

Nghiên cứu

Ứng dụng kính thực tế ảo trong giảm lo lắng và cải thiện hợp tác khi khởi mê trẻ em

Trần Kết Toàn¹, Phan Thắng²

¹Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

²Trường Đại học Y - Dược Huế, Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: Phan Thắng, Email: pthang@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài (Received): 31/01/2026; Ngày duyệt đăng (Accepted): 11/05/2026; Ngày duyệt đăng (Published): 28/06/2026

DOI:10.34071/jmp.2026.3.941

Tóm tắt

Đặt vấn đề: Lo lắng trước phẫu thuật gây ra nhiều hậu quả về thể chất và tâm lý của trẻ trong giai đoạn chu phẫu. Kính thực tế ảo là một công cụ hứa hẹn trong việc giảm lo lắng và tăng cường sự hợp tác của trẻ mà không cần dùng thuốc.

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả của kính thực tế ảo trong giảm lo lắng trước phẫu thuật và cải thiện sự hợp tác khi khởi mê trẻ em.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu can thiệp lâm sàng, ngẫu nhiên, có so sánh trên 158 trẻ từ 5 - 12 tuổi được chia thành hai nhóm: can thiệp mang kính thực tế ảo (VR) và nhóm chứng (NVR). Mức độ lo lắng trước phẫu thuật và hợp tác khi khởi mê được đo bằng thang điểm lo lắng trước phẫu thuật của Yale sửa đổi (mYPAS) và bảng điểm hợp tác khi khởi mê (ICC). Tỷ lệ kích động hậu phẫu được đánh giá qua thang điểm Watcha.

Kết quả: Biến thiên điểm mYPAS tại thời điểm khởi mê so với nền của nhóm VR là 12,9 [10,0 - 18,3], thấp hơn có ý nghĩa so với nhóm NVR là 22,5 [17,9 - 39,2]. Tỷ lệ hợp tác tốt khi khởi mê ở trẻ em nhóm VR cao hơn có ý nghĩa so với nhóm NVR (87,8% so với 50,6%). Không có sự khác biệt về tỷ lệ kích động sau phẫu thuật giữa hai nhóm.

Kết luận: Kính thực tế ảo có hiệu quả giảm lo lắng trước phẫu thuật và cải thiện sự hợp tác khi khởi mê ở trẻ em.

Từ khóa: Thực tế ảo; lo lắng trước phẫu thuật; khởi mê trẻ em; kích động hậu phẫu.

Application of Virtual Reality in reducing preoperative anxiety and improving compliance during pediatric anesthesia induction

Tran Ket Toan¹, Phan Thang²

¹Viet Duc University Hospital, Hanoi, Vietnam

²University of Medicine and Pharmacy, Hue University, Hue City, Vietnam

Abstract

Background: Preoperative anxiety causes significant physical and psychological consequences in children during the perioperative period. Virtual reality is a promising intervention for reducing anxiety and enhancing children's cooperation without medications therapy.

Objective: To evaluate the effectiveness of virtual reality headsets in reducing preoperative anxiety and improving compliance during anesthesia induction in pediatric patients.

Materials and methods: This randomized controlled trial included 158 children aged 5 - 12 years, randomly assigned to a virtual reality intervention group (VR) or a control group (NVR). Preoperative anxiety and compliance during anesthesia induction were assessed using the modified Yale Preoperative Anxiety Scale (mYPAS) and the Induction Compliance Checklist (ICC). The incidence of postoperative emergence agitation was evaluated using the Watcha scale.

Results: The change in mYPAS at induction compared with baseline in the VR group was 12.9 [10.0 - 18.3], which was significantly lower than that in the NVR group, 22.5 [17.9 - 39.2]. The proportion of good compliance during induction was significantly higher in the VR group (87.8% vs. 50.6%). No significant difference was observed in the incidence of postoperative emergence agitation.

Conclusion: Virtual reality headsets are effective in reducing preoperative anxiety and improving cooperation during anesthesia induction in children.

