

OCCUPATIONAL RAYNAUD'S PHENOMENON AMONG SEAFOOD-PROCESSING WORKERS IN SOUTHERN VIETNAM AND PROPOSAL FOR A WARM WATER HAND IMMERSION MODEL FOR PREVENTION AS A PREVENTIVE MEASURE

Nguyen Quang Bao^{1*}, Tran Ngoc Dang², Nguyen Van Son³, Le Thanh Hai³

¹ Center for Transportation Environment and Health - No. 518/11 Vo Van Kiet, Cau Ong Lanh Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

² University of Medicine and Pharmacy at HCMC – 217 Hong Bang, Cho Lon Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

³ Institute of Occupational Health and the Environment – No. 57, Le Quy Don Street, Hai Ba Trung Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 06/10/2025

Revised: 08/10/2025; Accepted: 17/11/2025

ABSTRACT

Objective: To determine the prevalence and associated factors of occupational Raynaud's phenomenon (RP) among seafood-processing workers at two enterprises in Southern Vietnam in 2024.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 456 workers in An Giang and Can Tho provinces. Data were collected using a standardized questionnaire. RP was diagnosed according to international consensus criteria. Associated factors included age, gender, years of service, job location, exposure to cold and moisture, and use of personal protective equipment (PPE). Descriptive statistics and χ^2 tests were performed ($p < 0.05$).

Results: The overall prevalence of RP was 4.6% (21/456). RP prevalence by gender: males 5.0%, females 4.4%; by age group: <30 years 3.9%, 30–39 years 4.4%, ≥40 years 5.7%; by enterprise: An Giang 3.7%, Can Tho 4.8%. RP was significantly higher among workers with ≥8 years of service (9.5% vs. 3.5%, $p = 0.017$) and tended to be higher among those reporting discomfort due to cold exposure (7.1% vs. 3.5%, $p = 0.085$).

Conclusions: Occupational RP was identified in 4.6% of seafood-processing workers, associated with longer service and cold discomfort. Preventive measures such as adequate PPE, warm rest areas, and the potential application of hand immersion in warm water (HIWW) after shifts should be considered.

Keywords: Occupational Raynaud's phenomenon; cold and moisture exposure; seafood processing; occupational factors; occupational dermatology.

*Corresponding author

Email: nguyenquangbao.dr@gmail.com Phone: (+84) 911868689 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD21.3812>

HIỆN TƯỢNG RAYNAUD NGHỀ NGHIỆP Ở CÔNG NHÂN CHẾ BIẾN THỦY SẢN KHU VỰC PHÍA NAM VÀ ĐỀ XUẤT MÔ HÌNH NGÂM TAY NƯỚC ẤM TRONG DỰ PHÒNG

Nguyễn Quang Bảo^{1*}, Trần Ngọc Đăng², Nguyễn Văn Sơn³, Lê Thanh Hải³

¹Trung tâm Môi trường và Sức khỏe Giao thông Vận tải - Số 518/11 Võ Văn Kiệt, Phường Cầu Ông Lãnh, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh – Số 217 Hồng Bàng, Phường Chợ Lớn, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Viện Sức khỏe nghề nghiệp và Môi trường – Số 57, phố Lê Quý Đôn, phường Hai Bà Trưng, thành phố Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 06/10/2025

Ngày chỉnh sửa: 08/10/2025; Ngày duyệt đăng: 17/11/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định tỷ lệ và các yếu tố liên quan đến hiện tượng Raynaud nghề nghiệp (RP) ở công nhân chế biến thủy sản tại hai doanh nghiệp khu vực phía Nam năm 2024.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 456 người lao động tại An Giang và Cần Thơ. Dữ liệu thu thập bằng bộ câu hỏi chuẩn. RP được xác định theo tiêu chí đồng thuận quốc tế. Các yếu tố liên quan gồm tuổi, giới, thâm niên, vị trí làm việc, phơi nhiễm lạnh/ấm và sử dụng phương tiện bảo hộ cá nhân (PPE). Phân tích mô tả và so sánh bằng χ^2 ($p < 0.05$).

