

KHẢO SÁT CƠ CẤU MỘT SỐ MẶT BỆNH ĐIỂN HÌNH Ở VÙNG PHỤ CẬN CÁC ĐIỂM NÓNG TỒN LƯU CHẤT DA CAM/DIOXIN

TRỊNH KHẮC SÁU ⁽¹⁾, LÊ VĂN QUANG ⁽¹⁾, NGUYỄN NGỌC TÂN ⁽¹⁾

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong chiến dịch “Ranch Hand” tại Việt Nam từ năm 1961 đến 1971 quân đội Mỹ đã sử dụng khoảng 80 triệu lít chất diệt cỏ chứa khoảng 366 kg dioxin để phun rải xuống miền Nam Việt Nam. Sân bay Biên Hòa, Đà Nẵng và Phù Cát là những nơi đã lưu chứa chất diệt cỏ, trong đó Biên Hòa, Đà Nẵng là hai khu vực có mức độ tồn lưu chất da cam/dioxin với diện tích ô nhiễm lớn nhất [1].

Tại sân bay Biên Hòa, quân đội Mỹ đã lưu chứa và sử dụng khoảng hơn 98000 thùng (mỗi thùng 205 lít) chất da cam, 45000 thùng chất trắng và 16000 thùng chất xanh. Năm 1970, hơn 11000 thùng chất diệt cỏ đã được thu hồi trong chiến dịch Pacer Ivy. Hàm lượng dioxin cao nhất đã ghi nhận được trong đất tại sân bay Biên Hòa lên đến 885000 pg TEQ/g [1]. Tại sân bay Đà Nẵng, đã lưu chứa và sử dụng 52700 thùng chất da cam, 29000 thùng chất trắng và 5000 thùng chất xanh, sau đó đã thu hồi 8200 thùng chất da cam. Đã ghi nhận được hàm lượng dioxin cao nhất trong đất tới 365000 pg TEQ/g [1]. Cuối năm 2018, sân bay Đà Nẵng đã hoàn thành xử lý vật liệu ô nhiễm vượt ngưỡng 1000 pg TEQ/g đất và 150 pg TEQ/g trầm tích [2]. Hiện tại, sân bay Biên Hòa đang trong quá trình thu gom đất và trầm tích vượt ngưỡng để xử lý.

Người dân sinh sống và cư trú ở xung quanh sân bay Biên Hòa và Đà Nẵng đều có nguy cơ phơi nhiễm dioxin. Nghiên cứu của Nishijo cho thấy hàm lượng dioxin trong sữa (pg TEQ/g lipid) của những người mẹ cư trú tại Thanh Khê, Sơn Trà, Đà Nẵng từ 3,73 đến 72,34 và trung bình là 14,22 (năm 2008-2009, n = 210) [3]. Hàm lượng dioxin trong sữa mẹ ở các khu vực tồn lưu, phun rải chất diệt cỏ và có phơi nhiễm dioxin là cao hơn so với ở các khu vực không phơi nhiễm [4, 5, 6]. Hàm lượng TEQ trung bình trong sữa mẹ (pg/g lipid) ở gần các điểm nóng (Phù Cát, Thanh Khê và Sơn Trà, n = 286, năm 2008-2009), ở các khu vực bị phun rải (Cam Lộ, Quảng Trị, n = 96, năm 2002-2003) và ở các khu vực không bị phun rải (Cẩm Xuyên, Hà Tĩnh năm 2002-2003 và Kim Bảng, Hà Nam năm 2008, n = 138) lần lượt là 14,10, 10,89 và 4,09 đối với những người sinh con đầu lòng, và 11,48, 7,56 và 2,84 đối với những người sinh hai con trở lên [7].

Nghiên cứu của Tuyet-Hanh đã ước tính lượng dioxin hấp thụ hàng ngày qua đường thực phẩm từ 27,0 đến 148 pg TEQ/kg BW/ngày (năm 2009-2011, n=25) [8] là cao hơn nhiều lần so với liều lượng tiếp nhận hàng ngày có thể chịu đựng được (TDI) do WHO khuyến nghị (từ 1 đến 4 pg TEQ/kg BW/ngày) [9]. Đánh giá rủi ro sức khỏe do phơi nhiễm dioxin trong không khí của người dân cư trú xung quanh sân bay Đà Nẵng và công nhân làm việc trong quá trình xử lý dioxin tại điểm nóng trong các năm 2013-2017 đã cho thấy nguy cơ phơi nhiễm dioxin qua đường hô hấp [10]. Giá trị liều trung bình hàng ngày (ADD) qua đường hô hấp: Ở khu vực tiếp giáp phía đông bắc sân bay, ADD ở trong khoảng 0,007-0,052 pg TEQ/kg BW/ngày. Ở khu vực tiếp giáp Hồ Sen phía bắc sân bay, ADD đạt tới 0,006-0,129 pg TEQ/kg

BW/ngày. Ở khu vực trộn và nạp chất da cam trước đây - nơi có mức độ ô nhiễm rất cao, ADD trung bình lên đến 0,16-0,21 pg TEQ/kg BW/ngày đối với người dân cư trú ở gần và 0,06-0,07 pg TEQ/kg BW/ngày đối với công nhân đến làm việc. Các mức phơi nhiễm này đều thấp hơn và ở trong ngưỡng 10% giá trị TDI của WHO (0,1-0,4 pg TEQ/kg BW/ngày) [9]. Nhưng mức phơi nhiễm tối đa lên đến 0,61-0,82 pg TEQ/kg BW/ngày đối với người dân cư trú gần khu vực trộn và nạp chất da cam trước đây là cao hơn 10% giá trị TDI qua đường hít thở [10].

