

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



ĐINH QUỐC KHÁNH

**THỰC TRẠNG MẮC BỆNH ĐÁI THÁO
ĐƯỜNG TYPE 2 Ở NGƯỜI LAO ĐỘNG
THƯỜNG XUYÊN PHẢI LÀM CÀ,
THÊM GIỜ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ
NGUY CƠ**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y TẾ CÔNG CỘNG

HÀ NỘI - 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

ĐINH QUỐC KHÁNH

**THỰC TRẠNG MẮC BỆNH ĐÁI THÁO
ĐƯỜNG TYPE 2 Ở NGƯỜI LAO ĐỘNG
THƯỜNG XUYÊN PHẢI LÀM CÀ,
THÊM GIỜ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ
NGUY CƠ**

Chuyên ngành: Y tế Công cộng
Mã số: 62720301

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y TẾ CÔNG CỘNG

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS Khương Văn Duy
2. TS.Nguyễn Ngọc Anh

HÀ NỘI - 2021

LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Đinh Quốc Khánh, nghiên cứu sinh khóa 32 Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Y tế công cộng, xin cam đoan:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của Thầy Khương Văn Duy và Cô Nguyễn Ngọc Anh.

2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào khác đã được công bố tại Việt Nam.

3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

Hà Nội, ngày tháng năm 2022

Người viết cam đoan

(ký và ghi rõ họ tên)

Đinh Quốc Khánh

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Tiếng Việt	Tiếng Anh
ADA	Hội đái tháo đường Hoa Kỳ	American Diabetes Association
BMI	Chỉ số khối lượng cơ thể	Body Mass Index
DTH	Dịch tể học	
ĐH	Đường huyết	
ĐHBK	Đường huyết bất kì	
ĐHLĐ	Đường huyết lúc đói	
ĐTĐ	Đái tháo đường	
ĐTNC	Đối tượng nghiên cứu	
FPG	Glucose huyết tương lúc đói	Fasting plasma glucose
GH	Hormon tăng trưởng	Growth hormon
HDL	Lipoprotein có tỷ trọng cao	High density lipoprotein cholesterol
IDF	Liên đoàn Đái tháo đường thế giới	International Diabetes Federation
IFG	Rối loạn glucose lúc đói	Impaired Fasting Glucose
IGT	Rối loạn dung nạp glucose	Impaired Glucose Tolerance
LDL	Chỉ số mỡ máu	Low-density lipoprotein
NC	Nghiên cứu	
NLĐ	Người lao động	
NPDNGĐU	Nghiệm pháp dung nạp glucose đường uống	

OGTT		Oral glucose tolerance test
Pre-diabetes	Tiền đái tháo đường	
RLCH	Rối loạn chuyển hóa	
RLĐH	Rối loạn đường huyết	
RLĐHLD	Rối loạn đường huyết lúc đói	
RLDNG	Rối loạn rối loạn dung nạp glucose	
THA	Tăng huyết áp	
UNICEF	Quỹ nhi đồng Liên hiệp quốc	United Nations Children's Fund
WDF	Quỹ Đái tháo đường thế giới	
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới	World Health Organization
XN	Xét nghiệm	

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1 TỔNG QUAN	4
1.1. Bệnh đái tháo đường	4
<i>1.1.1. Định nghĩa.....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.2. Phân loại và đặc điểm sinh lý bệnh đái tháo đường.....</i>	<i>4</i>
<i>1.1.3. Chẩn đoán bệnh đái tháo đường</i>	<i>4</i>
1.1.3.1. Tiêu chuẩn chẩn đoán tiền đái tháo đường và đái tháo đường của các Tổ chức Y tế trên thế giới (WHO).....	5
1.1.3.2. Chẩn đoán bệnh đái tháo đường theo Bộ Y tế Việt Nam	9
<i>1.1.4. Một số yếu tố liên quan đến bệnh đái tháo đường</i>	<i>12</i>
1.1.4.1. Các yếu tố gen.....	12
1.1.4.2. Các nguyên nhân về nhân chủng học (giới, tuổi, chủng tộc)...	13
1.1.4.3. Các yếu tố liên quan đến hành vi, lối sống.....	13
1.1.4.4. Các yếu tố chuyển hóa và các loại nguy cơ trung gian	14
1.2. Thực trạng bệnh đái tháo đường một số nước trên thế giới và ở Việt Nam.....	16
<i>1.2.1. Thực trạng bệnh đái tháo đường các nước trên thế giới.....</i>	<i>16</i>
<i>1.2.2. Thực trạng rối loạn đường huyết và mắc bệnh đái tháo đường ở người lao động trên thế giới</i>	<i>19</i>
<i>1.2.3. Thực trạng rối loạn đường huyết, mắc bệnh đái tháo đường ở Việt Nam</i>	<i>23</i>
1.3. Nghiên cứu về các yếu tố nguy cơ mắc đái tháo đường.....	26
<i>1.3.1. Nghiên cứu về nguy cơ mắc đái tháo đường chung.....</i>	<i>26</i>
1.3.1.1. Nguy cơ mắc đái tháo đường ở cộng đồng trên thế giới.....	27
1.3.1.2. Nguy cơ mắc đái tháo đường ở cộng đồng tại Việt nam.....	30

1.3.2. Nghiên cứu nguy cơ mắc đái tháo đường ở người lao động.....	35
1.3.2.1. Nguy cơ mắc đái tháo đường ở người lao động làm việc theo ca, thêm giờ trên thế giới.....	35
1.3.2.2. Nguy cơ mắc đái tháo đường ở người lao động làm việc theo ca, thêm giờ tại Việt Nam.....	43
Chương 2 ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	46
2.1. Đối tượng nghiên cứu	46
2.1.1. Đối tượng.....	46
2.1.2. Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu.....	46
2.1.3. Tiêu chuẩn loại trừ.....	46
2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu	46
2.3. Phương pháp nghiên cứu	47
2.3.1. Thiết kế nghiên cứu.....	47
2.3.2. Cỡ mẫu nghiên cứu	47
2.3.3. Kỹ thuật chọn mẫu nghiên cứu	48
2.3.4. Chỉ số nghiên cứu.....	49
2.3.4.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu	49
2.3.4.2. Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường của người lao động một số ngành nghề thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ.....	50
2.3.4.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ.....	50
2.3.5. Công cụ thu thập thông tin.....	51
2.3.6. Phương pháp thu thập thông tin	52
2.3.7. Phương pháp xử lý số liệu	53
2.3.8. Khống chế các sai số.....	54
2.3.9. Một số khái niệm sử dụng trong nghiên cứu	55

2.3.9.1. Chẩn đoán đái tháo đường, tiền đái tháo đường.....	55
2.3.9.2. Tính chỉ số khối cơ thể.....	57
2.3.9.3. Phân loại ngủ tốt.....	57
2.3.9.4. Điểm cắt làm thêm giờ.....	58
2.3.10. Vai trò của tác giả trong nghiên cứu.....	58
2.3.11. Đạo đức trong nghiên cứu.....	59
Chương 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....	60
3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu.....	60
3.1.1. Đặc điểm chung.....	60
3.1.2. Tiền sử bệnh tật.....	63
3.1.3. Chỉ số dinh dưỡng.....	66
3.1.4. Thông tin thời gian làm việc.....	68
3.2. Tỷ lệ rối loạn đường huyết, mắc đái tháo đường của người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ.....	71
3.2.1. Tỷ lệ rối loạn đường huyết, mắc đái tháo đường theo đặc điểm đối tượng nghiên cứu.....	71
3.2.2. Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo tình trạng tăng huyết áp và chỉ số khối cơ thể.....	79
3.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm việc theo ca, làm thêm giờ.....	86
3.3.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm việc ca, làm thêm giờ.....	86
3.3.1.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI).....	86

3.3.1.2. <i>Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá</i>	88
3.3.1.3. <i>Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc ..</i>	89
3.3.2. <i>Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ</i>	90
3.3.2.1. <i>Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể</i>	90
3.3.2.2. <i>Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc</i>	91
3.3.3. <i>Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm việc ca, làm thêm giờ</i>	93
3.3.3.1. <i>Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI)</i>	93
3.3.3.2. <i>Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá</i>	94
3.3.3.3. <i>Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc</i>	95
Chương 4 BÀN LUẬN	97

4.1. Một số đặc điểm của người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ.....	97
4.2. Tỷ lệ rối loạn dung nạp đường huyết, mắc đái tháo đường của người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ.....	100
4.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ.....	113
<i>4.3.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ</i>	<i>113</i>
4.3.1.1. <i>Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể</i>	<i>113</i>
4.3.1.2. <i>Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá, đang hút thuốc lá.....</i>	<i>114</i>
4.3.1.3. <i>Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc.</i>	<i>116</i>
4.3.2. Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ.....	116
4.3.2.1. <i>Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể.....</i>	<i>117</i>
4.3.2.2. <i>Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với tổ chức làm việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc.....</i>	<i>118</i>

4.3.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên làm ca, làm thêm giờ.	121
4.3.3.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI) ..	121
4.4.3.2. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá	125
4.4.3.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc.	128
4.4. Hạn chế của đề tài.....	131
KẾT LUẬN	133
1. Tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường của người lao động một số ngành nghề thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ	133
2. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với một số yếu tố của người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ	134
2.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ.	134
2.2. Mối liên quan giữa đái tháo đường với một số yếu tố của người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ	134
2.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường của người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ	134
KHUYẾN NGHỊ.....	135
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	

DANH MỤC BẢN ĐỒ

Bản đồ 1.1. Tỷ lệ mắc ĐTD trên thế giới năm 2000 (trên 1000 dân)	17
Bản đồ 1.2. Tỷ lệ tử vong do ĐTD type 2 trên 1 triệu người, năm 2012	18

DANH MỤC SƠ ĐỒ

Sơ đồ 1.1: Sơ đồ chẩn đoán đái tháo đường.....	12
Sơ đồ 2.1: Mô hình thiết kế nghiên cứu	47

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1: Phân bố đối tượng nghiên cứu làm theo ca, hành chính	68
Biểu đồ 3.2: Phân bố đối tượng làm việc thêm giờ thường xuyên/ngày	70
Biểu đồ 3.3: Phân bố đối tượng làm việc thêm giờ ở tháng nhiều việc	71

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1: Tóm tắt tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường và rối loạn glucose máu	7
Bảng 1.2: Tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường theo Liên đoàn Đái tháo đường Quốc tế (IDF) năm 2005.....	8
Bảng 2.1: Các công ty được lựa chọn theo tiêu chí nghiên cứu.....	48
Bảng 2.2: Phân bố đối tượng nghiên cứu theo các cơ sở nghiên cứu	49
Bảng 3.1: Phân bố đối tượng nghiên cứu theo nhóm tuổi và giới.....	60
Bảng 3.2: Phân bố đối tượng nghiên cứu theo tuổi nghề và giới.....	61
Bảng 3.3: Phân bố đối tượng nghiên cứu có tiền sử rối loạn mỡ máu và giới ..	63
Bảng 3.4: Phân bố đối tượng nghiên cứu có tiền sử hút thuốc lá và giới.....	64
Bảng 3.5: Phân bố đối tượng nghiên cứu hiện đang hút thuốc lá	65
Bảng 3.6: Phân bố đối tượng nghiên cứu theo chỉ số khối cơ thể và giới.....	66
Bảng 3.7: Phân bố đối tượng nghiên cứu theo tư thế làm việc và giới	69
Bảng 3.8: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, mắc đái tháo đường theo giới và công ty, nhà máy.....	72
Bảng 3.9: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo nhóm tuổi	73
Bảng 3.10: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo tuổi nghề.....	75
Bảng 3.11: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo công ty và giới	77
Bảng 3.12: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo bệnh tăng huyết áp	79
Bảng 3.13: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo chỉ số khối cơ thể	80
Bảng 3.14: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo tổ chức công việc	82
Bảng 3.15: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo thời gian làm thêm trong ngày	83

Bảng 3.16: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc	85
Bảng 3.17: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể	86
Bảng 3.18: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá	88
Bảng 3.19: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc	89
Bảng 3.20: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI)	90
Bảng 3.21: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc	91
Bảng 3.22: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể.....	93
Bảng 3.23: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá	94
Bảng 3.24: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc	95

ĐẶT VẤN ĐỀ

Các bệnh mạn tính không lây trong đó có bệnh đái tháo đường type 2, là mô hình bệnh tật chính ở các nước có nền kinh tế phát triển ^{1,2}. Vào những năm cuối của thế kỷ XX và đầu thế kỷ XXI, đái tháo đường (ĐTĐ) là bệnh không lây phát triển nhanh nhất và là nguyên nhân gây tử vong đứng hàng thứ 4 hoặc thứ 5 ở các nước phát triển. Hiện nay bệnh ĐTĐ type 2 có xu hướng gia tăng nhanh ở các nước đang phát triển nơi mà có sự thay đổi nhanh về kinh tế, lối sống và tốc độ đô thị hoá ³. Theo cảnh báo của Quỹ ĐTĐ thế giới (WDF), sự gia tăng bệnh ĐTĐ type 2 ở các nước phát triển là 42% nhưng ở các nước đang phát triển lại lên tới 170%. ĐTĐ type 2 chiếm khoảng 85 - 95% tổng số người mắc bệnh ĐTĐ. Chi phí cho điều trị bệnh ĐTĐ của toàn thế giới năm 2007 ước tính 232 nghìn tỷ đô la Mỹ, dự báo vào năm 2025 sẽ tăng lên khoảng 302 nghìn tỷ đô la Mỹ ^{4,5}.

Đái tháo đường là bệnh mạn tính xã hội cao, ở nhiều quốc gia do tốc độ phát triển nhanh chóng và mức độ nguy hại đến sức khoẻ. Tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ type 2 khác nhau ở các châu lục và các vùng lãnh thổ ⁶. Theo tác giả Jayawardena R và cộng sự (2012) nghiên cứu trong vòng 30 năm (từ 1980 - 2010) về sự phổ biến của mắc tiền ĐTĐ và bệnh ĐTĐ ở vùng Nam Á cho thấy tỷ lệ tiền ĐTĐ như Bangladesh từ 4,7% tăng lên 8,5% trong năm 2005; tương tự tại Ấn Độ 4,6% lên 12,5% (năm 2007); Maudivơ từ 3,0% lên 3,7% (2004); Nepal từ 19,5% lên 9,5% (2007); Pakistan từ 3,0% lên 7,2% (2002); SriLanka từ 10,3% lên 11,5% (2006). Nghiên cứu đã kết luận ĐTĐ là một đại dịch ở vùng Nam Á với sự gia tăng nhanh chóng trong ba thập niên qua ⁷.

Việt Nam là nước đang phát triển cũng không nằm ngoài quy luật trên ^{4,8}. Năm 1990, nghiên cứu dịch tễ học bệnh ĐTĐ type 2 ở Hà Nội có tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ type 2 là 1,2%; Thừa Thiên Huế là 0,9%; thành phố Hồ Chí Minh là 2,52% ⁴. Đến năm 2001, điều tra dịch tễ học bệnh ĐTĐ type 2 theo

chuẩn quốc tế mới được tiến hành ở 4 thành phố lớn là Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng, thành phố Hồ Chí Minh, kết quả cho thấy tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ là 4,9%, tỷ lệ rối loạn rối loạn dung nạp glucose (RLDNG) là 5,9%⁹.

Một nghiên cứu khác của Phạm Minh Ngọc sàng lọc bệnh ĐTĐ trong cộng đồng giai đoạn từ năm 2011 - 2013 tại Việt Nam cho thấy: tỷ lệ ĐTĐ là 6,0% và tiền ĐTĐ là 13,5%. Nghiên cứu cũng đưa ra kết luận tuổi, béo phì, tăng huyết áp và công việc ít vận động có liên quan đến sự gia tăng tỷ lệ mắc ĐTĐ¹⁰.

Việc làm ca, làm thêm giờ có thể dẫn đến thay đổi nhịp sinh học, rối loạn giấc ngủ, thay đổi lối sống, ... Trên thế giới đã có một số công trình nghiên cứu (NC) về tỷ lệ mắc ĐTĐ type 2 ở người lao động cũng như ở các đối tượng làm ca, thêm giờ. và kết quả cho thấy có mối liên quan giữa yếu tố nguy cơ nghề nghiệp như làm ca, làm thêm giờ như nghiên cứu của N Nakanishi (2001)¹¹, Aline Silva- Costa (2016)¹², Mahee Gilbert- Ouimet (2018)¹³... Các nghiên cứu cũng chỉ ra rằng đây là vấn đề cần tiếp tục được nghiên cứu kỹ hơn cho nhóm đối tượng lao động này¹⁴.

