

Nghiên cứu

DOI: 10.59715/pntjimp.3.4.21

Đo lường chất lượng giấc ngủ ở trẻ 4 tuổi tại thành phố Hồ Chí Minh: Một nghiên cứu thí điểm

Nguyễn Thị Đan Thanh¹, Phạm Nguyễn Đức Tín², Kim Văn Thành², Tăng Kim Hồng², Ngô Minh Xuân³

¹Phòng Nghiên cứu Khoa học, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

²Bộ môn Dịch tễ, Khoa Y tế cộng đồng, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

³Hội đồng Khoa học đào tạo, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

Tóm tắt

Giới thiệu: Giấc ngủ đóng vai trò quan trọng đối với sự phát triển của trẻ nhỏ. Nhiều công cụ như bảng câu hỏi, đa ký giấc ngủ và gia tốc ký đã được phát triển để đo chất lượng giấc ngủ ở trẻ nhỏ. Trong đó, gia tốc ký được xem là một công cụ đạt được tiêu chí khách quan và dễ triển khai trong cộng đồng. Ở Việt Nam, chưa có nghiên cứu công bố về việc đánh giá giấc ngủ ở trẻ em bằng gia tốc ký. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm cung cấp thông tin ban đầu về việc đánh giá giấc ngủ ở trẻ tiền tiểu học (4 tuổi) bằng công cụ ActiGraph.

Phương pháp: Nghiên cứu thí điểm được thực hiện ở 40 trẻ nội thành và 40 trẻ ngoại thành tại 4 trường mẫu giáo ở TP.HCM từ tháng 4 đến tháng 11 năm 2019. Các thông số về giấc ngủ được đo bằng máy ActiGraph.

Kết quả: 61% trẻ đi ngủ sau 22 giờ và thời gian ngủ trung bình là 8 giờ 35 phút. Thời gian tỉnh giấc trung bình khi ngủ (WASO) là 44 phút (IQR: 18,8 - 62). Chỉ số chuyển động (movement index) trung bình là 41,25% và chỉ số phân mảnh giấc ngủ (fragmentation index) là 18,8%. Trung bình tổng phân mảnh giấc ngủ là 60,1%. Hiệu quả trung bình giấc ngủ là 92,5%.

Kết luận: Gia tốc kế là phương pháp khả thi để đo đạc chất lượng giấc ngủ ở trẻ mẫu giáo. Cơ mẫu nhỏ là một điểm hạn chế đáng lưu ý trong nghiên cứu của chúng tôi, vì nó ảnh hưởng đến độ mạnh của các chỉ số thống kê. Các kết quả của chúng tôi có thể được dùng để làm giá trị tham khảo cho các nghiên cứu trong tương lai.

Từ khóa: Giấc ngủ, gia tốc kế, trẻ tiền học đường.

Abstract

Measurement of sleep quality among 4-year-old children in Ho Chi Minh: a pilot study

Introduction: Sleep plays an important role in the development of young children. Many tools such as questionnaires, polysomnography and accelerometry have been developed to measure sleep quality in young children. Among them, accelerometry is considered an objective measurement technique and is easy to implement in community settings. In Vietnam, there has been no published research on assessing sleep in children using accelerometry. This study was conducted to provide initial information on assessing sleep in preschool children (4 years old) using the ActiGraph device.

Methods: A pilot study was conducted on 40 urban children and 40 suburban children at 4 kindergartens in Ho Chi Minh City from April to November 2019. Sleep parameters were measured using the ActiGraph device worn on the participants' left hip.

Ngày nhận bài:

20/8/2024

Ngày phân biện:

20/9/2024

Ngày đăng bài:

20/10/2024

Tác giả liên hệ:

Nguyễn Thị Đan Thanh

Email:

nguyenthidanthan@pnt.

edu.vn

ĐT: 0907503016

Results: 61% of children went to bed after 10 p.m. and the mean sleep time was 8 hours and 35 minutes (SD: 46 min). The median wakeup after sleep onset (WASO) was 44 minutes (IQR: 18.8 - 62). The mean movement index was 41.25% and the mean fragmentation index was 18.8%. Mean total sleep fragmentation was 60.1%. The mean sleep efficiency was 92.5%.

Conclusions: Accelerometry is a feasible method for measuring sleep quality in preschool children. The small sample size is a notable limitation of the study, affecting the statistical power. Our results can be used as a reference value for future studies.