Chất da cam/dioxin đã tác động mạnh mẽ, lâu dài, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe con người; gây ung thư, tổn thương da, gan, tuyến giáp, đái tháo đường, tăng huyết áp; làm tổn thương hệ hô hấp, hệ tuần hoàn, hệ tiêu hóa, nội tiết, thần kinh; gây đột biến gen và nhiễm sắc thể, từ đó gây nên các dị tật bẩm sinh, các tai biến sinh sản [11, 12, 13]. Phơi nhiễm dioxin còn có tác động bất lợi đối với sự phát triển thần kinh bao gồm khả năng phối hợp vận động và khả năng nhận thức trong 5 năm đầu đời của trẻ em tại Đà Nẵng cũng như có thể làm tăng các đặc điểm tự kỷ với rối loạn phối hợp phát triển [4, 5].

Bài báo này trình bày kết quả khảo sát một số mặt bệnh điển hình về tăng huyết áp, đái tháo đường, dạ dày, xương khớp, tai-mũi-họng, hệ thần kinh và tuyến tụy, tuyến giáp, tuyến thượng thận trên các đối tượng có thời gian cư trú từ 5 năm trở lên ở các khu vực phụ cận các điểm nóng tồn lưu chất da cam/dioxin xung quanh hai sân bay Biên Hòa, Đà Nẵng và so sánh với nhóm chứng tại quận Sơn Trà, Đà Nẵng nhằm đánh giá rủi ro về sức khỏe do có liên quan đến phơi nhiễm chất da cam/dioxin.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm nghiên cứu

2.1.1. Nhóm nghiên cứu BH

437 người cư trú ở xung quanh sân bay Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai tại bốn phường: Tân Phong, Trung Dũng, Quang Vinh và Bửu Long.

2.1.2. Nhóm nghiên cứu TK

402 người cư trú ở xung quanh nửa phía bắc của sân bay Đà Nẵng tại bốn phường: An Khê, Hòa Khê, Chính Gián và Thạch Gián thuộc quận Thanh Khê.

2.1.3. Nhóm chứng ST

400 người cư trú tại ba phường: An Hải Tây, An Hải Đông và Phước Mỹ thuộc quận Sơn Trà, thành phố Đà Nẵng.

Nhóm chứng ST ở cách sân bay Đà Nẵng khoảng 5 km về phía đông và ở phía bên kia của sông Hàn nên không chịu tác động trực tiếp của ô nhiễm dioxin tồn lưu bên trong sân bay. Nhóm chứng ST có sự tương đồng với hai nhóm nghiên cứu BH và TK về các điều kiện kinh tế-xã hội, đặc điểm dân cư và đều có cùng tập quán.

2.2. Thời gian thực hiện

Thời gian thực hiện khảo sát ở nhóm nghiên cứu BH trong tháng 10 năm 2020, nhóm nghiên cứu TK trong tháng 3 năm 2021 và ở nhóm chứng ST trong tháng 10 năm 2021.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu y sinh bệnh - chứng về nguy cơ phơi nhiễm dioxin, tình trạng sức khỏe và một số bệnh, tật có thể liên quan đến phơi nhiễm chất da cam/dioxin thông qua phiếu hỏi, phỏng vấn trực tiếp và thống kê số liệu.

2.3.2. Tiêu chuẩn lựa chọn

Chọn những gia đình có thời gian sống tối thiểu tại khu vực nghiên cứu 5 năm. Người được lựa chọn phỏng vấn đại diện cho hộ gia đình có độ tuổi từ 18 đến 69, có khả năng trả lời các câu hỏi, ưu tiên người chịu trách nhiệm mua và/hoặc chuẩn bị thực phẩm. Nữ giới được ưu tiên khảo sát vì: (1) là chủ thể sức khỏe sinh sản và có thể trả lời bao quát các bệnh, tật có liên quan đến các thành viên gia đình; (2) thường xuyên làm công việc nội trợ, do vậy, có thời gian cư trú, làm việc thực sự tại địa điểm lựa chọn nghiên cứu ổn định, lâu dài hơn, (3) ít tiếp xúc với các yếu tố độc hại và ít sử dụng rượu, bia, thuốc lá hơn so với nam giới; và (4) một số khảo sát sức khỏe trước đây đã thực hiện trên nam quân nhân công tác ở các sân bay nhưng chưa đề cập đến tình hình sức khỏe của các thành viên trong gia đình họ.

2.3.3. Thu thập số liệu

Khảo sát các thông tin chung, hiện trạng sức khỏe, các yếu tố nguy cơ về tiền sử tiếp xúc với chất da cam/dioxin và các yếu tố độc hại khác, tiền sử bệnh tật có thể liên quan đến phơi nhiễm dioxin... thông qua phiếu khảo sát gồm 85 câu hỏi bằng hình thức phỏng vấn trực tiếp. Người thực hiện phỏng vấn có kinh nghiệm trong lĩnh vực nghiên cứu và kinh nghiệm lâm sàng liên quan đến các mặt bệnh khảo sát.

Những người tiếp xúc trực tiếp với chất da cam/dioxin là những người bị phun rải trực tiếp trong thời kỳ chiến tranh hoặc do tiếp xúc trực tiếp với dioxin ở khu vực lưu chứa chất da cam. Những người tiếp xúc gián tiếp thông qua ăn uống các loại thực phẩm được nuôi trồng trong các khu vực có tồn lưu dioxin với nồng độ cao như bên trong các sân bay Đà Nẵng, Phù Cát, Biên Hòa. Những người được coi là mắc các mặt bệnh là những người đã có xét nghiệm khẳng định, đã điều trị tại bệnh viện, đang uống thuốc hoặc đang điều trị ngoại trú tại địa phương.

Phiếu khảo sát có thu thập thêm các thông tin liên quan đến vợ hoặc chồng của người được chọn phỏng vấn, do đó, kết quả khảo sát chung vẫn đảm bảo được tính đại diện cho cả hai giới.

