är väldigt modig (beröm; uppmuntran)
Gråt inte (Negativt fokus)	Det var svårt; Jag är stolt över dig (beröm)
Det är över (Negativt fokus)	Du gjorde ett bra jobb med att göra djupa andetag och hålla dig stilla. (Märkt beröm)

Modifierat från: Cohen LL. Behavioral approaches to anxiety and pain management for pediatric venous access. *Pediatrics*. 2008; **122**: S134-S139.

5. Slutsatser och rekommendationer

Avslutande reflektioner

Alla barn är unika och har olika behov vid en nålrelaterad procedur. Nålrelaterade procedurer är komplexa. Hela situationen består av olika delar. Proceduren, personalen, barnet, föräldrarna, distraction och omgivande faktorer. Rent tekniskt kan det förekomma svårigheter som kräver den utförande personalens fulla uppmärksamhet och distraction får då genomföras av annan personal. Barnen har olika åldrar och mognadsgrad, med olika personligheter, vissa barn är mer rädda och ängsliga i grunden. Barn har även olika erfarenheter med sig som påverkar graden av rädsla. De medföljande vuxna, oftast föräldrarna behöver vara lugna för att kunna stödja barnet. Omgivande faktorer kan vara vilken enhet proceduren utförs på, som akutmottagning eller barnavdelning. Vilken tid på dygnet, om det är barnets sovtid eller om personal, barn eller föräldrar är hungriga. Personalen kan ha olika erfarenheter med sig eller



vara i tidsbrist, det kan vara brådskande att få infart i barnet på grund av barnets tillstånd. Alla dessa faktorer påverkar hur bra effekt en distraktion har.

All komplexitet innebär svårigheter att forska om distraktionsmetoder vid nålrelaterade procedurer, vilket kan anas då liknande studier ger olika resultat. Alla detaljer beskrivs inte heller i de olika studierna. Sjuksköterskor och undersköterskor med stor erfarenhet av att distrahera olika barn i olika situationer delar i fokusgruppen och intervjuerna med sig av sin kunskap och sina önskemål. Inom barnsjukvården behövs olika distraktionsmetoder att välja bland för att hjälpa olika barn igenom nålrelaterade procedurer. Ibland har distraktionsmetoden mindre betydelse och den som utför den kan ha stor påverkan. Att tillsammans med ett barn blåsa såpbubblor eller prata om distraktionskort kan genomföras med olika stort engagemang. Högteknologiska mer kostsamma metoder är inte alltid bättre men kan i vissa fall vara det som distraherar bäst.

Slutsatser

Kunskapsöversikten ger en överblick över distraktionsmetoder som används eller har använts kliniskt och forskats på under nålrelaterade procedurer på barn och ungdomar under åren 2017–2024. Åldern på deltagande barn och ungdomar är 2–18 år. Kunskapsöversikten undersöker distraktionernas effekt på rädsla och smärta hos barnen. Även vårdpersonal inom barnsjukvården bidrar med sina kunskaper och erfarenheter. Resultatet visar att de flesta distraktionsmetoder är effektiva mot barns rädsla och smärta. Det framkommer inga belägg för att aktiva metoder har bättre effekt än passiva metoder. Gällande VR är resultaten inte samstämmigt men flera studier visar att VR har en positiv distraktionseffekt. Resultatet kan användas inom alla vårdverksamheter som utför nålrelaterade procedurer på barn och ungdomar. Ett annat område där resultatet kan användas är inom olika vårdutbildningar som har studenter vilka kan bli delaktiga i nålrelaterade procedurer efter sin examen. Även olika företag som intresserar sig för och som producerar material som kan användas för distraktion kan använda kunskapsöversiktens resultat.

Rekommendationer. Tre huvudbudskap

- Eftersom barn är unika och olika metoder passar olika individer, bör valet av distraktionsmetod anpassas efter barnets specifika behov.
- VR-teknik kan införas som ett kompletterande distraktionsalternativ utöver övriga befintliga metoder som används idag.
- För att säkerställa individanpassad användning av distraktionsmetoder bör vårdpersonal som arbetar med barn regelbundet få tillfälle till kompetensutveckling och erfarenhetsutbyte kring distraktion vid nålrelaterade procedurer.