Keywords: Sleep, actigraphy, pre-school children.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giấc ngủ đóng vai trò thiết yếu đối với sức khỏe và sự phát triển của trẻ trong những năm đầu đời (1 - 3). Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) khuyến cáo việc xây dựng các hướng dẫn về thời gian ngủ, bên cạnh hành vi ít vận động (bao gồm cả thời gian sử dụng màn hình điện tử) và hoạt động thể chất, là rất quan trọng đối với sự tăng trưởng và phát triển thích hợp các thói quen lành mạnh của trẻ em ở độ tuổi mẫu giáo. Năm 2019, WHO đã đưa ra Khuyến nghị về hoạt động thể chất, hành vi tĩnh tại và giấc ngủ 24h dành cho trẻ em ở độ tuổi mẫu giáo, trong đó, WHO khuyến nghị trẻ em ở độ tuổi mầm non nên có giấc ngủ chất lượng tốt từ 10 - 13 giờ mỗi 24 giờ [3].

Nhiều công cụ đã được sử dụng để khảo sát và đánh giá giấc ngủ của trẻ, phổ biến là các bảng câu hỏi nhằm đánh giá các tiêu chí như thời lượng, chất lượng và thời gian ngủ đủ; tuy nhiên, việc đo lường các thông số này chưa được thiết lập rõ ràng cũng như việc phải kết hợp các bảng câu hỏi với thông tin từ các công cụ khách quan để có thể đánh giá được toàn diện hơn về giấc ngủ [4]. Đến nay đa ký giấc ngủ (polysomnography - PSG) vẫn là công cụ tiêu chuẩn vàng cho việc khảo sát giấc ngủ nhưng các bất tiện trong việc sử dụng PSG khiến công cụ này khó có thể dùng để triển khai trên các nghiên cứu cộng đồng cũng như các nghiên cứu ở trẻ nhỏ. Vì vậy việc sử dụng gia tốc ký (accelometer) như một thước đo khách quan về sự ngủ - thức ở trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ đã trở nên phổ biến trong khoảng 20 năm qua [4,5]. Tuy nhiên, phương tiện này thiếu các hướng dẫn được công bố để xác định giấc ngủ ở các nhóm tuổi nhất là trẻ em [2,4,6]. Các quy tắc tính điểm rất khác nhau và mặc dù độ nhạy

(thời gian ngủ so với PSG) thường cao, nhưng vẫn còn hạn chế đáng kể liên quan đến tính đặc hiệu (thời gian tỉnh thức so với PSG).

Ở Việt Nam, chưa có một số liệu nào được công bố về việc đánh giá giấc ngủ ở trẻ em bằng công cụ khách quan. Vì vậy nghiên cứu này của chúng tôi được tiến hành nhằm cung cấp một số thông tin ban đầu trong việc tiếp cận giấc ngủ ở trẻ tiền tiểu học (4 tuổi) bằng công cụ đo gia tốc ký (ActiGraph).

2. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

1. Mô tả các đặc điểm giấc ngủ ở trẻ 4 tuổi bằng bảng câu hỏi phụ huynh: thời gian thức/ngủ ổn định, thời gian bắt đầu lên giường ngủ (ban đêm), tổng thời gian ngủ và thời gian ngủ ban ngày.

2. Mô tả các thông số giấc ngủ ở trẻ 4 tuổi bằng thiết bị đo gia tốc ký (ActiGraph): Thời gian khởi phát giấc ngủ (sleep onset); độ trễ của giấc ngủ (sleep latency), tổng thời gian ngủ (total sleep time), Hiệu quả giấc ngủ; Thời gian tỉnh sau khi vào giấc (WASO), chuyển động trong giấc ngủ (MI), Phân mảnh giấc ngủ (MI) và tổng phân mảnh giấc ngủ (SFI)

2. Khảo sát mối liên quan giữa các thông số giấc ngủ với tình trạng dinh dưỡng với một số thói quen ngủ của trẻ như việc sử dụng thiết bị điện tử trước khi ngủ hoặc có thiết bị điện tử trong phòng ngủ.

Phương pháp

Chúng tôi tiến hành một nghiên cứu thí điểm (pilot) làm tiền đề cho một nghiên cứu ở cấp độ toàn thành phố nên chúng tôi khảo sát cả khu vực ngoại thành và khu vực nội thành TP.HCM từ tháng 4 đến tháng 11 năm 2019. Đối tượng nghiên cứu của chúng tôi là các trẻ 4 tuổi (48 đến 60 tháng), không có vấn đề về thể chất làm

