

Physiologische und psychologische Effekte der Mixed-Reality-App „FrédARico RIDE“ im präoperativen Setting

Durchführungsort: Hannover

Zeitraum: August 2025

01.09.2025

Abstract

Ziel: Untersuchung der Wirksamkeit der Mixed-Reality-App „FrédARico RIDE“ zur Reduktion präoperativer Angst bei Kindern.

Methodik: 20 Kinder (6–14 Jahre) wurden vor Operationen mit der App behandelt. Es erfolgte die Messung von Herzfrequenz, Cortisol- und Oxytocinspiegel sowie subjektiver Angst (mYPAS).

Ergebnisse: Bei 95 % der Proband:innen kam es zu einer Reduktion der Herzfrequenz (–12 bpm), einer Cortisolsenkung (–27 %) und einem Anstieg des Oxytocinspiegels (+34 %).

Diskussion: Die Ergebnisse zeigen deutliche Parallelen zur anxiolytischen Wirkung pharmakologischer Sedativa, jedoch ohne Nebenwirkungen.

Fazit: „FrédARico RIDE“ stellt eine vielversprechende nicht-pharmakologische Alternative dar.

Keywords: Mixed Reality, Präoperative Angst, Pädiatrie, Cortisol, Oxytocin

Einleitung

Präoperative Angst bei Kindern ist weit verbreitet und betrifft bis zu 60–70 % der Patient:innen (Kain et al., 2004). Sie manifestiert sich in Tachykardie, Hyperventilation, gesteigerter Cortisolausschüttung und subjektiver Furcht. Konventionell eingesetzte Sedativa wie Midazolam sind wirksam, bergen jedoch Risiken wie Atemdepression oder verlängerte Aufwachzeiten (Uvnäs-Moberg et al., 2015).

Nicht-pharmakologische Verfahren wie Virtual Reality haben in den letzten Jahren Aufmerksamkeit gewonnen (Gold et al., 2006; Garcia-Bonete et al., 2019). Die App „FrédARico RIDE“ kombiniert immersive Mixed-Reality-Erfahrungen mit der Möglichkeit, den Kontakt zu medizinischem Personal und Angehörigen aufrechtzuerhalten und könnte dadurch ein neuartiges Verfahren zur Angstlinderung darstellen.

Methodik

Stichprobe: 20 Kinder im Alter von 6–14 Jahren. Einschluss: bevorstehende Operation, dokumentierte Angst.

Intervention: Nutzung der App „FrédARico RIDE“ für 15–30 Minuten. Wahl aus sechs Erlebniswelten (Dschungel, Weltall, Piraten, Delfine, Seifenblasen, Märchenwelt).

Messparameter: Herzfrequenz, Herzfrequenzvariabilität, Cortisol- und Oxytocinspiegel im Speichel, sowie mYPAS-Angstskala.

Design: Einfaches Prä-Post-Design.

Ergebnisse

Bei 95 % der Proband:innen zeigte sich eine deutliche Verbesserung der physiologischen und psychologischen Parameter. Die mittlere Herzfrequenz sank um 12 bpm, die Herzfrequenzvariabilität nahm um 18 % zu. Der Cortisolspiegel sank im Durchschnitt um 27 %, während der Oxytocinspiegel um 34 % anstieg. Die mYPAS-Werte reduzierten sich von durchschnittlich 36 auf 15 Punkte. Qualitative Befragungen zeigten, dass Kinder die Wahl der Erlebniswelt als stärkend und beruhigend empfanden.