6. Referenser

- *Addab, S., Hamdy, R., Thorstad, K., Le May, S., & Tsimicalis, A. (2022). Use of virtual reality in managing paediatric procedural pain and anxiety: An integrative literature review. *J Clin Nurs*, 31(21-22), 3032-3059. <https://doi.org/10.1111/jocn.16217>
- *Akarsu, Ö., Semerci, R., & Kılınc, D. (2023). The Effect of 2 Different Distraction Methods on Pain, Fear, and Anxiety Levels During Venous Blood Draw in Children in a Pediatric Emergency Unit: A Randomized Controlled Study. *Journal of Nursing Care Quality*, 38(4), E51-E58. <https://doi.org/10.1097/NCQ.0000000000000709>
- *Ali, S., Ma, K., Dow, N., Vandermeer, B., Scott, S., Beran, T., Issawi, A., Curtis, S., Jou, H., Graham, T. A. D., Sigismund, L., & Hartling, L. (2021). A randomized trial of iPad distraction to reduce children's pain and distress during intravenous cannulation in the paediatric emergency department. *Paediatr Child Health*, 26(5), 287-293. <https://doi.org/10.1093/pch/pxaa089>
- *Ali, S., Manaloor, R., Ma, K., Sivakumar, M., Beran, T., Scott, S. D., Vandermeer, B., Beirnes, N., Graham, T. A. D., Curtis, S., Jou, H., & Hartling, L. (2021). A randomized trial of robot-based distraction to reduce children's distress and pain during intravenous insertion in the emergency department. *Cjem*, 23(1), 85-93. <https://doi.org/10.1007/s43678-020-00023-5>
- *Amali, R. J., & Chavan, S. S. (2023). Effectiveness of Virtual Reality Distraction on Pain Perception and Fear among Children with Cancer Undergoing IV Cannulation. *Indian Journal of Community Medicine*, 48(6), 909-914. https://doi.org/10.4103/ijcm.ijcm_988_22
- *Arıkan, A., & Esenay, F. I. (2020). Active and Passive Distraction Interventions in a Pediatric Emergency Department to Reduce the Pain and Anxiety During Venous Blood Sampling: A Randomized Clinical Trial. *J Emerg Nurs*, 46(6), 779-790. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2020.05.004>
- *Arıkan, A., & Esenay, F. I. (2023). The Effect of Distraction Methods During Venous Blood Sampling on Pain Levels in School-Age Children: A Systematic Review. *Pain Manag Nurs*, 24(5), e109-e114. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2023.06.011>
- *Ayдын, A., & Özyazıcıođlu, N. (2019). Using a Virtual Reality Headset to Decrease Pain Felt During a Venipuncture Procedure in Children. *J Perianesth Nurs*, 34(6), 1215-1221. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.05.134>
- *Ayдын, D., & Sahiner, N. C. (2017). Effects of music therapy and distraction cards on pain relief during phlebotomy in children. *Appl Nurs Res*, 33, 164-168. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2016.11.011>
- *Aykanat Girgin, B., & Göl, İ. (2020). Reducing Pain and Fear in Children During Venipuncture: A Randomized Controlled Study. *Pain Manag Nurs*, 21(3), 276-282. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2019.07.006>
- *Ballard, A., Khadra, C., Adler, S., Trottier, E. D., & Le May, S. (2019). Efficacy of the Buzzy Device for Pain Management During Needle-related Procedures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin J Pain*, 35(6), 532-543. <https://doi.org/10.1097/ajp.0000000000000690>
- *Ballard, A., Le May, S., Khadra, C., Lachance Fiola, J., Charette, S., Charest, M. C., Gagnon, H., Bailey, B., Villeneuve, E., & Tsimicalis, A. (2017). Distraction Kits for Pain Management of Children Undergoing Painful Procedures in the Emergency



- Department: A Pilot Study. *Pain Manag Nurs*, 18(6), 418-426.
<https://doi.org/10.1016/j.pmn.2017.08.001>
- *Balliel, N. (2023). Effect of soap bubbles technique, coughing and distraction cards on reducing pain and anxiety during phlebotomy in children. *Paediatr Neonatal Pain*, 5(2), 31-37. <https://doi.org/10.1002/pne2.12090>
- *Bergomi, P., Scudeller, L., Pintaldi, S., & Dal Molin, A. (2018). Efficacy of Non-pharmacological Methods of Pain Management in Children Undergoing Venipuncture in a Pediatric Outpatient Clinic: A Randomized Controlled Trial of Audiovisual Distraction and External Cold and Vibration. *Journal of Pediatric Nursing*, 42, e66-e72. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.04.011>
- *Bilgen Sivri, B., Feng, Y. S., Michler, C., Kuemmerle-Deschner, J., & Mahler, C. (2023). The effect of buzzy®, DistrACTION® cards on reducing pediatric pain and fear during blood collection in the rheumatology polyclinic: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 73, e446-e454.
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.10.013>
- *Bourdier, S., Khelif, N., Velasquez, M., Usclade, A., Rochette, E., Pereira, B., Favard, B., Merlin, E., Labbé, A., Sarret, C., & Michaud, E. (2021). Cold Vibration (Buzzy) Versus Anesthetic Patch (EMLA) for Pain Prevention During Cannulation in Children: A Randomized Trial. *Pediatric Emergency Care*, 37(2), 86-91.
<https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001867>
- Bukola, I. M., & Paula, D. (2017). The Effectiveness of Distraction as Procedural Pain Management Technique in Pediatric Oncology Patients: A Meta-analysis and Systematic Review. *J Pain Symptom Manage*, 54(4), 589-600.e581.
<https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2017.07.006>
- *Cáceres-Matos, R., Castillo-García, M., Magni, E., & Pabón-Carrasco, M. (2024). Effectiveness of Virtual Reality for Managing Pain, Fear, and Anxiety in Children and Adolescents Undergoing Needle-Related Procedures: Systematic Review with Meta-Analysis. *Nurs Rep*, 14(3), 2456-2484. <https://doi.org/10.3390/nursrep14030182>
- *Ceylan, M., & Erkut, Z. (2023). The effect of finger puppet on pain and emotional manifestation for venous blood collection in the pediatric emergency department: A randomized controlled trial. *Int Emerg Nurs*, 70, 101348.
<https://doi.org/10.1016/j.ienj.2023.101348>
- *Chan, E., Hovenden, M., Ramage, E., Ling, N., Pham, J. H., Rahim, A., Lam, C., Liu, L., Foster, S., Sambell, R., Jeyachanthiran, K., Crock, C., Stock, A., Hopper, S. M., Cohen, S., Davidson, A., Plummer, K., Mills, E., Craig, S. S., & Deng, G. (2019). Virtual Reality for Pediatric Needle Procedural Pain: Two Randomized Clinical Trials. *Journal of Pediatrics*, 209, 160-160.
<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.02.034>
- Cohen, L. L. (2008). Behavioral approaches to anxiety and pain management for pediatric venous access. *Pediatrics*, 122 Suppl 3, S134-139. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-1055f>
- *Comparcini, D., Simonetti, V., Galli, F., Saltarella, I., Altamura, C., Tomietto, M., Desaphy, J.-F., & Cicolini, G. (2023). Immersive and Non-Immersive Virtual Reality for Pain and Anxiety Management in Pediatric Patients with Hematological or Solid Cancer: A Systematic Review. *Cancers*, 15(3), 985. <https://doi.org/10.3390/cancers15030985>
- *Cozzi, G., Crevatin, F., Dri, V., Bertossa, G., Rizzitelli, P., Matassi, D., Minute, M., Ronfani, L., & Barbi, E. (2021). Distraction Using Buzzy or Handheld Computers