ảnh hưởng đến chiều cao và khả năng vận động (do chúng tôi có tiến hành lấy các số liệu về nhân trắc và vận động). Chúng tôi tính toán cỡ mẫu 40 trẻ cho mỗi khu vực nội-ngoại thành để đảm bảo số lượng đủ cho các phân tích thống kê cũng như qua khảo sát sơ bộ mỗi trường mẫu giáo sẽ có khoảng 30 trẻ phù hợp độ tuổi nghiên cứu, với ước lượng khoảng 30% từ chối nghiên cứu và các lý do mất mẫu khác chúng tôi tính được cỡ mẫu 40 cho 1 khu vực. Vì vậy chúng tôi tiến hành chọn thuận tiện 2 trường nội thành và 2 trường ngoại thành theo sự giới thiệu từ Sở Giáo dục & Đào tạo TP.HCM, sau đó tại mỗi trường sẽ chọn toàn bộ các trẻ phù hợp. Nghiên cứu đã được chấp thuận bởi Hội đồng Đạo Đức trong nghiên cứu Y sinh của Trường Đại Học Y khoa Phạm Ngọc Thạch và xin phép của Sở Giáo dục & Đào tạo TP.HCM. Ở mỗi trường được chọn nghiên cứu sau khi xin đồng thuận từ ban giám hiệu nhà trường, chúng tôi sẽ có một buổi nói chuyện trực tiếp với toàn bộ phụ huynh của các trẻ đủ điều kiện tham gia nghiên cứu nhằm giới thiệu về nghiên cứu, thảo luận, giải đáp thắc mắc và xin đồng thuận của phụ huynh. Độ an toàn, sự cho phép sử dụng trên đối tượng trẻ mầm non của thiết bị cũng như các thông số khác đều được giới thiệu cụ thể cho phụ huynh. Các trẻ được yêu cầu đeo máy ActiGraph GT3X ở hông không thuận (hông trái - theo hướng dẫn của nhà sản xuất) trong 5 ngày (từ thứ 2 đến thứ 6 với tổng cộng tối đa 4 đêm đeo máy - do có nhiều nghiên cứu đã chỉ ra sự khác biệt về vận động và giấc ngủ của trẻ những ngày trong tuần (đến trường) và những ngày cuối tuần (ở nhà) nên chúng tôi chỉ giới hạn khảo sát trong những ngày trong tuần của trẻ), trẻ và người nhà cũng được hướng dẫn có thể tháo máy nếu không thấy thoải mái (thiết bị có kích thước 4.6cm x 3.3cm x 1.5cm, nặng 19g, được đeo bằng 1 sợi dây chun có thể điều chỉnh tại eo của trẻ, sự khó chịu nếu có đến từ việc vòng chun có thể quá chặt hoặc cảm giác cần của thiết bị do trẻ xoay trở). Kết thúc quá trình lấy mẫu, chúng tôi đã nhận được sự đồng ý tham gia nghiên cứu từ phụ huynh của 103 trẻ, tuy nhiên chỉ có 46 trẻ (43.8%) đã hoàn thành việc đeo máy với ít nhất 1 đêm hợp lệ (1 đêm được xác nhận là không hợp lệ khi có hơn 120 phút liên tục không đeo máy).

Các thông số về giấc ngủ được ước tính từ dữ liệu gia tốc thô từ máy ActiGraph, theo đó chúng tôi tải các dữ liệu dưới dạng từng epoch 15s bằng phần mềm ActiLife (®). Các biến số về thói quen vận động và giấc ngủ cũng được thu thập thông qua một bảng câu hỏi dành cho phụ huynh (người chăm sóc trẻ chính). Cân nặng, chiều cao đo bởi các nghiên cứu viên được huấn luyện. BMI và được tính toán từ số đo cân nặng và chiều cao.

Các biến số liên quan giấc ngủ: thời gian ngủ - total sleep time (TST); thời gian khởi phát giấc ngủ - sleep onset time); thời gian khởi phát giấc ngủ - sleep onset latency (SOL); thời gian tỉnh giấc trong khi ngủ (wake after sleep onset - WASO); hiệu quả giấc ngủ - sleep efficiency (SE); phân mảnh giấc ngủ - Sleep fragmentation (SF). Các chỉ số được ngoại suy từ công thức của Sadeh [7] được tích hợp trong phần mềm ActiLife (®). Cụ thể:

- Sleep onset: thời gian được ghi nhận là bắt đầu vào giấc ngủ

- Sleep offset: thời gian được ghi nhận là thức dậy

- SPT (sleep period time) - thời gian ngủ: thời gian tính từ lúc bắt đầu giấc ngủ (sleep onset) đến lúc kết thúc giấc ngủ (sleep offset)

- TST (total sleep time) - thời gian ngủ thực: thể hiện thời gian ngủ thật sự, được tính bằng hiệu của SPT với WASO

- WASO (wake after sleep onset): số phút được ghi nhận là “thức” trong khoảng thời gian giữa lúc bắt đầu (sleep onset) và kết thúc giấc ngủ (sleep offset).

