

# Nghiên cứu chất lượng giấc ngủ của người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch tại thành phố Đà Nẵng

Võ Thị Hà Hoa, Nguyễn Thị Khánh Linh

Khoa Y, Trường Đại học Duy Tân

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá chất lượng giấc ngủ và tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến chất lượng giấc ngủ ở người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch tại thành phố Đà Nẵng.

**Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện trên 150 người cao tuổi sống tại thành phố Đà Nẵng với các nguy cơ chuyển hóa tim mạch bao gồm: Tăng huyết áp, đái tháo đường, thừa cân, rối loạn lipid máu. Chỉ số chất lượng giấc ngủ Pittsburgh (PSQI) đã được sử dụng để kiểm tra chất lượng giấc ngủ và thang đo đánh giá nguy cơ ngưng thở khi ngủ Berlin cũng được sử dụng để đánh giá nguy cơ ngưng thở khi ngủ, ngoài ra các yếu tố sức khỏe cũng được nghiên cứu để tìm hiểu mối liên quan.

**Kết quả:** Tỷ lệ chất lượng giấc ngủ kém ở đối tượng nghiên cứu chiếm 47,7%, vấn đề gây mất ngủ thường gặp nhất ở đối tượng nghiên cứu là không ngủ được trong 30 phút và tỉnh dậy lúc nửa đêm hoặc dậy quá sớm. Tìm thấy mối liên quan đến chất lượng giấc ngủ ở đối tượng nghiên cứu: Thói quen ngủ trưa, tăng huyết áp và nguy cơ ngưng thở khi ngủ.

**Kết luận:** Chất lượng giấc ngủ ở người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch tại thành phố Đà Nẵng là một vấn đề cần được quan tâm.

**Từ khóa:** Chất lượng giấc ngủ, thang đo chất lượng giấc ngủ PSQI, thang đo ngưng thở khi ngủ, người cao tuổi, nguy cơ chuyển hóa tim mạch.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giấc ngủ là một nhu cầu quan trọng của cơ thể con người. Tuy nhiên, hiện nay tình trạng chất lượng giấc ngủ bị giảm sút đang rất phổ biến và mang đến những hậu quả nghiêm trọng cho cuộc sống. Chất lượng giấc ngủ kém thường gặp ở người cao tuổi và do rất nhiều nguyên nhân gây ra. Dù đi ngủ từ rất sớm nhưng họ thường khó đi vào giấc ngủ, giấc ngủ không sâu hoặc hay bị thức giấc trong đêm và khó ngủ trở lại. Liên quan đến đối tượng nghiên cứu của chúng tôi, các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, có mối liên hệ nhân quả giữa chất lượng giấc ngủ và yếu tố nguy cơ chuyển hóa tim mạch như đái tháo đường, béo phì, tăng huyết áp, rối loạn lipid máu [5]. Điều này tạo ra gánh nặng đáng kể về kết quả bệnh tật và tử vong, cũng như các chi phí đáng kể cho xã hội. Trong thời gian qua, tại thành phố Đà Nẵng chưa có các nghiên cứu về chất lượng giấc ngủ ở người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch, đây là một vấn đề sức khỏe cần được quan tâm và can thiệp để nâng cao chất lượng cuộc sống ở người cao tuổi. Chính vì những lý do trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu với các mục tiêu sau:

1. *Đánh giá chất lượng giấc ngủ ở người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch tại thành phố Đà Nẵng.*

2. *Tìm hiểu một số yếu tố liên quan đến chất lượng giấc ngủ ở người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch tại thành phố Đà Nẵng.*

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**Đối tượng nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện người cao tuổi từ 60 tuổi trở lên sống tại thành phố Đà Nẵng đã được chẩn đoán ít nhất 1 trong những nguy cơ chuyển hóa tim mạch sau: đái tháo đường, béo phì, tăng huyết áp, rối loạn lipid máu. Nghiên cứu được thực hiện tháng 12 năm 2019 đến tháng 12 năm 2020.