Keywords: Virtual reality, preoperative anxiety; pediatric anesthesia induction; postoperative emergence agitation.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trẻ em cảm thấy lo lắng trước phẫu thuật với tỷ lệ rất cao từ 50 - 75% và lên đến đỉnh điểm trong giai đoạn khởi mê [1]. Nguyên nhân lo lắng xảy ra trong giai đoạn này là do trẻ bị tách khỏi cha mẹ, ở trong môi trường nhiều người lạ, sợ đau và do đau khi lấy đường truyền tĩnh mạch. Trẻ em có mức độ hoạt động cao của hệ thần kinh tự chủ, dẫn đến thời gian khởi mê, thời gian gây mê, thời gian phục hồi lâu hơn và tỷ lệ xuất hiện mê sảng sau phẫu thuật cao hơn so với người lớn [2]. Chính những điều này đòi hỏi cần phải có những biện pháp can thiệp hiệu quả để làm giảm bớt lo lắng trước phẫu thuật ở trẻ em nhằm tránh những thay đổi về thể chất và tâm lý của trẻ sau phẫu thuật.

Các biện pháp giảm lo lắng trước phẫu thuật ở trẻ em bao gồm những can thiệp dùng thuốc và không dùng thuốc. Can thiệp dùng thuốc bao gồm các thuốc an thần và giải lo âu (midazolam, ketamin, dexmedetomidin), tuy nhiên việc dùng các thuốc này có thể gây ra nhiều tác dụng không mong muốn, ảnh hưởng đến quá trình sử dụng thuốc gây mê và kéo dài thời gian hồi phục [3]. Do đó, các biện pháp can thiệp không dùng thuốc ngày càng được ưu tiên lựa chọn ngày nay. Thực tế ảo (VR) là một công nghệ giúp cung cấp trải nghiệm phong phú trong thế giới mô phỏng ba chiều bằng cách cho phép người dùng tương tác với môi trường ảo. Một trong những tác dụng nổi bật của thực tế ảo là đánh lạc hướng trẻ, chuyển sự chú ý của trẻ trong những trường hợp có thể khiến trẻ hoảng sợ, giảm bớt nỗi sợ hãi và tăng cường sự hợp tác của trẻ mà không cần phải sử dụng thuốc. Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã cho thấy hiệu quả của công nghệ kính thực tế ảo trong việc làm giảm lo lắng trước phẫu thuật. Tuy nhiên, tại Việt Nam hiện nay vẫn chưa có nghiên cứu nào ứng dụng thực tế ảo trong lĩnh vực gây mê hồi sức. Chúng tôi thực hiện đề tài này với mục tiêu đánh giá hiệu quả ứng dụng kính thực tế ảo trong giảm lo lắng và cải thiện hợp tác khi khởi mê ở trẻ em.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn chọn mẫu: trẻ 5 - 12 tuổi phẫu thuật chương trình cần gây mê toàn thân; tình trạng sức khỏe theo Hội Gây mê Hoa Kỳ (ASA) I-II; trẻ và cha mẹ đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: các trẻ có vết thương nhiễm trùng da vùng đầu/mặt cản trở việc đeo kính; trẻ mù lòa; trẻ chậm phát triển trí tuệ; các trẻ không đồng ý mang kính ngay từ đầu.

- Tiêu chuẩn đưa ra khỏi nghiên cứu: Những trẻ tự ý ngừng hoặc từ chối sử dụng kính khi đang can thiệp; có sự cố đột ngột của thiết bị không lường trước được (hết pin, hỏng hóc) sẽ được loại trừ ra khỏi nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu can thiệp lâm sàng, ngẫu nhiên, có so sánh.

2.2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm nghiên cứu: Khoa Gây mê hồi sức - Cấp cứu - Chống độc, Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế, thành phố Huế.

- Thời gian nghiên cứu: tháng 05/2024 đến tháng 08/2025.

2.2.3. Cỡ mẫu

Dựa theo công thức so sánh trung bình của hai nhóm độc lập:

$$n = \frac{2 \times (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \times \sigma^2}{\Delta^2}$$

Trong đó:

$Z_{1-\alpha/2}$ là giá trị Z cho mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$. Khi đó $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$.