- Sleep efficiency - hiệu quả giấc ngủ: là phần trăm của thời gian ngủ thật sự so với thời gian ngủ (TST/SPT*100%)

- Chỉ số chuyển động (Movement Index - MI) - Tổng các epochs được đếm với một hoặc nhiều chuyển động chia cho TST x 100.

- Chỉ số phân mảnh (Fragmentation Index - FI) là chỉ số về tình trạng ngủ không yên (restlessness) trong thời gian ngủ được biểu thị bằng phần trăm. Chỉ số càng cao thì giấc ngủ càng bị gián đoạn.

- Chỉ số phân mảnh giấc ngủ (Sleep fragmentation index - SFI) - Tổng của MI và FI.

Các biến số được mô tả dưới dạng: tần số (tỉ lệ), trung bình (độ lệch chuẩn); trung vị (khoảng

tứ phân vị). Sử dụng t-test độc lập và Wilcoxon rank sum để kiểm định sự khác biệt giữa 2 trung bình/trung vị.

3. KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm chung của trẻ tham gia nghiên cứu (N = 46)

Đặc điểm dân số	Giá trị
Tuổi (tháng) (*)	50,0 (4,6)
Nam (**)	25 (54)
Số đêm đeo máy hợp lệ (**)	
1 đêm	27 (59)
2 đêm	12 (26)
≥ 3 đêm	7 (15)
Khu vực (**)	
Nội thành	16 (13)
Ngoại thành	30 (15)
Trình độ học vấn của người chăm sóc bé (**)	
Dưới THPT	12 (26)
Tốt nghiệp THPT	4 (9)
Tốt nghiệp ĐH hoặc hơn	27 (59)
Không rõ/từ chối trả lời	1 (2)
Tình trạng dinh dưỡng (**)	
Bình thường	19 (41)
Có nguy cơ thừa cân	16 (35)
Thừa cân	6 (13)
Béo phì	5 (11)
Chú thích: (*): trung bình (độ lệch chuẩn) (**) n (%)	

Trong 46 trẻ thỏa điều kiện nghiên cứu có 56% tương ứng với 25 trẻ là trẻ trai. Tuổi trung bình của các trẻ là 50 tháng [4,6]. Đa số (59%) trẻ chỉ có 1 đêm đeo máy hợp lệ và chỉ 15% trẻ có từ 3 đêm đeo máy hợp lệ trở lên. Người chăm sóc chính cho trẻ đa số (59%) có trình độ đại học hoặc hơn.

41% trẻ tham gia nghiên cứu có tình trạng dinh dưỡng bình thường, 35% có nguy cơ thừa cân và 24% thừa cân - béo phì. Đặc biệt, không

có trẻ nào suy dinh dưỡng trong nghiên cứu của chúng tôi. 84,8% trẻ có mức độ vận động vừa và tích cực (MVPA) đạt khuyến cáo nhưng chỉ có 56,5% đạt khuyến cáo dành cho tổng vận động thể lực (TPA). Đa số trẻ có thời gian lên giường và thức giấc ổn định (lần lượt là 63% và 76,1%), nhưng cũng có đến 87% có sử dụng thiết bị điện tử hoặc có thiết bị điện tử trong phòng ngủ.

Bảng 2. Đặc điểm về giấc ngủ đêm của trẻ được ghi nhận bằng câu trả lời của phụ huynh (N = 46)

Đặc điểm về giấc ngủ	Tần số (Tỉ lệ)
Có thời gian lên giường ổn định mỗi ngày	29 (63,0)
Có thời gian thức dậy ổn định mỗi ngày	35 (76,1)
Có sử dụng thiết bị điện tử trong vòng 2h trước khi ngủ HOẶC có thiết bị điện tử trong phòng ngủ	40 (87,0)
Tổng thời gian ngủ (giờ)	
Dưới 7,5	6 (13)
Từ 7,5 - 8	7 (15)
Từ 8 - 8,5	8 (17)
Từ 8,5 - 9	17 (37)
Trên 9	8 (17)
Thời gian bắt đầu lên giường ngủ	
Trước 21:00	3 (7)
Từ 21:00 đến 21:59	15 (33)
Từ 22:00 đến 22:59	23 (50)
Từ 23:00 trở về sau	5 (11)
< 1 giờ	1 (2)
Từ 1 - dưới 2 giờ	11 (24)
Từ 2 - dưới 3 giờ	29 (63)
≥ 3 giờ	5 (11)