**Thiết kế nghiên cứu:** Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang, định lượng là cơ bản.

**Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu:** Nghiên cứu thực hiện trên 150 người cao tuổi.

**Phương pháp thu thập số liệu:** Phỏng vấn trực tiếp theo bộ câu hỏi được thiết kế sẵn.

**Công cụ đánh giá:** Bộ công cụ bao gồm 36 câu hỏi, trong đó sử dụng 2 thang đo đánh giá giấc ngủ.

- Thang đo chất lượng giấc ngủ Pittsburgh (PSQI): Thang đo chất lượng giấc ngủ gồm 21 câu hỏi, trên 7 phương diện: Chất lượng giấc ngủ theo đánh giá chủ quan, thời gian để đi vào giấc ngủ, hiệu quả giấc ngủ theo thói quen, các yếu tố ảnh hưởng đến giấc ngủ, việc sử dụng thuốc kích thích giấc ngủ và những bất thường về thời gian ngủ trong ngày. Với số điểm dao động từ 0 đến 21 điểm, với điểm càng cao thì chất lượng giấc ngủ càng kém, nếu tổng điểm PSQI lớn hơn 5 điểm thì được đánh giá là chất lượng giấc ngủ kém với độ nhạy chẩn đoán là 89,6% và độ đặc hiệu là 86,5% ( $\kappa = 0,75, p < 0,001$ ).

- Đánh giá nguy cơ ngưng thở khi ngủ với thang đo Berlin. Thang đo bao gồm 10 câu hỏi đánh giá về ngày, mức độ buồn ngủ ban ngày, tăng

huyết áp và BMI (độ nhạy 86%, độ đặc hiệu 77% và giá trị dự báo dương 89%).

### 2.6. Các biến số nghiên cứu

- Biến phụ thuộc: Chất lượng giấc ngủ theo thang điểm PSQI (chất lượng giấc ngủ tốt và chất lượng giấc ngủ kém).

- Biến độc lập: Tuổi, tình trạng hôn nhân, đồ uống hằng ngày (nước lọc, nước trà, thảo mộc, đồ uống có ga), thể dục thể thao, bệnh nền đã được chẩn đoán, thói quen ngủ trưa (thường xuyên  $\geq 4$  lần/tuần, không thường xuyên, không), tự đánh giá tiếng ồn (thường xuyên, không thường xuyên, không), nguy cơ ngưng thở khi ngủ (nguy cơ cao, nguy cơ thấp).

### 2.7. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu thập được mã hóa sau đó được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0.

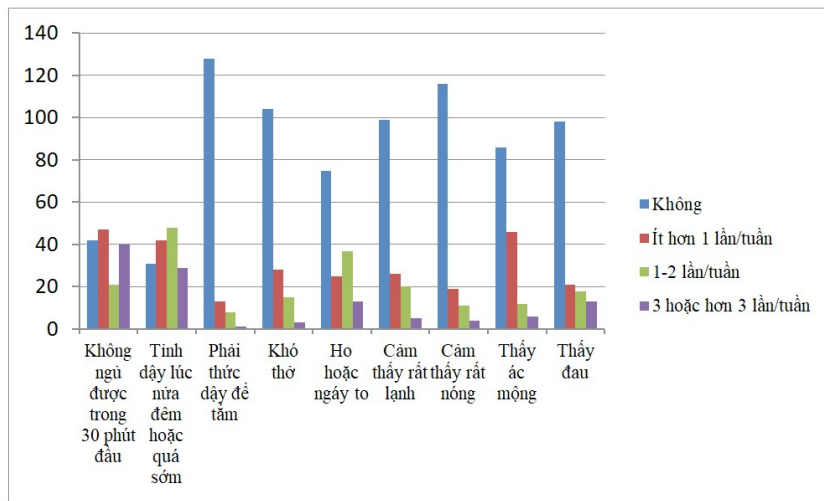
## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu thực hiện trên 150 người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch, trong đó có 52% là nam và 48% nữ. Nhóm tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất là 60-69 chiếm 55,3%, tiếp đến nhóm 70-79 tuổi chiếm 29,3% và 80 tuổi trở lên chiếm 15,3%. Với tuổi trung bình là  $70,26 \pm 8,04$  (tuổi lớn nhất là 96 tuổi).

### 3.2. Mô tả chất lượng giấc ngủ của đối tượng nghiên cứu

Thời gian ngủ được mỗi đêm của đối tượng nghiên cứu trung bình là  $6,9 \pm 1,53$  giờ, thời gian ngủ ít nhất là 1 giờ và nhiều nhất là 10,5 giờ.