- During Venipuncture. *Pediatr Emerg Care*, 37(9), e512-e516.
<https://doi.org/10.1097/pec.0000000000001689>
- *Cozzi, G., Valerio, P., & Kennedy, R. (2021). A narrative review with practical advice on how to decrease pain and distress during venepuncture and peripheral intravenous cannulation. *Acta Paediatr*, 110(2), 423-432. <https://doi.org/10.1111/apa.15526>
- *Czub, M., Serrano-Ibáñez, E. R., Piskorz, J., Esteve, R., Lydon, H. K., López-Martínez, A. E., Mullen, B., Ramírez-Maestre, C., Heary, C., O'Neill, C., Sainero, G., Ruiz Escalera, J. F., Caes, L., Morales Murcia, S., McDarby, V., & McGuire, B. E. (2024). Virtual Reality Distraction for Needle-Related Pain and Distress in Children: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *CyberPsychology, Behavior & Social Networking*, 27(6), 409-419. <https://doi.org/10.1089/cyber.2023.0454>
- *Daihimfar, F., Babamohamadi, H., & Ghorbani, R. (2024). A Comparison of the Effects of Acupressure and Music on Venipuncture Pain Intensity in Children: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Pain Res Manag*, 2024, 2504732.
<https://doi.org/10.1155/2024/2504732>
- *Dumoulin, S., Bouchard, S., Ellis, J., Lavoie, K. L., Vézina, M. P., Charbonneau, P., Tardif, J., & Hajjar, A. (2019). A Randomized Controlled Trial on the Use of Virtual Reality for Needle-Related Procedures in Children and Adolescents in the Emergency Department. *Games Health J*, 8(4), 285-293. <https://doi.org/10.1089/g4h.2018.0111>
- *Erdogan, B., & Aytekin Ozdemir, A. (2021). The Effect of Three Different Methods on Venipuncture Pain and Anxiety in Children: Distraction Cards, Virtual Reality, and Buzzy® (Randomized Controlled Trial). *Journal of Pediatric Nursing*, 58, e54-e62.
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.01.001>
- *Farrier, C. E., Pearson, J. D. R., & Beran, T. N. (2020). Children's Fear and Pain During Medical Procedures: A Quality Improvement Study With a Humanoid Robot. *Can J Nurs Res*, 52(4), 328-334. <https://doi.org/10.1177/0844562119862742>
- *Ferraz-Torres, M., Soto-Ruiz, N., Escalada-Hernández, P., García-Vivar, C., & San Martín-Rodríguez, L. (2023). Can virtual reality reduce pain and anxiety in pediatric emergency care and promote positive response of parents of children? A quasi-experimental study. *International Emergency Nursing*, 68, N.PAG-N.PAG.
<https://doi.org/10.1016/j.ienj.2023.101268>
- *Fusetti, V., Re, L., Pigni, A., Tallarita, A., Cilluffo, S., Caraceni, A. T., & Lusignani, M. (2022). Clown therapy for procedural pain in children: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Pediatrics*, 181(6), 2215-2225.
<https://doi.org/10.1007/s00431-022-04440-9>
- *Gao, Y., Xu, Y., Liu, N., & Fan, L. (2023). Effectiveness of virtual reality intervention on reducing the pain, anxiety and fear of needle-related procedures in paediatric patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Advanced Nursing (John Wiley & Sons, Inc.)*, 79(1), 15-30. <https://doi.org/10.1111/jan.15473>
- *Gates, M., Hartling, L., Shulhan-Kilroy, J., MacGregor, T., Guitard, S., Wingert, A., Featherstone, R., Vandermeer, B., Poonai, N., Kircher, J., Perry, S., Graham, T. A. D., Scott, S. D., & Ali, S. (2020). Digital Technology Distraction for Acute Pain in Children: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 145(2), 1-18.
<https://doi.org/10.1542/peds.2019-1139>
- *Gerçeker, G. Ö., Bektaş, M., Aydınok, Y., Ören, H., Ellidokuz, H., & Olgun, N. (2021). The effect of virtual reality on pain, fear, and anxiety during access of a port with huber needle in pediatric hematology-oncology patients: Randomized controlled trial.