Đặc điểm về giấc ngủ của trẻ tham gia nghiên cứu đo được từ bảng câu hỏi phụ huynh được thống kê ở Bảng 2. Theo đó, 13% trẻ được báo cáo có tổng thời gian ngủ về đêm dưới 7,5 tiếng và 17% trẻ ngủ trên 9 tiếng mỗi đêm; có 1 trẻ (2%) có thời gian ngủ ban ngày dưới 1 giờ và 11% trẻ có thời gian ngủ ban ngày trên 3 tiếng. Chỉ có 3 trẻ (7%) lên giường ngủ (đêm) trước

21g. Trên 60% trẻ lên giường sau 22g trong đó 11% lên giường sau 23g mỗi đêm.

Kết quả đo được từ ActiGraph (Bảng 3) cho thấy phần lớn trẻ đi ngủ vào lúc 22h (22g06p; SD 44,16p), thời gian dẫn vào giấc ngủ khoảng 30 phút (30,75; IQR 17,25 - 51,25). Thời gian ngủ trung bình khoảng 8,5 giờ (505p; SD 46).

Ngoài ra, thời gian tỉnh giấc trong khi ngủ là 44 phút (44,25 (18,88 - 62). Chỉ số chuyển động (movement index -MI) là 41,25% (\pm 5,5) và chỉ số phân mảnh (fragmentation index - FI là 18,8% (\pm 8,4). Tổng phân mảnh giấc ngủ (sleep fragmentation index - SFI) là 60,1%. Hiệu quả trung bình của giấc ngủ là 92,5% (\pm 6%).

Bảng 3. Đặc điểm giấc ngủ ghi nhận bằng ActiGraph (n=46)

Đặc điểm	Giá trị
Thời gian bắt đầu giấc ngủ (Sleep onset) (giờ:phút)	22:06 (44,16)
Độ trễ khởi phát giấc ngủ - SL (min) (***)	30,75 (17,25 - 51,25)
Tổng thời gian ngủ - TST (phút) (*)	505 (46)
Hiệu quả giấc ngủ (%) (*)	92,5 (6,0)
Thời gian tỉnh sau khi vào giấc - WASO (phút) (***)	44,25 (18,88 - 62)
Chỉ số chuyển động - MI (*)	41,25 (5,5)
Chỉ số phân mảnh- FI (*)	18,8 (8,4)
Tổng phân mảnh giấc ngủ - SFI (*)	60,1 (8,3)
Chú thích: (*): trung bình (độ lệch chuẩn) (**): n (%) (***) : trung vị (khoảng tứ phân vị)	

Bảng 4. Mối liên quan giữa giấc ngủ và tình trạng dinh dưỡng (n=46)

	Tình trạng dinh dưỡng		P
	Bình thường	TC-BP hoặc có nguy cơ TC-BP	
Độ trễ của giấc ngủ (phút) (*)	32 (16,75 - 42,67)	30,5 (18,5 - 55,5)	0,70
Tổng thời gian ngủ (min) (**)	515 (47)	498 (45)	0,22
Hiệu quả giấc ngủ (%) (*)	93,5 (4,5)	91,9 (6,7)	0,38
Thời gian tỉnh sau khi vào giấc (min) (**)	42,33 (7,5 - 67,5)	49 (28 - 58,5)	0,40
Movement index (*)	39,5 (6,1)	42,5 (4,7)	0,07
Sleep fragmentation (*)	18,6 (9,7)	19,0 (7,5)	0,88
Total sleep fragmentation (*)	58,1 (8,8)	61,5 (8,0)	0,18
(*) Trung bình (SD), kiểm định t-test độc lập (**) Trung vị (IQR), kiểm định Wilcoxon rank sum			

Bảng 5. Mối liên hệ giữa thời gian tỉnh trong khi ngủ (WASO) và việc sử dụng thiết bị điện tử trong vòng 2 giờ trước ngủ

	Không có thiết bị điện tử (N = 6)	Có sử dụng thiết bị điện tử (N = 40)	P (t-test)
Trung bình (SD)	77,56 (15,61)	37,55 (27,52)	0,002
Trung vị (IQR)	74,5 (67,0 - 91,0)	36,75 (13,1 - 52,0)	

Chúng tôi không thấy có mối liên hệ có ý nghĩa thống kê giữa giấc ngủ và tình trạng dinh dưỡng (Bảng 4). Tuy nhiên, có mối liên quan có ý nghĩa ($p = 0,002$, t-test) giữa WASO với việc có sử dụng thiết bị điện tử trước khi đi ngủ của trẻ (Bảng 5). Những trẻ có sử dụng thiết bị điện tử có thời gian WASO trung bình là 77,56 phút, gấp đôi so với thời gian WASO của trẻ không sử dụng thiết bị điện tử trước ngủ là 37,55 phút.