$Z_{1-\beta}$ là giá trị Z cho độ mạnh thống kê 80% ($\beta = 0,2$). Khi đó $Z_{1-\beta} = 0,84$.

σ là độ lệch chuẩn chung.

Δ là khác biệt trung bình kỳ vọng giữa 2 nhóm.

Nghiên cứu của Moura và cộng sự nghiên cứu trên 210 trẻ 5 - 12 tuổi cho thấy điểm mYPAS trung bình là 30,1 với độ lệch chuẩn 8,4 [4]. Với kỳ vọng khác biệt mYPAS là 5 điểm, do đó cần ít nhất 45 trẻ cho mỗi nhóm. Để hạn chế nguy cơ mất mẫu trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi tiến hành khảo sát trên ít nhất 50 trẻ cho mỗi nhóm, tổng cộng là 100 trẻ cho nghiên cứu. Trong thực tế thời gian nghiên cứu, chúng tôi tiến hành nghiên cứu trên 158 trẻ phẫu thuật chương trình cần gây mê toàn thân.

2.2.4. Quy trình nghiên cứu

Các bệnh nhi tham gia nghiên cứu được phân ngẫu nhiên vào hai nhóm với tỷ lệ 1:1 qua phần mềm *random.org* gồm nhóm VR (mang kính thực tế ảo) và nhóm NVR (nhóm chứng).

Tất cả trẻ đều được thăm khám vào ngày trước phẫu thuật, riêng nhóm VR được tư vấn và hướng dẫn thêm về cách sử dụng kính thực tế ảo. Các thiết bị chính được sử dụng trong nghiên cứu này là kính thực tế ảo SAMSUNG Gear VR được ghép nối với điện thoại SAMSUNG Galaxy S8+ cùng với tai nghe bluetooth Hoco W35.

Vào ngày phẫu thuật, trẻ ở cả hai nhóm đều được cha mẹ đưa đến phòng chờ trước phẫu thuật. Trẻ thuộc nhóm VR nằm trên cồng vận chuyển, được hướng dẫn lại cách sử dụng kính và xem một chương trình yêu thích và vận chuyển trẻ vào phòng mổ. Sau đó, trẻ được nhẹ nhàng di chuyển qua bàn phẫu thuật. Còn trẻ nhóm NVR sẽ ở với cha mẹ, được an ủi và trấn an, sau đó được đưa vào phòng mổ bởi một nhân viên y tế. Ở cả hai nhóm, cha mẹ không được phép đi cùng trẻ vào phòng phẫu thuật.

Quy trình khởi mê hô hấp được áp dụng cho tất cả các trẻ vào phòng phẫu thuật. Mặt nạ được lựa chọn có kích thước phù hợp mà không cản trở việc đeo kính VR. Khởi mê bắt đầu với oxy 100% lưu lượng 4 L/phút, sau đó tăng dần nồng độ sevofluran lên 0,5% mỗi 3-5 nhịp thở, tối đa 8%. Khi trẻ đã mất ý thức hoặc ngừng cử động, tháo kính VR ra, úp kín mặt nạ và nâng nhẹ hàm. Ở cả hai nhóm, trường hợp trẻ không hợp tác trong quá trình khởi mê kèm thang điểm ICC đánh giá có mục 7, 8 hoặc 9 mặc dù đã thuyết phục và động viên trẻ thì chuyển sang “khởi mê một nhịp thở” bằng cách cho trẻ thở hỗn hợp sevofluran 8% với oxy kèm giữ chặt không cho trẻ vùng vẫy. Khi xác định trẻ đã qua giai đoạn kích thích (giai đoạn II của gây mê), tiến hành đặt đường truyền tĩnh mạch ngoại biên và tiếp tục quá trình khởi mê thường quy.