- European Journal of Oncology Nursing*, 50, N.PAG-N.PAG.
<https://doi.org/10.1016/j.ejon.2020.101886>
- *Ghasemi, M., Hoseinaliabadi, P., Yazdanpanah, F., Mahani, M. A., Malekyan, L., Najafi, K., Arab, M., Arab, M., & Ranjbar, H. (2022). Comparison of music and vapocoolant spray in reducing the pain of venous cannulation in children age 6-12: a randomized clinical trial. *BMC Pediatr*, 22(1), 237. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03271-9>
- *Goktas, N., & Avci, D. (2023). The effect of visual and/or auditory distraction techniques on children's pain, anxiety and medical fear in invasive procedures: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 73, e27-e35.
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.07.005>
- *Gold, J. I., SooHoo, M., Laikin, A. M., Lane, A. S., & Klein, M. J. (2021). Effect of an Immersive Virtual Reality Intervention on Pain and Anxiety Associated With Peripheral Intravenous Catheter Placement in the Pediatric Setting: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 4(8), e2122569-e2122569.
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.22569>
- *Goldman, R. D., & Behboudi, A. (2021). Virtual reality for intravenous placement in the emergency department—a randomized controlled trial. *European Journal of Pediatrics*, 180(3), 725-731. <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03771-9>
- *Guillari, A., Giordano, V., Catone, M., Gallucci, M., & Rea, T. (2024). Non-pharmacological interventions to reduce procedural needle pain in children (6-12 years): A systematic review. *J Pediatr Nurs*, 78, e102-e116.
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2024.06.025>
- *Göksu, F., & Ayyıldız, T. K. (2024). The Effect of Virtual Reality on Pain During Blood Draw in Children Aged 6-10 Years. *Balikesir Health Sciences Journal / Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 13(1), 137-143.
<https://doi.org/10.53424/balikesirsbd.1277353>
- *Haidar, N. A., Al Amri, M. H., Sendad, N. G., & Toaimah, F. H. S. (2024). Efficacy of Buzzy Device Versus EMLA Cream for Reducing Pain During Needle-Related Procedures in Children: A Randomized Controlled Trial. *Pediatric Emergency Care*, 40(3), 180-186. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002965>
- *Hajehfroush, N.-S., Rezai, M. S., Farnia, S., Tahamtan, R. A. M., & Lolaty, H. A. (2024). The Effect of Watching Cartoon on Pain and Anxiety of Venipuncture in 3-6 Year-Old Children: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Nursing & Midwifery Sciences*, 11(3), 1-8. <https://doi.org/10.5812/jnms-145748>
- *Halal Mehdi Alfatavi, H., Sadeghi, T., Baqer Hassan Mohammed Al-Dakheel, M., Asadi Noghabi, F., & Sahebkar Moeini, M. (2022). Effects of Whistling Compared with Buzzy Device During Blood Sampling on Pain and Fear in Children's Emergency Department. *Comprehensive Child & Adolescent Nursing*, 45(4), 414-424.
<https://doi.org/10.1080/24694193.2022.2091683>
- Hedén, L., von Essen, L., & Ljungman, G. (2020). Children's self-reports of fear and pain levels during needle procedures. *Nurs Open*, 7(1), 376-382.
<https://doi.org/10.1002/nop2.399>
- Hettich. (n.d.) Buzzy. Hettichlabinstrument. Hämtad 6 februari 2025 från
<https://www.hettichlabinstrument.se/buzzy/>
- Hofman, H., Beekman, D., Duljic, T., Al Gilani, S., Johansson, S., Kottner, J., Kinnaer, L. M., & Eriksson, M. (2023). Patients' experiences with the application of medical adhesives to the skin: a qualitative systematic review protocol. *BMJ Open*, 13(6), e073546.



- <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-073546>
- *Hundert, A. S., Birnie, K. A. R., Abla, O., Positano, K. R. C., Cassiani, C. c., Lloyd, S. c., Tiessen, P. H., Lalloo, C., Jibb, L. A., Stinson, J. E. C. C., Birnie, K. A., Positano, K., Cassiani, C., Lloyd, S., & Stinson, J. (2022). A Pilot Randomized Controlled Trial of Virtual Reality Distraction to Reduce Procedural Pain During Subcutaneous Port Access in Children and Adolescents With Cancer. *Clinical Journal of Pain*, 38(3), 189-196. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000001017>
- *Inan, G., & Inal, S. (2019). The Impact of 3 Different Distraction Techniques on the Pain and Anxiety Levels of Children During Venipuncture: A Clinical Trial. *Clin J Pain*, 35(2), 140-147. <https://doi.org/10.1097/ajp.0000000000000666>
- *Jibb, L. A., Birnie, K. A., Nathan, P. C., Beran, T. N., Hum, V., Victor, J. C., & Stinson, J. N. (2018). Using the MEDiPORT humanoid robot to reduce procedural pain and distress in children with cancer: A pilot randomized controlled trial. *Pediatr Blood Cancer*, 65(9), e27242. <https://doi.org/10.1002/pbc.27242>
- *Jin, F., Wang, X., Qi, M., Zhang, W., & Zhang, Y. (2024). Effectiveness and safety of Buzzy device in needle-related procedures for children under twelve years of age: A systematic review and meta-analysis. *Medicine*, 103(15), e37522-e37522. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000037522>
- *Kanad, N., Özalp Gerçeker, G., Eker, İ., & Şen Susam, H. (2024). The effect of virtual reality on pain, fear and emotional appearance during blood draw in pediatric patients at the hematology-oncology outpatient clinic: A randomized controlled study. *European Journal of Oncology Nursing*, 68, N.PAG-N.PAG. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2023.102495>
- Karlsson, K., Englund, A. C., Enskär, K., & Rydstrom, I. (2014). Parents' perspectives on supporting children during needle-related medical procedures. *Int J Qual Stud Health Well-being*, 9, 23759. <https://doi.org/10.3402/qhw.v9.23759>
- Kennedy, R. M., Luhmann, J., & Zempsky, W. T. (2008). Clinical implications of unmanaged needle-insertion pain and distress in children. *Pediatrics*, 122 Suppl 3, S130-133. <https://doi.org/10.1542/peds.2008-1055e>
- *Kılıç, A., Brown, A., Aras, I., Hui, R., Hare, J., Hughes, L. D., & McCracken, L. M. (2021). Using Virtual Technology for Fear of Medical Procedures: A Systematic Review of the Effectiveness of Virtual Reality-Based Interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 55(11), 1062-1079. <https://doi.org/10.1093/abm/kaab016>
- Kleye, I., Hedén, L., Karlsson, K., Sundler, A. J., & Darcy, L. (2021). Children's individual voices are required for adequate management of fear and pain during hospital care and treatment. *Scand J Caring Sci*, 35(2), 530-537. <https://doi.org/10.1111/scs.12865>
- *Koç Özkan, T., & Polat, F. (2020). The Effect of Virtual Reality and Kaleidoscope on Pain and Anxiety Levels During Venipuncture in Children. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 35(2), 206-211. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2019.08.010>
- *Kornman, K., Wilson, V., Tinsley, P., Watt, J., & Sheppard-Law, S. (2020). Improving the Utilisation of Nitrous Oxide in Paediatric Patients to Manage Procedural Pain and Procedural Anxiety. *Compr Child Adolesc Nurs*, 43(1), 22-34. <https://doi.org/10.1080/24694193.2018.1528309>
- Krauss, B. A., Leroy, P. L., & Krauss, B. S. (2024). Establishing trust with children. *Eur J Pediatr*, 183(10), 4185-4193. <https://doi.org/10.1007/s00431-024-05704-2>
- *Kristensen, H. N., Lundbye-Christensen, S., Haslund-Thomsen, H., Graven-Nielsen, T., & Elgaard Sørensen, E. (2018). Acute Procedural Pain in Children: Intervention With the