Ở Việt Nam, đã có nhiều nghiên cứu dịch tễ học về tỷ lệ mắc và các yếu tố nguy cơ gây bệnh ĐTĐ type 2 trong cộng đồng dân cư nhưng vẫn còn ít các NC liên quan đến tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ ở người lao động (NLĐ), đặc biệt là các yếu tố nguy cơ đặc thù nghề nghiệp ở NLĐ như làm ca, làm thêm giờ... Vậy liệu làm việc tăng giờ, làm việc theo ca có là nguy cơ gây bệnh ĐTĐ ở người lao động hay không? Câu hỏi này hiện nay vẫn còn bỏ ngỏ. Đây là vấn đề cấp thiết cần được nghiên cứu và xác định. Để tìm hiểu vấn đề này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu tại 3 đơn vị: Công ty cổ phần May Đức Giang là đơn vị có tổ chức cho NLĐ làm thêm giờ; Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco có tổ chức cho NLĐ làm ca và làm thêm giờ; Công ty dệt may Sơn Nam tổ chức cho NLĐ làm ca với đề tài: **“Thực trạng mắc bệnh đái**

tháo đường type 2 ở người lao động thường xuyên phải làm ca, thêm giờ và một số yếu tố nguy cơ”, với mục tiêu cụ thể:

1. *Xác định thực trạng tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose và đái tháo đường trên người lao động làm theo ca và/hoặc thêm giờ tại Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco, Công ty Cổ phần may Đức Giang, Công ty Cổ phần dệt may Sơn Nam, năm 2014 - 2017.*
2. *Phân tích mối liên quan giữa tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động làm ca, làm thêm giờ tại ba công ty, nhà máy.*

Chương 1

TỔNG QUAN

1.1. Bệnh đái tháo đường

1.1.1. Định nghĩa

ĐTĐ là một nhóm các bệnh lý chuyển hoá đặc trưng do tăng glucose máu do khiếm khuyết tiết insulin, khiếm khuyết hoạt động insulin hoặc cả hai. Tăng glucose máu mạn tính trong ĐTĐ sẽ gây tổn thương, rối loạn chức năng hay suy yếu nhiều cơ quan, đặc biệt là mắt, thận, thần kinh, tim và mạch máu 6, 7, 15.

1.1.2. Phân loại và đặc điểm sinh lý bệnh đái tháo đường

ĐTĐ là một hội chứng rối loạn chuyển hoá và tăng đường huyết không thích hợp hoặc do giảm bài tiết insulin, hoặc do cơ thể vừa kháng với insulin vừa bài tiết insulin không thích hợp để bù chỉnh. Hội nghị quốc tế các chuyên gia trong lĩnh vực này đã khuyến cáo một số thay đổi trong phân loại ĐTĐ gồm những điểm sau:

(1) Các thuật ngữ “ĐTĐ phụ thuộc insulin” và ĐTĐ không phụ thuộc insulin bị loại bỏ do chúng dựa chủ yếu dựa trên phương diện dược lý hơn là dựa trên việc xem xét nguyên nhân.

(2) Giữ nguyên các thuật ngữ “ĐTĐ type 1 và type 2” và sử dụng kiểu đánh số Ả Rập thay kiểu La Mã do số II dễ nhầm lẫn với số 11^{16, 17}.

Bệnh đái tháo đường được phân loại năm 1999 dựa vào biện pháp điều trị của Tổ chức Y tế thế giới (WHO)^{18, 19, 20}.

1.1.3. Chẩn đoán bệnh đái tháo đường

Việc chẩn đoán bệnh ĐTĐ không khó khăn khi người bệnh có các triệu chứng lâm sàng cổ điển như ăn nhiều, sụt cân, đái nhiều, uống nhiều, có đường niệu và glucose máu tăng cao. Tuy nhiên, những trường hợp có triệu

chứng lâm sàng rầm rộ thường ít gặp hoặc glucose máu lúc đói ở mức bình thường thì việc chẩn đoán hoàn toàn dựa vào các xét nghiệm hóa sinh ^{4, 5, 7}.

1.1.3.1. Tiêu chuẩn chẩn đoán tiền đái tháo đường và đái tháo đường của các Tổ chức Y tế trên thế giới (WHO)

*** Tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường**

Hiện nay có nhiều tiêu chuẩn để phân loại type đái tháo đường, chúng tôi giới thiệu một vài tiêu chuẩn đơn giản, dễ áp dụng, dễ nhớ, được nhiều thầy thuốc ở nhiều quốc gia sử dụng.

- Theo tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh đái tháo đường, được Hiệp hội Đái tháo đường của Mỹ kiến nghị năm 1997 và được nhóm các chuyên gia về bệnh đái tháo đường của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) ^{21, 22, 23, 24} công nhận vào năm 1998, tuyên bố áp dụng vào năm 1999, gồm 3 tiêu chí:

+ Có các triệu chứng của đái tháo đường (lâm sàng); mức glucose huyết tương ở thời điểm bất kỳ $> 11,1$ mmol/l (200 mg/dl).

+ Mức glucose huyết tương lúc đói $> 7,0$ mmol/l (> 126 mg/dl).

+ Mức glucose huyết tương $> 11,1$ mmol/l (200 mg/dl) ở thời điểm 2 giờ sau nghiệm pháp dung nạp glucose bằng đường uống 75 gam đường (loại anhydrous) hoặc 82,5 gam đường (loại monohydrat).

- Năm 2012, Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Liên đoàn đái tháo đường thế giới (IDF) ²⁵, dựa vào một trong các tiêu chí sau:

+ Mức glucose huyết tương lúc đói $\geq 7,0$ mmol/l (≥ 126 mg/dl) hoặc:

+ Mức glucose huyết tương $\geq 11,1$ mmol/l (≥ 200 mg/dl) ở thời điểm 2 giờ sau nghiệm pháp dung nạp với 75g glucose bằng đường uống. Hoặc:

+ HbA1c $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol theo Liên đoàn Sinh hóa Lâm sàng Quốc tế- IFCC). Hoặc người bệnh:

+ Có các triệu chứng kinh điển của đái tháo đường (lâm sàng); mức glucose huyết tương ở thời điểm bất kỳ $\geq 11,1$ mmol/l (200 mg/dl).

Những điểm cần lưu ý:

Nếu chẩn đoán dựa vào glucose huyết tương lúc đói và/hoặc nghiệm pháp dung nạp glucose bằng đường uống, thì phải làm hai lần vào hai ngày khác nhau.

Có những trường hợp được chẩn đoán là đái tháo đường nhưng lại có glucose huyết tương lúc đói bình thường. Trường hợp này phải ghi rõ chẩn đoán bằng phương pháp nào. Ví dụ “Đái tháo đường type 2 - Phương pháp tăng glucose máu bằng đường uống”.

*** Tiêu chuẩn chẩn đoán tiền đái tháo đường (Prediabetes)**

- Rối loạn glucose máu khi đói (impaired fasting glucose: IFG): nếu nồng độ glucose huyết tương lúc đói (sau ăn 8 giờ) từ 5,6 mmol/l (100 mg/dl) đến 6,9 mmol/l (125 mg/dl) và glucose huyết tương ở thời điểm 2 giờ của nghiệm pháp dung nạp glucose máu dưới 7,8 mmol/l (< 140mg/dl).

- Rối loạn dung nạp glucose (impaired glucose tolerance: IGT): nếu nồng độ glucose huyết tương ở thời điểm sau khi làm nghiệm pháp dung nạp glucose 2 giờ bằng đường uống từ 7,8 mmol/l (140mg/dl) đến 11,0 mmol/l (199 mg/dl), hoặc:

- Nồng độ HbA1c từ 5,7% (39 mmol/mol) đến 6,4% (47 mmol/mol).

Bảng 1.1: Tóm tắt tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường và rối loạn glucose máu²⁶

Chẩn đoán	Nồng độ glucose [mmol/L (mg/dL)]		
	Máu toàn phần		Huyết tương
	Tĩnh mạch	Mao mạch	tĩnh mạch
Đái tháo đường			
Lúc đói	> 6,1 (>110)	> 6,1 (>110)	> 7,0 (> 126)
Thời điểm 2 giờ sau nghiệm pháp	> 10,0 (>180)	> 11,1 (>200)	> 11,1 (>200)
Rối loạn dung nạp glucose (IGT)			
Lúc đói (nếu đo) và	< 6,1 (<110) và	< 6,1 (< 110) và	< 7,0 (< 126) và
Thời điểm 2 giờ sau nghiệm pháp	> 6,7 (> 120)	> 7,8 (> 140)	> 7,8 (> 140)
Suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói (IFG)			
Lúc đói*	5,6 (> 100) và	5,6 (> 100) và	5,6 (> 100) và
Thời điểm sau 2 giờ (nếu đo)	< 6,7 (< 120)	< 7,8 (< 140)	< 7,8 (< 140)

* Tháng 10 năm 2004, IDF đã đề nghị hạ mức glucose máu lúc đói xuống mức 5,6 mmol/l (tương đương với 100mg/dl).

Bảng 1.2: Tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường theo Liên đoàn Đái tháo đường Quốc tế (IDF) năm 2005 ²⁷

Đặc điểm	Đái tháo đường type 1	Đái tháo đường type 2
Khởi phát	Rầm rộ, đầy đủ các triệu chứng.	Chậm, thường không rõ triệu chứng.
Biểu hiện lâm sàng	- Sút cân nhanh chóng. - Đái nhiều. - Uống nhiều.	- Thường có thể trạng béo. - Tiền sử gia đình có người mắc đái tháo đường type 2. - Đặc tính dân tộc, tỷ lệ mắc bệnh cao. - Chứng gai đen (Acanthosis nigricans) - Hội chứng buồng trứng đa nang.
Nhiễm ceton	Dương tính	Thường không có
C-peptid	Thấp/mất	Bình thường hoặc tăng
Kháng thể	- ICA dương tính. - Anti - GAD dương tính. - ICA dương tính	- ICA âm tính - Anti - GAD âm tính - ICA âm tính
Điều trị	Bắt buộc dùng insulin.	Thay đổi lối sống, OAH* hoặc insulin
Kết hợp bệnh tự miễn khác	Có	Không

*AOH: Các thuốc hạ glucose máu bằng đường uống.

Điều cần lưu ý trong bảng chẩn đoán này là IDF không đưa tuổi thành một tiêu chí. Vì trong thực tế, tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường typ 2 ở lứa tuổi học đường quá cao ⁵.

Tuy nhiên, xét cả về hai khía cạnh phòng bệnh và chữa bệnh, khi người bệnh được chẩn đoán thường đã quá muộn, dù tiêu chuẩn chẩn đoán đã được hạ thấp, theo tiêu chuẩn của WHO và Hiệp hội Đái tháo đường Mỹ (ADA) ²⁸.

Nhiều công trình nghiên cứu đã chứng minh thời gian thực sự mắc bệnh ĐTĐ đã bắt đầu trước khi được chẩn đoán từ 5 - 10 năm. Một thống kê cho thấy ở thời điểm chẩn đoán 50% người bệnh có tăng huyết áp hoặc tổn thương mạch máu lớn ⁴. Điều này thường tiên lượng một tình trạng không tốt đối với người bệnh.

1.1.3.2. Chẩn đoán bệnh đái tháo đường theo Bộ Y tế Việt Nam

Căn cứ Quyết định số 3319/2017/QĐ-BYT ngày 19/7/2017 của Bộ Y tế về việc ban hành tài liệu chuyên môn “Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường type 2” ²⁹ thì việc chẩn đoán đái tháo đường và tiền đái tháo đường theo tiêu chuẩn sau:

*** Tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường:**

Dựa vào 1 trong 4 tiêu chuẩn sau đây:

a) Glucose huyết tương lúc đói (fasting plasma glucose: FPG) ≥ 126 mg/dl (hay $\geq 7,0$ mmol/l). Người bệnh phải nhịn ăn (không uống nước ngọt, có thể uống nước lọc, nước đun sôi để nguội) ít nhất 8 giờ (thường phải nhịn đói qua đêm từ 8 - 14 giờ), hoặc:

b) Glucose huyết tương ở thời điểm sau 2 giờ làm nghiệm pháp dung nạp glucose đường uống 75g (oral glucose tolerance test: OGTT) ≥ 200 mg/dl hay 11,1 mmol/l).

Nghiệm pháp dung nạp glucose đường uống phải được thực hiện theo hướng dẫn của Tổ chức Y tế thế giới: người bệnh nhịn đói từ nửa đêm trước khi làm nghiệm pháp, dùng một lượng glucose tương đương với 75g glucose, hòa tan trong 250 – 300 ml nước, uống trong 5 phút; trong 3 ngày trước đó người bệnh ăn khẩu phần có khoảng 150 - 200 gam carbohydrat mỗi ngày.

c) HbA1c $\geq 6,5\%$ (48 mmol/mol). Xét nghiệm này phải được thực hiện ở phòng thí nghiệm được chuẩn hóa theo tiêu chuẩn quốc tế.

d) Ở người bệnh có triệu chứng kinh điển của tăng glucose huyết hoặc

mức glucose huyết tương ở thời điểm bất kỳ ≥ 200 mg/dl (hay 11,1 mmol/l). Nếu không có triệu chứng kinh điển của tăng glucose huyết (bao gồm đói nhiều, uống nhiều, ăn nhiều, sụt cân không rõ nguyên nhân), xét nghiệm chẩn đoán a, b, d ở trên cần được thực hiện lặp lại lần 2 để xác định chẩn đoán. Thời gian thực hiện xét nghiệm lần 2 sau lần thứ nhất có thể từ 1 đến 7 ngày.

Trong điều kiện thực tế tại Việt Nam, nên dùng phương pháp đơn giản và hiệu quả để chẩn đoán ĐTĐ là định lượng glucose huyết tương lúc đói 2 lần ≥ 126 mg/dl (hay ≥ 7 mmol/l). Nếu HbA1c được đo tại phòng xét nghiệm được chuẩn hóa quốc tế, có thể đo HbA1c 2 lần để chẩn đoán ĐTĐ.

*** Tiêu chuẩn chẩn đoán tiền đái tháo đường:**

Chẩn đoán tiền ĐTĐ khi có một trong các rối loạn sau đây:

- Rối loạn glucose huyết đói (impaired fasting glucose: IFG): glucose huyết tương lúc đói từ 100 mg/dl (5,6 mmol/l) đến 125 mg/dl (6,9 mmol/l), hoặc:

- Rối loạn dung nạp glucose (impaired glucose tolerance: IGT): glucose huyết tương ở thời điểm 2 giờ sau khi làm nghiệm pháp dung nạp glucose bằng đường uống 75g từ 140 (7,8 mmol/l) đến 199 mg/dl (11 mmol/l), hoặc:

- HbA1c từ 5,7% (39 mmol/mol) đến 6,4% (47 mmol/mol).

Những tình trạng rối loạn glucose huyết này chưa đủ tiêu chuẩn để chẩn đoán ĐTĐ nhưng vẫn có nguy cơ xuất hiện các biến chứng mạch máu lớn của ĐTĐ, được gọi là tiền ĐTĐ (*pre-diabetes*).

*** Phân loại đái tháo đường:**

- a) ĐTĐ type 1 (do phá hủy tế bào beta tụy, dẫn đến thiếu insulin tuyệt đối).

- b) ĐTĐ type 2 (do giảm chức năng của tế bào beta tụy tiến triển trên nền tảng đề kháng insulin).

- c) ĐTĐ thai kỳ (là ĐTĐ được chẩn đoán trong 3 tháng giữa hoặc 3

tháng cuối của thai kỳ và không có bằng chứng về ĐTĐ type 1, type 2 trước đó).

d) Thể bệnh chuyên biệt của ĐTĐ do các nguyên nhân khác, như ĐTĐ sơ sinh hoặc ĐTĐ do sử dụng thuốc và hóa chất như sử dụng glucocorticoid, điều trị HIV/AIDS hoặc sau cấy ghép mô...