2.4. Xử lý số liệu

Các số liệu nghiên cứu được xử lý bằng máy vi tính trên phần mềm Excel 2013, IBM SPSS Statistics 20 và Statav 4 theo phương pháp thống kê y sinh học. Kết quả được thể hiện dưới dạng:

- Số trung bình ($\bar{X}$), tỷ lệ phần trăm (%) và $p < 0,05$.
- So sánh tỷ lệ dùng test χ^2 . Giá trị khác biệt có ý nghĩa thống kê: $p < 0,05$.

2.5. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga chấp thuận với mã số 18/2020/VREC. Sự tham gia của các đối tượng nghiên cứu là hoàn toàn tự nguyện và có thể rút lui khỏi nghiên cứu bất cứ khi nào. Các thông tin trong phiếu khảo sát đều được bảo mật.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Phân bố về độ tuổi và giới tính của các nhóm được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Phân bố về độ tuổi và giới tính ở các nhóm

Độ tuổi	BH (n = 437)		TK (n = 402)		ST (n = 400)		<i>p</i>
	Số người	Tỷ lệ %	Số người	Tỷ lệ %	Số người	Tỷ lệ %	
45 - 69	323	73,9	320	79,6	275	68,8	$p_{BH-TK-ST} > 0,05;$ $p_{18-44, 45-69} < 0,05;$ $p_{nam-nữ} < 0,05$
Nam	105	32,5	100	31,2	93	33,8	
Nữ	218	67,5	220	68,8	182	66,2	
18 - 44	114	26,1	82	20,4	125	31,2	
Nam	27	23,7	20	24,4	37	29,6	
Nữ	87	76,3	62	75,6	88	70,4	

Bảng 1 cho thấy: Ở cả 3 nhóm đối tượng nghiên cứu, độ tuổi từ 45 đến 69 đều chiếm tỷ lệ cao (BH: 73,9%, TK: 79,6% và ST: 68,8%), độ tuổi 18 - 44 chiếm tỷ lệ thấp hơn (BH: 26,1%, TK: 20,4% và ST: 31,2%). Tỷ lệ người dân được khảo sát trong độ tuổi 45 - 69 ở cả 3 nhóm đều cao hơn và đạt ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với độ tuổi 18 - 44 nhưng điều quan trọng là ở trong cùng một độ tuổi (18 - 44 hoặc 45 - 69) thì không thấy có sự khác biệt về tỷ lệ giới tính ($p > 0,05$).

Ở cả ba nhóm, nữ giới là người đại diện cho hộ gia đình trả lời phỏng vấn và được ưu tiên khảo sát với tỷ lệ: 69,8% ở BH, 70,2% ở TK và 67,5% ở ST (Bảng 1). Những tỷ lệ này đều cao hơn có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ khảo sát ở nam giới ($p < 0,05$).

Như vậy, giữa các nhóm nghiên cứu và nhóm chứng đều có sự tương đồng về độ tuổi và giới tính; ở các độ tuổi khảo sát cũng có sự tương đồng về tỷ lệ giới tính; các đối tượng được khảo sát phù hợp với tiêu chuẩn lựa chọn.

3.2. Phân bố về thời gian cư trú

Phân bố về thời gian cư trú tổng hợp ở Bảng 2 cho thấy trên 89% số lượng đối tượng (BH: 89,5%, TK: 89,3% và ST: 90,8%) được khảo sát có thời gian cư trú ở cả ba khu vực nghiên cứu đều trên 15 năm. Chỉ có khoảng 9,2% đến 10,7% có thời gian cư trú 5-15 năm và không có sự khác biệt có ý nghĩa về thời gian cư trú giữa 3 nhóm ($p < 0,05$).

Bảng 2. Thời gian cư trú của các đối tượng tại khu vực nghiên cứu

Thời gian cư trú	BH (n = 437)		TK (n = 402)		ST (n = 400)		p
	Số người	Tỷ lệ %	Số người	Tỷ lệ %	Số người	Tỷ lệ %	
5 - 15 năm	46	10,5%	43	10,7%	37	9,2%	< 0,05
Trên 15 năm	391	89,5%	359	89,3%	363	90,8%	< 0,05

Như vậy, thời gian cư trú của người dân tại 3 nhóm là tương đồng. Phân bố về độ tuổi, giới tính ở Bảng 1 và thời gian cư trú ở Bảng 2 đảm bảo rằng các đối tượng nghiên cứu phù hợp với tiêu chuẩn lựa chọn.

3.3. Tiếp xúc với yếu tố độc hại

Để đánh giá nguy cơ phơi nhiễm dioxin có nguồn gốc từ chất da cam cần phải loại trừ những yếu tố độc hại khác do hoạt động công nghiệp, dân sinh và không liên quan đến chất da cam/dioxin. Đây là những yếu tố nhiễu có thể ảnh hưởng đến cơ cấu bệnh của người dân. Phân tích thống kê cho thấy người dân được khảo sát tại Biên Hòa và Đà Nẵng chỉ tiếp xúc với 03 yếu tố độc hại khác (Bảng 3).

Bảng 3. Tỷ lệ người tiếp xúc với các yếu tố độc hại khác

Tên tác nhân	BH (n = 437)		TK (n = 402)		ST (n = 400)		p
	Số người	Tỷ lệ %	Số người	Tỷ lệ %	Số người	Tỷ lệ %	
Phân bón hóa học	5	1,1	3	0,8	3	0,8	> 0,05
Thuốc trừ sâu, diệt cỏ	5	1,1	3	0,8	3	0,8	> 0,05
Chế biến mủ cao su	1	0,2	0	0,0	3	0,8	> 0,05

Bảng 3 cho thấy tỷ lệ người dân tiếp xúc với các yếu tố độc hại khác ở cả 3 khu vực là rất thấp, đều dưới 1,1% và không có sự khác biệt đạt ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Điều này có thể coi là sẽ có rất ít ảnh hưởng của các yếu tố độc hại khác đến cơ cấu bệnh ở các nhóm nghiên cứu và nhóm chứng.