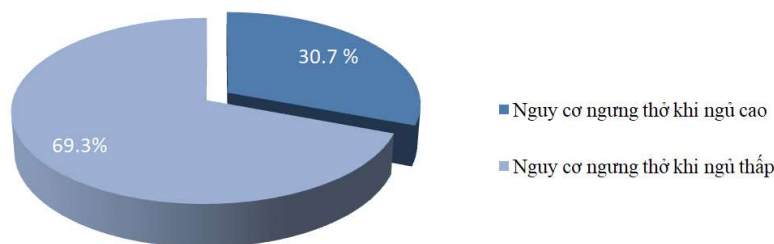
Biểu đồ 1. Mô tả các vấn đề gây mất ngủ của đối tượng nghiên cứu

Vấn đề gây mất ngủ thường gặp nhất ở đối tượng nghiên cứu là không ngủ được trong 30 phút và tỉnh dậy lúc nửa đêm hoặc dậy quá sớm.

Bảng 1. Mô tả tình trạng sử dụng thuốc ngủ, mức độ tỉnh táo và hứng thú công việc ban ngày của đối tượng nghiên cứu

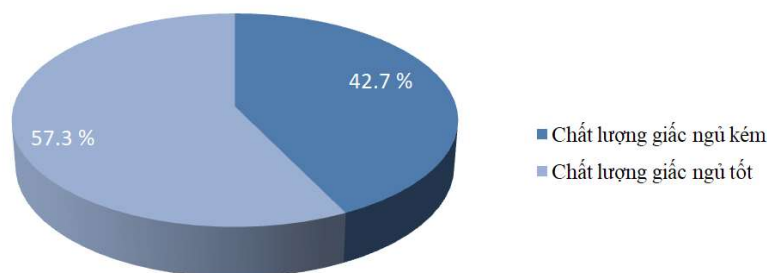
| Đặc điểm                                              | Số lượng (n)          | Tỷ lệ (%) |      |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|------|
| <b>Sử dụng thuốc ngủ</b>                              | Không                 | 123       | 82,0 |
|                                                       | Ít hơn 1 lần/tuần     | 20        | 13,3 |
|                                                       | 1-2 lần/tuần          | 5         | 3,3  |
|                                                       | 3 hoặc hơn 3 lần/tuần | 2         | 1,3  |
| <b>Mức độ tỉnh táo ban ngày</b>                       | Không gặp khó khăn gì | 112       | 74,7 |
|                                                       | Cũng hơi khó          | 27        | 18,0 |
|                                                       | Ở chừng mực nào đó    | 11        | 7,3  |
| <b>Khó khăn duy trì hứng thú hoàn thành công việc</b> | Không                 | 71        | 47,3 |
|                                                       | Ít hơn 1 lần/tuần     | 35        | 23,3 |
|                                                       | 1-2 lần/tuần          | 39        | 26,0 |
|                                                       | 3 hoặc hơn 3 lần/tuần | 5         | 3,3  |

Số người cao tuổi sử dụng thuốc ngủ trong nghiên cứu này chiếm gần 20%. Đa số đối tượng nghiên cứu không gặp khó khăn gì với giữ tỉnh táo vào ban ngày, chiếm trên 70%. Và hơn 1/2 số đối tượng nghiên cứu có gặp khó khăn trong duy trì hứng thú hoàn thành công việc vào ban ngày.



Biểu đồ 2. Mô tả nguy cơ ngưng thở khi ngủ của đối tượng nghiên cứu

\* **Nhận xét:** Biểu đồ 2 cho thấy, số đối tượng nghiên cứu có nguy cơ ngưng thở khi ngủ cao chiếm hơn 30%.



Biểu đồ 3. Mô tả chất lượng giấc ngủ của đối tượng nghiên cứu

Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu có chất lượng giấc ngủ tốt chiếm 57,3% với số giờ ngủ trung bình mỗi đêm là  $7,6 \pm 1,05$  và chất lượng giấc ngủ kém chiếm 42,7% với số giờ ngủ trung bình mỗi đêm là  $6,1 \pm 1,63$ .