*** Tiêu chuẩn để làm xét nghiệm chẩn đoán đái tháo đường hoặc tiền đái tháo đường ở người không có triệu chứng đái tháo đường:**

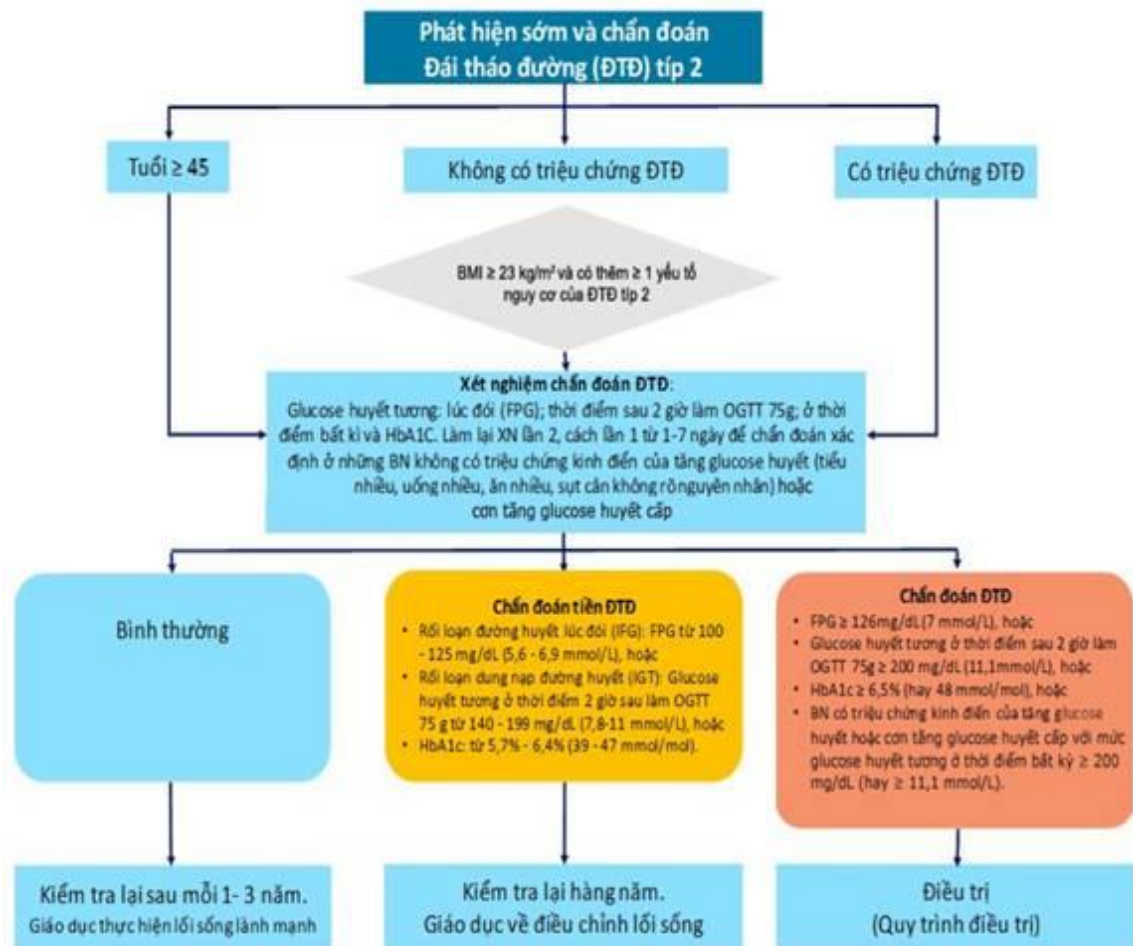
a) Người lớn có BMI $\geq 23\text{kg/m}^2$, hoặc cân nặng lớn hơn 120% cân nặng lý tưởng và có một hoặc nhiều hơn một trong các yếu tố nguy cơ sau:

- Ít vận động thể lực.
- Gia đình có người mắc ĐTĐ ở thế hệ cận kề (bố, mẹ, anh, chị, em ruột).
- Tăng huyết áp (huyết áp tâm thu $\geq 140\text{ mmHg}$ và/hoặc huyết áp tâm trương $\geq 90\text{ mmHg}$ hay đang điều trị thuốc hạ huyết áp).
- Nồng độ HDL cholesterol $< 35\text{mg}/(0,9\text{ mmol/l})$ và/hoặc nồng độ triglyceride $> 250\text{ mg/dl}$ ($2,82\text{ mmol/l}$).
- Vòng bụng to: ở nam $\geq 90\text{ cm}$, ở nữ $\geq 80\text{ cm}$.
- Phụ nữ bị buồng trứng đa nang.
- Phụ nữ đã mắc ĐTĐ thai kỳ.
- HbA1c $\geq 5,7\%$ (39 mmol/mol), rối loạn glucose huyết lúc đói hay rối loạn dung nạp glucose ở lần xét nghiệm trước đó.
- Có các dấu hiệu đề kháng insulin trên lâm sàng (như béo phì, dấu gai đen...).
- Tiền sử có bệnh tim mạch do xơ vữa động mạch.

b) Ở người bệnh không có các dấu hiệu/triệu chứng trên, bắt đầu thực hiện xét nghiệm phát hiện sớm ĐTĐ ở người ≥ 45 tuổi.

c) Nếu kết quả xét nghiệm bình thường, nên lặp lại xét nghiệm sau mỗi

1 - 3 năm. Có thể thực hiện xét nghiệm sớm hơn tùy thuộc vào kết quả xét nghiệm trước đó và yếu tố nguy cơ. Đối với người tiền ĐTĐ: thực hiện xét nghiệm hàng năm.



Sơ đồ 1.1: Sơ đồ chẩn đoán đái tháo đường²⁹

1.1.4. Một số yếu tố liên quan đến bệnh đái tháo đường

1.1.4.1. Các yếu tố gen

Yếu tố di truyền đóng vai trò rất quan trọng trong bệnh ĐTĐ type 2. Những đối tượng có mối liên quan huyết thống với người mắc bệnh ĐTĐ như có bố, mẹ hoặc anh, chị, em ruột thường có nguy cơ cao gấp 4 - 6 lần người bình thường (so với những gia đình không có ai mắc bệnh ĐTĐ)³.

1.1.4.2. Các nguyên nhân về nhân chủng học (giới, tuổi, chủng tộc)

* **Yếu tố chủng tộc:**

Tỷ lệ mắc bệnh và tuổi mắc bệnh ĐTĐ thay đổi theo sắc tộc. Tại châu Âu, tỷ lệ mắc ĐTĐ type 2 ở người da vàng cao hơn người da trắng 2 lần. Tuổi mắc bệnh ở người da vàng trẻ hơn, thường trên 30 tuổi, người da trắng thường trên 50 tuổi ⁷.

* **Yếu tố tuổi:**

Đây là yếu tố được xếp lên vị trí đầu tiên trong số các yếu tố nguy cơ của bệnh ĐTĐ type 2 ¹⁸. Tuổi cao, đặc biệt là người trên 50 tuổi, chức năng tụy nội tiết bị suy giảm, khả năng tiết insulin của tụy cũng giảm. Khi tế bào tụy không còn khả năng tiết insulin đủ với nhu cầu cơ thể, glucose máu khi đói tăng và bệnh ĐTĐ thực sự xuất hiện. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng, tuổi càng cao thì tỷ lệ mắc ĐTĐ và RLDNG càng cao ^{9, 30, 31}.

1.1.4.3. Các yếu tố liên quan đến hành vi, lối sống

* **Béo phì:** phân bố và khoảng thời gian béo phì.

Người béo phì, lượng mỡ phân phối ở bụng nhiều dẫn đến tỷ lệ vòng bụng/vòng hông tăng hơn bình thường. Béo bụng có liên quan chặt chẽ với hiện tượng kháng insulin do thiếu hụt thụ thể sau, dẫn tới sự thiếu insulin tương đối do giảm số lượng thụ thể ở các mô ngoại vi (chủ yếu là mô cơ, mô mỡ). Chỉ số cơ thể xác định nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ type 2 dựa vào chỉ số vòng eo (béo phì trung tâm) và chỉ số khối cơ thể BMI (thừa cân, béo phì) ⁴.

* **Ít hoạt động thể lực:**

Nhiều nghiên cứu khác nhau trên thế giới đã cho thấy việc luyện tập thể dục thường xuyên có tác dụng làm giảm nhanh nồng độ glucose huyết tương ở bệnh nhân ĐTĐ type 2, đồng thời giúp duy trì sự bình ổn của lipid máu, huyết áp, cải thiện tình trạng kháng insulin và giúp cải thiện tâm lý. Sự phối

hợp hoạt động thể lực thường xuyên và điều chỉnh chế độ ăn có thể giúp làm giảm 58% tỷ lệ mắc ĐTĐ type 2 ³².

*** Chế độ ăn:**

Tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ tăng cao ở những người có chế độ ăn nhiều chất béo bão hòa, nhiều carbonhydrat tinh chế. Ngoài ra, các chế độ ăn này thiếu vitamin, các yếu tố vi lượng góp phần làm thúc đẩy sự tiến triển bệnh ở những người trẻ cũng như người cao tuổi.

Chế độ ăn nhiều chất xơ, ngũ cốc ở dạng chưa tinh chế (khoai, củ nguyên, bánh mỳ nguyên cám), khẩu phần ăn nhiều rau xanh làm giảm nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ type 2 ³².

*** Các yếu tố khác:**

- Căng thẳng do công việc (stress): tất cả các stress đều có thể gây khởi phát bệnh ĐTĐ type 2.

- Yếu tố môi trường (thay đổi lối sống): lối sống phương tây hóa, thành thị hóa, hiện đại hóa: các nghiên cứu khác nhau trên thế giới đã cho thấy bệnh ĐTĐ đang tăng nhanh ở những nước đang phát triển, có tốc độ đô thị hóa nhanh.

Quá trình đô thị hóa có vai trò quan trọng trong sự gia tăng tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ đặc biệt là ĐTĐ type 2 ³³.

1.1.4.4. Các yếu tố chuyển hóa và các loại nguy cơ trung gian

*** Rối loạn đường huyết lúc đói và rối loạn dung nạp glucose:**

Ở người có tiền sử rối loạn đường huyết lúc đói (RLĐHLĐ), khả năng tiến triển thành bệnh ĐTĐ rất cao. Nghiên cứu của Harris và cộng sự năm 1998 tại Mỹ cho thấy: tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose (RLDNG) khá cao và tăng dần theo tuổi. Lứa tuổi từ 20 - 44 tỷ lệ mắc là 6,4%, lứa tuổi 65 - 74 là 41% ³⁴. Nghiên cứu của Sad và cộng sự tỷ lệ RLDNG có nguy cơ phát triển thành bệnh ĐTĐ type 2 cao gấp 6,3 lần so với người bình thường ³⁵.

* **Các yếu tố liên quan đến thai nghén** (tình trạng sinh, ĐTD thai kỳ, môi trường trong tử cung) ³⁵.

* **Tăng huyết áp:**

Tăng huyết áp (THA) và béo phì được coi là những nguy cơ phát triển bệnh ĐTD type 2. Đa số người bệnh ĐTD có THA. Tỷ lệ ĐTD type 2 ở người bệnh THA cao hơn nhiều so với người bình thường cùng lứa tuổi ³⁶. Theo nghiên cứu của Tạ Văn Bình và cộng sự cho thấy 9,6% người bệnh THA mắc ĐTD type 2 và người có HA bình thường chỉ có 3,4% mắc bệnh ĐTD. THA có thể xuất hiện trước hoặc sau khi có ĐTD lâm sàng. Tỷ lệ THA ở người bệnh ĐTD type 2 tăng theo tuổi đời, tuổi bệnh, BMI, nồng độ glucose máu mà có một số biến chứng tim mạch hoặc biến chứng thận ³⁷. Vấn đề THA ở người bệnh ĐTD type 2 còn nhiều tranh cãi: THA là biến chứng của ĐTD hay ĐTD xuất hiện sau THA ^{38, 39,40}.

* **Kháng Insulin:** insulin được bài tiết ra bởi các tế bào beta của tuyến tụy đáp ứng với mức tăng nồng độ glucose và amino axit sau bữa ăn. Hormone này điều hòa cân bằng nồng độ glucose trong máu, thông qua việc ức chế sản xuất glucose ở gan và tăng tốc độ hấp thu glucose, chủ yếu vào cơ xương và mô mỡ. Ngoài ra, insulin cũng ảnh hưởng đến chuyển hóa lipid, tăng tổng hợp lipid ở gan và các tế bào mỡ, giảm giải phóng axit béo từ mô mỡ. Đây chính là nền tảng quan trọng trong sự phát triển của bệnh ĐTD type 2 ⁴¹.

* **Các yếu tố khác:** hội chứng buồng trứng đa nang, cường androgen

Phụ nữ mắc hội chứng buồng trứng đa nang có nguy cơ cao mắc bệnh ĐTD type 2. Hội chứng buồng trứng đa nang liên quan đến đề kháng insulin, do đó nồng độ insulin trong máu cao ⁴¹.

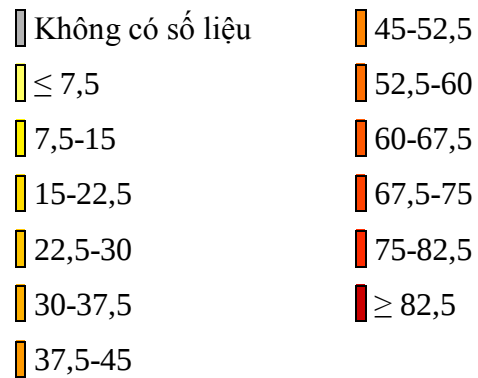
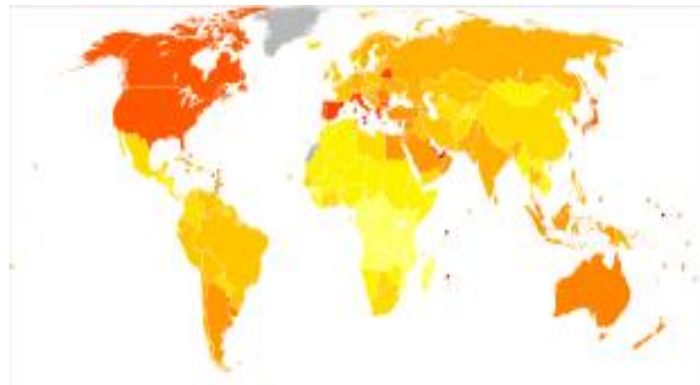
1.2. Thực trạng bệnh đái tháo đường một số nước trên thế giới và ở Việt Nam

1.2.1. Thực trạng bệnh đái tháo đường các nước trên thế giới

Hiện nay, trên thế giới tỷ lệ người mắc bệnh ĐTĐ đang tăng lên nhanh chóng. Tỷ lệ hiện mắc bệnh ĐTĐ chuẩn hóa trên toàn cầu tăng từ 4,3% vào năm 1980 lên 9,0% (7,2 - 11,1) vào năm 2014 ở nam giới và từ 5,0% lên 7,9% ở phụ nữ. Số người lớn mắc ĐTĐ trên thế giới tăng từ 108 triệu người năm 1980 lên 422 triệu người năm 2014. Tỷ lệ mắc ĐTĐ trên thế giới năm 2000 là 171 triệu người, năm 2003 tăng lên 194 triệu người và năm 2006 đã tăng lên tới 246 người và theo dự báo đến năm 2025 sẽ tăng lên 380 - 399 triệu người ⁴².

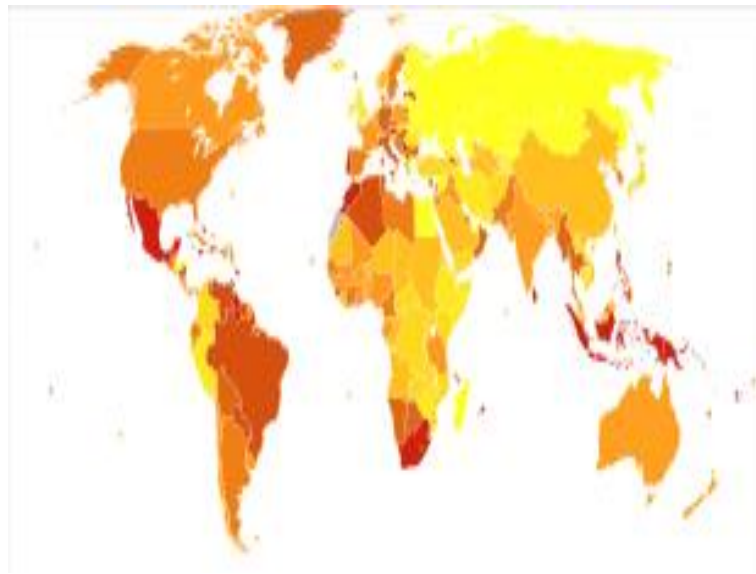
Theo nghiên cứu của Shaw JE và cộng sự (2010) thực hiện trên 91 quốc gia để xác định tỷ lệ ĐTĐ cho tất cả 216 quốc gia và dự đoán năm 2030 dựa theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới và Hiệp hội Đái tháo đường Mỹ, nhóm từ 20 - 79 tuổi. Kết quả cho thấy: tỷ lệ ĐTĐ trên toàn thế giới là 6,4% (285 triệu người) và dự báo tăng lên 7,7% (439 triệu người) vào năm 2030. Từ năm 2010 đến năm 2030 sẽ có 69% người trưởng thành mắc ĐTĐ ở nước đang phát triển và 20% ở nước phát triển ⁴³.