2.2.5. Các biến số chính

Mức độ lo lắng được đánh giá bằng thang đo lo lắng trước phẫu thuật Yale sửa đổi (mYPAS) tại ba thời điểm: phòng chờ trước phẫu thuật (điểm nền, hoặc T0, trước can thiệp), khi vào phòng mổ (T1) và trong suốt quá trình khởi mê (T2). mYPAS là một thang đo quan sát gồm 5 mục với điểm dao động từ

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm	Nhóm VR (n = 74)	Nhóm NVR (n = 79)	p
Tuổi (năm)		7,8 ± 2,3	7,7 ± 2,2	> 0,05
Giới tính (Nam/Nữ) (%)		70,3/29,7	62,0/38,0	> 0,05
Chiều cao (cm)		122,7 ± 16,6	121,8 ± 18,1	> 0,05
Cân nặng (kg)		28,3 ± 10,6	28,2 ± 11,2	> 0,05
ASA I/II (%)		91,9/8,1	96,2/3,8	> 0,05
Tiền sử gây mê và phẫu thuật		8 (10,8%)	6 (7,6%)	> 0,05
Thời gian gây mê (phút)		49,7 ± 16,1	48,8 ± 17,4	> 0,05

Các đặc điểm chung của hai nhóm nghiên cứu không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ($p > 0,05$).

23,3 đến 100, điểm cao hơn cho thấy mức độ lo lắng cao hơn [5]. Mục “đối xử với cha mẹ” không được tính tại T1 và T2 theo quy trình nghiên cứu. Điểm > 40 được chọn là điểm cắt cho thấy mức độ lo lắng cao [6] (Phụ lục 1).

Mức độ hợp tác khi khởi mê được đánh giá thông qua bảng kiểm hợp tác khi khởi mê (ICC). ICC bao gồm 10 mục, mỗi mục được chấm 1 điểm; tổng điểm càng cao cho thấy mức độ hợp tác càng kém. Việc chấm điểm được thực hiện trong suốt toàn bộ quá trình khởi mê. ICC = 0 điểm là hợp tác tốt, 1 - 3 điểm là hợp tác vừa phải, ≥ 4 là hợp tác kém [7] (Phụ lục 2).

Tình trạng kích động sau phẫu thuật được đánh giá tại thời điểm 10 và 20 phút khi trẻ được chuyển vào phòng hồi tỉnh qua thang đo Watcha, là một thang đo có 4 mức độ, điểm ≥ 3 được xem là có kích động [8] (Phụ lục 3).

2.2.6. Phân tích và xử lý số liệu

Số liệu được xử lý và phân tích thông qua phần mềm IBM SPSS phiên bản 27.0.

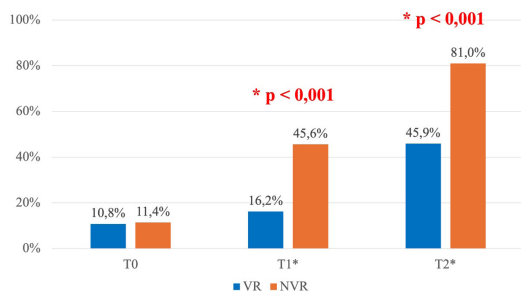
2.2.7. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh học của Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế số H2024/093 ngày 23/05/2024.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian nghiên cứu, có 158 trẻ thỏa mãn tiêu chuẩn chọn bệnh được chia ngẫu nhiên vào hai nhóm với 79 trẻ mỗi nhóm. Trong quá trình thực hiện nghiên cứu, nhóm VR có 5 trẻ (6,33%) từ chối tiếp tục sử dụng thiết bị trong quá trình gây mê. Do đó, 74 trẻ nhóm VR và 79 trẻ nhóm NVR được đưa

3.2. Đặc điểm lo lắng trước phẫu thuật của trẻ



Biểu đồ 1. Tỷ lệ trẻ có mức độ lo lắng cao tại các thời điểm

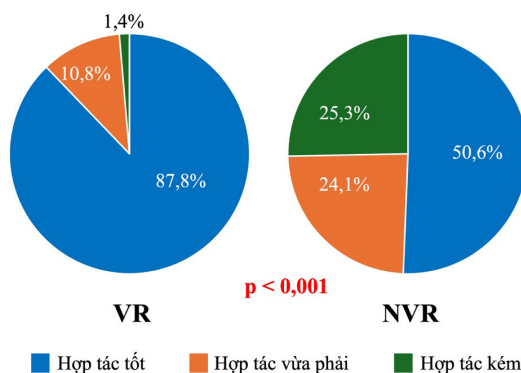
Trước khi can thiệp (T0), tỷ lệ trẻ có mức độ lo lắng cao (mYPAS > 40) không khác biệt giữa hai nhóm, $p > 0,05$. Sau can thiệp mang kính VR, tỷ lệ trẻ có mức độ lo lắng ở nhóm VR thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm NVR ở cả hai thời điểm T1 và T2.