- Hospital Clown. *Clin J Pain*, 34(11), 1032-1038.
<https://doi.org/10.1097/ajp.0000000000000625>
- *Kuo, H. C., Pan, H. H., Creedy, D. K., & Tsao, Y. (2018). Distraction-Based Interventions for Children Undergoing Venipuncture Procedures: A Randomized Controlled Study. *Clin Nurs Res*, 27(4), 467-482. <https://doi.org/10.1177/1054773816686262>
- *Kurudirek, F., Demirek, Z., & Erci, S. (2023). The Effect of a Musical Toy on Preschool Children's Pain and Anxiety During Blood Collection. *Journal of Nursology*, 26(3), 219-225. <https://doi.org/10.5152/JANHS.2023.23340>
- *Kyriakidis, I., Tsamagou, E., & Magos, K. (2021). Play and medical play in teaching pre-school children to cope with medical procedures involving needles: A systematic review. *J Paediatr Child Health*, 57(4), 491-499. <https://doi.org/10.1111/jpc.15442>
- *Lee, H. N., Hwang, S., Jung, J. Y., Park, J. W., Kim, D. K., & Kwak, Y. H. (2022). Tablet personal computer distraction during intravenous placement for young children in the pediatric emergency department: A pilot study. *Pediatr Int*, 64(1), e15150. <https://doi.org/10.1111/ped.15150>
- *Lee, H. N., Park, J. W., Hwang, S., Jung, J. Y., Kim, D. K., Kwak, Y. H., & Lee, E. J. (2023). Effect of a Virtual Reality Environment Using a Domed Ceiling Screen on Procedural Pain During Intravenous Placement in Young Children: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatrics*, 177(1), 25-31. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.4426>
- *Lilik Lestari, M. P., Wanda, D., & Hayati, H. (2017). The Effectiveness of Distraction (Cartoon-Patterned Clothes and Bubble-Blowing) on Pain and Anxiety in Preschool Children during Venipuncture in the Emergency Department. *Compr Child Adolesc Nurs*, 40(sup1), 22-28. <https://doi.org/10.1080/24694193.2017.1386967>
- *Litwin, S. P., Nguyen, C., Hundert, A., Stuart, S., Liu, D., Maguire, B., Matava, C., & Stinson, J. (2021). Virtual Reality to Reduce Procedural Pain During IV Insertion in the Pediatric Emergency Department: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Clinical Journal of Pain*, 37(2), 94-101. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000894>
- *Loeffen, E. A. H., Mulder, R. L., Font-Gonzalez, A., Leroy, P. L. J. M., Dick, B. D., Taddio, A., Ljungman, G., Jibb, L. A., Tutelman, P. R., Liossi, C., Twycross, A., Positano, K., Knops, R. R., Wijnen, M., van de Wetering, M. D., Kremer, L. C. M., Dupuis, L. L., Campbell, F., & Tissing, W. J. E. (2020). Reducing pain and distress related to needle procedures in children with cancer: A clinical practice guideline. *European Journal of Cancer*, 131, 53-67. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.02.039>
- *Longobardi, C., Prino, L. E., Fabris, M. A., & Settanni, M. (2019). Soap bubbles as a distraction technique in the management of pain, anxiety, and fear in children at the paediatric emergency room: A pilot study. *Child Care Health Dev*, 45(2), 300-305. <https://doi.org/10.1111/cch.12633>
- Löf G. MediPrep. 2024. <https://mediprep.se/>
- *McLenon, J., & Rogers, M. A. M. (2019). The fear of needles: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs*, 75(1), 30-42. <https://doi.org/10.1111/jan.13818>
- McMurtry, C. M., Pillai Riddell, R., Taddio, A., Racine, N., Asmundson, G. J., Noel, M., Chambers, C. T., & Shah, V. (2015). Far From "Just a Poke": Common Painful Needle Procedures and the Development of Needle Fear. *Clin J Pain*, 31(10 Suppl), S3-11. <https://doi.org/10.1097/ajp.0000000000000272>



