

NASAL MUCOCILIARY CLEARANCE FUNCTION IN CIGARETTE SMOKERS: A SCOPING REVIEW

Nguyen Thi Huyen¹, Tran Thi Thu Hang¹, Do Ba Hung¹, Dao Trung Dung^{1,2*}

¹Hanoi Medical University - No. 1 Ton That Tung, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam

²Bach Mai Hospital - 78 Giai Phong, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 08/09/2025

Revised: 27/09/2025; Accepted: 20/10/2025

ABSTRACT

Introduction: Mucociliary clearance is a key defense mechanism of the respiratory tract. This study aimed to synthesize evidence on the impact of cigarette smoking on nasal mucociliary clearance (MCC).

Methods: A scoping review was conducted by searching PubMed and Google Scholar databases to identify English-language articles on nasal MCC in smokers, published between January 2015 and December 2024.

Results: Twelve eligible articles were identified, all employing the saccharin transit test. Active and passive smokers exhibited prolonged clearance times compared with non-smokers, ranging from 1.7 to 7.25 minutes and from 2.24 to 5.08 minutes, respectively. Three studies demonstrated a positive correlation between prolonged clearance time and smoking duration or daily cigarette consumption, whereas one study found no association with pack-years. Four studies indicated that smoking cessation reduced clearance time, although the timeframe required for normalization remains uncertain.

Conclusions: Both active and passive smoking significantly prolong nasal MCC. Current evidence does not provide conclusive data regarding the relationship with smoking characteristics, duration, or intensity. Nonetheless, smoking cessation appears to improve mucociliary function.

Keywords: Cigarette smoking, mucociliary clearance, nasal mucosa.

*Corresponding author

Email: daotrungdung@hmu.edu.vn **Phone:** (+84) 943296688 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD19.3720**



TỔNG QUAN LUẬN ĐIỂM VỀ CHỨC NĂNG THANH THẢI LÔNG NHẦY NIÊM MẠC MŨI Ở NGƯỜI HÚT THUỐC LÁ

Nguyễn Thị Huyền¹, Trần Thị Thu Hằng¹, Đỗ Bá Hưng¹, Đào Trung Dũng^{1,2*}

¹Trường Đại học Y Hà Nội - Số 1 Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam

²Khoa Tai Mũi Họng, Bệnh viện Bạch Mai - 78 Giải Phóng, P. Kim Liên, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 08/09/2025

Ngày sửa: 27/09/2025; Ngày đăng: 20/10/2025

ABSTRACT

Đặt vấn đề: Thanh thải lông nhầy là chức năng bảo vệ quan trọng của đường hô hấp. Nghiên cứu nhằm tổng hợp bằng chứng về tác động của hút thuốc lá đến chức năng này của mũi.

Đối tượng và phương pháp: Tổng quan luận điểm, tìm trên cơ sở dữ liệu Pubmed và Google Scholar các bài báo bằng tiếng Anh về chức năng thanh thải lông nhầy mũi ở người hút thuốc lá, công bố từ tháng 01/2015 đến tháng 12/2024.

Kết quả: Tìm được 12 bài báo, đều đánh giá bằng đường saccharin. Thời gian thanh thải của nhóm hút chủ động và thụ động đều cao hơn nhóm không hút lần lượt là 1,7 đến 7,25 phút và 2,24 đến 5,08 phút. 3 nghiên cứu cho thấy thời gian thanh thải tăng theo thời gian hút và số lượng điếu/ngày, 1 nghiên cứu thấy không liên quan số lượng hút bao/năm. 4 nghiên cứu cho thấy ngừng hút thuốc làm giảm thời gian thanh thải, tuy nhiên chưa xác định được thời gian giá trị này trở về bình thường.

Kết luận: Hút thuốc lá chủ động và thụ động đều làm kéo dài thời gian thanh thải lông nhầy, tuy nhiên chưa đủ bằng chứng về liên quan với đặc điểm hút, thời gian hút, lượng thuốc lá tiêu thụ. Ngừng hút thuốc lá giúp cải thiện chức năng thanh thải lông nhầy.

Từ khoá: Hút thuốc lá, thời gian thanh thải lông nhầy, niêm mạc mũi.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thanh thải lông nhầy niêm mạc là cơ chế bảo vệ tự nhiên quan trọng của đường hô hấp, giúp liên tục loại bỏ các tác nhân có hại trong không khí hít vào như bụi mịn, hoá chất, vi khuẩn, virus ... và thải trừ các sản phẩm của quá trình chuyển hoá trong hệ thống xoang cạnh mũi. Hệ thống này hoạt động nhờ sự phối hợp vận động liên tục, nhịp nhàng của hệ thống lông chuyển, đặc tính của lớp nhầy bao phủ trên bề mặt biểu mô đường thở[1],[2].