3.4. Cơ cấu bệnh giữa nhóm nghiên cứu và nhóm chứng

3.4.1. Cơ cấu bệnh chung

Kết quả phân tích cơ cấu bệnh chung ở Bảng 4 cho thấy, tỷ lệ các mặt bệnh về tăng huyết áp, dạ dày, xương khớp, tai-mũi-họng và đái tháo đường của nhóm nghiên cứu BH lần lượt là: 28,8%, 23,6%, 34,6%, 17,4% và 13,0%; nhóm TK tương ứng là: 33,6%, 23,9%, 40,3%, 11,2% và 8,96% đều cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với của nhóm chứng ST (19,0%, 13,5%, 19,8%, 1,5% và 6,0%). Đối với các mặt bệnh tuyến tụy, tuyến giáp, thương thận và hệ thần kinh không có sự khác biệt đạt ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa các nhóm.

Bảng 4. Tỷ lệ chung của một số mặt bệnh thường gặp

Bệnh lý	BH (n = 437)		TK (n = 402)		ST (n = 400)		p
	Số người	Tỷ lệ %	Số người	Tỷ lệ %	Số người	Tỷ lệ %	
Tăng huyết áp	126	28,8	135	33,6	76	19,0	< 0,05
Dạ dày	103	23,6	96	23,9	54	13,5	< 0,05
Xương khớp	151	34,6	162	40,3	79	19,8	< 0,05
Tai-mũi-họng	76	17,4	45	11,2	6	1,5	< 0,05
Đái tháo đường	57	13,0	36	9,0	24	6,0	< 0,05
Tuyến tụy, tuyến giáp, thượng thận	4	0,9	10	2,5	8	2,0	> 0,05
Hệ thần kinh	28	6,4	35	8,7	32	8,0	> 0,05

Kết quả phân tích cơ cấu bệnh trong nghiên cứu này có sự tương đồng với các nghiên cứu đã công bố [14, 15] và khuyến cáo của WHO về những mặt bệnh có liên quan đến phơi nhiễm dioxin [9]. Cụ thể là tại hai khu vực nhóm BH và TK cư trú xung quanh sân bay Biên Hòa và Đà Nẵng - là nơi có nguy cơ phơi nhiễm dioxin cao hơn so với nhóm chứng ST - thì có tỷ lệ mắc các bệnh về tăng huyết áp, dạ dày, xương khớp, tai-mũi-họng và đái tháo đường cao hơn nhóm chứng ST.

3.4.2. Cơ cấu bệnh theo yếu tố phơi nhiễm

Để xem xét và làm rõ hơn ảnh hưởng của yếu tố có phơi nhiễm do tiếp xúc với dioxin ở ba nhóm Biên Hòa, Thanh Khê và Sơn Trà, nghiên cứu này đã phân chia những người có tiền sử tiếp xúc trực tiếp hoặc tiếp xúc gián tiếp với chất da cam vào nhóm tiếp xúc (có phơi nhiễm) và những người không tiếp xúc vào nhóm không phơi nhiễm. Kết quả thống kê được tổng hợp ở Bảng 5.

Đáng lưu ý khi xem xét yếu tố có phơi nhiễm dioxin ở những người có tiền sử tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với chất da cam ở cả ba nhóm Biên Hòa, Thanh Khê và Sơn Trà (Bảng 5) thì thấy tỷ lệ mắc đái tháo đường lần lượt là: 31,0%, 20,0% và 42,9% đều cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm không tiếp xúc (11,1%, 7,7% và 5,3% tương ứng). Tương tự, tỷ lệ tăng huyết áp (42,9%, 57,5% và 42,9%) và xương khớp (54,8%, 60,0% và 57,1%) ở nhóm tiếp xúc cũng cao hơn so với ở nhóm không tiếp xúc (27,3%, 30,9%, 18,6% đối với tăng huyết áp) và (32,4%, 38,1% và 19,1% đối với xương khớp).

Hai mặt bệnh là tuyến tụy, tuyến giáp, tuyến thượng thận và hệ thần kinh có tỷ lệ mắc thấp hơn so với năm mặt bệnh nêu trên nhưng cũng nhận thấy ở các nhóm tiếp xúc cũng có tỷ lệ mắc cao hơn ở các nhóm không tiếp xúc. Cụ thể: tỷ lệ bệnh tuyến tụy, tuyến giáp, tuyến thượng thận (2,4%, 5,0% và 14,3%) và hệ thần kinh (11,9%, 10,0%, 28,6%) ở các nhóm tiếp xúc đều cao hơn so với ở các nhóm không tiếp xúc (0,8%, 2,21%, 1,8%) và (5,8%, 8,56%, 7,6%) tương ứng.