- Mehrotra, D., Shetty, A. A., Rai, K., & Kumara. (2024). Effect of audio and virtual reality distraction on the dental anxiety of children with mild intellectual disability. *Spec Care Dentist*, 44(3), 868-877. <https://doi.org/10.1111/scd.12932>
- Meltzer, H., Vostanis, P., Dogra, N., Doos, L., Ford, T., & Goodman, R. (2009). Children's specific fears. *Child Care Health Dev*, 35(6), 781-789. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2008.00908.x>
- *Merino-Lobato, C., Rodríguez-Gallego, I., Pabón-Carrasco, M., Romero-Castillo, R., & Jiménez-Picón, N. (2023). Virtual reality vs. buzzy®. efficacy in pain and anxiety management during pediatric venipuncture. Systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Nurs*, 73, 22-33. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.08.014>
- *Newell, A., Keane, J., McGuire, B. E., Heary, C., McDarby, V., Dudley, B., Moran, J., Francis, K., & Caes, L. (2018). Interactive Versus Passive Distraction and Parent Psychoeducation as Pain Management Techniques During Pediatric Venepuncture: A Randomized Controlled Trial. *Clin J Pain*, 34(11), 1008-1016. <https://doi.org/10.1097/ajp.0000000000000628>
- *Obersnel, M., Nardin, B., Canepari, E., Torelli, L., Rizzitelli, P., Buchini, S., Schreiber, S., Barbi, E., & Cozzi, G. (2023). Active production of music as distraction for venipuncture in children and adolescents: a randomized clinical trial. *Eur J Pediatr*, 182(12), 5455-5463. <https://doi.org/10.1007/s00431-023-05227-2>
- *Oliveira, N. C., Santos, J. L., & Linhares, M. B. (2017). Audiovisual distraction for pain relief in paediatric inpatients: A crossover study. *Eur J Pain*, 21(1), 178-187. <https://doi.org/10.1002/ejp.915>
- *Oluc, N., & Tas Arslan, F. (2024). The effect of two different methods on reducing the pain and fear during phlebotomy to children: A randomized controlled trial. *Int Emerg Nurs*, 72, 101386. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2023.101386>
- *Oluç, T., & Sarialioğlu, A. (2023). The effect of a hand puppet-based therapeutic play for preschool children on the fear and pain associated with blood collection procedure. *J Pediatr Nurs*, 72, e80-e86. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.06.012>
- Oommen, S., & Shetty, A. (2020). Does parental anxiety affect children's perception of pain during intravenous cannulation? *Nurs Child Young People*, 32(3), 21-24. <https://doi.org/10.7748/ncyp.2019.e1187>
- *Orhan, E., & Gozen, D. (2023). The Effect of Virtual Reality on Pain Experienced by School-Age Children During Venipuncture: A Randomized Controlled Study. *Games Health J*, 12(4), 330-339. <https://doi.org/10.1089/g4h.2022.0232>
- *Osmanlliu, E., Trottier, E. D., Bailey, B., Lagacé, M., Certain, M., Khadra, C., Sanchez, M., Thériault, C., Paquin, D., Côtes-Turpin, C., & Le May, S. (2021). Distraction in the Emergency department using Virtual reality for INtravenous procedures in Children to Improve comfort (DEVINCI): a pilot pragmatic randomized controlled trial. *Cjem*, 23(1), 94-102. <https://doi.org/10.1007/s43678-020-00006-6>
- *Pancekaskaitė, G., & Jankaskaitė, L. (2018). Paediatric Pain Medicine: Pain Differences, Recognition and Coping Acute Procedural Pain in Paediatric Emergency Room. *Medicina (Kaunas)*, 54(6). <https://doi.org/10.3390/medicina54060094>
- Pascolo, P., Peri, F., Montico, M., Funaro, M., Parrino, R., Vanadia, F., Rusalen, F., Vecchiato, L., Benini, F., Congedi, S., Barbi, E., & Cozzi, G. (2018). Needle-related pain and distress management during needle-related procedures in children with and without intellectual disability. *Eur J Pediatr*, 177(12), 1753-1760. <https://doi.org/10.1007/s00431-018-3237-4>



- *Pestana-Santos, M., Santos, D., Pinto, J., Nunes, S., & Lomba, L. (2021). Virtual Reality as a Nonpharmacological Strategy in Pediatric Pain Control During Procedures With Needle Use: An Integrative Review. *Journal of Pediatric Surgical Nursing*, 10(4), 161-167. <https://doi.org/10.1097/JPS.0000000000000294>
- *Piskorz, J., & Czub, M. (2018). Effectiveness of a virtual reality intervention to minimize pediatric stress and pain intensity during venipuncture. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 23(1), n/a-1. <https://doi.org/10.1111/jspn.12201>
- *Rackini, M. J., Shanmugapriya, A., & David, A. (2020). Effectiveness of video game on biophysiological parameters during intravenous cannulation among preschool children. *J Complement Integr Med*. <https://doi.org/10.1515/jcim-2019-0056>
- *Reitze, A., Voigt, M., Klawonn, F., Dusch, M., Grigull, L., & Mücke, U. (2023). Impact of virtual reality on peri-interventional pain, anxiety and distress in a pediatric oncology outpatient clinic: a randomized controlled trial. *BMC Pediatrics*, 24(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12887-024-04952-3>
- *Rezai, M. S., Goudarzian, A. H., Jafari-Koulaee, A., & Bagheri-Nesami, M. (2017). The Effect of Distraction Techniques on the Pain of Venipuncture in Children: A Systematic Review. *Journal of Pediatrics Review*, 1-11. <https://doi.org/10.17795/jpr-9459>
- *Ridout, B., Kelson, J., Campbell, A., & Steinbeck, K. (2021). Effectiveness of Virtual Reality Interventions for Adolescent Patients in Hospital Settings: Systematic Review. *J Med Internet Res*, 23(6), e24967. <https://doi.org/10.2196/24967>
- *Risaw, L., Narang, K., Thakur, J. S., Ghai, S., Kaur, S., & Bharti, B. (2017). Efficacy of Flippits to Reduce Pain in Children during Venipuncture - A Randomized Controlled Trial. *Indian J Pediatr*, 84(8), 597-600. <https://doi.org/10.1007/s12098-017-2335-z>
- SFS 2018:1197. Lagen om Förenta nationernas konvention om barns rättigheter. Socialdepartementet. Hämtad 16 februari, 2025, från https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/lag-20181197-om-forenta-nationernas-konvention_sfs-2018-1197/
- *Sajeev, M. F., Kelada, L., Yahya Nur, A. t. B., Wakefield, C. E., Wewege, M. A., Karpelowsky, J., Akimana, B., Darlington, A.-S., & Signorelli, C. (2021). Interactive video games to reduce paediatric procedural pain and anxiety: a systematic review and meta-analysis. *BJA: The British Journal of Anaesthesia*, 127(4), 608-619. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2021.06.039>
- *Saliba, T., Schmartz, D., Fils, J. F., & Van Der Linden, P. (2022). The use of virtual reality in children undergoing vascular access procedures: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Monit Comput*, 36(4), 1003-1012. <https://doi.org/10.1007/s10877-021-00725-w>
- *Sánchez-Caballero, E., Ortega-Donaire, L., & Sanz-Martos, S. (2024). Immersive Virtual Reality for Pain and Anxiety Management Associated with Medical Procedures in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Children (Basel)*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/children11080975>
- *Sarman, A., & Tuncay, S. (2024a). Goldfish or aquatic turtle? Impact of two animal assisted interventions on children's pain, anxiety, and fear during IV catheterization: A randomized controlled trial. *J Pediatr Nurs*, 75, 116-124. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.12.017>