Kết quả: Tỷ lệ RP chung là 4,6% (21/456). Nam: 5,0%, nữ: 4,4%; <30 tuổi: 3,9%, 30–39 tuổi: 4,4%, ≥40 tuổi: 5,7%; An Giang: 3,7%, Cần Thơ: 4,8%. RP gặp cao hơn ở nhóm có thâm niên ≥8 năm (9,5% so với 3,5%; $p = 0,017$) và xu hướng tăng ở nhóm báo cáo lạnh gây khó chịu (7,1% so với 3,5%; $p = 0,085$).

Kết luận: RP nghề nghiệp hiện diện ở 4,6% công nhân CBTS, liên quan đến thâm niên cao và cảm nhận lạnh. Cần áp dụng các biện pháp dự phòng như PPE, bố trí nghỉ ấm và ngâm tay nước ấm (NTNA) sau ca làm việc.

Từ khóa: Raynaud nghề nghiệp; lạnh ẩm; chế biến thủy sản; yếu tố nghề nghiệp; bệnh da nghề nghiệp.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện tượng Raynaud (RP) là một rối loạn vận mạch ngoại vi đặc trưng bởi các cơn co thắt mạch ở ngón tay, gây thay đổi màu da theo trình tự điển hình (trắng – xanh – đỏ) kèm theo cảm giác tê, đau rát, và giảm cảm giác (1). Trong môi trường lao động, RP có thể khởi phát hoặc nặng lên khi tiếp xúc với nhiệt độ thấp, ẩm ướt kéo dài hoặc rung động cơ học bàn tay – cẳng tay (2, 3). Ở ngành chế biến thủy sản (CBTS), người lao động thường xuyên tiếp xúc với nước lạnh, đá vụn, các bề mặt ướt trong thời gian dài, dưới áp

lực sản lượng cao; do đó nguy cơ RP và các bệnh da nghề nghiệp tăng cao. RP không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống (đau, mất cảm giác, giảm chức năng tinh tế của bàn tay) mà còn liên quan đến nghỉ ốm, giảm năng suất, và chi phí y tế. Các nghiên cứu quốc tế ghi nhận tỷ lệ RP ở nhóm lao động phơi nhiễm lạnh dao động khoảng 4–12%, phụ thuộc cường độ phơi nhiễm, thời gian tiếp xúc và điều kiện làm việc cụ thể (4). Tại Việt Nam, dữ liệu RP nghề nghiệp còn khan hiếm. Việc mô tả tỷ lệ và các yếu tố

*Tác giả liên hệ

Email: nguyenguangbao.dr@gmail.com Điện thoại: (+84) 911868689 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD21.3812>

liên quan dựa trên điều tra cơ sở là cần thiết để định hướng can thiệp khả thi, đặc biệt là các giải pháp giữ ấm ngoại vi có chi phí thấp và phù hợp với điều kiện lao động theo dây chuyền (5, 6).

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện tại An Giang và Cần Thơ vào tháng 9/2024. Hai doanh nghiệp có dây chuyền CBTS điển hình với phơi nhiễm nước lạnh, độ ẩm cao và nhiệt độ môi trường thấp kéo dài.

2.2. Đối tượng và cỡ mẫu

Nghiên cứu bao gồm 456 người lao động đang làm việc tại các phân xưởng/dây chuyền sản xuất, được chọn ngẫu nhiên hệ thống từ danh sách nhân sự. Tiêu chuẩn đưa vào: làm việc tối thiểu 02 tháng liên tục ngay trước thời điểm tham gia nghiên cứu, ký xác nhận đồng thuận tham gia. Tiêu chuẩn loại trừ: không đồng ý tham gia, thiếu dữ liệu hoặc không hoàn thành phỏng vấn.

2.3. Công cụ và thu thập dữ liệu:

Sử dụng bộ câu hỏi tiêu chuẩn bao gồm thông tin nhân khẩu – nghề nghiệp, điều kiện lao động (ấm ướt, nhiệt độ lạnh), sử dụng trang bị bảo vệ cá nhân (PPE) và phần sàng lọc RP theo đồng thuận quốc tế (7). Các biến then chốt: tuổi (năm), giới (nam/nữ), nhóm tuổi (<30; 30–39; ≥40), thâm niên (≥8 năm và <8 năm), đơn vị (An Giang/Cần Thơ), yếu tố ẩm ướt và nhiệt độ lạnh gây khó chịu (có/không), biến kết cục đủ tiêu chuẩn chẩn đoán Hiện tượng Raynaud (mắc/không mắc).