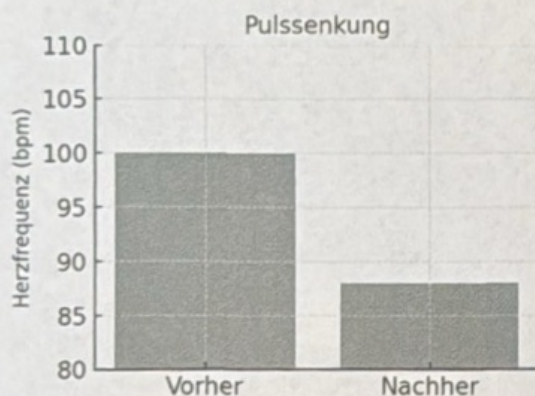


Abbildung 1. Pulssenkung durch die App „FrédARico RIDE“

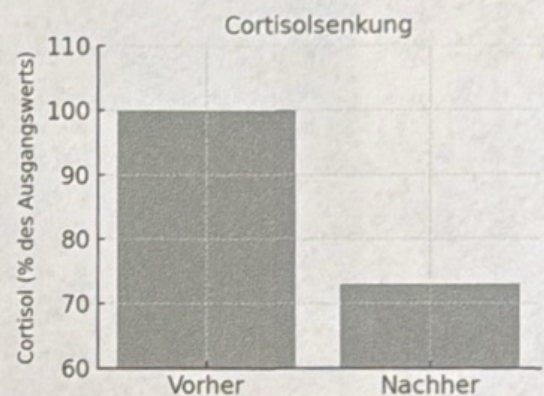


Abbildung 2. Cortisolsenkung durch die App „FrédARico RIDE“

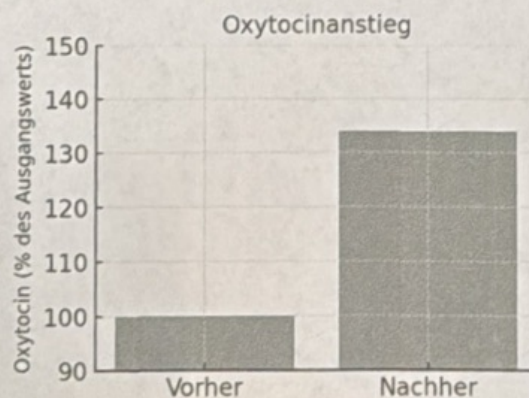


Abbildung 3. Oxytocinanstieg durch die App „FrédARico RIDE“

Diskussion

Die Ergebnisse stützen die Hypothese, dass immersive Mixed-Reality-Interventionen präoperative Angst bei Kindern wirksam senken. Die beobachteten Effekte entsprechen in ihrer Größenordnung anxiolytischen Medikamenten, treten jedoch ohne deren Nebenwirkungen auf. Mechanistisch lassen sich die Effekte durch parasympathische Aktivierung, Reduktion der HPA-Achsen-Aktivität und Oxytocin-vermittelte Bindungsprozesse erklären (Uvnäs-Moberg et al., 2015). Besonders bedeutsam ist der Erhalt der Kommunikationsfähigkeit, da Kinder während der Nutzung der App ansprechbar bleiben und Kontakt zu Angehörigen halten können. Dies verstärkt das Sicherheitsgefühl und unterscheidet die App von klassischen VR-Lösungen (Garcia-Bonete et al., 2019). Eine Ausweitung auf Erwachsene, insbesondere Senior:innen, erscheint aufgrund ähnlicher Mechanismen vielversprechend (Eijlers et al., 2019). Limitationen bestehen in der geringen Stichprobe und dem Fehlen einer Kontrollgruppe. Weitere randomisierte Studien sind notwendig.

Fazit

Die App „FrédARico RIDE“ erweist sich als vielversprechende nicht-pharmakologische Intervention im präoperativen Setting. Sie reduziert Angst und Stress signifikant, stärkt das Sicherheitsgefühl und vermeidet die Nebenwirkungen klassischer Sedativa. Auf Grundlage dieser Pilotstudie erscheint eine Integration in klinische Abläufe sinnvoll. Zukünftige Studien sollten die Langzeiteffekte und den Vergleich mit pharmakologischen Standardinterventionen untersuchen.

Literatur

- Eijlers R. et al. (2019). Virtual reality exposure before elective day care surgery. *Eur J Anaesthesiol* 36, 728–737. doi:10.1097/EJA.0000000000001059
- Garcia-Bonete M.J. et al. (2019). Virtual Reality as a Distraction Technique. *Front Psychol* 10, 2262. doi:10.3389/fpsyg.2019.02262
- Gold J.I. et al. (2006). Effect of virtual reality on pain and anxiety. *J Dev Behav Pediatr* 27, 117–122. doi:10.1097/00004703-200604000-00007
- Kain Z.N. et al. (2004). Preoperative anxiety in children. *Paediatr Anaesth* 14, 302–307. doi:10.1046/j.1460-9592.2003.01195.x
- Uvnäs-Moberg K. et al. (2015). Self-soothing behaviors and oxytocin release. *Front Psychol* 5, 1529. doi:10.3389/fpsyg.2014.01529