Nghiên cứu của Jayawardena R và cộng sự (2012) trong vòng 30 năm (từ 1980 - 2010) về sự phổ biến của tiền ĐTĐ và ĐTĐ ở vùng Nam Á cũng cho thấy tỷ lệ tiền ĐTĐ ở Bangladesh từ 4,7% tăng lên 8,5% trong năm 2005; tương tự ở Ấn Độ 4,6% lên 12,5% (năm 2007); Mandivor từ 3,0% lên 3,7% (2004); Nepal từ 19,5% lên 9,5% (2007); Pakistan từ 3,0% lên 7,2% (2002); SriLanka từ 10,3% lên 11,5% (2006). Nghiên cứu đã kết luận ĐTĐ là một đại dịch ở vùng Nam Á với sự gia tăng nhanh chóng trong ba thập niên qua ⁴⁴.



Bản đồ 1.1. Tỷ lệ mắc ĐTĐ trên thế giới năm 2000 (trên 1000 dân) - tỷ lệ mắc trung bình trên thế giới là 2,8%

Nguồn: https://en.wikipedia.org/wiki/Epidemiology_of_diabetes (from Wikipedia, the free encyclopedia)



28-91	185-209
92-114	210-247
115-141	248-309
142-163	310-404
164-184	405-1879

Bản đồ 1.2. Tỷ lệ tử vong do DTĐ type 2 trên 1 triệu người, năm 2012

Nguồn: https://en.wikipedia.org/wiki/Epidemiology_of_diabetes (from Wikipedia, the free

Tính đến năm 2016, trên toàn thế giới có 422 triệu người mắc DTĐ [34] so với ước tính khoảng 382 triệu người trong năm 2013 ⁴⁵ và 108 triệu người năm 1980 ⁴⁶. Cơ cấu về tuổi chuyển dịch của dân số toàn cầu, tỷ lệ mắc bệnh DTĐ ở người lớn, gần gấp đôi tỷ lệ 4,7% vào năm 1980 ⁴⁶. DTĐ type 2 chiếm khoảng 90% các trường hợp ^{47, 48}. Tỷ lệ mắc bệnh DTĐ ở nam và nữ tương đương nhau ⁴⁷, nhưng nam giới mắc DTĐ ở nhiều quần thể có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn, có thể do sự khác nhau về giới tính ở insulin, hậu quả của béo phì và mỡ vùng bụng, và các yếu tố góp phần khác như huyết áp cao, hút thuốc lá và uống rượu ^{49, 50}. Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã ước tính rằng sẽ có 1,5 triệu người bệnh DTĐ chết vào năm 2012, khiến nó trở thành nguyên nhân tử vong

hàng đầu thứ 8 ^{46, 51}. Thực tế đã có 2,2 triệu ca tử vong trên toàn thế giới nhưng thường được liệt kê là nguyên nhân cơ bản trên chứng tử thay vì bệnh ĐTD như đường huyết cao và bệnh tim mạch và các biến chứng liên quan khác (ví dụ như: suy thận) ^{52, 46}. Trong năm 2014, Liên đoàn ĐTD Quốc tế (IDF) sử dụng mô hình trực tiếp và gián tiếp để ước tính tổng số ca tử vong do bệnh ĐTD thì có đến 4,9 triệu ca tử vong trên toàn thế giới ⁵³.

Bệnh ĐTD xảy ra trên toàn thế giới nhưng phổ biến hơn (đặc biệt là ĐTD type 2) ở các nước phát triển. Tuy nhiên, mức tăng lớn nhất là ở các nước có thu nhập thấp và trung bình ⁴⁶, nơi có hơn 80% số ca tử vong do bệnh ĐTD gây ra ⁵⁴. Sự gia tăng tỷ lệ nhanh nhất được dự kiến sẽ xảy ra ở châu Á và châu Phi, nơi mà hầu hết mọi người mắc bệnh ĐTD có thể sẽ sống vào năm 2030 ⁵⁵. Sự gia tăng tỷ lệ ĐTD type 2 ở các nước đang phát triển theo xu hướng đô thị hóa và thay đổi lối sống, bao gồm lối sống ngày càng ít vận động, ít đòi hỏi về thể chất và chuyển tiếp dinh dưỡng toàn cầu, được đánh dấu bằng việc tăng lượng thức ăn giàu năng lượng nhưng giàu chất dinh dưỡng (lượng đường và chất béo bão hòa cao trong thức ăn, được gọi là chế độ ăn "kiểu phương Tây" ^{46, 55, 56}.

1.2.2. Thực trạng rối loạn đường huyết và mắc bệnh đái tháo đường ở người lao động trên thế giới

ĐTD được xem là căn bệnh hoành hành như một “đại dịch”, là một trong những vấn đề sức khỏe cộng đồng quan trọng của thế giới và cả Việt Nam do lượng người bệnh mới không ngừng gia tăng. Đáng lo ngại là căn bệnh này đang tấn công cả những người trẻ tuổi trong độ tuổi lao động ^{57, 58}.

Theo nghiên cứu của Akiko S.Hosler và cộng sự (2003) về tỷ lệ mắc ĐTD và các yếu tố liên quan với trên 911 người bằng cách gửi thư trên đối tượng tuổi từ 18 trở lên tại thành phố Westchester cho kết quả: tỷ lệ mắc ĐTD đối với nam là 4,0% và nữ là 1,2%; tỷ lệ mắc ĐTD ở nam nhóm từ 18 - 44

tuổi mắc ĐTĐ là 1,1% và nữ là 0% và nhóm > 45 tuổi thì nam giới chiếm 7,6% và nữ chiếm 3,5%; thừa cân đối với nam là 27,4% và nữ là 4,5%; béo phì đối với nam là 1,2% và nữ là 0,3, trong đó: người gốc Nhật đối với nam là 15,1% và nữ là 1,8%. Tuy nhiên, người Mỹ di cư chỉ chiếm 0,9% đối với nam và 0,3% đối với nữ; tỷ lệ THA mắc ĐTĐ đối với nam là 11,7% và nữ là 4,0%; mỡ máu cao đối với nam là 19,9% và nữ là 10,2%; đang hút thuốc nam chiếm tỷ lệ 29,3% và nữ là 7,5%; có hoạt động thể chất đi với nam là 6,4% và nữ 62,1%. Nghiên cứu đã kết luận không hoạt động thể chất, hút thuốc lá, đặc biệt ở nam giới, tương lai nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ và các biến chứng là cao. Bên cạnh đó, yếu tố công việc liên quan cũng có thể đặt nam giới có nguy cơ cao với bệnh ĐTĐ hơn nữ giới ⁵⁹.

Cũng theo nghiên cứu của Mawaw PM (2010) về tỷ lệ béo phì, đái tháo đường, tăng huyết áp và các yếu tố nguy cơ liên quan trên 2.749 công nhân khai thác mỏ tại Cộng hòa Dân chủ Congo cho thấy: tỷ lệ mắc ĐTĐ 11,7% và tăng theo độ tuổi, trình độ chuyên môn, tính chất công việc, giới tính và sử dụng rượu; những người hút thuốc trên 10 điếu mỗi ngày sẽ có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ. Nghiên cứu cũng kết luận các yếu tố nhân khẩu học, nghề nghiệp, nhân trắc học, y sinh học và hành vi của công nhân mỏ có liên quan đến tỷ lệ mắc ĐTĐ ⁶⁰.

Nghiên cứu của Akihiko Uehara và cộng sự (2014) trên 47172 nam giới và 8280 nữ giới từ 20 đến 69 tuổi được khám sức khỏe định kỳ tại 9 công ty ở Nhật Bản thì tỷ lệ tiền ĐTĐ và ĐTĐ của nam cao hơn nữ (14,1% so với 9,2% và 8,0% so với 3,3%). Nghiên cứu cũng cho rằng tỷ lệ tiền ĐTĐ và ĐTĐ tăng lên theo tuổi, đặc biệt là ở nhóm từ 40 - 50 tuổi; tăng huyết áp, rối loạn lipid máu và hiện hút thuốc lá đều có mối liên quan đến tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ ở cả nam và nữ. Do vậy, cần có các biện pháp can thiệp nhằm vào những người trong giai đoạn đầu của rối loạn chuyển hóa glucose để ngăn

ngừa bệnh ĐTD⁶¹.

Nghiên cứu của V.Dhatrak Sarang và cộng sự (2015) trên 281 nhân viên mỏ từ một công ty khai thác có tổ chức từ miền Nam Ấn Độ cho thấy tỷ lệ rối loạn chuyển hóa (RLCH) của công nhân chiếm 17%; trong đó, công nhân trực tiếp lao động chiếm 52,9%; văn thư là 23,3%; thương mại là 18,9%; kỹ thuật là 17,5%; khai thác máy là 15,5% và phục vụ chiếm 9,4% ($p < 0,001$). Tỷ lệ RLCH nhóm từ 18 - 30 tuổi chiếm 6,4%; từ 31 - 40 tuổi là 14,4%; từ 41 - 50 tuổi là 20% và từ 51 - 60 tuổi là 40,3%. Nghiên cứu cũng cho rằng RLCH liên quan đến tuổi, tuổi càng tăng thì nguy cơ RLCH càng tăng, tỷ lệ này tương đương với tỷ lệ cộng đồng. Tỷ lệ ĐTD ở những người tăng HA chiếm 24,5%; BMI béo chiếm 12,0% và là yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐTD⁶².

Qua đánh giá gánh nặng của bệnh ĐTD, tăng đường huyết ở Trung Quốc từ năm 1990 - 2016 của Liu M (2016) thì tỷ lệ mắc bệnh ĐTD ở tất cả các nhóm tuổi tăng từ 3,7% lên 6,6%. Nghiên cứu cũng cho rằng những người có chỉ số BMI cao là yếu tố nguy cơ quan trọng nhất phát triển bệnh ĐTD⁶³.

Nghiên cứu của Akihiko Uehara (2014) trên 47.172 nam giới và 8280 nữ giới từ 20-69 tuổi được khám sức khỏe định kỳ tại 9 công ty ở Nhật Bản cho thấy: tỷ lệ tiền ĐTD và ĐTD của nam cao hơn nữ (14,1% so với 9,2% và 8,0% so với 3,3%). Nghiên cứu cũng cho rằng tỷ lệ tiền ĐTD và ĐTD tăng lên theo tuổi, đặc biệt là ở độ tuổi từ 40- 50 tuổi.

Chỉ số khối cơ thể và vòng eo cao, tăng huyết áp, rối loạn lipid máu và hiện hút thuốc lá đều có liên quan đến tỷ lệ mắc bệnh ĐTD ở cả nam và nữ. Cần có các biện pháp can thiệp nhằm vào những người trong giai đoạn đầu của rối loạn chuyển hóa glucose để ngăn ngừa bệnh tiểu đường. Nghiên cứu của Jaya Prasad Tripathy (2017) trên 5127 người tại Ấn Độ cho thấy: tỷ lệ tiền ĐTD là 6,3%, hiện mắc ĐTD là 8,3%; tỷ lệ tiền ĐTD và ĐTD của nam

cao hơn nữ (6,5% so với 6,1% và 8,4% so với 8,2%); tỷ lệ những người hút thuốc mắc ĐTĐ là 7,9%, không hút là 8,3% ($p > 0,05$); béo phì bụng mắc ĐTĐ chiếm 11,7%, không béo bụng 3,9% ($p < 0,01$); hoạt động thể chất 3,0%; ít hoạt động thể chất 8,6% ($p < 0,01$); mỡ máu là 7,4%, không mỡ máu là 10,8% ($p > 0,01$). Nghiên cứu này cũng nhấn mạnh một gánh nặng đáng kể của các trường hợp tiền ĐTĐ không được chẩn đoán trong cộng đồng, phần lớn trong số đó không được kiểm soát [49].

Nghiên cứu của Jaya Prasad Tripathy (2017) trên 5127 người tại Ấn Độ cho thấy: tỷ lệ tiền ĐTĐ là 6,3%, hiện mắc ĐTĐ là 8,3%; tỷ lệ tiền ĐTĐ và ĐTĐ của nam cao hơn nữ (6,5% so với 6,1% và 8,4% so với 8,2%); tỷ lệ những người hút thuốc mắc ĐTĐ là 7,9%, không hút là 8,3% ($p > 0,05$); béo phì bụng mắc ĐTĐ chiếm 11,7%, không béo bụng 3,9% ($p < 0,01$); hoạt động thể chất 3,0%; ít hoạt động thể chất 8,6% ($p < 0,01$); mỡ máu là 7,4%, không mỡ máu là 10,8% ($p > 0,01$). Nghiên cứu này cũng nhấn mạnh một gánh nặng đáng kể của các trường hợp tiền ĐTĐ không được chẩn đoán trong cộng đồng, phần lớn trong số đó không được kiểm soát [49].

Nghiên cứu của Sofia Carlsson (2019) trên 201.717 người lao động của 30 nghề nghiệp phổ biến tại Thụy Điển cho thấy tỷ lệ mắc ĐTĐ type 2 ở nam cao hơn nữ (chiếm 5,2% ở nam và 3,2% ở nữ); tỷ lệ mắc ĐTĐ khác nhau đáng kể giữa các nhóm nghề nghiệp. Ở nam giới, tỷ lệ này cao nhất ở công nhân sản xuất (chiếm 9,41%); lái xe chuyên nghiệp (chiếm 9,32%) và thấp nhất ở giảng viên đại học (chiếm 3,44%). Ở phụ nữ, tỷ lệ mắc ĐTĐ cao nhất ở công nhân sản xuất (chiếm 7,2%); người quét dọn (chiếm 6,18%) và thấp nhất ở những người làm nghề vật lý trị liệu (chiếm 2,2%). NC cũng cho thấy có sự khác biệt lớn về tỷ lệ thừa cân, hút thuốc và mức độ thể chất của các nhóm nghề nghiệp này ngay cả ở lứa tuổi trẻ. NC đã kết luận người lái xe chuyên nghiệp, công nhân sản xuất và người dọn dẹp có nguy cơ mắc bệnh

ĐTĐ cao gấp 3 lần so với giảng viên đại học và người làm nghề vật lý trị liệu. Những khác biệt này rất có thể phản ánh sự khác biệt đáng kể về tỷ lệ phổ biến của các yếu tố nguy cơ lối sống. Nếu có các biện pháp can thiệp tại nơi làm việc thì có thể phòng được bệnh và nâng cao được sức khỏe của người lao động ⁶⁴.

Nghiên cứu của Sultan Ayoub Meo (2020) trên 310 công nhân được chia làm 3 nhóm: nhóm không mắc bệnh ĐTĐ ($HbA1c < 5,7\%$); nhóm tiền đái tháo đường ($HbA1c 5,7 - 6,4\%$) và nhóm mắc bệnh ĐTĐ ($HbA1c > 6,4\%$) tại một nhà máy xi măng ở Ả Rập Xê Út cho thấy tỷ lệ mắc ĐTĐ là 79 công nhân (chiếm 42,47%), tiền ĐTĐ là 28 công nhân (chiếm 15,05%). Tỷ lệ mắc tiền đái tháo đường và đái tháo đường type 2 của nhân viên nhà máy xi măng có liên quan đáng kể với thời gian làm việc trong ngành xi măng ($p = 0,032$) ⁶⁵.