Bảng 2. Đặc điểm và biến thiên điểm mYPAS ở hai nhóm nghiên cứu

Điểm	Nhóm	Nhóm VR (n = 74)	Nhóm NVR (n = 79)	p
mYPAS T0		23,3 [23,3 - 31,7]	23,3 [23,3 - 31,7]	> 0,05
mYPAS T1		35,4 [29,2 - 39,6]	39,6 [29,2 - 45,8]	> 0,05
mYPAS T2		39,6 [35,4 - 41,7]	50,0 [45,8 - 72,9]	< 0,001
Δ mYPAS T1-T0		7,1 [5,8 - 12,1]	10 [5,8 - 18,3]	0,005
Δ mYPAS T2-T0		12,9 [10,0 - 18,3]	22,5 [17,9 - 39,2]	< 0,001

Điểm mYPAS nền của 2 nhóm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Điểm mYPAS của nhóm VR thấp hơn nhóm NVR tại các thời điểm sau can thiệp. Sự khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm bệnh nhân nghiên cứu được ghi nhận tại thời điểm T2 và biến thiên tại các thời điểm T1, T2 so với giá trị nền ($p < 0,05$).

3.3. Hiệu quả cải thiện sự hợp tác khi khởi mê của kính thực tế ảo



Biểu đồ 2. Tỷ lệ các mức độ hợp tác khi khởi mê ở hai nhóm nghiên cứu

Tỷ lệ trẻ hợp tác tốt khi khởi mê (ICC = 0) ở nhóm VR cao hơn có ý nghĩa so với nhóm chứng (87,8% so với 50,6%). Tương tự, tỷ lệ trẻ ở nhóm NVR hợp tác kém cao hơn có ý nghĩa so với nhóm VR (25,3% và 1,4%) với $p < 0,001$.

3.4. Đặc điểm tỷ lệ kích động hậu phẫu

Bảng 3. Tỷ lệ kích động hậu phẫu tại các thời điểm

Kích động	Nhóm	Nhóm VR (n = 74)	Nhóm NVR (n = 79)	p
10 phút		32 (43,2%)	40 (50,6%)	> 0,05
20 phút		1 (1,4%)	4 (5,1%)	> 0,05

Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ kích động tại thời điểm 10 phút và 20 phút sau phẫu thuật giữa hai nhóm ($p > 0,05$).