2.4. Định nghĩa chẩn đoán RP

Bảng 2. Liên quan giữa RP và các yếu tố (tỷ lệ RP+ và p-value χ^2)

Yếu tố	Nhóm	N	RP+ (n, %)	p-value
Giới	Nam	141	7 (5.0%)	0.807
	Nữ	315	14 (4.4%)	
Nhóm tuổi	< 30	130	5 (3.9%)	0.773
	30 – 39	203	9 (4.4%)	
	≥ 40	123	7 (5.7%)	

Theo đồng thuận quốc tế (7), sàng lọc RP dương tính khi có nhạy cảm với lạnh, xuất hiện biến đổi màu da trắng–xanh và đạt ≥3 tiêu chí bổ sung (tê/ dị cảm, ranh giới rõ ràng, ảnh hưởng hai tay, có ảnh, xảy ra ở vị trí khác...).

2.5. Xử lý số liệu

Dữ liệu được làm sạch và phân tích bằng STATA. Biến tuổi tính theo năm sinh so với 2024; thâm niên tính theo năm tuyển dụng. Phân tích mô tả trình bày tần suất, tỷ lệ, trung bình ± độ lệch chuẩn (SD), trung vị (IQR). So sánh tỷ lệ RP giữa các nhóm bằng kiểm định χ^2 ; ngưỡng ý nghĩa $p < 0.05$.

2.6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được sự chấp thuận của Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Viện sức khỏe nghề nghiệp và môi trường số 02/GCN- HĐĐĐ, ngày 13/12/2023, có sự đồng thuận tham gia và bảo mật danh tính người lao động; chỉ số báo cáo ở mức nhóm, không định danh cá nhân.

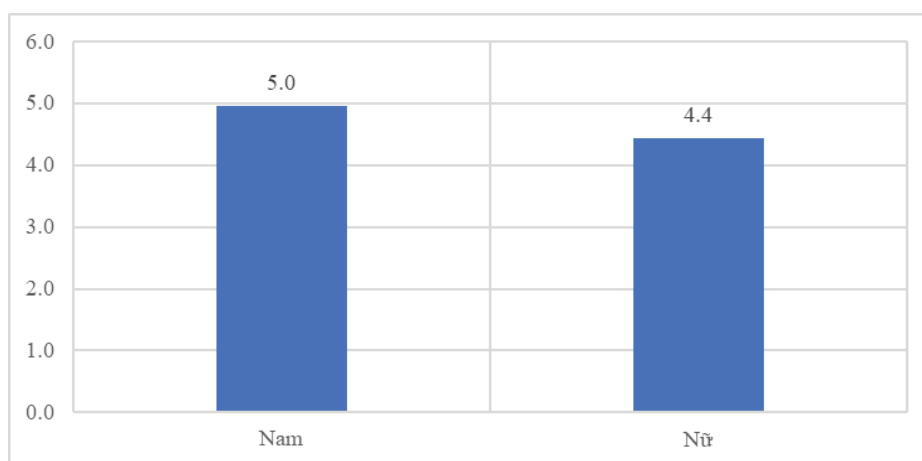
3. KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm chung người lao động (n = 456)