1.2.3. Thực trạng rối loạn đường huyết, mắc bệnh đái tháo đường ở Việt Nam

Tại Việt Nam, sau nhiều năm đổi mới đã giúp cho đời sống xã hội đã được cải thiện. Kinh tế phát triển đã giúp cho cuộc sống của người dân biến đổi mạnh mẽ, nhu cầu cuộc sống của người dân ngày càng tăng. Bên cạnh đó, công việc dần được hiện đại hóa, máy móc đã dần thay thế lao động chân tay, ô tô, xe máy gần như đã thay thế xe đạp... đây cũng là nguyên nhân phát triển bệnh béo phì, THA và bệnh ĐTĐ.

Nghiên cứu của Vũ Nguyên Lam và cộng sự (2000) điều tra dịch tễ học bệnh ĐTĐ tại Thành phố Vinh cho thấy tỷ lệ hiện mắc ĐTĐ là 5,64%; trong đó tỷ lệ mới mắc là 1,1%, tỷ lệ hiện mắc ở đối tượng 30 - 59 tuổi là 4,2%, nhưng ở nhóm ≥ 60 tuổi chiếm tới 10,4%. Tỷ lệ ĐTĐ ở nam và nữ gần tương đương nhau (5,63% so với 5,64%); tỷ lệ RLDNG chiếm 14,18%. Nghiên cứu cũng kết luận những người béo phì, tiền sử gia đình có người mắc ĐTĐ thì

nguy cơ mắc bệnh cao ⁶⁶.

Nghiên cứu của Mai Thế Trạch và cộng sự (2001) điều tra cơ bản về bệnh ĐTĐ trên 5219 đối tượng ở nội thành Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy tỷ lệ ĐTĐ là 2,52%, tỷ lệ RLDNG tăng dần theo tuổi cả ở nam, nữ. Tuy nhiên, sự khác nhau không có ý nghĩa thống kê giữa tỷ lệ ĐTĐ ở nam và nữ ($p > 0,05$) ⁶⁷.

Nghiên cứu của Đức Sơn và cộng sự (2001) trên 2932 đối tượng từ 15 tuổi trở lên tại Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy tỷ lệ giảm đường huyết lúc đói là 2,5% và ĐTĐ là 3,8%. Nghiên cứu cho rằng có mối liên quan giữa ĐTĐ và giới tính, tuổi, thừa cân. Tuy nhiên, nghiên cứu chưa tìm thấy mối liên quan giữa bệnh ĐTĐ và hoạt động thể chất, nghề nghiệp ⁶⁸.

Nghiên cứu của Tạ Văn Bình và cộng sự (2001) trên 2394 đối tượng đang sinh sống tại nội thành 4 thành phố lớn: Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng và Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy tỷ lệ ĐTĐ chiếm 4,9%; RLDNG chiếm 5,9%; tỷ lệ RLDNG và ĐTĐ nhóm <35 tuổi tương ứng là 2,1% và 0,9%; nhóm từ 35 - 44 tuổi là 3,8% và 2,2%; nhóm 45 - 54 tuổi là 6,7% và 56,5%; nhóm từ 55 - 64 tuổi là 11,4% và 10,3% ($p < 0,05$). Tỷ lệ RLDNG và ĐTĐ theo giới tính tương ứng đối với nam là 5,7% và 4,4%; nữ là 6,0% và 5,2%. Tỷ lệ RLDNG và ĐTĐ đối với nhóm tuổi có chỉ số BMI < 23 tương ứng là 3,8% và 3,6%; nhóm 23 - < 30 tuổi là 9,1% và 6,2%; nhóm ≥ 30 tuổi là 12,8% và 17,9% ($p < 0,05$). Tỷ lệ RLDNG và ĐTĐ đối với nhóm THA tương ứng là 10,9% và 9,6%; nhóm HA bình thường là 4,4% và 3,4% ($p < 0,05$), nhóm THA có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 2 lần so với nhóm không tăng HA ($p < 0,05$). Tỷ lệ RLDNG và ĐTĐ đối với nhóm lao động có tính chất nhẹ nhàng, tĩnh tại tương ứng là 6,8% và 6,0%; nhóm trung bình và nặng là 4,6% và 3,2% ($p < 0,05$). Tỷ lệ RLDNG và ĐTĐ đối với nhóm chưa bao giờ hút

thuốc lá, nhóm hiện đang hút thuốc hoặc trong quá khứ hút dưới 10 điếu/ngày tương ứng là 6,3% và 5,2%; 3,9% và 3,9%; 5,9% và 4,0% ($p = 0,271$)⁹.

Nghiên cứu của Nguyễn Kim Hưng và cộng sự (2001) điều tra dịch tễ học bệnh ĐTĐ ở người trưởng thành (≥ 15 tuổi) tại thành phố Hồ Chí Minh cho thấy tỷ lệ hiện mắc ĐTĐ là 3,7%; tỷ lệ RLĐHLĐ là 2,4% và RLDNG là 6,1%. Những người béo phì ($BMI \geq 23$), hoạt động thể lực kém có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ cao⁶⁹.

Theo nghiên cứu của Vũ Thị Mùi và Nguyễn Quang Chúy (2004), đánh giá tỷ lệ ĐTĐ và các yếu tố liên quan ở lứa tuổi 30 - 64 tại tỉnh Yên Bái thì tỷ lệ hiện mắc ĐTĐ là 2,68%. Tác giả cũng cho rằng béo phì là yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ⁷⁰.

Nghiên cứu của Nguyễn Bá Đăng và cộng sự (2003) điều tra về tỷ lệ ĐTĐ ở đối tượng có yếu tố nguy cơ tại Thành phố Việt Trì, Phú Thọ, tỷ lệ hiện mắc ĐTĐ chiếm 9,16% và RLDNG chiếm 21,0%⁷¹.

Tác giả Tạ Văn Bình (2004), nghiên cứu thực trạng ĐTĐ - suy giảm dung nạp glucose, các yếu tố liên quan và tình hình quản lý bệnh ở Hà Nội cho thấy tỷ lệ hiện mắc ĐTĐ ở nhóm tuổi từ 20 đến 74 tuổi chiếm 5,7% và suy giảm dung nạp glucose chiếm 7,4%. Nghiên cứu cũng chỉ ra những đối tượng béo phì ($BMI \geq 23$), THA có mối liên quan chặt chẽ với bệnh ĐTĐ⁷².

Nghiên cứu của Nguyễn Huy Cường và cộng sự (2005) về tỷ lệ ĐTĐ và giảm dung nạp glucose ở khu vực Hà Nội (ở lứa tuổi >15), tỷ lệ ĐTĐ chiếm 2,42% và tỷ lệ RLDNG chiếm 2,2%⁷³.

Nghiên cứu của Lê Quang Toàn và cộng sự (2014) về thực trạng bệnh ĐTĐ type 2 và tiền ĐTĐ tại tỉnh Quảng Ngãi trên 2033 đối tượng bằng cách đo đường máu lúc đói và làm nghiệm pháp dung nạp glucose thì tỷ lệ mắc ĐTĐ là 5,5%; tỷ lệ mắc ở nam cao hơn nữ (5,9% so với 5,1%); tỷ lệ mắc tiền ĐTĐ là 21,4%, tỷ lệ mắc ở nữ cao hơn nam (22,3% so với 20,5%). Nghiên

cứu cũng cho thấy tỷ lệ ĐTĐ chưa được chẩn đoán trong cộng đồng chiếm tới 65,2% ⁷⁴.

Nghiên cứu của Ngô Thanh Huyền và cộng sự (2013) trên 1000 đối tượng ≥ 30 tuổi tại thành phố Biên Hòa, tỷ lệ ĐTĐ là 8,1%; tỷ lệ mắc ở nữ cao hơn nam (51,9% so với 48,1%). Những người ĐTĐ thì tỷ lệ THA là 65,4%. Tỷ lệ ĐTĐ có khuynh hướng tăng theo tuổi, nhóm có thể trạng thừa cân béo phì có tỷ lệ mắc ĐTĐ cao hơn hẳn nhóm gầy và trung bình (15,1% so với 5,8% và 7,3%) ⁷⁵.

Theo nghiên cứu của Vũ Thị Thanh Huyền và cộng sự (2015) điều tra dịch tễ học trên 2402 đối tượng tại Hà Nội cho thấy tỷ lệ ĐTĐ là 7,9%; tuổi mắc ĐTĐ chủ yếu trên 45 tuổi (85%). Tỷ lệ mắc ĐTĐ ở nam và nữ là tương đương nhau (91,4% và 92,5%); người lao động chân tay có tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ thấp hơn hẳn so với người không lao động chân tay, có công việc tĩnh tại (7,4% so với 9,2%). Người > 45 tuổi có THA, tiền sử rối loạn lipid máu thì nguy cơ mắc ĐTĐ cao hơn những người không có tiền sử THA và rối loạn lipid máu, tương ứng là 4,42 lần và 3,45 lần ($p < 0,01$). Người có chỉ số BMI ≥ 23 có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 1,81 lần so với người có chỉ số BMI < 23 ($p < 0,01$) ⁷⁶.

Nghiên cứu của Hồ Phạm Thục Lan và cộng sự (2017) trên 1339 đối tượng >30 tuổi tại thành phố Hồ Chí Minh cho thấy: tỷ lệ ĐTĐ là 7,4% và tiền ĐTĐ là 11,7% ⁷⁷.

Qua các nghiên cứu trên cũng cho thấy sự gia tăng nhanh chóng tần suất mắc bệnh ĐTĐ tại Việt Nam và ghi nhận một khía cạnh đáng quan tâm là tỷ lệ cao của rối loạn dung nạp glucose trong dân số.

1.3. Nghiên cứu về các yếu tố nguy cơ mắc đái tháo đường

1.3.1. Nghiên cứu về nguy cơ mắc đái tháo đường chung

1.3.1.1. Nguy cơ mắc đái tháo đường ở cộng đồng trên thế giới

Đái tháo đường là căn bệnh phổ biến hiện nay. Hút thuốc lá, thừa cân, ít vận động, tăng huyết áp, tăng lipid máu,... là những yếu tố nguy cơ của bệnh đái tháo đường. Qua nghiên cứu của Norito Kawakami (1997) về ảnh hưởng của hút thuốc đối với tỷ lệ mắc ĐTD trong 8 năm (1984 - 1992) trên 2.312 nhân viên nam của một công ty điện ở Nhật Bản cho thấy: tỷ lệ mắc ĐTD là 2,2/1.000 người/năm. Sau khi kiểm soát các yếu tố nguy cơ cho thấy những người hút thuốc lá từ 16 - 25 điếu mỗi ngày có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 3,27 lần so với người không hút thuốc ($p < 0,05$); tỷ lệ nguy cơ là tương tự (3,21 lần) đối với những người hiện đang hút thuốc lá hoặc hút 26 điếu thuốc mỗi ngày. Những phát hiện này cho thấy: số lượng thuốc lá hút mỗi ngày là quan trọng trong mối quan hệ giữa hút thuốc và tỷ lệ mắc ĐTD ⁷⁸.

Nghiên cứu của Lee JE và cộng sự (2003) tại Hàn Quốc trên 1773 đối tượng cho thấy tỷ lệ ĐTD là 12,2% và tiền ĐTD là 22,7%; tỷ lệ mắc ĐTD giữa nam và nữ không có sự khác biệt (13,1% so với 11,6%); còn tỷ lệ tiền ĐTD ở nam là 26,1% và nữ là 20,5%. Tỷ lệ RLDNG là 3,7% (nam chiếm 3,8% và nữ chiếm 3,6%); Nghiên cứu đã kết luận tỷ lệ mắc tiền ĐTD và RLDNG tăng theo tuổi và tỷ lệ mắc cao nhất là nhóm 50 - 59 tuổi (chiếm 25,5%). Tuy nhiên thì tỷ lệ RLDNG chỉ tăng theo tuổi ở nữ giới ⁷⁹.

Nghiên cứu của N Nakanishi (2004) điều tra mối liên quan giữa hoạt động cuộc sống hàng ngày và nguy cơ phát triển bệnh ĐTD trên 2924 người lao động nam của một văn phòng tại Nhật Bản từ 35 đến 59 tuổi cho thấy nguy cơ RLĐH và ĐTD liên quan đến hoạt động tiêu hao năng lượng của nam giới Nhật Bản, những hoạt động như đi bộ nhanh, đạp xe đi làm và các hoạt động thể chất khác sẽ giảm nguy cơ RLĐH và bệnh ĐTD ($p < 0,001$) ⁸⁰.

Nghiên cứu của Alexxandros Heraclides (2009) trên 5895 người sau 15 năm theo dõi cho thấy phụ nữ làm việc căng thẳng có nguy cơ mắc bệnh ĐTD

cao gấp 2 lần so với người không tiếp xúc với công việc căng thẳng ⁸¹.

Nghiên cứu thuần tập của Kristen L. Knutson (2011) về rối loạn giấc ngủ và liên quan đến chuyển hóa glucose đối với 40 người không ĐTD và 115 người mắc bệnh ĐTD tuổi từ 18 đến 30 tại Chicago (Mỹ) cho thấy tỷ lệ mắc các triệu chứng mất ngủ ở các đối tượng mắc bệnh ĐTD tăng gấp đôi so với nhóm không có bệnh. Nhưng nghiên cứu đã kết luận giấc ngủ chỉ ảnh hưởng đến những người bệnh ĐTD, nếu cải thiện được giấc ngủ thì sẽ kiểm soát được glucose trong máu, còn đối với những người không mắc ĐTD thì không có giá trị ⁸².

Theo báo cáo phân tích tổng hợp 88 nghiên cứu của An Pan (2015), điều tra mối liên quan giữa hút thuốc lá và nguy cơ mắc ĐTD trên 5.898.795 người tham gia và 295.446 trường hợp mắc bệnh ĐTD type 2 cho thấy những người không hút thuốc lá có nguy cơ mắc bệnh ĐTD cao gấp 1,21 lần so với người hút thuốc lá mức độ ít; gấp 1,34 lần so với người hút thuốc mức độ vừa phải và 1,57 lần so với người nghiện thuốc lá. NC đã kết luận hút thuốc chủ động và thụ động đều có liên quan đến nguy cơ gia tăng tỷ lệ ĐTD type 2, nhưng nguy cơ ĐTD lại tăng lên ở những người mới bỏ thuốc và giảm đáng kể khi thời gian bỏ thuốc lá tăng ⁸³.

Nghiên cứu của Jin Young Nam và cộng sự (2016) trên 4303 công nhân tại Hàn Quốc cho thấy tỷ lệ RLCH ở nữ chiếm 10,8% thấp hơn ở nam là 17,7%. Những người ngồi làm việc > 7 giờ/ngày có nguy cơ RLCH cao gấp 1,21 lần so với những người ngồi làm việc ≤ 7 giờ/ngày (95%CI: 1,00 - 1,46). Nam giới ngồi làm việc có nguy cơ RLCH cao gấp gần 2 lần so phụ nữ (OR = 1,92; 95%CI: 1,52 - 2,42) và tỷ lệ công nhân ngồi làm cũng tăng theo nhóm 19 - 29 tuổi; 30 - 39 tuổi; 40 - 49 tuổi; 50 - 59 tuổi lần lượt là 0,26%; 1,0%; 1,32%; 1,64%. Những người hút thuốc lá có nguy cơ RLCH cao gấp 1,07 lần so với người không hút thuốc lá ($p < 0,05$) ⁸⁴.

Nghiên cứu của Hsiu Ling Huang (2016) trên 11.1670 đối tượng (55835 điều dưỡng và 55835 không phải là điều dưỡng) tại Mỹ cho thấy tỷ lệ mắc ĐTĐ của nữ điều dưỡng là 2,68% và không phải điều dưỡng là 3,13% ($p < 0,001$). Tỷ lệ mắc ĐTĐ tăng theo nhóm tuổi, nhóm ≤ 25 , từ 25 – 34 tuổi, từ 35 – tuổi, từ 45 - 54, từ 55 - 64 và ≥ 65 tuổi lần lượt là 0,87%; 1,36%; 4,03%; 10,35%; 14,35% và 17,57% ($p < 0,001$); tỷ lệ ĐTĐ cũng tăng dần theo thâm niên nghề ở nhóm < 1 năm; từ 1 - 3 năm; từ 4 - 6 năm; từ 7 - 9 năm và ≥ 10 năm lần lượt là 0,2%; 2,2%; 3,34%; 5,21% và 7,52%. Nghiên cứu đã kết luận những nữ điều dưỡng có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ thấp hơn so với nữ không phải điều dưỡng (OR = 0,84; 95%CI: 0,79 - 0,90). Điều này có thể do họ có kiến thức về bệnh; các yếu tố liên quan khác đến ĐTĐ là tuổi và các chỉ số bệnh tật ⁸⁵.