4. BÀN LUẬN

Thời gian bắt đầu giấc ngủ trong nghiên cứu của chúng tôi đặc biệt trễ trong đó 61% trẻ đi ngủ sau 22h với thời gian lên giường trung bình là 22 giờ 06 phút ($\pm 44,16$). Trong khi đó, Collings và cộng sự (2021) nghiên cứu trên nhóm trẻ 18 và 36 tháng cho thấy thời gian bắt đầu giấc ngủ trung bình ở trẻ em Nam Á 21 giờ 26 phút (± 68 phút), mà thời gian này đã trễ hơn rõ rệt so với các trẻ em da trắng (19:41 \pm 48 phút) [8]. Nguyễn Thị Ngọc Trâm và cs (2023) khảo sát giấc ngủ trẻ dưới 2 tuổi bằng bảng câu hỏi BISQ (Brief Infant Sleep Questionnaire) cho thấy thời gian đi ngủ trung bình của trẻ là 21 giờ 09 phút [9]. Cả nghiên cứu của chúng tôi và Ngọc Trâm đều cho thấy trẻ em Việt Nam dường như đi ngủ khá muộn. Đây là một vấn đề cần quan tâm trong các chương trình can thiệp và truyền thông cho các bậc phụ huynh.

Tổng thời gian ngủ ở trẻ 4 tuổi của chúng tôi là 8.42 giờ (± 46 phút). Phân tích gộp của Galland và cộng sự (2018) trên 79 bài báo với giới hạn tuổi của trẻ từ 3 - 18 tuổi cho thấy thời gian ngủ đêm trung bình (gộp) ở trẻ nhóm 3 - 5 tuổi là 9.68 giờ [6]. Galland và cs đo được số giờ ngủ đêm trung bình (SPT) ở trẻ 8 - 12 tuổi là 9 giờ 39 phút (± 37 phút) với 74% trẻ có thời gian ngủ từ 9 đến 11 giờ; trong khi đó thời gian ngủ thực (TST) là 9 giờ (± 33 phút) mang lại hiệu quả ngủ là 95,8% (4,3%) [10]. Ở Việt Nam, nghiên cứu của Ngọc Trâm cho thấy thời gian ngủ đêm trung bình của trẻ dưới 2 tuổi là 9,03 \pm 1,54 giờ [9], một lần nữa cho thấy trẻ em Việt Nam dường như có thời gian bắt đầu giấc ngủ muộn hơn và tổng thời gian ngủ cũng thấp hơn cũng như các trẻ càng lớn thời gian

ngủ đêm càng bị rút ngắn. Galland trong một nghiên cứu khác cũng cho thấy việc can thiệp lên giờ đi ngủ (sleep onset) ở các trẻ có giờ bắt đầu ngủ muộn sẽ làm cải thiện TST và điểm cắt TST tối ưu hóa để hưởng lợi lớn nhất từ việc đi ngủ sớm hơn là < 8 giờ 28 phút [10]. Điều này gợi ý rằng can thiệp lên giờ bắt đầu đi ngủ của các trẻ có thể giúp cải thiện thời gian ngủ ngắn trong nghiên cứu của chúng tôi.

Độ trễ của giấc ngủ (SOL) trong nghiên cứu của chúng tôi có trung vị là 30,75 phút [17,25 - 51,25], theo phân tích gộp của Galland là 19.4 phút mỗi đêm (trẻ 3-18 tuổi) [6], của Chen là 27.3 phút (trẻ khuyết tật 6-12 tuổi) [11]. Theo tổ chức quốc gia nghiên cứu về giấc ngủ Mỹ (National Sleep Foundation - NSF), SL từ 45 - 60 phút thể hiện giấc ngủ có chất lượng kém [2]. Đây là một điểm mà chúng tôi phải đặc biệt nhấn mạnh cho các nhà nghiên cứu có hướng nghiên cứu về chất lượng giấc ngủ.