Bảng 5. Cơ cấu bệnh theo yếu tố phơi nhiễm (tiếp xúc) với dioxin

Bệnh lý, tỷ lệ mắc (%)	BH (n = 437)		TK (n = 402)		ST (n = 400)	
	Nhóm tiếp xúc (n=42)	Nhóm không tiếp xúc (n=395)	Nhóm tiếp xúc (n=40)	Nhóm không tiếp xúc (n=362)	Nhóm tiếp xúc (n=7)	Nhóm không tiếp xúc (n=393)
Tăng huyết áp	42,9%	27,3%	57,5%	30,9%	43%	18,6%
Dạ dày	28,6%	23,0%	17,5%	24,6%	43%	13,0%
Xương khớp	54,8%	32,4%	60,0%	38,1%	57%	19,1%
Tai-mũi-họng	21,4%	17,0%	7,5%	11,6%	0%	1,5%
Đái tháo đường	31,0%	11,1%	20,0%	7,73%	43%	5,3%
Tuyến tụy, tuyến giáp, thượng thận	2,4%	0,8%	5,0%	2,21%	14%	1,8%
Hệ thần kinh	11,9%	5,8%	10,0%	8,56%	29%	7,6%

Như vậy, yếu tố tiền sử có tiếp xúc với chất da cam/dioxin - được xem xét là yếu tố phơi nhiễm - có thể là một trong những nguyên nhân làm gia tăng tỷ lệ mắc đái tháo đường, tăng huyết áp, xương khớp, tuyến tụy, tuyến giáp, tuyến thượng thận và hệ thần kinh so với nhóm chứng.

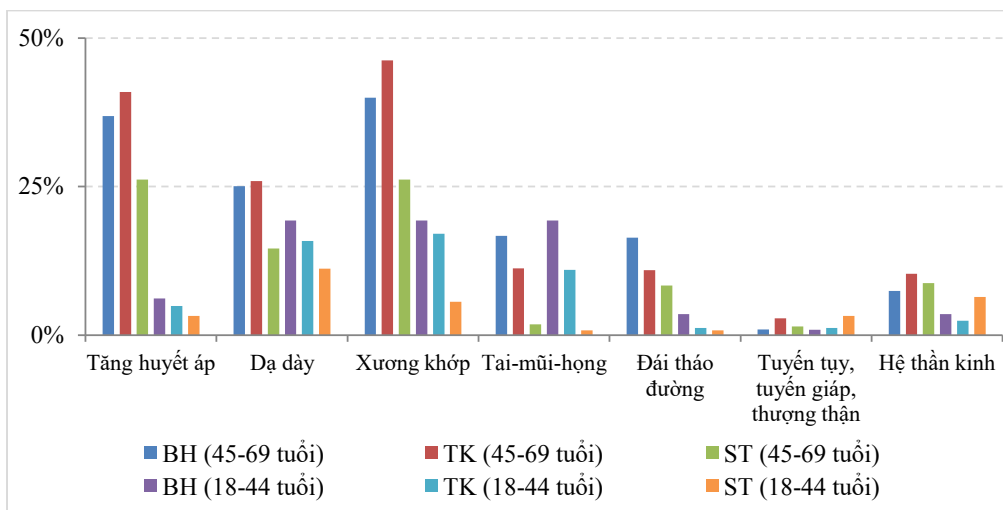
Tuy nhiên, trong nghiên cứu này cần lưu ý rằng nhóm chứng ST có tỷ lệ một vài mặt bệnh ở những người có tiếp xúc có thể cao hơn so với hai nhóm nghiên cứu BH và TK. Điều này là do trong số 400 người đã khảo sát ở nhóm chứng ST chỉ có 7 người có tiếp xúc nên đã tạo ra tỷ lệ mắc bệnh lớn hơn.

3.4.3. Cơ cấu bệnh theo độ tuổi

Để đánh giá ảnh hưởng của yếu tố độ tuổi đến cơ cấu bệnh của các nhóm BH, TK và nhóm chứng ST đã phân tích theo 2 độ tuổi: 18 - 44 và 45 - 69 (Hình 1).

Hình 1 cho thấy yếu tố độ tuổi ảnh hưởng rõ rệt đến cơ cấu bệnh của các đối tượng nghiên cứu. Đối với các mặt bệnh tăng huyết áp, dạ dày, xương khớp và đái tháo đường ở độ tuổi 45 - 69 của cả ba nhóm BH, TK, ST đều chiếm tỷ lệ cao hơn và có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với ở độ tuổi 18 - 44. Đối với cả 2 độ tuổi 18 - 44 và 45 - 69, tỷ lệ mắc các bệnh này tại 2 nhóm nghiên cứu BH, TK đều cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với nhóm chứng ST.

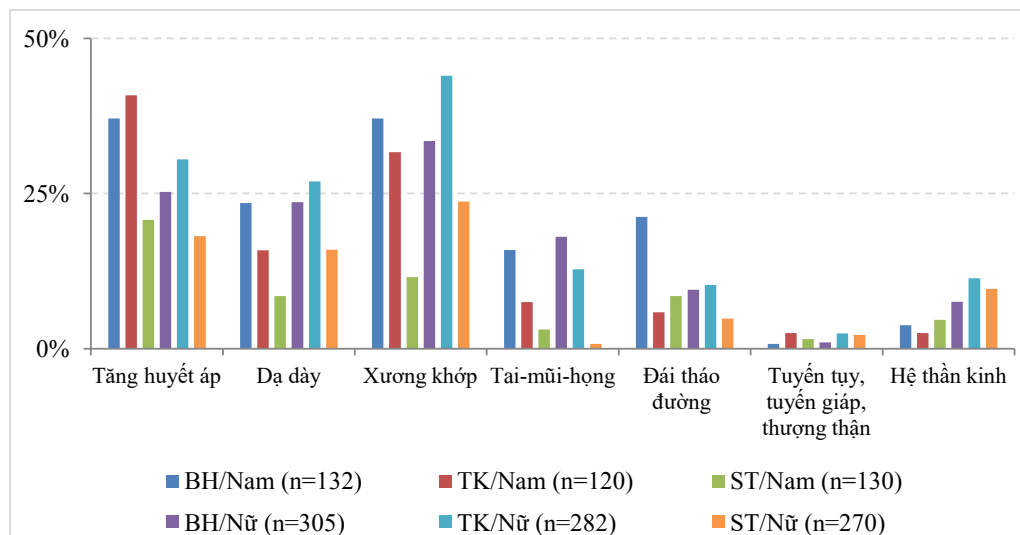
Đối với 2 mặt bệnh là tuyến tụy, tuyến giáp, tuyến thượng thận và hệ thần kinh không có sự khác biệt đạt ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$) giữa nhóm nghiên cứu và nhóm chứng cũng như không có sự khác biệt giữa hai độ tuổi: 18 - 44 và 45 - 69.