Theo Tổ chức y tế thế giới (WHO), năm 2022 thế giới có khoảng 1,245 tỷ người hút thuốc lá, mỗi năm có khoảng 8 triệu người tử vong liên quan hút thuốc lá chủ động và 1,3 triệu người do hút thuốc lá thụ động[3]. Thuốc lá là một trong những yếu tố nguy cơ hàng đầu gây suy giảm chức năng niêm mạc đường hô hấp, do hàng ngàn chất độc hại trong khói thuốc lá gây tổn thương lớp niêm mạc làm giảm tần số đập

của lông chuyển, thay đổi đặc tính lớp nhầy, rối loạn chức năng thanh thải, từ đó dẫn đến nhiều bệnh của mũi xoang và đường hô hấp dưới.

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu chứng minh mối liên hệ giữa hút thuốc lá và các bệnh của đường hô hấp dưới, tuy nhiên ảnh hưởng của hút thuốc lá lên chức năng thanh thải lông nhầy của mũi như thế nào, chức năng này có khả năng hồi phục sau khi ngừng hút hay không vẫn ít được đề cập đến. Vì vậy, tổng quan luận điểm này được tiến hành nhằm xác định các bằng chứng hiện có về tác động của hút thuốc lá đến chức năng thanh thải lông nhầy của mũi.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Tổng quan luận điểm này được thực hiện dựa trên

*Tác giả liên hệ

Email: daotrongdung@hmu.edu.vn Điện thoại: (+84) 943296688 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD19.3720>

khung phương pháp của Arksey & O'Malley và được báo cáo theo danh mục kiểm tra PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews), phiên bản năm 2018 của Tricco và cộng sự, nhằm xác định, làm rõ và lập bản đồ các bằng chứng về tác động của hút thuốc lá đến chức năng thanh thải lông nhầy của mũi. Vì là tổng quan luận điểm nên chúng tôi không đánh giá chất lượng nghiên cứu hay nguy cơ sai lệch của các nghiên cứu riêng lẻ.

2.1. Cơ sở dữ liệu và chiến lược tìm kiếm tài liệu

Tìm kiếm y văn trên cơ sở dữ liệu điện tử Pubmed và Google Scholar, ngày tìm kiếm cuối là 10/5/2025 với các từ khoá “mucociliary clearance”, “mucociliary function”, “mucociliary transport”, “nasal mucosa”, “nasal epithelium”, “smoking”, “smokers”, “cigarette”; kết hợp bằng toán tử Boolean để tạo câu lệnh tìm kiếm:

- Pubmed: "mucociliary clearance"[MeSH] OR "mucociliary function" OR "mucociliary transport") AND("nasalmucosa"[MeSH]OR"nasalepithelium") AND("smoking"[MeSH]OR"smokers"OR"cigarette") NOT ("lung"[MeSH] OR "bronchial" OR "COPD").
- Google Scholar: ("mucociliary clearance" OR "mucociliary function" OR "mucociliary transport") AND ("nasal mucosa" OR "nasal epithelium") AND (smoking OR smokers).

2.2. Lựa chọn nghiên cứu và quản lý dữ liệu

Các bài báo thu thập được kiểm tra bằng phần mềm Zotero 5.0 để loại bỏ trùng lặp.

- Tiêu chuẩn lựa chọn là các bài báo cung cấp dữ liệu gốc về chức năng thanh thải lông niêm mạc mũi ở người hút thuốc lá, phương pháp đo và cách đánh giá, viết bằng tiếng Anh, được công bố từ tháng 01/2015 đến tháng 12/2024.

- Tiêu chuẩn loại trừ là các bài báo tổng quan, báo cáo hội nghị, luận văn.

- Quá trình đánh giá tài liệu do hai nghiên cứu viên độc lập thực hiện. Bất đồng nếu có (chỉ số kappa < 0,6) được giải quyết bằng thảo luận hoặc tham vấn nhà nghiên cứu thứ ba.

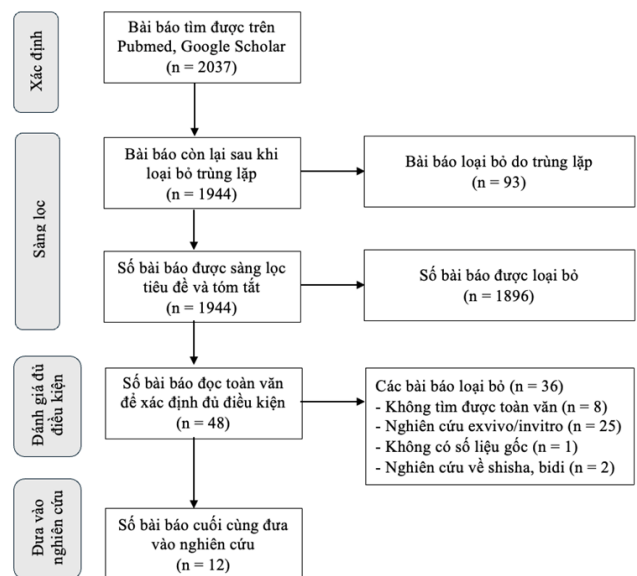
2.3. Trích xuất dữ liệu, tổng hợp và phân tích

Những bài báo lựa chọn được trích xuất thông tin về tác giả, năm công bố, quốc gia, đối tượng, cỡ mẫu,

thiết kế nghiên cứu, kết quả chính để nhập vào bảng Excel. Sau đó phân loại, tóm tắt đặc điểm, phân tích các kết quả nổi bật, xác định khoảng trống nghiên cứu và đề xuất hướng nghiên cứu trong tương lai.