Nghiên cứu của Choi DW (2018) điều tra sự liên quan của hành vi hút thuốc trên 8809 người cho thấy: những người hút thuốc lá có nồng độ HbA1c cao hơn đáng kể so với người không hút thuốc (kép: $\beta = 0,116$, $p = 0,0012$; đơn: $\beta = 0,0752$, $p = 0,002$). Nghiên cứu này cũng đã kết luận rằng hành vi hút thuốc có thể làm tăng nguy cơ HbA1c trong dân số nói chung ⁸⁶.

Nghiên cứu của Kim HN (2018) tìm hiểu mối liên quan giữa hút thuốc và tăng huyết áp, đái tháo đường, béo phì, đo vòng eo và tiêu thụ thức ăn trên 1075 nam giới và 697 phụ nữ tại Hàn Quốc cho thấy hút thuốc lá có liên quan đáng kể với việc tăng vòng eo, mức đường trong máu cao hơn và nhiều chất dinh dưỡng hơn (carbohydrate, chất béo và protein). Nghiên cứu cũng đã kết luận số lượng thuốc lá hút tăng lên đã ảnh hưởng tiêu cực đến các yếu tố sức khỏe khác nhau, điều này có thể trở thành một nguyên nhân gây bệnh. Do đó, phương pháp cải thiện các yếu tố sức khỏe phải được thông qua giáo dục và chiến dịch để kiểm soát lượng thuốc lá hút ở người lớn Hàn Quốc ⁸⁷.

1.3.1.2. Nguy cơ mắc đái tháo đường ở cộng đồng tại Việt nam

Nguy cơ mắc tiểu đường chủ yếu liên quan tới lối sống con người hiện đại, ít vận động, ăn ít chất xơ. Theo giới nghiên cứu, những đối tượng thừa cân béo phì, chỉ số khối cơ thể cao ($BMI > 23$); trong gia đình có người mắc bệnh đái tháo đường ở thế hệ cận kề (ví dụ bố, mẹ đẻ, anh chị em ruột, anh chị em sinh đôi, con đẻ...); người ≥ 45 tuổi; người có nghề tĩnh tại, ít vận động là những đối tượng dễ có khả năng mắc đái tháo đường. Ngoài ra, người đã được chẩn đoán suy giảm dung nạp glucose máu lúc đói hay rối loạn dung nạp glucose (tức là tình trạng tiền đái tháo đường), người được chẩn đoán có rối loạn lipid, đặc biệt khi có HDL - cholesterol thấp (< 0.9 mmol/l) và tryglycerid máu cao (≥ 2.2 mmol/l) cũng có nguy cơ cao mắc đái tháo đường.

Theo nghiên cứu của Tạ Văn Bình và cộng sự (2006) trên 9122 người cho thấy tỷ lệ ĐTD của cả nước là 2,7% và RLDNG là 7,3%; tỷ lệ nam mắc ĐTD và RLDNG thấp hơn nữ (3,2% so với 3,7% và 5,9% so với 8,9%), sự khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$); tỷ lệ ĐTD theo BMI là 18,6%; tỷ lệ tăng HA là 16,7%; tỷ lệ đối tượng ít hoạt động dựa vào nghề nghiệp chiếm đến 12,0%. Những người có chỉ số BMI béo có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 2,89 lần so với những người có chỉ số BMI bình thường và nguy cơ RLDNG cao gấp 2,47 lần ($p < 0,05$); những người có tiền sử tăng HA có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 4,12 lần so với người HA bình thường và RLDNG cao gấp 2,46 lần ($p < 0,05$); những người ít hoạt động thể lực có nguy cơ ĐTD cao gấp 2,326 lần và RLDNG cao gấp 1,42 lần ($p < 0,05$) so với những người hoạt động thể lực ($p < 0,05$). Nghiên cứu cũng chỉ rằng tỷ lệ mắc ĐTD và RLDNG tăng dần theo nhóm tuổi ($p < 0,001$)³⁸.

Nghiên cứu của Nguyễn Vinh Quang (2007) về một số đặc điểm dịch tễ học bệnh ĐTD type 2 và hiệu quả của biện pháp can thiệp cộng đồng tại Nam Định, Thái Bình (2002 - 2004) trên 6687 đối tượng cho thấy tỷ lệ ĐTD chung

là 6,09% (nam chiếm 5,36% và nữ chiếm 6,42%); trong đó tỷ lệ mắc ĐTĐ tại Nam Định là 3,81% và RLDNG là 6,48% (nam chiếm 6,09% và nữ chiếm 6,68%), tỷ lệ ĐTĐ tại Thái Bình là 3,71% và RLDNG là 5,83% (nam chiếm 4,86% và nữ chiếm 5,83%). Nghiên cứu chỉ ra không có sự liên quan giữa giới tính với RLDNG. Tỷ lệ mắc ĐTĐ tăng theo độ tuổi, tỷ lệ mắc ở lứa tuổi cao nhất cao gấp 13,75 lần tỷ lệ ở lứa tuổi thấp nhất (9,35% so với 0,68%) ($p < 0,001$); tỷ lệ mắc ĐTĐ ở nữ cao hơn nam (3,88% so với 3,48%), tuy nhiên sự khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tỷ lệ RLDNG cao nhất ở nhóm từ 60 - 64 tuổi (chiếm 20,9%); thấp nhất ở nhóm 30 - 34 tuổi (chiếm 1,94%); tỷ lệ RLDNG nữ cao hơn nam (6,42% so với 5,36%), sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Tỷ lệ ĐTĐ ở nhóm có chỉ số BMI ≥ 23 là 9,31%; những người có chỉ số BMI béo có nguy cơ mắc ĐTĐ và tiền ĐTĐ cao gấp 3,71 lần và 3,27 lần so với người có chỉ số BMI bình thường; những người THA có nguy cơ mắc ĐTĐ và tiền ĐTĐ cao gấp 3,47 lần và 3,98 lần so với người HA bình thường ($p < 0,001$). Những người ít hoạt động thể lực có nguy cơ mắc ĐTĐ và tiền ĐTĐ cao gấp 3,07 lần và 3,20 lần so với người hoạt động thể lực ⁸⁸.

Nghiên cứu của Vũ Huy Chiến và cộng sự (2007) về mối liên quan giữa yếu tố nguy cơ với tỷ lệ mắc ĐTĐ type 2 tại một số vùng dân cư tỉnh Thái Bình trên 1880 đối tượng từ 30 đến 64 tuổi chưa được chẩn đoán ĐTĐ ở 4 vùng đặc thù (vùng thuần nông, thị trấn, làng nghề và thị xã) thì tỷ lệ ĐTĐ ở nhóm tuổi 30 - 64 chiếm 4,3% và trong số những người có nguy cơ tỷ lệ này chiếm tới 17,3% và các yếu tố nguy cơ mắc ĐTĐ là ở những đối tượng có BMI ≥ 23 , tăng huyết áp ⁸⁹.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Sáng (2007) trên 2800 đối tượng tại Sơn La cho thấy tỷ lệ ĐTĐ 4,9%; RLDNG là 11,0%; RLĐHLĐ là 19,8%; tỷ lệ mắc ĐTĐ nữ cao hơn nam (2,89% so với 2,05% với $p < 0,0001$); tỷ lệ những

người có chỉ số BMI ≥ 23 có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 1,507 lần so với những người chỉ số BMI < 23 ($p < 0,05$); những người THA có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 2,865 lần so với người không THA; người ít hoạt động thể lực có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 1,799 lần so với người hoạt động thể lực. Nghiên cứu còn cho thấy những người làm công việc tĩnh tại và ít hoạt động thể lực thì nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ càng cao ($p < 0,05$)⁹⁰.

Nghiên cứu của Đỗ Thị Ngọc Diệp (2008) trên 1456 đối tượng tuổi từ 30 - 69 tại thành phố Hồ Chí Minh, tỷ lệ RLĐH lúc đói là 16,4%; RLDNG là 10,8% và tỷ lệ ĐTĐ là 7,0%. Tỷ lệ ĐTĐ ở nam cao hơn nữ; tỷ lệ RLDNG tăng theo tuổi, đặc biệt sau tuổi 40 ($p < 0,001$); nữ có tỷ lệ RLĐHLĐ và RLDNG cao hơn nam, nhưng nam có tỷ lệ ĐTĐ cao hơn nữ giới ($p < 0,05$)⁹¹.

Nghiên cứu của Dương Văn Bảo và cộng sự (2010), điều tra sàng lọc ĐTĐ trên 500 người từ 30 đến 69 tuổi tại phường Nguyễn Văn Cừ, thành phố Quy Nhơn cho thấy tỷ lệ ĐTĐ là 8,8%; RLDNG là 7,2%; tỷ lệ RLĐHLĐ là 10,2%; tỷ lệ RLDNG và ĐTĐ nam cao hơn nữ lần lượt là 21,97% so với 13,86% ($p < 0,05$); tỷ lệ mắc tăng dần theo tuổi; những người hút thuốc lá có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 2,8 lần so với người không hút thuốc lá ($p < 0,05$), những người có chỉ số BMI béo có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ cao hơn gấp 2,7 lần so với người có chỉ số BMI không béo phì⁹².

Nghiên cứu của Nguyễn Hữu Châu và cộng sự (2010) về tình hình mắc ĐTĐ và tiền ĐTĐ trên 1500 người từ 30 tuổi trở lên, tại Thành phố Nha Trang cho thấy tỷ lệ mắc ĐTĐ là 5,9% (nữ chiếm 6,2% và nam là 5%); tỷ lệ tiền ĐTĐ là 21,7% (nữ chiếm 21,9% và nam là 21,1%); tỷ lệ ĐTĐ được phát hiện lần đầu là 61,36%. Trong nghiên cứu cũng chỉ ra một số yếu tố liên quan đến bệnh ĐTĐ như tuổi càng lớn tỷ lệ mắc bệnh càng cao, nhóm 30 - 39 tuổi là 12,5%; 40 - 49 tuổi là 22,19%; 50 - 59 là 33,47% và ≥ 60 là 35,63% ($p < 0,05$). Nhóm có thừa cân, béo phì có tỷ lệ mắc ĐTĐ cao hơn nhóm không có

thừa cân, béo phì (10% so với 2,61% với $p < 0,05$). Người bệnh có THA thì tỷ lệ ĐTĐ cao hơn nhóm không THA (51,1% so 48,9% với $p < 0,05$)⁹³.

Nghiên cứu của Nguyễn Quốc Việt và cộng sự (2012) tại 6 vùng sinh thái Việt Nam để điều tra lập bản đồ dịch tễ học bệnh ĐTĐ toàn quốc trên 11.191 đối tượng từ 30 tuổi trở lên cho kết quả tỷ lệ ĐTĐ nam cao hơn nữ (6,0% so với 5,4%); ngược lại, tỷ lệ RLDNG ở nữ cao hơn nam (13,9% so với 11,6%); tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ ở nhóm 30 - 39 tuổi chiếm 1,7%, RLDNG chiếm 8,6%; nhóm 40 - 49 tuổi tỷ lệ ĐTĐ chiếm 3,7%; RLDNG chiếm 11,7%; nhóm 50 - 59 tuổi tỷ lệ ĐTĐ chiếm 7,5%; RLDNG chiếm 13%. Những người THA có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 3,45 lần so với những người HA bình thường ($p < 0,01$); người có chỉ số BMI tăng có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 2,01 lần so với người có chỉ số BMI bình thường ($p < 0,01$)⁹⁴.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Thanh Hải và cộng sự (2013) về tình hình bệnh ĐTĐ và tiền ĐTĐ ở cán bộ diện bảo vệ sức khỏe tại Phòng Bảo vệ sức khỏe cán bộ tỉnh Thừa Thiên Huế trên 400 đối tượng cho thấy tỷ lệ ĐTĐ là 9,25%; tiền ĐTĐ là 28,0%. Nghiên cứu đã kết luận tuổi càng cao thì nguy cơ mắc ĐTĐ càng tăng ($p < 0,05$) và có mối liên quan giữa tính chất công việc với tỷ lệ ĐTĐ và tiền ĐTĐ, nhóm tính chất công việc nhẹ và tĩnh tại thì tỷ lệ mắc ĐTĐ là 9,09%, tiền ĐTĐ là 22,73%; nhóm tính chất công việc trung bình tỷ lệ này tương ứng là 9,51% và 29,08%; còn nhóm tính chất công việc nặng thì không có trường hợp nào mắc bệnh ĐTĐ ($p < 0,05$)⁹⁵.

Theo nghiên cứu của Nguyễn Văn Lành (2014) trên 1100 đối tượng tại Hậu Giang cho thấy tỷ lệ ĐTĐ là 11,91% và tiền ĐTĐ là 17,91%; tỷ lệ mắc nam mắc thấp hơn nữ (4,7% so với 5,2%), tỷ lệ hiện mắc ĐTĐ nhóm nghề nông là 7,4% và kế đến là nhóm làm thuê, làm mướn là 3,3%; làm buôn bán là 8,5% ($p < 0,05$). người có chỉ số BMI ≥ 23 có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ gấp 2,3 lần so với người có chỉ số BMI < 23 ($p < 0,05$); người có THA có

nguy cơ mắc bệnh ĐTD cao gấp 1,7 lần so với người có HA bình thường ($p < 0,05$); người không hoạt động thể lực có nguy cơ mắc bệnh ĐTD cao gấp 1,7 lần so với người có hoạt động thể lực ($p < 0,05$). Nghiên cứu cũng chỉ ra có mối liên quan giữa tình trạng mắc bệnh ĐTD và hút thuốc lá, uống rượu ($p < 0,05$)⁹⁶.

Nghiên cứu của Phạm Minh Ngọc (2015) cho thấy tỷ lệ hiện mắc ĐTD chuẩn theo độ tuổi và cư trú ở nam giới là 6,7% và nữ giới là 5,2%. Tỷ lệ hiện mắc ĐTD tăng dần theo tuổi; tỷ lệ mắc bệnh ĐTD theo nhóm 10 năm tuổi tăng dần, tương ứng là 1,9 (0,2 - 3,5), 6,2 (5,2 - 7,1), 10,0 (9,2 - 10,9) và 12,4 (11,2 - 13,5). Những người có chỉ số BMI ≥ 23 có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 1,52 lần so với người có chỉ số BMI < 23 (95%CI: 1,35 - 1,72). Những người đàn ông đã làm công việc nặng nhọc về thể chất, được coi là nỗ lực thể chất và gây ra sự gia tăng lớn về nhịp thở hoặc nhịp tim, có tỷ lệ mắc ĐTD thấp hơn đáng kể so với những người có công việc nhẹ (OR = 0,59; 95%CI: 0,36 - 0,98)¹⁰.

Nghiên cứu của Phan Hướng Dương (2016) trên 1800 đối tượng tuổi 30 - 59 tại Hải Phòng cho thấy tỷ lệ ĐTD là 5,2%, tiền ĐTD là 26,8%; trong đó tỷ lệ RLĐHLĐ là 19,8%, RLDNG là 7,0%; tỷ lệ mắc ở nữ giới cao hơn nam giới ($p > 0,05$). Tỷ lệ tiền ĐTD tăng theo nhóm tuổi, thấp nhất ở nhóm 30 - 39 tuổi, tăng lên ở nhóm 40 - 49 tuổi và cao nhất ở nhóm 50 - 59 tuổi ($p < 0,05$); tỷ lệ mắc tiền ĐTD tăng theo mức độ hoạt động thể lực của công việc, tỷ lệ mắc bệnh cao nhất ở nhóm tính chất công việc ít vận động (nhẹ, tĩnh tại), giảm dần từ mức hoạt động thể lực trung bình đến nặng ($p < 0,05$); tỷ lệ tiền ĐTD ở nhóm BMI ≥ 25 cao hơn nhóm BMI 23 - 24,9 ($p > 0,05$); tỷ lệ tiền ĐTD ở nhóm THA cao hơn nhóm HA bình thường ($p < 0,001$); người tiền sử rối loạn chuyển hóa Lipid (RLCHL) có nguy cơ mắc tiền ĐTD gấp 1,5 lần nhóm không có tiền sử rối loạn chuyển hóa Lipid ($p < 0,05$); nguy cơ mắc tiền

ĐTĐ ở nữ giới cao hơn nam giới ($p > 0,05$). Nguy cơ mắc tiền ĐTĐ ở nhóm tuổi ≥ 45 tuổi cao hơn nhóm tuổi <45 tuổi, sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)⁹⁷.