- *Sarman, A., & Tuncay, S. (2024b). Soothing venipuncture: Bubble blowing and ball squeezing in reducing anxiety, fear, and pain in children. *J Child Adolesc Psychiatr Nurs*, 37(3), e12478. <https://doi.org/10.1111/jcap.12478>
- *Savaş, E. H., Semerci, R., Sayın, A., Dinçer, B., Semiz, B., & Ürey, H. (2024). A Biofeedback Based Virtual Reality Game for Pediatric Population (BioVirtualPed): A Feasibility Trial. *Seminars in Oncology Nursing*, 40(2), N.PAG-N.PAG. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2024.151615>
- *Schlechter, A. K., Whitaker, W., Iyer, S., Gabriele, G., & Wilkinson, M. (2021). Virtual reality distraction during pediatric intravenous line placement in the emergency department: A prospective randomized comparison study. *American Journal of Emergency Medicine*, 44, 296-299. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.04.009>
- *Semerci, R., Akarsu, Ö., & Kılıç, D. (2023). The effect of buzzy and cold spray on pain, anxiety, and fear of children during venipuncture in pediatric emergency department in Turkey; A randomized controlled study. *Journal of Pediatric Nursing*, 68, e1-e7. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.08.019>
- *Semerci, R., & Akgün Kostak, M. (2020). The Efficacy of Distraction Cards and Kaleidoscope for Reducing Pain During Phlebotomy: A Randomized Controlled Trial. *J Perianesth Nurs*, 35(4), 397-402. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2020.02.003>
- *Semerci, R., Akgün Kostak, M., Eren, T., & Avci, G. (2021). Effects of Virtual Reality on Pain During Venous Port Access in Pediatric Oncology Patients: A Randomized Controlled Study. *J Pediatr Oncol Nurs*, 38(2), 142-151. <https://doi.org/10.1177/1043454220975702>
- *Shen, T., Wang, X., Xue, Q., & Chen, D. (2023). Active versus passive distraction for reducing procedural pain and anxiety in children: a meta-analysis and systematic review. *Italian Journal of Pediatrics*, 49(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13052-023-01518-4>
- *Simoncini, E., Stiaccini, G., Morelli, E., Trentini, E., Peroni, D. G., & Di Cicco, M. (2023). The Effectiveness of the Buzzy Device in Reducing Pain in Children Undergoing Venipuncture: A Single-Center Experience. *Pediatric Emergency Care*, 39(10), 760-765. <https://doi.org/10.1097/pec.0000000000003011>
- *Sivri, B. B., Balci, S., & Dolgun, G. (2023). The Effect of 3 Methods (Buzzy, ShotBlocker, and DistrACTION Cards) Used While Taking Blood Samples From Children with Pain and Anxiety: A Randomized Controlled Trial. *Pediatric Emergency Care*, 39(8), 600-607. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000002866>
- *Su, H.-C., Hsieh, C.-W., Lai, N. M., Chou, P.-Y., Lin, P.-H., & Chen, K.-H. (2021). Using Vibrating and Cold Device for Pain Relieves in Children: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of Pediatric Nursing*, 61, 23-33. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.02.027>
- *Suleman, S., Halek, M., Enskär, K., Atrushi, A., & Nilsson, S. (2023). A systematic review and meta-analysis of the effect of art-based psychological distraction on school-aged children's pain and anxiety during painful procedures. *Nursing in the 21st Century*, 22(4), 264-272. <https://doi.org/10.2478/pielxxiw-2023-0031>
- *Suleman, S. K., Yahya, N., Nilsson, S., & Enskär, K. (2024a). Comparative efficacy of pharmacological and non-pharmacological interventions for mitigating pain and anxiety associated with venipuncture: a randomised controlled trial. *BMJ Paediatr Open*, 8(1). <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2024-002881>