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi nhận thấy phương pháp can thiệp thực tế ảo giúp làm giảm cả về tỷ lệ lẫn mức độ lo lắng ở trẻ em 5 - 12 tuổi trước phẫu thuật. Từ kết quả biểu đồ 1 cho thấy trước khi can thiệp (thời điểm T0), tỷ lệ trẻ có mức độ lo lắng trước khi vào phòng phẫu thuật giữa hai nhóm không có sự khác biệt (10,8% và 11,4%). Sự khác biệt thể hiện rõ sau khi can thiệp tại các thời điểm T1 và T2, với tỷ lệ trẻ lo lắng cao của nhóm mang kính VR đều thấp hơn nhóm NVR có ý nghĩa. Đồng thời, điểm mYPAS tại mỗi thời điểm can thiệp ở nhóm VR đều thấp hơn so với nhóm đối chứng (bảng 2), với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê được quan sát thấy ở T2 ($p < 0,001$). Hơn nữa, biến thiên điểm mYPAS từ T0 đến T2 cũng thấp hơn đáng kể ở nhóm VR: 12,9 [10,0 - 18,3] so với 22,5 [17,9 - 39,2]. Theo nghiên cứu của Jung và cộng sự (2021) trên 80 trẻ từ 5-12 tuổi cũng đưa ra kết quả tương tự với sự khác biệt về mức độ lo lắng được thể hiện rõ nhất tại thời điểm khởi mê [5]. Một nghiên cứu khác của Jabali và cộng sự (2023) đánh giá mức độ lo lắng ở trẻ theo khuôn mặt (VFAS) cũng ghi nhận kết quả giống với nghiên cứu của chúng tôi [9]. Từ những kết quả trên, có thể rút ra kết luận rằng kính thực tế ảo mang lại hiệu quả trong việc giảm lo lắng trước phẫu thuật, thể hiện rõ nhất trong khi khởi mê. Đây cũng là giai đoạn được báo cáo là căng thẳng nhất trong quá trình gây mê và phẫu thuật ở trẻ em [10]. Can thiệp được thực hiện bằng cách cho trẻ xem một chương trình yêu thích qua kính thực tế ảo, kết hợp với tai nghe giúp truyền tải âm thanh rõ nét và sống động. Hình thức này hoạt động như một biện pháp đánh lạc hướng, giúp trẻ tập trung vào nội dung đang xem thay vì chú ý đến các hoạt động diễn ra trong phòng phẫu thuật. Nhờ đó, trẻ ít tiếp xúc người lạ, hình ảnh và âm thanh trong môi trường xung quanh phòng phẫu thuật là những yếu tố có thể gây sợ hãi, lo lắng và làm giảm mức độ hợp tác trong quá trình khởi mê.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ trẻ hợp tác tốt khi khởi mê (ICC = 0 điểm) ở nhóm được can thiệp cao hơn rõ rệt so với nhóm đối chứng (87,8% so với 50,6%). Ngược lại, tỷ lệ trẻ kém hợp tác ở nhóm can thiệp thấp hơn đáng kể. Những biểu hiện kém hợp tác này bao gồm từ khóc, không chấp nhận mặt nạ gây

mê, lời nói thể hiện lo lắng và nhu cầu được dỗ dành, cho đến các hành vi tiêu cực hơn như hét to, vùng vẫy, thậm chí phải áp dụng biện pháp kiềm chế về mặt thể chất để buộc trẻ nằm yên trên bàn phẫu thuật. Sự hợp tác tốt của trẻ trong giai đoạn khởi mê mang lại nhiều lợi ích quan trọng. Đối với nhân viên y tế, điều này giúp quá trình khởi mê diễn ra thuận lợi, nhanh chóng và an toàn hơn, giảm căng thẳng cho ê kíp gây mê. Đối với trẻ, việc hợp tác tốt giúp giảm lo lắng và stress tâm lý, hạn chế hình thành những ký ức tiêu cực về quá trình phẫu thuật và nhân viên y tế, đồng thời giảm các đáp ứng sinh lý bất lợi như nhịp tim nhanh hay tăng huyết áp. Ngoài ra, khởi mê êm dịu còn giúp giảm nguy cơ chấn thương, giảm nhu cầu sử dụng thêm thuốc an thần và góp phần cải thiện chất lượng hồi phục sau mổ.

Sau phẫu thuật, tỷ lệ trẻ kích động trong nghiên cứu của chúng tôi không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Jabali và cộng sự (2023), báo cáo rằng tại phút thứ 10, tỷ lệ mê sáng là 50% cho cả hai nhóm, sau đó nhanh chóng giảm còn 3% và 6% ở phút thứ 20, sự khác biệt là không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,32$) [9]. Điều này có thể lý giải rằng dù can thiệp cho thấy hiệu quả rõ rệt trong việc làm giảm lo lắng trước phẫu thuật, tác động này chỉ tồn tại trong thời gian can thiệp và không còn sau khi trẻ tỉnh lại từ gây mê. Kích động sau phẫu thuật là một hiện tượng đa yếu tố, không chỉ liên quan đến lo lắng trước mổ mà còn chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố khác như độ tuổi, mức độ đau sau mổ, kỹ thuật gây mê và tính chất của phẫu thuật [11].