### 3.3. Mối liên quan của chất lượng giấc ngủ và một số yếu tố của đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.2. Mô hình hồi quy đa biến logistic của các yếu tố liên quan với chất lượng giấc ngủ ở người cao tuổi

| Các yếu tố nguy cơ |                      | OR    | 95% CI      | p     |
|--------------------|----------------------|-------|-------------|-------|
| Tăng huyết áp      | Có                   | 1     |             |       |
|                    | Không                | 2,514 | 1,095-5,774 | 0,030 |
| Ngủ trưa           | Có                   | 1     |             |       |
|                    | Không thường xuyên   | 3,119 | 1,100-8,844 | 0,032 |
|                    | Không                | 3,110 | 1,433-6,752 | 0,015 |
| Ngưng thở khi ngủ  | Nghị quyết NTKN thấp | 1     |             |       |
|                    | Nghị quyết NTKN cao  | 2,518 | 1,182-5,367 | 0,017 |

Kết quả nghiên cứu chỉ ra một số yếu tố liên quan đến chất lượng giấc ngủ ở người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch. Trong nhóm người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch, người cao tuổi bị tăng huyết áp thì có nguy cơ có chất lượng giấc ngủ kém hơn gấp 2,5 lần so với nhóm không tăng huyết áp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê  $p < 0,05$ . Người cao tuổi có không ngủ trưa thường xuyên ( $< 3$  lần/tuần) hoặc không ngủ trưa thì có chất lượng giấc ngủ kém gấp 3,1 lần so với nhóm có ngủ trưa thường xuyên, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê  $p < 0,05$ . Người cao tuổi có nguy cơ ngưng thở khi ngủ cao thì có chất lượng giấc ngủ kém gấp 2,5 lần so với nhóm nguy cơ ngưng thở khi ngủ thấp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê  $p < 0,05$ .

#### 4. BÀN LUẬN

Chất lượng giấc ngủ của đối tượng nghiên cứu

Thời gian ngủ được mỗi đêm của đối tượng nghiên cứu trung bình là  $6,9 \pm 1,53$  giờ, thời gian ngủ ít nhất là 1 giờ và nhiều nhất là 10.5 giờ. Trong nghiên cứu này của chúng tôi số giờ ngủ mỗi đêm tương tự với kiến nghị chung của Tổ chức Giấc ngủ Quốc gia của Mỹ đối với người cao tuổi là từ 7 - 8 giờ mỗi đêm và cũng như trong nghiên cứu của Weerakorn Thichumpa và cộng sự được thực hiện tại Chiang Rai tại Thái Lan năm 2018 tiến hành ở người cao tuổi cũng cho kết quả  $7,0 \pm 1,3$  giờ [9].

Vấn đề gây mất ngủ thường gặp nhất ở đối tượng nghiên cứu là không ngủ được trong 30 phút và tỉnh dậy lúc nửa đêm hoặc dậy quá sớm.

Đối tượng nghiên cứu có nguy cơ cao ngưng thở khi ngủ do tắc nghẽn chiếm gần 30%. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của M. Farajzadeh ở Iran cũng cho thấy kết quả tương tự tỷ lệ người cao tuổi có nguy cơ cao mắc chứng ngưng thở khi ngủ do tắc nghẽn là 28% [4].

Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu có chất lượng giấc ngủ tốt chiếm 55,2% và chất lượng giấc ngủ kém chiếm 44,8%. Tỷ lệ chất lượng giấc ngủ này của chúng tôi tương tự với kết quả nghiên cứu của

Weerakorn Thichumpa và cộng sự được thực hiện tại Chiang Rai tại Thái Lan năm 2018 tiến hành ở người cao tuổi cũng cho kết quả chất lượng giấc ngủ kém 44,0% [9]. Trong nghiên cứu của Juliét Silveira Hanus thực hiện trên người bệnh tăng huyết áp năm 2015 cho thấy, kết quả 55,7% người bệnh có chất lượng giấc ngủ kém, kết quả này cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi [6]. Trong nghiên cứu khác của Afework Edmealem năm 2020 cho thấy tỷ lệ giấc ngủ kém ở bệnh nhân đái tháo đường là 36,5%, kết quả này thấp hơn nhiều trong nghiên cứu của chúng tôi, sự khác biệt này có thể do khác nhau về nhóm đối tượng nghiên cứu [3].

Mối liên quan giữa chất lượng giấc ngủ và một số yếu tố

**Tăng huyết áp:** Trong nghiên cứu của chúng tôi tìm thấy, nhóm người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch, nhóm người cao tuổi có tăng huyết áp thì có chất lượng giấc ngủ kém hơn gấp 2,5 lần so với nhóm không có tăng huyết áp. Nghiên cứu của Lin Li tiến hành tại Trung Quốc năm 2020 cũng cho thấy nhóm bệnh nhân người cao tuổi có tăng huyết áp thì chất lượng giấc ngủ kém 2,66 lần [7]. Các triệu chứng của tăng huyết áp như đau đầu, có thể là những nguyên nhân gây khó ngủ ở người cao tuổi. Bên cạnh đó, sự hoạt hóa của trục hạ não-tuyến yên-thượng thận và hệ thần kinh giao cảm như thấy trong chứng mất ngủ có thể dẫn đến tăng huyết áp. Sự kết hợp của khó đi vào giấc ngủ, ngủ không sâu giấc và giấc ngủ không hồi phục không liên quan đến việc tăng nguy cơ tăng huyết áp [7].