3. KẾT QUẢ

Trong khoảng thời gian từ tháng 01/2015 đến tháng 12/2024, tổng số 2037 bài báo được tìm thấy và loại bỏ 93 bài trùng lặp. Sau khi đọc tiêu đề và tóm tắt, 1896 bài báo được loại bỏ, 48 bài còn lại được đọc toàn văn và tiếp tục loại bỏ 36 nghiên cứu. Cuối cùng, tổng số 12 bài báo đáp ứng tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ được đưa vào nghiên cứu (Sơ đồ 1).



Sơ đồ 1. Các bước tuyển chọn bài báo vào nghiên cứu

Nghiên cứu của các tác giả đến từ Thổ Nhĩ Kỳ nhiều nhất (5 bài), tiếp đến là Ấn Độ (2 bài), Brazil (2 bài), Ý (2 bài) và Nigeria (1 bài). Năm 2020 có nhiều bài báo công bố nhất (n=4), tiếp theo là năm 2015 (n=3) và năm 2018 (n=2), cuối cùng là năm 2021, 2022 và 2023 (n=1 mỗi năm). Thiết kế nghiên cứu gồm 11 nghiên cứu cắt ngang và 1 nghiên cứu tiến cứu. Phần lớn đối tượng nghiên cứu là người lớn, có một nghiên cứu ở trẻ em. Cỡ mẫu ít nhất là 50, nhiều nhất là 333, tổng số đối tượng tham gia là 1491. Tất cả nghiên cứu đều sử dụng đường saccharin để đánh giá chức năng thanh thải lông nhầy của mũi (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm các bài báo được lựa chọn vào nghiên cứu

STT	Tác giả	Năm	Quốc gia	Thiết kế	Tuổi (năm)	Cỡ mẫu	Phương pháp
1	Habesoglu TE[4]	2015	Thổ Nhĩ Kỳ	Cắt ngang	6-14	50	Saccharin
2	Pagliuca G[5]	2015	Italia	Cắt ngang	45-60	90	Saccharin
3	Freire APC[6]	2015	Brazil	Cắt ngang	30-50	105	Saccharin
4	Solak I[7]	2018	Thổ Nhĩ Kỳ	Cắt ngang	18-55	197	Saccharin
5	Dülger S[8]	2018	Thổ Nhĩ Kỳ	Cắt ngang	18-65	85	Saccharin
6	Emma R[9]	2020	Italia	Cắt ngang	25-44	119	Saccharin
7	Chethana R[10]	2020	Ấn Độ	Cắt ngang	21-40	60	Saccharin
8	Kılıç O[11]	2020	Thổ Nhĩ Kỳ	Cắt ngang	18-57	60	Saccharin
9	Uzeloto JS[12]	2020	Brazil	Cắt ngang	16-82	333	Saccharin
10	Mahmud A[13]	2021	Nigeria	Cắt ngang	18-57	225	Saccharin
11	Çakan D[14]	2022	Thổ Nhĩ Kỳ	Tiến cứu	18-60	62	Saccharin
12	Ravi R[15]	2023	Ấn Độ	Cắt ngang	20-62	105	Saccharin

Trong số 12 nghiên cứu, có 3 so sánh nhóm hút chủ động với không hút, 3 so sánh nhóm hút chủ động với hút thụ động và không hút; 3 so sánh hút chủ động với ngừng hút và không hút, 2 so sánh nhóm hút thụ động với không hút; và 1 so sánh nhóm hút chủ động với ngừng hút (Bảng 2). Tất cả đều cho thấy người hút thuốc lá chủ động hoặc thụ động đều có thời gian thanh thải lông nhầy dài hơn người không hút. Ở 10 nghiên cứu có nhóm người hút thuốc lá chủ động, thời gian thanh thải lông nhầy trung bình từ 11,55 đến 16,53 phút; cao hơn nhóm không hút từ 1,7 phút đến 7,25 phút. Ở 5 nghiên cứu có nhóm người hút thuốc lá thụ động, thời gian này là từ 10,00 đến 13,72 phút; cao hơn nhóm không hút từ 2,24 phút đến 5,08 phút. Đặc biệt Habesoglu[4] nhận thấy trẻ em sống với người hút thuốc lá dù hút trong nhà hay ngoài trời đều có thời gian thanh thải lông nhầy dài hơn nhóm trẻ không tiếp xúc với khói thuốc lá ($p < 0,001$) (Bảng 2).