Hình 1. So sánh cơ cấu bệnh trong các độ tuổi 45 - 69 và 18 - 44

3.4.4. Cơ cấu bệnh theo giới tính trong độ tuổi 18 - 69

Cơ cấu bệnh theo giới tính nam và nữ trong độ tuổi chung 18 - 69 đã được phân tích và minh họa ở Hình 2.



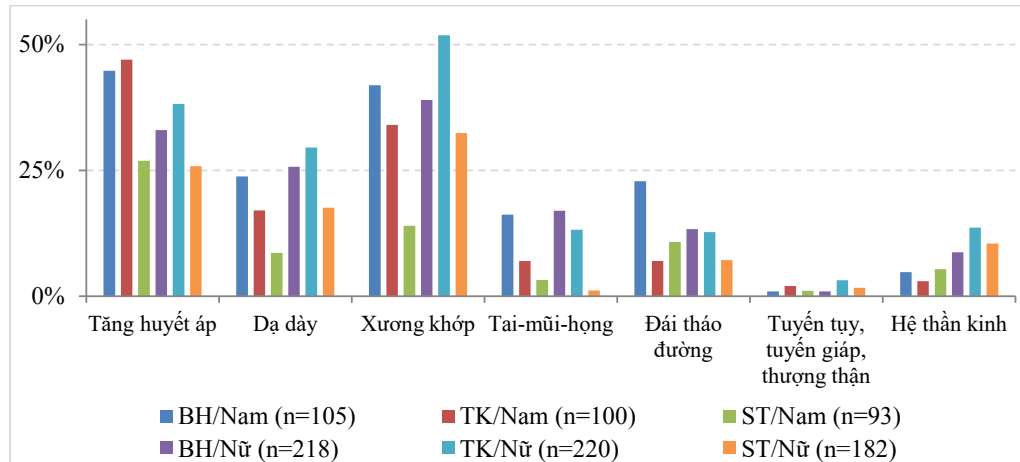
Hình 2. So sánh cơ cấu bệnh giữa nam và nữ trong độ tuổi 18 - 69

Kết quả phân tích ở Bảng 4 và Hình 1 đã cho thấy có sự khác biệt về cơ cấu bệnh giữa nhóm nghiên cứu BH, TK và nhóm chứng ST cũng như có sự ảnh hưởng của yếu tố độ tuổi đối với cơ cấu bệnh. Các nghiên cứu khác đã chỉ ra hai mặt bệnh tăng huyết áp và đái tháo đường có sự ảnh hưởng bởi giới tính [16, 17]. Kết quả của nghiên cứu này ở Hình 2 cho thấy đối với bệnh tăng huyết áp ở nam giới có xu hướng chiếm tỷ lệ cao hơn so với ở nữ giới ở cả hai nhóm nghiên cứu BH, TK và

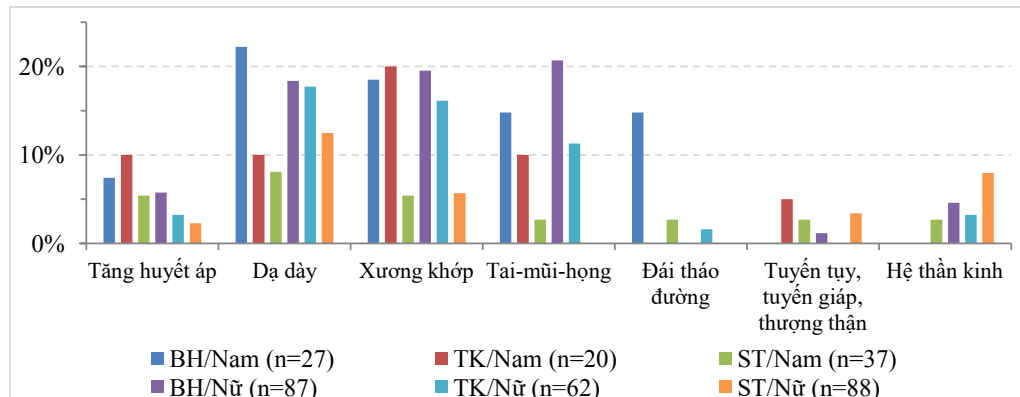
nhóm chứng ST. Đối với bệnh dạ dày và hệ thần kinh ở nữ giới lại chiếm tỷ lệ cao hơn so với ở nam giới. Đối với các mặt bệnh còn lại chưa thấy xu hướng rõ ràng về ảnh hưởng của giới tính.

3.4.4. Cơ cấu bệnh theo giới tính trong từng độ tuổi

Để tiếp tục làm rõ và xem xét có sự ảnh hưởng của cả hai yếu tố về độ tuổi và giới tính đến cơ cấu bệnh của các đối tượng nghiên cứu hay không, sau đây ở mỗi nhóm lại tiếp tục được phân tích thống kê theo hai độ tuổi: 45 - 69 và 18 - 44 và theo hai giới tính. Kết quả được minh họa trên các Hình 3 và 4.