Nghiên cứu của chúng tôi còn tồn tại hạn chế là cỡ mẫu chưa thực sự lớn và vì mục đích muốn trẻ nằm yên trên bàn phẫu thuật để thuận lợi cho việc khởi mê, chúng tôi chỉ cho trẻ xem phim hoạt hình ưa thích 2D, điều này có thể làm giảm trải nghiệm và chưa tận dụng trọn vẹn tiềm năng đắm chìm vào môi trường nhập vai ảo 3D mà công nghệ VR có thể mang lại.

5. KẾT LUẬN

Kính thực tế ảo có hiệu quả ứng dụng trên lâm sàng giúp giảm lo lắng trước phẫu thuật và cải thiện sự hợp tác khi khởi mê trẻ em.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Harris TB, Sibley A, Rodriguez C, Brandt ML. Teaching the psychosocial aspects of pediatric surgery. *Semin Pediatr Surg.* 2013;22(3):161-6.
- Liang Y, Huang W, Hu X, Jiang M, Liu T, Yue H, et al. Preoperative anxiety in children aged 2-7 years old: a cross-sectional analysis of the associated risk factors. *Transl Pediatr.* 2021;10(8):2024-34.
- Wang R, Huang X, Wang Y, Akbari M. Non-pharmacologic approaches in preoperative anxiety, a comprehensive review. *Front Public health.* 2022;10:854673.
- Moura LA, Dias IM, Pereira LV. Prevalence and factors associated with preoperative anxiety in children aged 5-12 years. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2016;24:e2708.
- Jung MJ, Libaw JS, Ma K, Whitlock EL, Feiner JR, Sinskey JL. Pediatric distraction on induction of anesthesia with virtual reality and perioperative anxiolysis: a randomized controlled trial. *Anesth Anal.* 2021;132(3):798-806.
- Kim J, Jo B, Oh H, Choi H, Lee Y. High anxiety, young age and long waits increase the need for preoperative sedatives in children. *J Int Med Res.* 2012;40(4):1381-9.
- Varughese AM, Nick TG, Gunter J, Wang Y, Kurth CD. Factors predictive of poor behavioral compliance during inhaled induction in children. *Anesth Analg.* 2008;107(2):413-21.
- Reduque LL, Verghese ST. Paediatric emergence delirium. *Continuing Educ Anaesth Crit Care Pain.* 2012;13(2):39-41.
- Jabali SH, Daabiss MA, Almahi N, AlSafi E, Alosaimi MM. Effect of using virtual reality headset on children perioperative anxiety: a randomized clinical trial. *Int J Clin Anesth.* 2023;1:102.
- Mathew PJ, Gopinath AM, Gupta A, Yaddanapudi S, Panda NB, Kohli A. Assessment of potential predictors affecting preoperative anxiety in Indian children- A prospective observational study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2023;39(2):279-84.
- Kanaya A. Emergence agitation in children: risk factors, prevention, and treatment. *J Anesth.* 2016;30(2):261-7.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1. Thang đo lo lắng trước phẫu thuật của Yale sửa đổi (mYPAS)

Nội dung	Điểm
A. Hoạt động	
Nhìn xung quanh, tò mò, chơi đồ chơi, đọc (hoặc ở tuổi khác - các hành vi thích hợp); di chuyển xung quanh khu vực chờ/phòng điều trị để lấy đồ chơi hoặc đến chỗ cha mẹ; có thể di chuyển về phía các thiết bị phòng mổ	1
Không khám phá hay vui chơi, có thể nhìn xuống, cựa quậy tay, hoặc mút ngón tay cái; có thể ngồi gần cha mẹ khi chờ; chơi với một sự phấn khích nhất định	2
Di chuyển từ chỗ đồ chơi sang chỗ cha mẹ một cách không tập trung, các chuyển động không xuất phát từ hoạt động nào cả, chuyển động hoặc chơi đùa một cách điên cuồng; quần quai, di chuyển trên bàn, có thể đẩy mask ra xa	3
Tích cực tìm cách thoát ra, đẩy bằng chân và tay, có thể di chuyển toàn thân; tại phòng chờ, chạy nhảy và không tập trung, không nhìn vào đồ chơi hoặc không tách rời khỏi cha mẹ	4
B. Phát âm	
Đọc (không phát âm phù hợp với hoạt động), đặt câu hỏi, bình luận, bập bẹ, cười, sẵn sàng trả lời câu hỏi nhưng nhìn chung có thể im lặng; trẻ còn quá nhỏ để nói chuyện trong các tình huống xã hội hoặc quá mãi mê chơi để phản ứng	1
Trả lời người lớn nhưng thì thầm, nói nhỏ bên tai, chỉ gật đầu	2
Im lặng, không phát ra âm thanh hoặc phản ứng với người lớn	3
Thút thít, rên rỉ, khóc thầm	4
Khóc và có thể hét "không"	5
Khóc, la hét ầm ĩ, vật vã	6