**Thói quen ngủ trưa:** Người cao tuổi có không ngủ trưa thường xuyên ( $< 3$  lần/tuần) thì có chất lượng giấc ngủ kém gấp 2,8 lần. Người không ngủ trưa thì có chất lượng giấc ngủ buổi tối kém 2,5 lần so với nhóm có ngủ trưa thường xuyên, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Người lớn tuổi có nên ngủ trưa hay không nên ngủ trưa đã không còn nhiều tranh cãi. Ngủ trưa vào ban ngày có liên quan đến sự suy giảm sức khỏe liên quan đến chất lượng giấc ngủ kém; tránh ngủ

trưa để cải thiện giấc ngủ ban đêm đã được khuyến trong một số nghiên cứu [8]. Tuy nhiên, ngủ trưa như một cách để tăng chất lượng, thời lượng giấc ngủ 24 giờ hoặc để bù đắp chứng mất ngủ cũng đã được đề xuất [1]. Nghiên cứu của chúng tôi đã cho thấy rằng một giấc ngủ trưa ngắn thường xuyên có thể giúp cho chất lượng giấc ngủ vào buổi tối. Một giấc ngủ ngắn vào buổi trưa có thể cải thiện sự tỉnh táo sau giấc ngủ hạn chế vào ban đêm, điều này làm cho chất lượng cuộc sống ở người cao tuổi tốt hơn. Thường thì đối tượng nghiên cứu của chúng tôi có thời gian ngủ trưa trung bình 60 phút, thời gian ngủ này không quá nhiều để làm ảnh hưởng đến giấc ngủ vào ban đêm.

**Nguy cơ ngưng thở khi ngủ:** Nghiên cứu cho thấy người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch và có nguy cơ ngưng thở khi ngủ cao thì có chất lượng giấc ngủ kém gấp 2,2 lần so với nhóm nguy cơ ngưng thở khi ngủ thấp, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,001 < 0,05$ . Kết quả này tương tự với nghiên cứu của J. Xu và cộng sự thực hiện trong nghiên cứu chất lượng giấc ngủ ở người cao tuổi bị ngưng thở khi ngủ cho thấy bệnh nhân cao tuổi bị ngưng thở khi ngủ thường phàn nàn về chất lượng giấc ngủ kém [10]. Ngưng thở khi ngủ là sự rối loạn trong giấc ngủ, trong đó có hiện tượng ngưng thở hơn 10 giây hay giảm thông khí lặp đi lặp lại nhiều lần trong đêm kèm triệu chứng ngủ ngáy và ngủ ngày quá mức. Giấc ngủ sâu của

bệnh nhân bị gián đoạn bởi sự tắc nghẽn trầm trọng và kích thích tỉnh giấc để đi vào giấc ngủ nông. Sự tỉnh giấc này tái lập lại đường thở đi kèm với hít hơi dài. Các nỗ lực hô hấp đối với đường thở trên bị bịt kín gây ra thở kích phát, giảm sự trao đổi chất khí, phá vỡ cấu trúc giấc ngủ bình thường và gây thức tỉnh một phần hoặc toàn bộ từ giấc ngủ. Những yếu tố này có thể tương tác để gây ra các triệu chứng và dấu hiệu đặc trưng, bao gồm tình trạng thiếu oxy, tăng carbonic và giấc ngủ bị phân mảnh. Các hiện tượng ngưng thở do tắc nghẽn kết hợp một loạt các yếu tố gây căng thẳng kích hoạt các cơ chế góp phần khởi phát và tiến triển các bệnh tim mạch và chuyển hóa, đặc biệt là nhóm có nguy cơ chuyển hóa tim mạch [2]. Chính những yếu tố này làm cho chất lượng giấc ngủ của người cao tuổi bị giảm sút.

## 5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Tỷ lệ chất lượng giấc ngủ kém của đối tượng nghiên cứu chiếm 44,8%, tìm thấy mối liên quan chất lượng giấc ngủ ở người cao tuổi có yếu tố nguy cơ chuyển hóa tim mạch với tăng huyết áp, ngủ trưa và nguy cơ ngưng thở khi ngủ.