Hình 3. So sánh cơ cấu bệnh giữa nam và nữ ở độ tuổi 45 - 69



Hình 4. So sánh cơ cấu bệnh giữa nam và nữ ở độ tuổi 18 - 44

Hình 3 và Hình 4 cho thấy cơ cấu bệnh giữa nam và nữ ở hai độ tuổi: 45 - 69 và 18 - 44 ở cả hai giới cũng có sự tương đồng với cơ cấu bệnh giữa nam và nữ trong độ tuổi chung 18 - 69 (Hình 2). Cụ thể đối với bệnh tăng huyết áp nam giới có xu hướng chiếm tỷ lệ cao hơn nữ giới. Ngược lại, nữ giới có xu hướng chiếm tỷ lệ cao hơn nam giới ở các mặt bệnh về dạ dày và thần kinh. Các mặt bệnh khác chưa có xu hướng rõ ràng.

Tuy nhiên, đã nhận thấy có sự khác biệt đạt ý nghĩa thống kê về tỷ lệ mắc các bệnh tăng huyết áp, đái tháo đường, xương khớp và hệ thần kinh ở độ tuổi 45 - 69 là cao hơn gấp nhiều lần so với ở độ tuổi 18 - 44. Tỷ lệ tăng huyết áp trong độ tuổi 45-69 đối với nam từ 26,9% đến 47,0% và đối với nữ từ 25,8% đến 38,2% đều cao hơn gấp 4,7 đến 11,8 lần so với ở trong độ tuổi 18 - 44 (5,41% - 10,0% đối với nam và 2,27% - 5,75% đối với nữ). Tỷ lệ đái tháo đường trong độ tuổi 45 - 69 đối với nam từ 7,0% đến 22,9% và đối với nữ từ 7,14% đến 13,3% cũng cao hơn gấp 1,5 đến 7,9 lần so với ở trong độ tuổi 18 - 44 (0% - 14,8% đối với nam và 0% - 1,61% đối với nữ). Tương tự, tỷ lệ ba mặt bệnh dạ dày, xương khớp và hệ thần kinh ở cả hai giới ở trong độ tuổi 45 - 69 cũng cao hơn gấp 1,1 đến 5,7 lần so với ở trong độ tuổi 18 - 44.

4. KẾT LUẬN

Đã khảo sát cơ cấu các bệnh trong đó có bảy mặt bệnh điển hình (tăng huyết áp, đái tháo đường, dạ dày, xương khớp, tai-mũi-họng, hệ thần kinh và tuyến tụy, tuyến giáp, thượng thận) ở hai nhóm nghiên cứu cư trú ở xung quanh hai sân bay Biên Hòa, Đà Nẵng và nhóm chứng tại Sơn Trà, Đà Nẵng.

Năm mặt bệnh (tăng huyết áp, đái tháo đường, dạ dày, xương khớp, tai-mũi-họng) ở hai nhóm nghiên cứu Biên Hòa và Thanh Khê - có liên quan đến tồn lưu dioxin trong hai sân bay, đều chiếm tỷ lệ cao hơn và đạt ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng Sơn Trà ở các độ tuổi: 18 - 44 và 45 - 69, ở cả hai giới tính nam và nữ. Không tìm thấy có sự khác biệt về cơ cấu bệnh giữa hai nhóm nghiên cứu.

Ở cả ba nhóm khảo sát, nam giới mắc bệnh tăng huyết áp nhiều hơn nữ giới, và nữ giới có xu hướng mắc bệnh dạ dày, thần kinh nhiều hơn so với nam giới. Nhìn chung, cơ cấu bệnh phụ thuộc vào ba yếu tố: phơi nhiễm chất da cam/dioxin, độ tuổi và giới tính, trong đó: yếu tố phơi nhiễm chất da cam/dioxin là quan trọng và đã tạo ra sự khác biệt rõ nhất về cơ cấu bệnh ở các khu vực khảo sát.

Phơi nhiễm do tiếp xúc trực tiếp và gián tiếp với chất da cam/dioxin có thể là một trong những nguyên nhân làm gia tăng tỷ lệ mắc các bệnh đái tháo đường, tăng huyết áp, xương khớp, hệ thần kinh và tuyến tụy, tuyến giáp, tuyến thượng thận ở các nhóm nghiên cứu Biên Hòa và Thanh Khê so với nhóm chứng Sơn Trà.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Văn phòng Ban chỉ đạo 33, *Báo cáo tổng thể về tình hình ô nhiễm dioxin tại ba điểm nóng sân bay Biên Hòa, Đà Nẵng và Phù Cát*, Dự án “xử lý ô nhiễm dioxin tại các điểm nóng ở Việt Nam, cập nhật tháng 11/2013, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Hà Nội, Việt Nam, 2013.
2. USAID, *Performance evaluation of USAID’s environmental remediation at Da Nang airport. Final evaluation report*, United States Agency for International Development, 2018.