Có bốn nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của thời gian hút và số lượng thuốc lá hút. Nghiên cứu của Solak[7] cho thấy thời gian thanh thải trung bình

tăng theo thời gian hút (< 20 năm: 7,84 phút; 20-40 năm: 9,78 phút; > 40 năm: 10,04 phút) và số điều thuốc hút/ngày (< 20 điều/ngày: 8,71 phút; 20-40 điều/ngày: 8,28 phút; ≥ 40 điều/ngày: 11,02 phút) ($p < 0,001$). Theo Chethana[10] thời gian thanh thải lông nhầy tăng theo số lượng bao/năm ($p = 0,002$), Mahmud[13] ghi nhận thời gian thanh thải lông nhầy ở nhóm hút ≥ 20 điều/ngày cao hơn nhóm hút < 20 điều/ngày ($p = 0,001$); trong khi đó Dülger[8] thấy thời gian thanh thải lông nhầy khác biệt không có ý nghĩa với số bao/năm ($p = 0,943$) (Bảng 2).

Đánh giá tác động của ngừng hút thuốc lá có 4 nghiên cứu, trong đó Pagliuca[5] và Emma[9] thấy thời gian thanh thải lông nhầy của nhóm ngừng hút tương đương nhóm không hút. Theo Çakan[14] thời gian thanh thải trung bình trước khi cai thuốc là 809,68 giây, sau ngừng hút 3 tháng giảm còn 711,45 giây ($p = 0,0003$) và sau 6 tháng tiếp tục giảm còn 694,03 giây ($p = 0,00001$). Tuy nhiên, nghiên cứu của Ravi[15] lại cho thấy giá trị của nhóm ngừng hút tương đương với nhóm hút và cao hơn nhóm không hút ($p < 0,001$) (Bảng 2).

Bảng 2. Kết quả chính từ các nghiên cứu

STT	Tác giả	Đối tượng	Đặc điểm tiếp xúc thuốc lá	Thời gian thanh thải (phút)
1	Habesoglu TE	18 trẻ không tiếp xúc khói thuốc lá, 15 trẻ sống với ≥ 1 người hút ngoài nhà, 17 trẻ sống với ≥ 1 người hút trong nhà	Thời gian hút ≥ 1 năm	Nhóm không tiếp xúc khói thuốc lá ($7,33 \pm 2,9$) thấp hơn nhóm sống với người hút ngoài nhà ($10,00 \pm 4,78$) ($p=0,067$) và nhóm sống với người hút trong nhà ($12,41 \pm 3,44$) ($p<0,001$)
2	Pagliuca G	30 người hút, 30 người ngừng hút, 30 người không hút	Nhóm đang hút: 34,14 năm; 24,6 điếu/ngày	Nhóm đang hút (15,6 phút) cao hơn nhóm không hút (11,71 phút) ($p<0,0001$) và nhóm ngừng hút ($p=0,004$). Nhóm không hút không khác nhóm ngừng hút (11,77 phút) ($p=0,494$)
3	Freire APC	37 người hút thuốc chủ động, 34 người hút thuốc thụ động, 34 người không hút	Nhóm hút chủ động: hút 21,1 năm, 26,5 điếu/ngày. Nhóm hút thụ động: tiếp xúc 19,0 năm, tiếp xúc 7 lần/ngày	Nhóm hút chủ động ($11,55 \pm 5,7$) cao hơn nhóm không hút ($p>0,05$). Nhóm hút thụ động ($13,24 \pm 5,76$) cao hơn nhóm không hút ($9,85 \pm 6,89$) ($p=0,02$)
4	Solak I	123 người hút, 74 người không hút	Hút 24,3 năm, 18,4 điếu/ngày	Nhóm hút ($8,93 \pm 4,24$) cao hơn không hút ($5,34 \pm 3,08$) ($p<0,001$). Hút <20 năm ($7,84 \pm 2,16$), 20-40 năm ($9,78 \pm 5,46$), ≥ 40 năm ($10,04 \pm 3,13$) cao hơn không hút ($5,34 \pm 3,08$) ($p<0,001$). Hút <20 điếu/ngày ($8,71 \pm 2,77$), 20-40 điếu/ngày ($8,28 \pm 3,63$), ≥ 40 điếu/ngày ($11,02 \pm 7,82$) cao hơn không hút ($5,34 \pm 3,08$) ($p<0,001$)
5	Dülger S	50 người hút, 35 người không hút	22% hút ≤ 10 bao/năm, 56% hút 10-20 bao/năm, 10% hút 20-30 bao/năm, 12% hút ≥ 30 bao/năm	Nhóm hút (12 phút) cao hơn không hút (9 phút) ($p<0,001$). Thời gian thanh thải lồng ngực khác biệt không có ý nghĩa liên quan với số bao/năm ($p=0,943$)
6	Emma R	39 người hút, 40 người ngừng hút, 40 người không hút	Nhóm đang hút: 12,5 bao/năm, 15 điếu/ngày. Nhóm ngừng hút: 15 bao/năm, 20 điếu/ngày	Nhóm đang hút (13,15 phút) cao hơn đã ngừng hút (7,26 phút) và không hút (7,24 phút) ($p<0,0001$)
7	Chethana R	30 người hút, 30 người không hút	Nhóm hút: trung bình 10,23 năm; 5,89 bao/năm	Nhóm hút ($16,53 \pm 4,13$ phút) cao hơn nhóm không hút ($9,28 \pm 1,60$ phút) ($p<0,001$). Thời gian thanh thải lồng ngực tăng theo số lượng hút bao/năm ($p=0,002$)
8	Kiliç O	30 người hút thụ động, 30 người không hút	Nhóm hút thụ động: tiếp xúc khói thuốc lá ít nhất 5 năm	Nhóm hút thụ động ($11,13 \pm 6,16$) cao hơn không hút ($7,87 \pm 2,32$) ($p=0,046$)
9	Uzeloto JS	175 người hút, 30 người hút thụ động, 128 người không hút	Nhóm hút chủ động: trung bình 24 bao/năm	Nhóm hút chủ động ($13,41 \pm 8,67$) và thụ động ($13,72 \pm 5,87$) cao hơn không hút ($10,55 \pm 7,33$) ($p<0,01$)