Trung vị thời gian tỉnh sau khi vào giấc - WASO của nghiên cứu chúng tôi là 44,25 phút (18,88 - 62). Nghiên cứu của Varma (2023) cho thấy WASO ở trẻ 4 - 10 tuổi (tuổi trung bình 5.32 \pm 2.70) là 139.74 \pm 96.98 phút [12]. Trong khi đó nghiên cứu của Torres-Lopez trên trẻ 8 - 11 tuổi thừa cân béo phì cho thấy WASO trung bình là 74.9 (± 22) phút [13]. Chen nghiên cứu trên các trẻ khuyết tật 6-12 tuổi cho thấy WASO là 88.1 phút [11]. Dường như WASO tăng ở các trẻ có tuổi lớn hơn nhưng các nghiên cứu tiến hành bằng các công cụ khác nhau (dù vẫn dùng gia tốc kế) và vẫn trên những cỡ mẫu nhỏ, với các công thức ước đoán khác nhau. Điều này gợi ý cho những nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và phân bố trên nhiều lớp tuổi.

Theo Tổ chức quốc gia nghiên cứu về giấc ngủ Mỹ (National Sleep Foundation - NSF), WASO ≤ 20 phút cho thấy giấc ngủ có chất lượng tốt và WASO ≥ 51 phút không phải là chỉ dấu cho chất lượng giấc ngủ tốt (2). Phần lớn trẻ trong nghiên cứu của chúng tôi có WASO báo hiệu giấc ngủ có chất lượng.

Trong việc tìm hiểu một số yếu tố liên quan với các tham số giấc ngủ đo đạc được, Collings báo cáo thời gian bắt đầu ngủ trễ hơn có liên quan đến BMI z-score cao hơn ở trẻ em Nam Á 36 tháng tuổi (0.3 (0.0 - 0.5)) [8]. Trong nghiên cứu của chúng tôi không tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa các tham số của giấc ngủ (TST, SL, WASO, MI, SF) với tình trạng dinh dưỡng của trẻ cũng như với chức năng điều hành. Tuy nhiên chúng tôi tìm thấy một sự khác biệt rõ rệt về WASO ở nhóm trẻ có sử dụng thiết bị điện tử trong vòng 2 giờ trước ngủ ($p = 0.002$). Cụ thể, những trẻ có sử dụng thiết bị điện tử có WASO trung bình là 77,56 phút, gấp đôi so với thời gian WASO của trẻ không sử dụng thiết bị điện tử trước ngủ là 37,55 phút. Vì WASO là một trong những yếu tố được khuyến cáo dùng để đánh giá chất lượng giấc ngủ, vì vậy đây có thể một yếu tố liên quan đáng để lưu tâm và có thể đưa vào các khuyến nghị nhằm cải thiện và nâng cao chất lượng giấc ngủ của trẻ.

Hiệu quả giấc ngủ của trẻ trong nghiên cứu của chúng tôi là 92.6%, đây là con số khá cao, đáp ứng với các khuyến nghị về các giấc ngủ cho trẻ ở độ tuổi này [3]. Tuy nhiên, một trong những điểm yếu trong nghiên cứu của chúng tôi là không có nhật ký giấc ngủ nên báo cáo về thời gian đi ngủ và thời gian thức giấc hàng ngày của trẻ có thể có sai số, nhất là với các trẻ không có thời gian thức - ngủ ổn định.

Đối với bài học từ việc triển khai nghiên cứu, nghiên cứu của chúng tôi đã nhận được sự đồng ý tham gia rất cao từ phụ huynh, tất cả các phụ huynh chúng tôi tiếp xúc đều đồng ý cho trẻ tham gia nghiên cứu (một vài phụ huynh không tham gia do cho trẻ nghỉ học trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi không đưa vào thống kê). Sự tham gia tích cực này đến từ việc nhóm nghiên cứu gặp trực tiếp và tổ chức buổi nói chuyện với phụ huynh, bên cạnh việc trao đổi kỹ với ban giám hiệu và mời các cô giáo trực tiếp chăm sóc trẻ tham gia với

vai trò cộng tác viên dẫn đến việc mời tham gia và theo dõi trẻ trong nghiên cứu thuận lợi hơn. Tổng cộng có 105 trẻ đã được đưa vào nghiên cứu tuy nhiên chỉ có 46 trẻ (43.8%) đã hoàn thành việc đeo máy với ít nhất 1 đêm hợp lệ (1 đêm được xác nhận là không hợp lệ khi có hơn 120 phút liên tục không đeo máy), lý do của sự hoàn thành thấp này được cho là phụ huynh hoặc chính bản thân cảm thấy trẻ có thể không thoải mái khi đeo máy lúc ngủ, việc đeo máy không chuẩn (tuột dây, lỏng dây, thiết bị lệch vị trí đo dẫn đến không đo được...). Tuy nhiên do nghiên cứu không yêu cầu phụ huynh ghi nhật ký giấc ngủ cũng như nhật ký đeo máy nên khiếm khuyết các số liệu cụ thể này. Đây là bài học kinh nghiệm cho việc triển khai nghiên cứu chính của chúng tôi.