Cần quan tâm đến chất lượng giấc ngủ của người cao tuổi có nguy cơ chuyển hóa tim mạch để nâng cao chất lượng sống và giảm thiểu sự phát triển của các yếu tố nguy cơ.

---

### ABSTRACT

#### SLEEP QUALITY AND ITS ASSOCIATED FACTORS AMONG ELDERLY PEOPLE WITH CARDIOMETABOLIC RISK IN DANANG, VIET NAM

**Aims:** Assessing the sleep quality of elderly people and its associated factors among elderly people with cardiometabolic risk in Danang.

**Method:** Cross-section was used in this research. The research was conducted on 150 elderly people with cardiometabolic risk living in Danang. People with aged 60 years and above who had at least one of the four cardiometabolic risk factors (diabetes, hypertension, obesity and hyperlipidemia) were identified. Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used as a tool to examine sleep quality. Other scales such as the Berlin Questionnaire to Predict Obstructive Sleep Apnea and health indicators.

**Results:** The percentage of elderly people with cardiometabolic risk who have poor sleep quality was 42.7%, the most common problems include cannot go to sleep within 30 minutes, wake up in the middle of the night or early morning. There was a significant relationship between sleep quality and some factors, such as naptime, hypertension and obstructive sleep apnea.

**Conclusion:** The sleep quality of older people with cardiometabolic risk in Danang is a problem that must be concerned.

**Keywords:** Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), Berlin questionnaire, sleep quality, elderly people, cardiometabolic risk.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Campbell, S. S., Murphy, P. J., & Stauble, T. N. (2005). Effects of a nap on nighttime sleep and waking function in older subjects. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(1), 48–53. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53009.x>
2. Destors, M., Tamisier, R., Galerneau, L.-M., Lévy, P., & Pepin, J.-L. (2017). [Pathophysiology of obstructive sleep apnea syndrome and its cardiometabolic consequences]. *Presse Medicale (Paris, France: 1983)*, 46(4), 395–403. <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2016.09.008>
3. Edmealem, A., Degu, S. G., Haile, D., Gedfew, M., Bewket, B., & Andualem, A. (2020). Sleep Quality and Associated Factors among Diabetes, Hypertension, and Heart Failure Patients at Debre Markos Referral Hospital, Northwest Ethiopia. *Sleep Disorders*, 2020, e6125845. <https://doi.org/10.1155/2020/6125845>
4. Farajzadeh, M., Hosseini, M., Mohtashami, J., Fathi, M., Karimi, B., & Yousefi, B. (2016). Obstructive Sleep Apnea in Elderly and its Related Factors. *Iran Journal of Nursing*, 29(99), 1–9. <https://doi.org/10.29252/ijn.29.99.100.1>
5. Guo, X., Zheng, L., Wang, J., Zhang, X., Zhang, X., Li, J., & Sun, Y. (2013). Epidemiological evidence for the link between sleep duration and high blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine*, 14(4), 324–332. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2012.12.001>
6. Hanus, J. S., Amboni, G., Rosa, M. I. da, Ceretta, L. B., Tuon, L., Hanus, J. S., Amboni, G., Rosa, M. I. da, Ceretta, L. B., & Tuon, L. (2015). The quality and characteristics of sleep of hypertensive patients. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 49(4), 0596–0602. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000400009>
7. Li, L., Li, L., Chai, J.-X., Xiao, L., Ng, C. H., Ungvari, G. S., & Xiang, Y.-T. (2020). Prevalence of Poor Sleep Quality in Patients With Hypertension in China: A Meta-analysis of Comparative Studies and Epidemiological Surveys. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00591>
8. Morin, C. M., & Gramling, S. E. (1989). Sleep patterns and aging: Comparison of older adults with and without insomnia complaints. *Psychology and Aging*, 4(3), 290–294. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.4.3.290>

9. Thichumpa, W., Howteerakul, N., Suwannapong, N., & Tantrakul, V. (2018). Sleep quality and associated factors among the elderly living in rural Chiang Rai, northern Thailand. *Epidemiology and Health*, 40. <https://doi.org/10.4178/epih.e2018018>
10. Xu, J., Song, Y., Hao, S., Ye, H., & Liu, X. (2003). Sleep quality in elderly patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Chinese Journal of Clinical Rehabilitation*, 7, 836–837.