STT	Tác giả	Đối tượng	Đặc điểm tiếp xúc thuốc lá	Thời gian thanh thải (phút)
10	Mahmud A	75 người hút, 74 người hút thụ động, 76 người không hút	Hút thuốc lá liên tục 1 năm	Nhóm hút chủ động ($15,25 \pm 6,20$) cao hơn không hút ($9,17 \pm 2,80$) ($p < 0,0001$), hút thụ động ($11,41 \pm 4,30$) cao hơn không hút ($p = 0,019$). Nhóm hút ≥ 20 điếu/ngày cao hơn nhóm hút < 20 điếu/ngày ($p = 0,001$)
11	Çakan D	62 người hút và điều trị cai thuốc	Hút thuốc lá ít nhất 1 năm, hút hàng ngày, tổng số điếu hút ít nhất 100 điếu	Sau 3 tháng ($711,45 \pm 205,51$ giây) thấp hơn trước cai ($809,68 \pm 196,9$ giây) ($p = 0,0003$). Sau 6 tháng ($694,03 \pm 196,18$ giây) thấp hơn sau 3 tháng ($p = 0,00001$)
12	Ravi R	35 người hút, 35 người ngừng hút, 35 người không hút	Nhóm hút: ít nhất 1 điếu/ngày và tổng số hút ít nhất 100 điếu. Nhóm ngừng hút: đã hút ít nhất 100 điếu	Nhóm hút ($1338,11 \pm 67,82$ giây) và ngừng hút ($1322 \pm 60,56$ giây) cao hơn không hút ($921,48 \pm 46,96$ giây) ($p < 0,001$)

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm các nghiên cứu

4.1.1. Phân bố theo khu vực

Tỷ lệ nghiên cứu từ các quốc gia trong châu Á là 58,3%, sau đó là châu Âu (16,7%) và Nam Mỹ (16,7%), ít nhất ở châu Phi (8,3%). Điều này cho thấy hút thuốc lá là vấn đề mang tính toàn cầu, đặc biệt là ở châu Á. Theo Bilir và cộng sự, 6 trong số 10 nước có số người hút thuốc lá nhiều nhất đến từ châu Á, gồm có Trung Quốc, Ấn Độ, Indonesia, Nhật Bản, Bangladesh và Thổ Nhĩ Kỳ, nhưng số người chiếm khoảng 50% tổng số người hút thuốc lá trên thế giới[16]. Theo WHO, 45% người hút thuốc không có nhận thức đầy đủ về tác hại của thuốc lá đến bản thân và người xung quanh như làm tăng nguy cơ đột quỵ, bệnh tim mạch, ung thư phổi, ...[3] Mặc dù nhiều quốc gia đã cấm hút thuốc lá nơi công cộng, tăng thuế, tuy nhiên giá thuốc lá rẻ, sự xuất hiện trên phim ảnh cũng như chiến dịch quảng cáo của các công ty khiến cho việc kiểm soát hút thuốc cũng như phòng ngừa tác hại của thuốc lá vẫn còn nhiều thách thức[17].

4.1.2. Đối tượng nghiên cứu

Đa số (91,7%) nghiên cứu ở người trưởng thành, có 1 (8,3%) nghiên cứu về hút thuốc lá thụ động ở trẻ em. Đặc biệt, theo Habesoglu và cộng sự cho thấy thuốc lá gây hậu quả lên đường hô hấp của trẻ dù người hút ở trong hay ngoài nhà.[4] Điều này cho thấy tính dễ tổn thương hơn của niêm mạc mũi của trẻ em ngay cả khi ít tiếp xúc với khói thuốc lá.

4.1.3. Thiết kế nghiên cứu

Đa số (91,7%) là nghiên cứu cắt ngang, chỉ 1 (8,3%) nghiên cứu tiến cứu so sánh trước sau can thiệp. Thiết kế cắt ngang có ưu điểm là nhanh, dễ thực

hiện, tuy nhiên không đánh giá được quan hệ nhân quả giữa hút thuốc lá và giảm chức năng thanh thải lông nhầy của mũi.

4.1.4. Phương pháp đánh giá

Tất cả các nghiên cứu đều đánh giá chức năng thanh thải lông nhầy của mũi bằng đường saccharin. Như vậy, mặc dù có nhiều phương pháp như dùng chất chỉ thị màu (xanh methylene, indigocarmine, bột than hoạt); đồng vị phóng xạ (technetium-99m, I131); chất tạo vị ngọt như đường saccharin; ghi hình tốc độ cao ..., đánh giá thời gian thanh thải lông nhầy bằng đường saccharin vẫn được áp dụng rộng rãi trong lâm sàng vì đơn giản, không xâm lấn, chi phí thấp và dễ thực hiện.