5. KẾT LUẬN

Trẻ 4 tuổi trong nghiên cứu của chúng tôi bắt đầu giấc ngủ vào lúc 22 giờ 6 phút, độ trễ khởi phát giấc ngủ trung bình là 30,75 phút, tổng thời gian ngủ thật mỗi đêm là 505 phút. Thời gian tỉnh sau khi vào giấc (WASO) trung bình là 44,25 phút. Những trẻ có sử dụng thiết bị điện tử trong vòng 2 giờ trước ngủ có WASO (77,56; 15,61) dài gần gấp đôi so với những trẻ không sử dụng thiết bị điện tử trước ngủ (37,55; 27,52) ($p = 0.002$).

Việc sử dụng gia tốc kế để đo ở trẻ độ tuổi tiền học đường là khả thi, nên kết hợp với nhật ký giấc ngủ. Việc phân tích số liệu bằng một số các thuật toán sẵn có có thể đo lường và cung cấp các chỉ số về giấc ngủ một cách khách quan, từ đó có thể xây dựng các cơ sở dữ liệu về giấc ngủ nhằm cung cấp thông tin tham khảo cho các nhà lâm sàng, điều trị cũng như xây dựng các khuyến cáo và chương trình can thiệp cho cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nelson, Bergen B., and Karen Bonuck. "Healthy sleep in young children: missed opportunity in early childhood programs and policies?." *Sleep Health: Journal of the National Sleep Foundation* 1.2 (2015): 86-87.
2. Ohayon, M., Wickwire, E. M., Hirshkowitz, M., Albert, S. M., Avidan, A., Daly, F. J., ... & Vitiello, M. V. (2017). *National*

- Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report. *Sleep health*, 3(1), 6-19.
3. WHO. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. 2019. Available online at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536> (truy cập 20/6/2024)
 4. Galland, B., Meredith-Jones, K., Terrill, P., & Taylor, R. (2014). Challenges and emerging technologies within the field of pediatric actigraphy. *Frontiers in psychiatry*, 5, 99.
 5. Phillips SM, Summerbell C, Ball HL, Hesketh KR, Saxena S, Hillier-Brown FC. The Validity, Reliability, and Feasibility of Measurement Tools Used to Assess Sleep of Pre-school Aged Children: A Systematic Rapid Review. *Front Pediatr*. 2021
 6. Galland, B. C., Short, M. A., Terrill, P., Rigney, G., Haszard, J. J., Coussens, S., ... & Biggs, S. N. (2018). Establishing normal values for pediatric nighttime sleep measured by actigraphy: a systematic review and meta-analysis. *Sleep*, 41(4), zsy017.
 7. Quante, M., Kaplan, E. R., Cailier, M., Rueschman, M., Wang, R., Weng, J., ... & Redline, S. (2018). Actigraphy-based sleep estimation in adolescents and adults: a comparison with polysomnography using two scoring algorithms. *Nature and science of sleep*, 13-20.
 8. Collings, P. J., Blackwell, J. E., Pal, E., Ball, H. L., & Wright, J. (2021). Associations of diarised sleep onset time, period and duration with total and central adiposity in a biethnic sample of young children: the Born in Bradford observational cohort study. *BMJ open*, 11(5), e044769.
 9. Trâm, T. N., Mai, N. T. P., & Mai, N. T. T. (2023). Đặc điểm giấc ngủ và các vấn đề ảnh hưởng đến giấc ngủ ở trẻ dưới 2 tuổi. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 530(1).
 10. Galland, B. C., Haszard, J. J., Jackson, R., Morrison, S., Meredith-Jones, K., Elder, D. E., ... & Taylor, R. W. (2024). Predictors for achieving optimal sleep in healthy children: Exploring sleep patterns in a sleep extension trial. *Sleep Health*, 10(2), 213-220.
 11. Chen, X., Velez, J. C., Barbosa, C., Pepper, M., Gelaye, B., Redline, S., & Williams, M. A. (2015). Evaluation of actigraphy-measured sleep patterns among children with disabilities and associations with caregivers' educational attainment: results from a cross-sectional study. *BMJ open*, 5(12), e008589.
 12. Varma, P., Jackson, M. L., Junge, M., & Conduit, R. (2023). Actigraphy - measured sleep concordance, night - wakings, intraindividual sleep variability in parents and their children - Associations with childhood sleep disturbances. *Journal of Sleep Research*, 32(3), e13773.
 13. Torres - Lopez, Lucia V., et al. "Effects of exercise on sleep in children with overweight/obesity: a randomized clinical trial." *Obesity* 32.2 (2024): 281-290.