C. Thể hiện cảm xúc	
Vui vẻ, cười hoặc tập trung chơi một cách rõ ràng	1
Bình thường, không có biểu cảm rõ ràng trên khuôn mặt	2
Lo lắng (buồn bã) đến sợ hãi, buồn, lo lắng, hoặc rung rung nước mắt	3
Đau khổ, khóc, vô cùng khó chịu, mắt khóc sưng đỏ	4
D. Trạng thái kích thích được thấy rõ ràng	
Cảnh giác, tỉnh táo nhìn xung quanh, để ý, theo dõi bác sĩ gây mê (có thể thư giãn)	1
Trẻ rụt rè ngồi yên, có thể mút ngón tay cái và quay mặt về phía người lớn	2
Cảnh giác nhìn nhanh xung quanh, có thể giật mình khi nghe thấy âm thanh, mắt mở to, cơ thể bồn chồn	3
Rên rĩ hoảng loạn, có thể khóc lóc hoặc đẩy người khác ra, quay đi chỗ khác	4
E. Đối xử với cha mẹ (*)	
Bận chơi, ngồi không hoặc có hành vi phù hợp với lứa tuổi và không cần cha mẹ; có thể tương tác với cha mẹ nếu cha mẹ bắt đầu tương tác	1
Tiếp cận với cha mẹ (tới gần cha mẹ và nói chuyện với cha mẹ đang im lặng), tìm kiếm và chấp nhận sự dỗ dành, có thể tựa vào cha mẹ	2
Im lặng nhìn cha mẹ, dường như quan sát hành động, không tìm kiếm sự tiếp xúc hay an ủi, chấp nhận nếu được đề nghị hoặc bám lấy cha mẹ	3
Giữ khoảng cách với cha mẹ hoặc có thể chủ động rời xa cha mẹ, có thể đẩy cha mẹ ra xa hoặc bám lấy cha mẹ một cách tuyệt vọng và không để cha mẹ đi	4

Phụ lục 2. Bảng kiểm sự hợp tác khi khởi mê (ICC)

Nội dung	Có	Không
1. Khóc, chảy nước mắt		
2. Quay đầu ra khỏi mask		
3. Từ chối bằng lời nói, nói “không”		
4. Diễn đạt bằng lời nói thể hiện sợ hãi hay lo lắng, “mẹ đâu rồi?” hoặc “có đau không?”		
5. Dùng tay đẩy mask ra, đẩy điều dưỡng/người gây mê bằng tay/chân		
6. Che mũi/miệng bằng tay/chân hoặc che mặt		
7. Khóc dữ dội, có thể hét		
8. Đá/vung chân/tay, cong lưng, và/hoặc vùng vẫy nói chung		
9. Cần thiết phải kiềm chế bằng bạo lực		
10. Hoàn toàn bị động, cứng nhắc hoặc ủ rũ		

Phụ lục 3. Thang điểm Watcha

Nội dung	Điểm
1. Trẻ bình tĩnh	1
2. Trẻ khóc, nhưng có thể dỗ được	2
3. Trẻ khóc, nhưng không thể dỗ được	3
4. Trẻ kích động và đập phá xung quanh	4