Nghiên cứu của Võ Tuấn Khoa và cộng sự (2016) tại thành phố Hồ Chí Minh trên 595 đối tượng ≥ 18 tuổi cho thấy: tỷ lệ ĐTĐ tăng theo tuổi (OR = 1,04) và mức chỉ số BMI ≥ 23 (OR = 1,94). Nghiên cứu đã kết luận tuổi cao và chỉ số BMI có thể là các chỉ dấu lâm sàng hữu ích để xác định người có nguy cơ ĐTĐ⁹⁸.

Dựa trên các nghiên cứu trên thế giới và Việt Nam cho thấy hút thuốc lá, thừa cân, ít vận động, tăng huyết áp, tăng lipid máu là các yếu tố nguy cơ chính gây bệnh đái tháo đường type 2 tại Việt nam.

1.3.2. Nghiên cứu nguy cơ mắc đái tháo đường ở người lao động

1.3.2.1. Nguy cơ mắc đái tháo đường ở người lao động làm việc theo ca, thêm giờ trên thế giới

Làm thêm giờ, làm ca vào ban đêm và không theo lịch cố định khiến cơ thể bị đảo lộn giờ sinh học, dẫn đến nhiều bệnh nguy hiểm. Mất ngủ, trầm cảm, béo phì, đái tháo đường,... là bệnh dễ gặp phải khi thường xuyên làm ca đêm. Hiện nay, trên thế giới đã có một số nghiên cứu trên NLD về mối liên quan giữa bệnh ĐTĐ với việc làm ca, làm thêm giờ. Hiện nay đã có một số nghiên cứu trên đối tượng làm ca, làm thêm giờ với bệnh ĐTĐ. Theo nghiên cứu của N Nakanishi và cộng sự (2001) trên 5736 nam công nhân tại Nhật Bản trong 5 năm trên cho thấy: nguy cơ giảm đường huyết của những công nhân làm việc từ 8,0 - 8,9 giờ/ngày; từ 9,0 - 9,9 giờ/ngày; từ 10,0 - 10,9 giờ/ngày và 11,0 giờ/ngày so với những công nhân làm việc dưới 8 giờ/ngày lần lượt là 0,82 lần, 0,69 lần; 0,63 lần và 0,50 lần ($p < 0,05$); nghiên cứu cũng kết luận làm thêm giờ là yếu tố nguy cơ cao đối với RLĐH, ĐTĐ¹¹.

Theo nghiên cứu của Teruo Nagaya (2002) trên 2824 công nhân làm

hành chính và 826 công nhân làm ca tuổi từ 30 - 59 cho thấy: tỷ lệ tăng đường huyết của những công nhân làm ca cao hơn so với những người làm hành chính (5,4% so với 4,6%); NC cũng chỉ ra làm ca có liên quan đến bệnh ĐTĐ, đặc biệt là nhóm < 50 tuổi. Tỷ lệ rối loạn chuyển hóa theo nhóm từ 30 - 39 tuổi và từ 40 - 49 tuổi ở những người làm ca cao hơn những người làm hành chính là 3,4% so với 0,5%; 5,5% so với 3,8%; tuy nhiên, ở nhóm 50 - 69 tuổi thì tỷ lệ lại thấp hơn 6,7% so với 7,0%. Nghiên cứu đã kết luận công việc làm ca, thêm giờ có nguy cơ kháng insulin ở người lao động dưới 50 tuổi ⁹⁹.

Nghiên cứu của Evelyn P.Davila (2011) trên 369 người lao động tuyển dụng tại Mỹ từ 20 tuổi trở lên cho thấy: những người làm việc ≥ 40 giờ/tuần có nguy cơ rối loạn chuyển hóa cao gấp 5,09 lần so với những người làm việc ≤ 20 giờ/tuần (95%CI: 1,38 – 18,76); nhóm tuổi 20 - 44 có nguy cơ rối loạn chuyển hóa, ĐTĐ chỉ là 0,90 lần so với nhóm từ 45 - 64 tuổi và 0,98 lần so với nhóm ≥ 65 tuổi; nam giới làm thêm giờ có nguy cơ RLĐH, ĐTĐ cao hơn nữ giới chỉ gần 1 lần (OR = 0,94; 95%CI: 0,36 - 2,45) ¹⁰⁰.

Qua tổng hợp 16 nghiên cứu trên thế giới liên quan đến giả thuyết làm việc theo ca sẽ làm tăng tỷ lệ mắc ĐTĐ của tác giả S. Wang (2011) cũng cho thấy sự khác nhau về tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ giữa công nhân làm theo ca và công nhân làm giờ hành chính, như: nghiên cứu cắt ngang công nhân nam tại một số nhà máy ở Nhật Bản, tỷ lệ mắc ĐTĐ ở công nhân làm ca cao hơn 2,1% so với nhóm không làm ca 0,9% ($p < 0,05$) ¹⁰¹.

Nghiên cứu của Anne B Hansen (2016) trên 19873 điều dưỡng làm việc và không mắc bệnh ĐTĐ khi tuyển dụng tại Đan Mạch, tỷ lệ ĐTĐ là 2,7%; tỷ lệ mắc ĐTĐ trên đối tượng: làm hành chính là 62,4%; luân chuyển 3 ca là 21,8%; ca tối là 10,1% và ca đêm là 5,5%. Sau khi phân tích hồi quy logistic đa biến hiệu chỉnh yếu tố liên quan khác thì những điều dưỡng làm việc ca đêm có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp gần 1,5 lần so với điều dưỡng làm

ca ngày (OR = 1,29; 95%CI: 1,04 - 1,59; $p < 0,05$)¹⁰².

Nghiên cứu của Christopher Morris (2016) trên 13 người khỏe mạnh, không béo phì, cùng một điều kiện làm việc ca đêm, sinh hoạt, chế độ ăn Isocaloric và được kiểm soát trong 28 ngày về mối liên quan giữa việc làm ca đêm với nguy cơ mắc ĐTD type 2. Kết quả cho thấy mức độ glucose có sự thay đổi giữa làm việc ban ngày và ban đêm; so với ca ngày, mức độ Insulin trong ca đêm là 40 - 50% cao hơn ở phút 80 và 90 sau bữa ăn. Nghiên cứu đã kết luận làm ca đêm có thể làm giảm dung nạp glucose và tăng mức độ Insulin, dung nạp glucose bị giảm một thời gian lâu sẽ dẫn đến bệnh ĐTD¹⁰³.

Một số nghiên cứu còn đưa ra về thời gian mà NLĐ làm thêm giờ, làm ca kéo dài cũng là yếu tố nguy cơ dẫn đến bệnh ĐTD và liên quan đến giới tính. Nghiên cứu của Norito Kawakami (1999) tiến hành nghiên cứu từ năm 1984 - 1992, bằng gửi thư cho các công nhân ngành điện ở Nhật Bản và chọn những người không có tiền sử mắc bệnh ĐTD hoặc các bệnh mạn tính khác để theo dõi. Sau 8 năm theo dõi đã có 2194 người gửi thư phản hồi (84%) và kết quả cho thấy tỷ lệ những người làm thêm giờ mắc bệnh ĐTD là 1,95%; những người làm việc thêm > 50 giờ/tháng có tỷ lệ mắc mới bệnh ĐTD là 4,32/1000 người/năm, nguy cơ mắc bệnh là 3,7 lần ($p < 0,01$); tỷ lệ mắc ở những người làm thêm giờ ≤ 25 giờ/tháng là 1,09/1000 người/năm (tỷ lệ đã được chuẩn hóa theo tuổi). Những người làm việc theo ca có tỷ lệ mắc là 2,04/1000 người/năm, cao hơn so với những người chỉ làm ca ngày là 1,9 lần ($p > 0,05$). Nghiên cứu đã kết luận làm thêm giờ là yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐTD ở nam công nhân ngành điện ở Nhật Bản¹⁰⁴.

Nghiên cứu của Tayama J và cộng sự (2014) đã tiến hành điều tra trên 2228 công nhân ở Thượng Hải, Trung Quốc về mối liên quan giữa số giờ làm việc hàng tuần và tỷ lệ ĐTD trong nhóm dân số người Trung quốc ở đô thị. Nghiên cứu đã kết luận những người làm việc ≥ 55 giờ/tuần có nguy cơ cao

mắc ĐTD so với người làm việc < 45 giờ/tuần, nhưng chỉ đối với nam giới. Các phát hiện này đã cho thấy rằng giờ làm việc kéo dài có thể là yếu tố nguy cơ đối với ĐTD ở các công nhân nam Trung Quốc ¹⁰⁵.

Nghiên cứu của Candyce H.Kroenke và cộng sự (2006) trên 62.574 nữ điều dưỡng tuổi 29 - 46 trong 6 năm, những người thường phải làm ca 2 - <5 năm có nguy cơ mắc ĐTD là 1,04 lần; từ 5 - 10 năm là 1,59 lần và >10 năm là 1,64 lần so với người không làm ca. Liên quan đến thời gian làm việc trong tuần cũng cho thấy: số người thường làm việc từ 41 - 60 giờ/tuần có nguy cơ mắc ĐTD là 1,57 lần và ≥ 61 giờ/tuần là 1,49 lần so với những người làm việc ≤ 40 giờ/tuần. Tuy nhiên, thời gian làm việc là yếu tố nguy cơ mắc ĐTD chỉ ở nữ điều dưỡng Nhật Bản ¹⁰⁶.

Nghiên cứu của An Pan (2011) trên 69.269 nữ điều dưỡng từ 42 - 67 tuổi trong vòng 20 năm và 107.915 nữ điều dưỡng khác từ 25 - 42 tuổi trong vòng 18 năm cũng cho thấy: trong thời gian NC có 3.961 trường hợp mắc ĐTD. Những phụ nữ làm ca từ 1 - 2 năm; từ 3 - 9 năm; từ 10 - 19 năm và > 20 năm có nguy cơ mắc ĐTD hơn so với các nhóm không làm ca lần lượt là: 1,03 lần; 1,2 lần; 1,4 lần và 1,58 lần ($p < 0,001$) ³¹.

Nghiên cứu của Varsha G (2015) theo dõi trên 28.041 phụ nữ gốc Phi tại Mỹ từ năm 2005 - 2013, kết quả phân tích liên quan đến yếu tố làm ca đêm cho thấy: số phụ nữ làm ca 1 - 2 năm, 3 - 9 năm và > 10 năm có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 1,17 lần; 1,23 lần và 1,42 lần so với những phụ nữ không làm ca, sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Nghiên cứu đã kết luận, làm ca đêm kéo dài sẽ tăng nguy cơ mắc bệnh ĐTD ở phụ nữ và cần có các chương trình sàng lọc và can thiệp cho công nhân làm ca để ngăn ngừa bệnh ĐTD ¹⁰⁷.

Theo tác giả Yong Gan (2015) phân tích tổng hợp trên 12 nghiên cứu quan sát của với 28 báo cáo độc lập bao gồm 226.652 người tham gia (14.595

người mắc ĐTĐ) xác nhận mối liên quan chặt giữa công việc làm ca, thêm giờ và ĐTĐ; có sự gia tăng tỷ lệ chênh lệch bệnh ĐTĐ ở nam giới cao hơn nữ giới (OR = 1,37; 95%CI: 1,20 - 1,56) so với (OR = 1,09; 95%CI: 1,04 - 1,14), sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). So với các cá nhân chưa bao giờ được tiếp xúc với công việc làm ca thì nguy cơ ĐTĐ đã tăng 9% đối với công nhân làm ca ¹⁰⁸.

Làm ca đêm sẽ khiến bữa ăn thay đổi so với tiêu chuẩn mỗi ngày. Đây là nguyên nhân dẫn đến rối loạn tiêu hóa và tăng cân. Hàm lượng leptin - hormone có tác dụng điều hòa khẩu vị, giảm vào ban đêm khiến NLD cảm thấy đói và dẫn đến ăn nhiều hơn. Qua nghiên cứu hồi cứu của Timothy H.Monk và cộng sự (2014) trên 1111 người thì những người làm ca có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp gần 2 lần so với người không làm ca (OR = 1,93; $p < 0,01$); tỷ lệ mắc ĐTĐ có liên quan đến tuổi nghề < 1 năm, từ 1 - 7 năm, từ 8 - 14 năm, từ 15 - 20 năm và > 20 năm ($\chi^2 = 22,32$, $p < 0,001$). NC cũng chỉ ra có mối liên quan giữa ĐTĐ và chỉ số BMI, những người chỉ số BMI thừa cân có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 1,4 lần so với người có chỉ số BMI bình thường ($p < 0,001$) và không có liên quan giữa ĐTĐ và giới tính ($p > 0,05$) ¹⁰⁹.

Nghiên cứu của Aline Silva-Costa (2016) trên 3918 đối tượng nam và 4935 nữ làm ca tại Braxin cho thấy tỷ lệ mắc ĐTĐ của những người làm việc ca đêm có liên quan đáng kể đến RLDHLD, đặc biệt là ở nữ tăng nồng độ glucose lúc đói ($p < 0,001$), còn nam giới có liên quan đến sự tăng chỉ số BMI ($p < 0,05$). Tuy nhiên, trong nghiên cứu này lại chỉ ra, công việc ban đêm không có sự khác nhau giữa giới tính, nữ có nguy cơ RLDNG, ĐTĐ cao gấp 3,838 lần ($p < 0,05$) và nam chỉ là 0,307 lần ($p > 0,05$); nam giới có mỡ máu cao có nguy cơ ĐTĐ cao gấp 1,623 lần và nữ chỉ là 0,976 lần so với nam và nữ không mỡ máu cao. Nghiên cứu kết luận làm việc ca là yếu tố nguy cơ bệnh ĐTĐ, nhưng chưa thấy được sự liên quan giữa giới tính ($p > 0,05$) ¹².

Nghiên cứu của Kjeld Poulsen (2014) trên 7.305 người làm công tác chăm sóc sức khỏe tại Đan Mạch trong 7 năm cho thấy: tỷ lệ mắc ĐTD là 3,5%. Tỷ lệ mắc ĐTD nam cao hơn nữ (4,3% so với 3,6%); tỷ lệ mắc ĐTD cũng tăng theo các nhóm từ 30 - 39 tuổi, từ 40 - 49 tuổi và từ 50 - 59 tuổi lần lượt là 2,3%, 2,5% và 5,2%; tỷ lệ mắc ĐTD ở nhóm làm việc ngày là 3,2%; làm tối/đêm là 4,8% ($p < 0,05$); không làm ca, thêm giờ là 3,5%; nhóm ít việc là 3,6%. Tỷ lệ ĐTD ở nữ giới người béo phì cao hơn nam (11,1% so với 9,4%) ($p > 0,05$). Những người lao động có chỉ số BMI thừa cân có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp gần 3 lần so với những người có chỉ số bình thường ($OR = 2,89$; 95%CI: 2,11 - 3,96) và những người có chỉ số BMI béo cao gấp hơn 6 lần ($OR = 6,53$; 95%CI: 4,68 - 9,10); nhóm từ 50 - 59 tuổi có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp gần 3 lần so với các nhóm dưới 50 tuổi. Nghiên cứu cũng đã xác nhận béo phì là yếu tố nguy cơ mạnh nhất để phát triển bệnh ĐTD. Nghiên cứu cũng kết luận BMI là yếu tố nguy cơ quan trọng nhất cho sự phát triển bệnh ĐTD tiếp theo là các yếu tố tuổi và ít tập thể thao; làm ca, thêm giờ và điều kiện làm việc liên quan đến nguy cơ mắc ĐTD, những người làm ca mắc bệnh ĐTD khó duy trì kiểm soát đường huyết hơn ¹¹⁰.