3. Muneko Nishijo, Pham The Tai, Hideaki Nakagawa, Shoko Maruzeni, Nguyen Thi Nguyet Anh, Hoang Van Luong, et al., *Impact of perinatal dioxin exposure on infant growth: A cross-sectional and longitudinal studies in dioxincontaminated areas in Vietnam*, PLoS ONE, July 2012, **7**(7):e40273. DOI: 10.1371/journal.pone.0040273
4. M. Nishijo, T. T. Pham, A. T. N. Nguyen, N. N. Tran, H. Nakagawa, L. V. Hoang, et al., *2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin in breast milk increases autistic traits of 3-year-old children in Vietnam*, Molecular Psychiatry, 2014, p. 1-7. Doi: 10.1038/mp.2014.18.
5. Nghi Ngoc Tran, Tai The Pham, Kyoko Ozawa, Muneko Nishijo, Anh Thi Nguyet Nguyen, Tuong Quy Tran, et al., *Impacts of perinatal dioxin exposure on motor coordination and higher cognitive development in Vietnamese preschool children: A five-year follow-up*, PloS ONE. Doi: 10.1371/journal.pone.0147655 January 29, 2016. DOI: 10.1038/mp.2014.18
6. Dwernychuk, L. W., *Dioxin hot spots in Vietnam*, Chemosphere, 2005, **60**(7):998-999. Doi: 10.1016/j.chemosphere.2005.01.052. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2005.01.052
7. Pham The Tai, Muneko Nishijo, Teruhiko Kido, Hideaki Nakagawa, Shoko Maruzeni, Rie Naganuma, et al., *Dioxin concentrations in breast milk of Vietnamese nursing mothers: A survey four decades after the herbicide spraying*, Environmental Science & Technology, 2011, **45**:6625-6632. Doi: 10.1021/es201666d. DOI: 10.1021/es201666d
8. Tuyet-Hanh T. T., Minh N. H., Vu-Anh L., Dunne M., Toms L. M., Tenkate T., Thi M. H. N., & Harden F., *Environmental health risk assessment of dioxin in foods at the two most severe dioxin hot spots in Vietnam*, International Journal of Hygiene and Environmental Health, 2015, **218**(5):471-478. Doi: 10.1016/j.ijheh.2015.03.014. DOI: 10.1016/j.ijheh.2015.03.014
9. World Health Organization (WHO), *Assessment of the health risks of dioxin: Reevaluation of the tolerable daily intake (TDI): Executive summary, final draft*, European Centre for Environment and Health, International Programme on Chemical Safety, 1998.
10. Trinh Khac Sau, Nghiem Xuan Truong, Tran Thi Tuyet Hanh, Le Bao Hung, Nguyen Duc Thang, Le Thi Lan Anh, *Ambient air monitoring around the dioxin remediation site in Da Nang, Vietnam, using passive air samplers*, Environmental Monitoring and Assessment, 2021, **193**:434. Doi: 10.1007/s10661-021-09223-7. DOI: 10.1007/s10661-021-09223-7
11. Institute of Medicine, *Veterans and Agent Orange: Consensus study report*, Institute of Medicine, 2014.
12. Jinming Xu, Yao Ye, Fang Huang, et al., *Association between dioxin and cancer incidence and mortality: a meta-analysis*, Sci Rep., 2016, **6**:38012. DOI: 10.1038/srep38012

13. International Agency for Research on Cancer, *IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Polychlorinated dibenzo-para-dioxins and polychlorinated dibenzofurans*, 1997.
14. Chien-Yuan Huang, Cheng-Long Wu, Yi-Ching Yang, et al., *Association between dioxin and diabetes mellitus in an endemic area of exposure in Taiwan*, *Medicine (Baltimore)*, 2015, **94**(42):e1730. DOI: 10.1097/MD.0000000000001730
15. Surbhi Trivedi and Rohit R. Arora, *Association of dioxin and dioxin-like congeners with hypertension*, *Fed. Pract.*, 2018, **35**(5):20-6.
16. Choi H. M., Kim H. C., Kang D. R., *Sex differences in hypertension prevalence and control: Analysis of the 2010-2014 Korea national health and nutrition examination survey*, *PLoS ONE*, 2017, **12**(5):e0178334. DOI: 10.1371/journal.pone.0178334
17. Anna Nordström, Jenny Hadrévi, Tommy Olsson et al., *Higher prevalence of type 2 diabetes in men than in women is associated with differences in visceral fat mass*, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2016, **101**(10):3740-3746. DOI: 10.1210/jc.2016-1915

SUMMARY

SURVEY ON THE STRUCTURE OF SOME TYPICAL DISEASES IN THE AREAS NEARLY AGENT ORANGE/DIOXIN HOT SPOTS

Objectives: To analyze the situation of some typical diseases (hypertension, diabetes, stomach, joints, ear-nose-throat, nervous system, and pancreas, thyroid and adrenal glands) related to dioxin exposure in the two study areas in Bien Hoa-Dong Nai, Thanh Khe-Da Nang, and compared with the control area in Son Tra-Da Nang.

Methods: Case-control study. **Results:** The number of surveyed subjects representing households in two study groups: 437 and 402, and in control group: 400. Study subjects aged 45-69 accounted for a high proportion (68.8 - 79.6%), female is the majority (67.5 - 70.2%), the long-term residence is mainly over 15 years (89.3 - 90.8%). Five diseases (hypertension, diabetes, stomach, joints, ear-nose-throat) in Bien Hoa and Thanh Khe study groups accounted for a higher rate and statistical significance difference compared to the control group Son Tra at the ages of 18 - 44 and 45 - 69 years old, and also in both sexes, but no difference in disease structure was found between the two study groups. In all three groups, men had higher rates of hypertension than women, and women had stomach and neurological diseases at higher rates than men. In general, the disease structure has depended on three factors: Agent orange/dioxin exposure, age and gender, in which: Agent orange/dioxin exposure factor is essential and has made a most clear difference in the disease structure. **Conclusion:** The exposure factor due to direct and indirect exposure with Agent Orange/dioxin may be one of the causes that increase the prevalence of diseases such as diabetes, hypertension, joints, nervous system, and pancreas, thyroid and adrenal glands in the Bien Hoa and Thanh Khe study groups in comparison with the Son Tra control group.

Keywords: *Agent orange, dioxin, hot spot, dioxin exposure, disease structure, chất da cam, dioxin, điểm nóng, phơi nhiễm dioxin, cơ cấu bệnh.*

Nhận bài ngày 04 tháng 10 năm 2022

Phản biện xong ngày 17 tháng 10 năm 2022

Hoàn thiện ngày 20 tháng 12 năm 2022

⁽¹⁾ *Viện Y sinh Nhiệt đới, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga*

Liên hệ: *Trịnh Khắc Sáu*

Viện Y sinh Nhiệt đới, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga

Số 63 Nguyễn Văn Huyền, Nghĩa Đô, Cầu Giấy, Hà Nội

Điện thoại: 0912206942; Email: sau_tk@yahoo.com