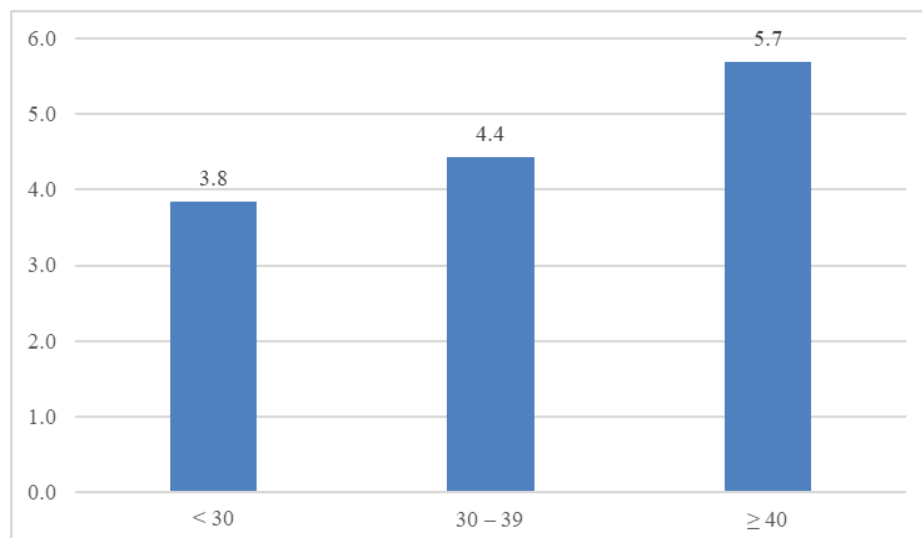
Chỉ tiêu	Giá trị
Tuổi (trung bình ± SD)	34.1 ± 7.6
Thâm niên (trung vị, IQR)	6 (4–7) năm
Giới tính (nam/nữ)	141 (30.9%) / 315 (69.1%)
Nhóm tuổi (<30 / 30–39 / ≥40)	28.5% / 44.5% / 27.0%
Mắc hiện tượng Raynaud's	4.6%

Yếu tố	Nhóm	N	RP+ (n, %)	p-value
Đơn vị	An Giang	107	4 (3.7%)	0.625
	Cần Thơ	349	17 (4.9%)	
Thâm niên	< 8 năm	372	13 (3.5%)	0.017
	≥ 8 năm	84	8 (9.5%)	
Yếu tố ẩm ướt gây khó chịu	Có	100	4 (4.0%)	0.744
	Không	356	17 (4.8%)	
Yếu tố lạnh gây khó chịu	Có	140	10 (7.1%)	0.085
	Không	316	11 (3.5%)	

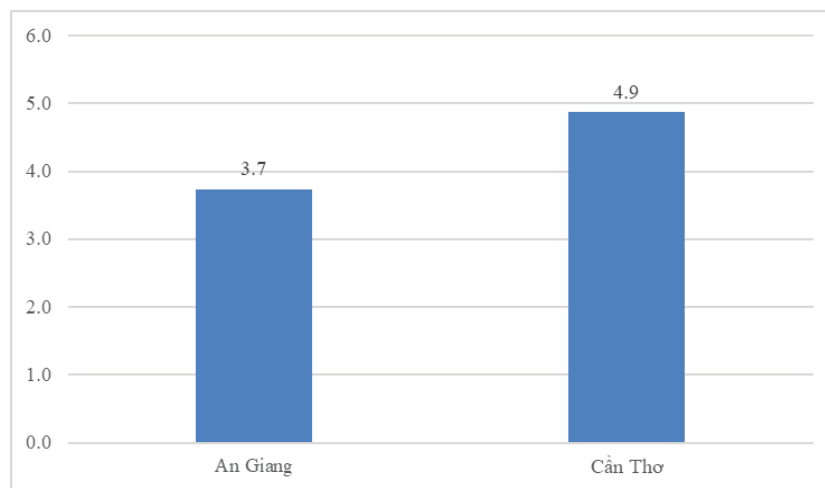
Ghi chú: P-values tính bằng χ^2 .



Hình 1. Tỷ lệ RP+ theo giới



Hình 2. Tỷ lệ RP+ theo nhóm tuổi



Hình 3. Tỷ lệ RP+ theo nhà máy

4. BÀN LUẬN

Tổng số 456 người lao động được khảo sát, tuổi trung bình $34,1 \pm 7,6$, thâm niên 6 năm (IQR 4–7). Nam chiếm 30,9%, nữ 69,1%.