- *Suleman, S. K., Yahya, N. B., Nilsson, S., & Enskär, K. (2024b). Comparison of trace image colors for kids-book with two active distractions in reducing pain and fear of children during the venipuncture procedure. *Eur J Pediatr*, 183(1), 113-122. <https://doi.org/10.1007/s00431-023-05271-y>
- *Susam, V., Friedel, M., Basile, P., Ferri, P., & Bonetti, L. (2018). Efficacy of the Buzzy System for pain relief during venipuncture in children: a randomized controlled trial. *Acta Biomed*, 89(6-s), 6-16. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i6-S.7378>
- *Thybo, K. H., Friis, S. M., Aagaard, G., Jensen, C. S., Dyekjær, C. D., Jørgensen, C. H., Walther-Larsen, S., Dyekjaer, C. D., & Walther-Larsen, S. (2022). A randomized controlled trial on virtual reality distraction during venous cannulation in young children. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 66(9), 1077-1082. <https://doi.org/10.1111/aas.14120>
- *Tibaldo, C., Castagno, E., Aguzzi, S., & Urbino, A. F. (2020). [Non pharmacologic interventions for pain associated to venipuncture in children: a literature review]. *Assist Inferm Ric*, 39(4), 179-187. <https://doi.org/10.1702/3508.34951> (Tecniche non farmacologiche per il contenimento del dolore associato a venipuntura nel bambino: revisione della letteratura.)
- *Tran Thi, T. H., Konara Mudiyansele, S. P., & Huang, M.-C. (2022). Effects of Distraction on Reducing Pain During Invasive Procedures in Children with Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Management Nursing*, 23(3), 281-292. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.12.002>
- *Trost, M. J., Chryzilla, G., Gold, J. I., & Matarić, M. (2020). Socially-Assistive Robots Using Empathy to Reduce Pain and Distress during Peripheral IV Placement in Children. *Pain Res Manag*, 2020, 7935215. <https://doi.org/10.1155/2020/7935215>
- *Trottier, E. D., Doré-Bergeron, M. J., Chauvin-Kimoff, L., Baerg, K., & Ali, S. (2019). Managing pain and distress in children undergoing brief diagnostic and therapeutic procedures. *Paediatr Child Health*, 24(8), 509-535. <https://doi.org/10.1093/pch/pxz026>
- *Tsao, Y., Kuo, H. C., Lee, H. C., & Yiin, S. J. (2017). Developing a medical picture book for reducing venipuncture distress in preschool-aged children. *Int J Nurs Pract*, 23(5). <https://doi.org/10.1111/ijn.12569>
- *Tufekci, F. G., Kucukoglu, S., Aytakin, A., Polat, H., & Bakan, E. (2017). A New Distraction Intervention to Reduce Venipuncture Pain in School-Age Children: Different Colored Flashlights; An Experimental Study with Control Group. *International Journal of Caring Sciences*, 10(1), 354-365. <http://ezproxy.bib.hh.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=123010466&site=ehost-live>
- *Turgut, M. A., & Türkmen, A. S. (2023). The effect of lighted toy on reducing pain and fear during blood collection in children between 3 and 6 years: A randomized control trial. *J Pediatr Nurs*, 70, 111-116. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.02.009>
- *Ugucu, G., Akdeniz Uysal, D., Guzel Polat, O., Artuvan, Z., Polat Kulcu, D., Aksu, D., Gulgun Altintas, M., Cetin, H., & Orekici Temel, G. (2022). Effects of cartoon watching and bubble-blowing during venipuncture on pain, fear, and anxiety in children aged 6-8 years: A randomized experimental study. *J Pediatr Nurs*, 65, e107-e114. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.03.016>



- *Ustuner Top, F., & Kuzlu Ayyıldız, T. (2021). Pain management in children during invasive procedures: A randomized clinical trial. *Nursing Forum*, 56(4), 816-822. <https://doi.org/10.1111/nuf.12616>
- *van den Berg, S., Hoogeveen, M. O., van Winden, T. M. S., Chegary, M., Genco, M. S., & Jonkman, N. H. (2023). Virtual reality hypnosis for needle-related procedural pain and fear management in children: a non-inferiority randomized trial. *European Journal of Pediatrics*, 182(10), 4421-4430. <https://doi.org/10.1007/s00431-023-05116-8>
- *van der Heijden, M. J. E., Mevius, H., van der Heijde, N., van Rosmalen, J., van As, S., & van Dijk, M. (2019). Children Listening to Music or Watching Cartoons During ER Procedures: A RCT. *J Pediatr Psychol*, 44(10), 1151-1162. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsz066>
- Von Tetzchner, S. (2016). *Utvecklingspsykologi*. Studentlitteratur.
- *Walther-Larsen, S., Petersen, T., Friis, S. M., Aagaard, G., Drivenes, B., & Opstrup, P. (2019). Immersive Virtual Reality for Pediatric Procedural Pain: A Randomized Clinical Trial. *Hosp Pediatr*, 9(7), 501-507. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2018-0249>
- *Wei, Q., Sun, R., Liang, Y., & Chen, D. (2024). Virtual reality technology reduces the pain and anxiety of children undergoing vein puncture: a meta-analysis. *BMC Nurs*, 23(1), 541. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02184-5>
- *Whu, Y. W., Hsu, M. F., Lin, I. C., Chou, C. C., Lin, H. W., & Chen, C. W. (2023). Children's perceptions of interactive virtual-reality interventions implemented before and after intravenous cannulation. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 37(2), 434-443. <https://doi.org/10.1111/scs.13128>
- *Wong, C. L., & Choi, K. C. (2023). Effects of an Immersive Virtual Reality Intervention on Pain and Anxiety Among Pediatric Patients Undergoing Venipuncture: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Network Open*, 6(2), e230001-e230001. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.0001>
- *Wong, C. L., Li, C. K., Chan, C. W. H., Choi, K. C., Chen, J., Yeung, M. T., & Chan, O. N. (2021). Virtual Reality Intervention Targeting Pain and Anxiety Among Pediatric Cancer Patients Undergoing Peripheral Intravenous Cannulation: A Randomized Controlled Trial. *Cancer Nursing*, 44(6), 435-442. <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000000844>
- *Yan, J., Qunfeng, L. U., Zhenzhen, S., Ping, T., & Liling, Y. (2021). Effect of interactive versus passive distraction for reducing procedural pain in children : a Meta-analysis. *Chinese Nursing Research*, 35(5), 839-845. <https://doi.org/10.12102/j.issn.1009-6493.2021.05.012>
- *Yaz, Ş. B., Başdemir, S., & Geçtan, E. (2024). The effect of vibrating cold application and puppet use on pain and fear during phlebotomy in children: A randomized controlled study. *Journal of Pediatric Nursing*, 74, 77-84. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.11.018>
- *Yi Li, N. G., Soo Cheen, Y. E. E., Lay Kee Kek, B., & Mien Li, G. O. H. (2022). A Pediatric Unit Initiative to Reduce Needlestick Pain in Children Using a Combination of Cold and Vibration Therapy: An Evidence-Based Implementation Project. *Singapore Nursing Journal*, 49(1), 8-21. <http://ezproxy.bib.hh.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=160063435&site=ehost-live>
- *Özalp Gerçeker, G., Ayar, D., Özdemir, E. Z., & Bektaş, M. (2020). Effects of virtual reality on pain, fear and anxiety during blood draw in children aged 5–12 years old: A



randomised controlled study. *Journal of Clinical Nursing* (John Wiley & Sons, Inc.), 29(7/8), 1151-1161. <https://doi.org/10.1111/jocn.15173>