4.2. Ảnh hưởng của hút thuốc lá đến chức năng thanh thải lông nhầy của niêm mạc mũi

4.2.1. Ảnh hưởng của hút thuốc lá chủ động và thụ động

12 bài báo đều cho thấy hút thuốc lá chủ động hay thụ động đều làm kéo dài thời gian thanh thải lông nhầy của niêm mạc mũi. 10/12 (83,3%) nghiên cứu cho thấy thời gian trung bình ở người hút chủ động dài hơn không hút từ 1,7 phút đến 7,25 phút. Thuốc lá có hơn 4000 chất độc hại đã được tìm thấy, nhiều chất như acrolein, formaldehyde, carbon monoxide, ... đã được chứng minh có hại với biểu mô đường hô hấp[18]. Những bằng chứng *in vivo* và *in vitro* cho thấy khói thuốc lá làm giảm tần số đập lông chuyển, biến đổi cấu trúc niêm mạc như tăng số lượng và kích thước tế bào goblet làm tăng tiết dịch; tế bào biểu mô giảm khả năng sống sót và tăng chết theo chương trình, tế bào trụ giả tăng mất lông chuyển và dị sản vảy, biểu mô bị giảm khả năng tái tạo, ức chế hình thành, phát triển để đạt kích thước lông chuyển bình thường[18].

Có 5/12 (41,6%) nghiên cứu cho thấy thời gian thanh thải lông nhầy trung bình ở người hút thụ động dài hơn người không hút từ 2,24 phút đến 5,08 phút. Theo Elwany, tiếp xúc thụ động với khói thuốc lá vẫn làm biến đổi vi cấu trúc niêm mạc mũi ở cả người lớn và trẻ em như mất lông chuyển, quá sản các tế bào chế nhầy và tuyến chế tiết thanh dịch - nhầy, xung huyết niêm mạc, dị sản vảy; mức độ tổn thương tỷ lệ thuận với thời gian tiếp xúc[19,20]. Đáng lưu ý theo Mahmud thời gian thanh thải lông nhầy ở nhóm hút chủ động cao hơn thụ động[13] của Freire[6] và Uzeloto[12] thời gian thanh thải ở nhóm hút thụ động cao hơn chủ động, chứng tỏ phản ứng đa dạng của niêm mạc mũi với cùng một loại kích thích.

Theo Habesoglu và cộng sự, niêm mạc hô hấp của trẻ vẫn bị ảnh hưởng dù người hút ở ngoài nhà, với thời gian thanh thải trung bình dài hơn trẻ bình thường 2,67 phút[4]. Nguyên nhân do trẻ không chỉ hít phải khói từ điếu thuốc trong quá trình cháy, mà còn do khói thuốc lá tồn tại trong không khí nhiều giờ sau khi kết thúc hút[18,19]. Mặc dù sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê, điều này cũng cho thấy khói thuốc lá tác động xấu đến môi trường sống. Theo Tổ chức y tế thế giới, đến năm 2024 mới chỉ có 41% quốc gia và 33% dân số thế giới được sống trong môi trường được bảo vệ khỏi khói thuốc lá[3].

Theo Solak[7], Chethana [10] và Mahmud[13] mức độ suy giảm chức năng thanh thải tỷ lệ thuận với số điếu thuốc lá hút/ngày và tổng thời gian hút, gợi ý đến ảnh hưởng có tính tích lũy. Trong khi đó, Dülger[8] lại nhận thấy thời gian thanh thải không khác biệt với số bao/năm. Điều này phản ánh sự đa dạng trong phản ứng của niêm mạc mũi với kích thích bất lợi. Ảnh hưởng của hút thuốc có tính tích lũy hay không đến chức năng thanh thải lông nhầy vẫn là vấn đề cần được nghiên cứu.

4.2.2. Khả năng hồi phục chức năng thanh thải lông nhầy sau khi ngừng hút

Có 4 nghiên cứu đánh giá tác động của ngừng hút thuốc lá đến chức năng thanh thải lông nhầy. Theo Pagliuca và Emma, thời gian thanh thải lông nhầy ở nhóm người đã ngừng hút thuốc không khác biệt với nhóm chưa từng hút. Çakan ghi nhận cải thiện rõ rệt chức năng thanh thải sau khi ngừng hút thuốc 3 tháng và tiếp tục tốt lên sau 6 tháng. Tuy nhiên, nghiên cứu của Ravi cho thấy ở nhóm ngừng hút thuốc thì thời gian thanh thải vẫn dài hơn nhóm chưa từng hút và không đề cập đến khi nào giá trị này trở về bình thường. Điều này có thể do các nghiên cứu không tương đồng về thời điểm đánh giá sau ngừng hút thuốc, sự đa dạng về mức độ tổn thương niêm mạc, nhóm tuổi, ... Theo Utiyama, chức năng thanh thải lông nhầy bắt đầu cải thiện sau khi ngừng hút thuốc 1 tháng do hồi phục cấu trúc, tái tạo và hoạt động của các lông chuyển cũng như thay đổi về đặc tính của dịch nhầy sau 12 tháng[21]. Như vậy, mặc dù những bằng chứng hiện tại cho thấy bỏ hút thuốc

lá có lợi, tuy nhiên mức độ hồi phục, thời điểm hồi phục vẫn là vấn đề chưa rõ ràng.