Tỷ lệ RP toàn mẫu là 4,6% (21/456). Không có khác biệt đáng kể theo giới (nam: 5,0%; nữ 4,4%; $p=0,807$) hay nhóm tuổi (<30 : 3,9%; 30–39: 4,4%; ≥ 40 : 5,7%; $p=0,773$). RP cao hơn ở nhà máy Cần Thơ (4,9%) so với An Giang (3,7%), nhưng không có ý nghĩa thống kê ($p=0,625$).

Nhóm có thâm niên ≥ 8 năm có tỷ lệ RP 9,5%, cao hơn rõ rệt so với nhóm <8 năm (3,5%; $p=0,017$). Người lao động báo cáo lạnh gây khó chịu có RP 7,1%, cao hơn nhóm không khó chịu (3,5%; $p=0,085$). Các yếu tố ẩm ướt và giới tính không có khác biệt ý nghĩa.

Nghiên cứu cho thấy tỷ lệ RP nghề nghiệp ở công nhân CBTS là 4,6%, nằm ở ngưỡng thấp của khoảng ước tính quốc tế dao động vài phần trăm đến trên 10% ở nhóm phơi nhiễm lạnh, theo tổng quan về RP nghề nghiệp (2). Mặc dù thấp hơn các nghiên cứu tại Bắc Âu hay Nhật Bản, kết quả này đáng chú ý vì phản ánh đặc điểm vi khí hậu ẩm lạnh kéo dài trong môi trường sản xuất thủy sản Việt Nam.

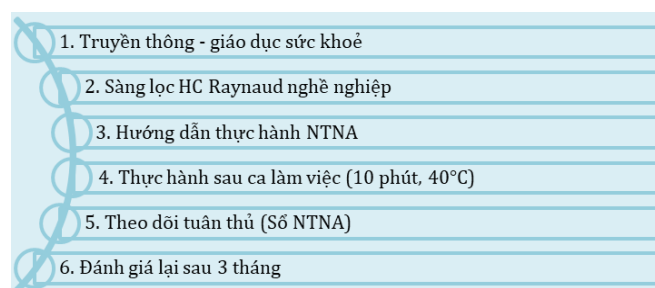
Yếu tố thâm niên ≥ 8 năm có liên quan có ý nghĩa ($p=0,017$), cho thấy vai trò tích lũy của phơi nhiễm lạnh và giảm khả năng điều hòa vận mạch theo thời

gian (2,3). Nhóm báo cáo lạnh gây khó chịu có xu hướng RP cao hơn (7,1% so với 3,5%), dù chưa đạt ngưỡng ý nghĩa thống kê ($p=0,085$). Điều này có thể do sự khác biệt cá nhân về ngưỡng cảm nhận lạnh (1,6) hoặc điều kiện vi khí hậu không đồng nhất giữa các công đoạn (8).

Kết quả củng cố giả thuyết rằng phơi nhiễm lạnh và thời gian làm việc kéo dài là hai yếu tố then chốt trong cơ chế RP nghề nghiệp, phù hợp với các mô hình quốc tế (3,4,8). Một số công nhân lâu năm có thể phát triển sự thích nghi mạch máu, làm giảm biểu hiện cơn RP rõ ràng, dẫn đến tỷ lệ thấp hơn kỳ vọng.

Về ý nghĩa thực tiễn, phát hiện RP ở tỷ lệ không nhỏ nhấn mạnh nhu cầu dự phòng cấp cơ sở. Các biện pháp ưu tiên bao gồm: (i) trang bị PPE phù hợp và giám sát tuân thủ; (ii) bố trí khu vực sưởi ấm tạm thời hoặc nghỉ xen kẽ trong môi trường ấm; (iii) đề xuất can thiệp ngâm tay nước ấm (NTNA) như biện pháp giữ ấm ngoại vi tham khảo theo khuyến nghị không dùng thuốc cho RP (5, 6); (iv) truyền thông – huấn luyện về vệ sinh da, nhận diện sớm triệu chứng RP và khuyến khích tự theo dõi. NTNA đặc biệt hấp dẫn vì chi phí thấp, dễ chuẩn hóa quy trình (nước 40°C, 10 phút, 2 tay), có thể tích hợp vào điểm ra dây chuyền và thuận tiện ghi nhận tuân thủ bằng sổ NTNA.