4.3. Hạn chế của nghiên cứu và hướng nghiên cứu trong tương lai

Đa số nghiên cứu có thiết kế mô tả cắt ngang, chỉ có 1/12 nghiên cứu tiến cứu đối chứng trước-sau nên khó suy luận quan hệ nhân quả giữa hút thuốc lá và thời gian thanh thải lông nhầy. Các nghiên cứu đều sử dụng đường saccharin, đơn giản, dễ áp dụng; tuy nhiên chưa có thống nhất về quy trình thực hiện đo chuẩn, dễ gây sai số do phụ thuộc chủ quan của người bệnh. Bên cạnh đó, các nghiên cứu chưa phân tích được mối liên quan của những yếu tố đồng thời có thể làm giảm chức năng thanh thải lông nhầy của niêm mạc mũi như ô nhiễm môi trường, dị ứng, viêm mũi xoang, ... Nghiên cứu về hút thuốc lá thụ động không phân nhóm được theo mức độ phơi nhiễm với khói thuốc lá. Mặt khác, vì chúng tôi không đánh giá được nguy cơ sai lệch của các nghiên cứu nên các kết luận về mối liên quan nhân quả và khả năng hồi phục chức năng thanh thải lông nhầy của niêm mạc mũi cần được diễn giải thận trọng. Trong tương lai nên tập trung vào các nghiên cứu tiến cứu có thiết kế tốt hơn để xác định rõ mối quan hệ này.

Nghiên cứu của chúng tôi có giới hạn về nguồn lực và khả năng tiếp cận nên chỉ tiến hành tìm kiếm trên hai cơ sở dữ liệu Pubmed và Google Scholar, không mở rộng sang những cơ sở dữ liệu trả phí như Embase, Scopus, Web of Science, Cochrane Library cũng như các tài liệu xám; điều này có thể dẫn đến bỏ sót một số nghiên cứu có liên quan.

5. KẾT LUẬN

Hút thuốc lá chủ động và thụ động đều gây ra kéo dài thời gian thanh thải lông nhầy. Tuy nhiên, những bằng chứng hiện tại chưa đủ để kết luận mối liên quan giữa các đặc điểm hút thuốc và mức độ ảnh hưởng đến thời gian thanh thải lông nhầy. Hầu hết nghiên cứu đều cho thấy việc ngừng hút thuốc lá giúp cải thiện chức năng thanh thải lông nhầy, tuy nhiên mức độ và thời gian hồi phục vẫn chưa rõ ràng, cần có thêm các nghiên cứu có thiết kế phù hợp như đoàn hệ hoặc can thiệp với quy trình đo lường chuẩn hóa để xác định rõ vấn đề này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] A. G. Beule, 'Physiology and pathophysiology of respiratory mucosa of the nose and the paranasal sinuses', *GMS Curr. Top. Otorhinolaryngol. Head Neck Surg.*, vol. 9, p. Doc07, 2010, doi: 10.3205/cto000071.
- [2] D. Passali, R. Ferri, G. Becchini, et al., 'Alterations of nasal mucociliary transport in patients with hypertrophy of the inferior tur-

- binates, deviations of the nasal septum and chronic sinusitis', *Eur. Arch. Oto-Rhino-Laryngol. Off. J. Eur. Fed. Oto-Rhino-Laryngol. Soc. EUFOS Affil. Ger. Soc. Oto-Rhino-Laryngol. - Head Neck Surg.*, vol. 256, no. 7, pp. 335–337, 1999, doi: 10.1007/s004050050158.
- [3] 'WHO global report on trends in prevalence of tobacco use 2000–2030'. Accessed: Apr. 12, 2025. [Online]. Available: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240088283>
- [4] T. E. Habesoglu et al., 'How does parental smoking affect nasal mucociliary clearance in children?', *Eur. Arch. Oto-Rhino-Laryngol. Off. J. Eur. Fed. Oto-Rhino-Laryngol. Soc. EUFOS Affil. Ger. Soc. Oto-Rhino-Laryngol. - Head Neck Surg.*, vol. 272, no. 3, pp. 607–611, Mar. 2015, doi: 10.1007/s00405-014-3110-7.
- [5] G. Pagliuca et al., 'Cytologic and functional alterations of nasal mucosa in smokers: temporary or permanent damage?', *Otolaryngol.-Head Neck Surg. Off. J. Am. Acad. Otolaryngol.-Head Neck Surg.*, vol. 152, no. 4, pp. 740–745, Apr. 2015, doi: 10.1177/0194599814566598.
- [6] A. P. C. Freire et al., 'Influence of Time and Frequency of Passive Smoking Exposure on Mucociliary Clearance and the Autonomic Nervous System', *Respir. Care*, vol. 61, no. 4, pp. 453–461, Apr. 2016, doi: 10.4187/respcare.04398.
- [7] İ. Solak, K. Marakoglu, S. Pekgor, N. Ç. Kargın, N. Alataş, and M. A. Eryilmaz, 'Nasal Mucociliary Activity Changes in Smokers', *Konuralp Med. J.*, vol. 10, no. 3, Art. no. 3, Oct. 2018, doi: 10.18521/ktd.344288.
- [8] S. Dülger, Ö. Akdeniz, F. Solmaz, Ö. Şengören Dikiş, and T. Yildiz, 'Evaluation of nasal mucociliary clearance using saccharin test in smokers: A prospective study', *Clin. Respir. J.*, vol. 12, no. 4, pp. 1706–1710, Apr. 2018, doi: 10.1111/crj.12733.
- [9] R. Emma et al., 'Short and Long Term Repeatability of Saccharin Transit Time in Current, Former, and Never Smokers', *Front. Physiol.*, vol. 11, p. 1109, Sep. 2020, doi: 10.3389/fphys.2020.01109.
- [10] R. Chethana, P. Mishra, M. Kaushik, R. Jadhav, and A. Dehadaray, 'Effect of Smoking on Nasal Mucociliary Clearance', *Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg. Off. Publ. Assoc. Otolaryngol. India*, vol. 74, no. Suppl 2, pp. 956–959, Oct. 2022, doi: 10.1007/s12070-020-02026-1.
- [11] O. Kılıç, A. Ş. Yılmaz, and Ç. Oysu, 'The Effect of Passive Smoking on Mucociliary Clearance and Inferior Concha Reactivity', *Am. J. Rhinol. Allergy*, vol. 35, no. 4, pp. 482–486, Jul. 2021, doi: 10.1177/1945892420967614.
- [12] J. S. Uzeloto et al., 'Mucociliary Clearance of Different Respiratory Conditions: A Clinical Study', *Int. Arch. Otorhinolaryngol.*, vol. 25, no. 1, pp. e35–e40, Jan. 2021, doi: 10.1055/s-0039-3402495.
- [13] A. Mahmud et al., 'Impact of smoking on nasal mucociliary clearance time in Kano metropolis, Nigeria', *World J. Otorhinolaryngol. - Head Neck Surg.*, vol. 9, no. 1, pp. 53–58, Mar. 2023, doi: 10.1002/wjo2.61.
- [14] D. Çakan and S. Uşaklıoğlu, 'Effects of Smoking Cessation on Peak Nasal Inspiratory Flow and Nasal Mucociliary Clearance', *Istanb. Med. J.*, vol. 23, no. 3, pp. 174–178, Aug. 2022, doi: 10.4274/imj.galenos.2022.69077.
- [15] R. Ravi, I. Pal, S. Kumar, A. S. Babu, I. Halder, and S. Roy, 'Correlation between Upper Airway and Lower Airway Function in Current Smokers, Never Smokers and Former Smokers', *J. Adv. Med. Med. Res.*, vol. 35, no. 19, pp. 125–148, Jul. 2023, doi: 10.9734/jamr/2023/v35i195148.
- [16] N. Bilir, H. Özcebe, and D. Aslan, 'Tobacco use and control in Turkey', *Turk. J. Public Health*, vol. 7, no. 2, pp. 61–75, 2009.
- [17] R. Bansal, S. John, and P. Ling, 'Cigarette advertising in Mumbai, India: targeting different socioeconomic groups, women, and youth', *Tob. Control*, vol. 14, no. 3, pp. 201–206, Jun. 2005, doi: 10.1136/tc.2004.010173.
- [18] E. Tamashiro, N. A. Cohen, J. N. Palmer, and W. T. A. Lima, 'Effects of cigarette smoking on the respiratory epithelium and its role in the pathogenesis of chronic rhinosinusitis.', *Braz. J. Otorhinolaryngol.*, vol. 75, no. 6, pp. 903–907, Dec. 2009, doi: 10.1016/s1808-8694(15)30557-7.
- [19] S. Elwany, A. A. Ibrahim, Z. Mandour, and I. Talaat, 'Effect of passive smoking on the ultrastructure of the nasal mucosa in children.', *The Laryngoscope*, vol. 122, no. 5, pp. 965–969, May 2012, doi: 10.1002/lary.23246.
- [20] S. Elwany, Y. H. Saeed, and I. Talaat, 'Effects of passive smoking on adult nasal respiratory mucosa.', *J. Laryngol. Otol.*, vol. 127, no. 10, pp. 977–981, Oct. 2013, doi: 10.1017/S0022215113002168.
- [21] D. M. O. Utiyama et al., 'The effects of smoking and smoking cessation on nasal mucociliary clearance, mucus properties and inflammation.', *Clin. Sao Paulo Braz.*, vol. 71, no. 6, pp. 344–350, Jul. 2016, doi: 10.6061/clinics/2016(06)10.