MÔ HÌNH CAN THIỆP NTNA DỰ PHÒNG HIỆN TƯỢNG RAYNAUD NGHỀ NGHIỆP



Hình 4: Minh họa mô hình can thiệp NTNA dự phòng hiện tượng Raynaud nghề nghiệp tại nhà máy chế biến thủy sản

Hạn chế: (a) Thiết kế cắt ngang không xác định được quan hệ nhân quả giữa phơi nhiễm và RP; (b) các chỉ số phơi nhiễm chủ yếu dựa vào cảm nhận chủ quan của người lao động, nên có thể chịu sai lệch thông tin; (c) chưa kết hợp các phép đo khách quan về vi tuần hoàn (nhiệt độ da, thời gian tái tưới máu) để kiểm chứng; (d) nghiên cứu chỉ thực hiện tại hai nhà máy khu vực phía Nam, có thể chưa phản ánh hết sự đa dạng về môi trường sản xuất trong toàn ngành. Dù vậy, nghiên cứu cung cấp bức tranh cơ sở đại diện của hai nhà máy CBTS lớn ở phía Nam với cỡ mẫu đủ rộng, làm nền cho các thử nghiệm can thiệp tiếp theo (8).

5. KẾT LUẬN

RP nghề nghiệp hiện diện ở 4.6% công nhân CBTS, với mối liên quan có ý nghĩa với thâm niên ≥ 8 năm và xu hướng tăng theo phơi nhiễm lạnh gây khó chịu. Khuyến nghị triển khai gói giải pháp kết hợp PPE, bố trí nghỉ ấm, truyền thông và NTNA sau ca làm việc; đồng thời thiết kế nghiên cứu can thiệp có đối chứng để xác định hiệu quả thực tế và bền vững.

6. LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả cảm ơn Ban lãnh đạo và các phòng/ban của Viện Sức khỏe nghề nghiệp và môi trường; Công ty thủy sản tại An Giang và Công ty thủy sản tại Cần Thơ đã hỗ trợ công tác thu thập dữ liệu và phối hợp nghiên cứu.

7. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ture HY, Lee NY, Kim NR, Nam EJ. Raynaud's Phenomenon: A Current Update on Pathogenesis, Diagnostic Workup, and Treatment. *Vasc Specialist Int.* 2024;40:26.
- [2] Cordeiro RA, Andrade RM. Raynaud's phenomenon in the occupational context. *Rev Assoc Med Bras* (1992). 2019;65(10):1314-20.
- [3] Nilsson T, Wahlström J, Burström L. Hand-arm vibration and the risk of vascular and neurological diseases-A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2017;12(7):e0180795.
- [4] Stjernbrandt A, Pettersson H, Wahlström V, Wahlström J, Lewis C. Occupational cold exposure is associated with upper extremity pain. *Front Pain Res (Lausanne).* 2023;4:1063599.
- [5] Stöcker JK, Schouffoer AA, Spierings J, Schriemer MR, Potjewijd J, de Punder L, et al. Evidence and consensus-based recommendations for non-pharmacological treatment of fatigue, hand function loss, Raynaud's phenomenon and digital ulcers in patients with systemic sclerosis. *Rheumatology (Oxford).* 2022;61(4):1476-86.
- [6] Jdidi H, Dugué B, de Bisschop C, Dupuy O, Douzi W. The effects of cold exposure (cold water immersion, whole- and partial- body cryostimulation) on cardiovascular and cardiac autonomic control responses in healthy individuals: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Journal of Thermal Biology.* 2024;121:103857.
- [7] Maverakis E, Patel F, Kronenberg DG, Chung L, Fiorentino D, Allanore Y, et al. International consensus criteria for the diagnosis of Raynaud's phenomenon. *Journal of autoimmunity.* 2014;48-49:60-5.
- [8] Chotiphan C, Auttanate N, Maruo SJ, Näyhä S, Jussila K, Rissanen S, et al. Prevalence of cold-related symptoms among Thai chicken meat industry workers: association with workplace temperature and thermal insulation of clothing. *Ind Health.* 2020;58(5):460-6.