Ngoài việc làm ca, làm thêm giờ thì NLD có sử dụng thuốc lá cũng là một yếu tố nguy cơ đối với mắc bệnh ĐTD. Theo nghiên cứu của Ghazawy và cộng sự (2014) trên 330 công nhân nam độ tuổi từ 20 - 59 tại một Nhà máy đường của Nhật Bản cho thấy tỷ lệ tiền ĐTD và ĐTD những người trước kia làm ca là 8,3% và 4,4%; hiện đang làm ca là 33,3% và 4,5% và những người làm hành chính là 15,7% và 14,4% ($p < 0,05$); những người làm ca có chỉ số BMI béo chiếm 83,0% và bình thường chiếm 17,0%; những người làm hành chính là 83,8% và 16,2% ($p > 0,05$); tỷ lệ THA của những người trước kia có làm ca và hiện làm ca cao hơn nhiều so với những người làm hành chính (20% và 5,7% so với 4,7%); nồng độ glucose trong máu của những người làm

ca cao hơn những người làm hành chính ($118,9 \pm 48,8$ so với $97,1 \pm 38,5$). Qua phân tích hồi quy logistic đa biến tỷ lệ những người trước kia làm ca có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 2,9 lần so với người làm hành chính và hiện làm ca cao gấp 1,1 lần so với người làm hành chính. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng những người làm ca mà hút thuốc lá có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 3,83 lần so với người không hút thuốc lá ($p < 0,05$); trong khi đó tuổi, BMI không liên quan đến ĐTD ¹¹¹.

Cũng có một số NC trên NLD làm ca, thêm giờ cho rằng ngủ quá ít hoặc không tuân theo đồng hồ sinh học tự nhiên của cơ thể có thể làm tăng khả năng mắc bệnh ĐTD và béo phì. Nghiên cứu của Yanjun Guo (2013) hồi cứu trên 26.463 người (nam chiếm 44,7%) cho thấy: tỷ lệ những người làm ca có chất lượng ngủ kém hơn so với người làm ngày (11,1% so với 12,9%; $p < 0,01$); nghiên cứu cho rằng những người làm việc ca, thêm giờ sẽ ảnh hưởng đến giấc ngủ dẫn đến có nguy cơ mắc ĐTD ¹¹².

Nghiên cứu của Kuwahara K và cộng sự (từ năm 2008 - 2014) tìm hiểu mối liên quan giữa làm thêm giờ và nguy cơ mắc bệnh ĐTD type 2 trên (28.489 nam và 4.561 phụ nữ) người lao động trong độ tuổi 30 - 64 tại Nhật Bản cho thấy trong thời gian theo dõi trung bình là 4,5 năm đã có 1.975 đối tượng mắc bệnh ĐTD; làm thêm giờ và ngủ đủ giấc lại không liên quan đến nguy cơ mắc bệnh ĐTD ($OR = 0,99$; 95%CI: 0,88 - 1,11); nhưng nếu làm thêm giờ kết hợp với ngủ không đủ giấc thì lại liên quan đến mắc bệnh ĐTD ($OR = 1,42$; 95%CI: 1,11 - 1,83). Nghiên cứu đã kết luận làm thêm giờ kết hợp với ngủ không đủ giấc có mối liên quan đến bệnh ĐTD. Cần có thêm những nghiên cứu làm sáng tỏ về làm thêm giờ với bệnh ĐTD ¹¹³.

Tác giả Thunyarat Anothaisintawee (2016) tổng hợp báo cáo phân tích trên 34 nghiên cứu khác cho thấy: tỷ lệ mắc ĐTD của những người có thời gian ngủ ≤ 5 giờ/ngày; 6 giờ/ngày và ≥ 9 giờ/ngày lần lượt là 1,48%; 1,18 %

và 1,36%. Sau khi phân tích hồi quy logistic đa biến thì tỷ lệ NLD có giấc ngủ ≤ 5 giờ/ngày; 6 giờ/ngày và ≥ 9 giờ/ngày có nguy cơ mắc tiền ĐTD, ĐTD lần lượt là 1,45 lần; 1,05 lần và 1,41 lần so với giấc ngủ bình thường; những người làm ca có nguy cơ mắc ĐTD gấp 1,4 lần so với những người không làm ca (95%CI: 1,18 - 1,66); một số yếu tố liên quan khác chỉ cao gấp 1,15 lần (95%CI: 1,08 - 1,22). Nghiên cứu cũng kết luận nguy cơ mắc ĐTD liên quan đến rối loạn giấc ngủ tương đương với các yếu tố nguy cơ khác ¹¹⁴.

Nghiên cứu của Gilbert-Ouimet Mahee (2018) mới liên quan giữa làm thêm giờ với bệnh ĐTD trên 7065 công nhân trong vòng 12 năm tại Canada cho thấy: làm thêm giờ không làm tăng nguy cơ phát triển bệnh ĐTD ở nam giới. Tuy nhiên, trong số phụ nữ, những người thường làm việc ≥ 45 giờ/tuần có nguy cơ mắc bệnh ĐTD cao hơn đáng kể so với phụ nữ làm việc từ 35 đến 40 giờ/tuần (OR = 1,63; 95%CI: 1,04 - 2,57). Hút thuốc, hoạt động thể chất trong thời gian rảnh rỗi, tiêu thụ rượu và chỉ số khối cơ thể có thể chỉ là yếu tố trung gian dẫn đến bệnh ĐTD. Nghiên cứu đã kết luận làm việc ≥ 45 giờ/tuần có liên quan đến tỷ lệ mắc bệnh ĐTD ở phụ nữ, nguy cơ cao hơn đáng kể bệnh ĐTD so với nam giới; việc xác định các yếu tố nguy cơ này giúp cho việc thay đổi thời gian làm việc thêm giờ có tầm quan trọng lớn để cải thiện chiến lược phòng ngừa bệnh ĐTD và định hướng chính sách ¹³.

Tuy nhiên, cũng có NC lại cho rằng làm thêm giờ không liên quan đến ĐTD như nghiên cứu của Kuwahara K và cộng sự (2014) trên 40.861 công nhân ở nhóm từ 16- 83 tuổi tại 4 công ty ở Nhật Bản. Khi so sánh những người làm thêm giờ thì những người làm thêm từ 45 - 79 giờ/tháng; từ 80 - 9 giờ/tháng và ≥ 100 giờ/tháng có nguy cơ mắc ĐTD chỉ là 0,86 lần; 0,69 lần và gấp 1,03 lần so với những người làm <45 giờ/tháng ($p > 0,05$) ¹⁴.

1.3.2.2. Nguy cơ mắc đái tháo đường ở người lao động làm việc theo ca, thêm giờ tại Việt Nam

Ở Việt Nam, các nghiên cứu liên quan đến ĐTĐ chủ yếu được thực hiện trên bệnh ĐTĐ nói chung hoặc tìm hiểu các yếu tố liên quan đến bệnh, các nghiên cứu trên cộng đồng chủ yếu là các nghiên cứu về kiến thức và thực hành phòng chống bệnh ĐTĐ nói chung. Các nghiên cứu trực tiếp trên lĩnh vực nghề nghiệp, đặc biệt là đối tượng công nhân làm ca, thêm giờ còn hạn chế.

Theo nghiên cứu của Vũ Xuân Trung (2016) trên 1009 đối tượng tại 4 nhà máy/công ty để xác định tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ ở người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ và đề xuất giải pháp dự phòng cho thấy tỷ lệ ĐTĐ là 2,3%, tiền ĐTĐ là 15,1%; tỷ lệ nam mắc ĐTĐ, tiền ĐTĐ thấp hơn nữ (2,0% so với 2,4% và 12,7% so với 16,3%) ($p > 0,05$), tỷ lệ tiền ĐTĐ ở nhóm tuổi < 30 và tỷ lệ ĐTĐ nhóm tuổi > 35 chiếm ưu thế hơn các nhóm khác (17,8% và 3,5% với $p < 0,05$); những người có chỉ số BMI béo mắc ĐTĐ là 5,2%; tỷ lệ mắc ĐTĐ ở nhóm có tiền sử bệnh mỡ máu (3,8%) cao hơn so với nhóm mỡ máu bình thường (2,1%), nhưng tỷ lệ mắc tiền ĐTĐ lại thấp hơn (13,8% so với 15,1%) ($p > 0,05$); tỷ lệ mắc ĐTĐ ở nhóm có tiền sử THA cao hơn so với nhóm không có tiền sử THA (4,3% so với 2,3%) ($p > 0,05$). Những người hút thuốc lá có tỷ lệ mắc ĐTĐ (1,7%) thấp hơn nhóm không hút (2,6%), nhưng tỷ lệ mắc tiền ĐTĐ lại cao hơn nhóm không hút thuốc (18,6% so với 15,0%) ($p > 0,05$). Nhóm tuổi nghề từ 10 - 15 năm vẫn chiếm tỷ lệ mắc ĐTĐ cao hơn (3,4%). Tỷ lệ mắc ĐTĐ có xu hướng tăng theo tuổi nghề, còn tỷ lệ RLDNG thì chỉ tập trung ở nhóm có thâm niên nghề < 10 năm. Nghiên cứu cũng tìm ra có mối liên quan giữa tuổi và ĐTĐ, những người ≥ 45 tuổi có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 5,13 lần so với nhóm < 45 tuổi ($p < 0,05$); nhóm có tiền sử THA có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 1,89 lần so với nhóm không có

tiền sử THA ($p < 0,05$); nhóm có tuổi nghề ≥ 10 năm có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 1,71 lần so với nhóm < 10 năm và ngược lại, nhóm có tuổi nghề < 10 năm có nguy cơ tiền ĐTD cao gấp 1,22 lần so với nhóm ≥ 10 năm ($p < 0,05$); những người có tiền sử rối loạn mỡ máu có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 1,75 lần so với người không có rối loạn mỡ máu ($p > 0,05$); những người hút thuốc lá có nguy cơ mắc tiền ĐTD cao gấp 1,28 lần so với nhóm không hút thuốc lá ($p > 0,05$). Tuy nhiên, nghiên cứu cũng chưa tìm thấy các yếu tố khác liên quan đến mắc ĐTD và tiền ĐTD như giới tính, giấc ngủ, tập thể thao hay làm ca, làm thêm giờ với làm hành chính, làm thêm giờ với làm ca¹¹⁵.

Tóm lại với những nghiên cứu về bệnh ĐTD ở Việt Nam chủ yếu tập trung ở cộng đồng, chưa thấy nhiều nghiên cứu đề cập đến bệnh ĐTD ở người lao động, đặc biệt là những đối tượng người lao động làm việc theo ca và làm thêm giờ. Do vậy, đây là vấn đề cấp thiết cần được nghiên cứu và xác định ngoài những yếu tố liên quan mà các tác giả trong nước đã nghiên cứu thì yếu tố làm việc theo ca hoặc làm thêm giờ liệu có là yếu tố nguy cơ gây ra bệnh ĐTD ở người lao động hay không? Đây là những điều cần thiết và cấp bách cần được nghiên cứu. Để tìm hiểu vấn đề này, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu tại ba công ty, nhà máy có tính chất công việc làm ca, thêm giờ:

- Công ty cổ phần May Đức Giang có trụ sở tại 59 phố Đức Giang, quận Long Biên - Hà Nội với 1181 công nhân, là một trong những công ty may mặc lớn của Việt nam. Cùng với đà tăng trưởng đi lên của nền kinh tế quốc dân. Công ty cổ phần may Đức Giang không ngừng phát triển vững mạnh và đạt được nhiều thành tựu lớn, đặc biệt trong lĩnh vực xuất khẩu hàng may mặc sang thị trường nước ngoài. Để tồn tại và phát triển, công ty phải có những giải pháp thúc đẩy mạnh mẽ để đáp ứng về chất lượng sản phẩm và thời gian giao hàng. Do vậy, việc tổ chức làm thêm giờ là một trong những giải pháp để đảm bảo kịp tiến độ sản xuất.

- Công ty dệt may Sơn Nam có địa chỉ tại 63 Nguyễn Văn Trỗi, thành phố Nam Định, là đơn vị chuyên sản xuất các loại khăn bông và sợi xuất khẩu với 328 công nhân. Công ty có tổ chức cho công nhân làm 3 ca/ngày (mỗi ca 8 tiếng).

- Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco có địa chỉ tại CN2.1A Khu công nghiệp Đình Vũ, thuộc Khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, phường Đông Hải, quận Hải An, thành phố Hải Phòng chuyên sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm, thủy sản với 246 công nhân. Là đơn vị tổ chức cho công nhân làm 3 ca/ngày (mỗi ca 8 tiếng) và làm thêm từ 1-2 giờ sau mỗi ca làm việc.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng

Là những người lao động thuộc các công ty, nhà máy có tổ chức làm việc theo 3 ca và các doanh nghiệp làm giờ hành chính nhưng thường xuyên phải làm thêm giờ.

2.1.2. Tiêu chuẩn lựa chọn đối tượng nghiên cứu

- Người lao động làm việc tại ba công ty/nhà máy tự nguyện tham gia nghiên cứu và có tuổi đời từ 25 đến 55 tuổi đối với nữ và từ 25 đến 60 tuổi đối với nam

- Tuổi nghề ít nhất từ 1 năm trở lên
- Có khả năng giao tiếp đủ để trả lời các câu hỏi phỏng vấn
- Làm ca hoặc làm thêm giờ
- Đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.1.3. Tiêu chuẩn loại trừ

- Không có mặt tại nhà máy, công ty trong thời điểm tiến hành nghiên cứu
- Đối tượng không nhớ hoặc không cung cấp được câu trả lời trong bảng câu hỏi nghiên cứu
- Đang sử dụng các thuốc: Corticoid, Thiazid...
- Đang có bệnh lý cấp tính.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

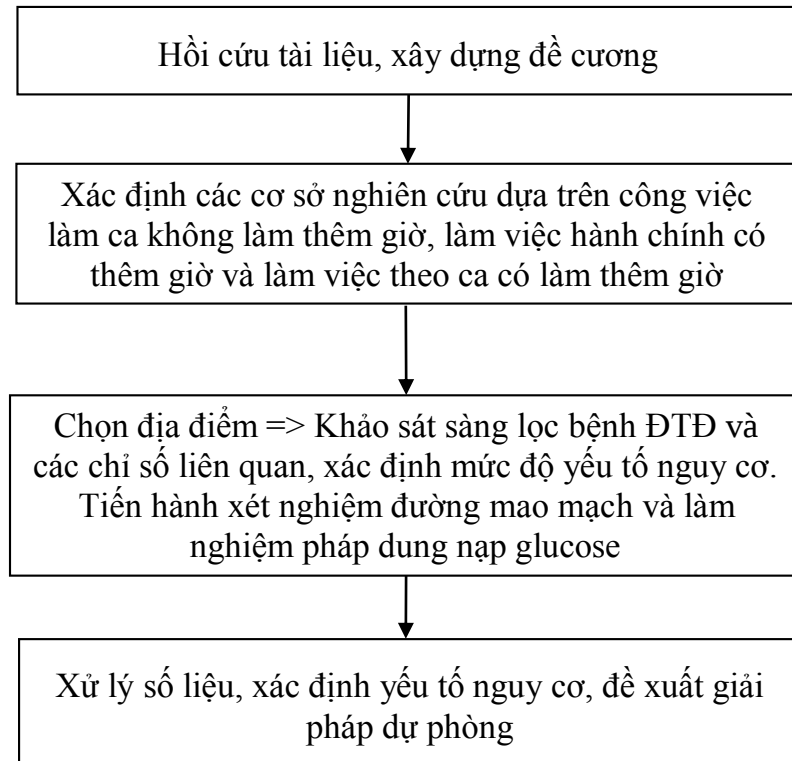
- **Thời gian:** từ tháng 10 năm 2014 đến tháng 4 năm 2017.
- **Địa điểm:**
 - + Công ty Cổ phần May Đức Giang, Hà Nội.

- + Công ty Cổ phần dệt may Sơn Nam, Nam Định.
- + Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco, Hải Phòng.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

Trong đề tài này, chúng tôi sử dụng thiết kế nghiên cứu cắt ngang.



Sơ đồ 2.1: Mô hình thiết kế nghiên cứu

2.3.2. Cỡ mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu nghiên cứu được sử dụng trong đề tài này là sử dụng công thức ước lượng một tỷ lệ trong quần thể với độ chính xác tuyệt đối:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 P(1-P)}{d^2}$$

Trong đó:

p: là tỷ lệ ĐTĐ theo điều tra ĐTĐ quốc gia của Bệnh viện Nội tiết Trung ương năm 2013 là 5,7%.

$$q = 1 - p = 1 - 0,057 = 0,943.$$

$Z_{1-\alpha/2}$: hệ số tin cậy ở xác suất 95% là 1,96.

d: sai số tuyệt đối của p là 0,011

Thay vào công thức, chúng tôi tính được $n = 1707$ đối tượng tham gia nghiên cứu, nhưng thực tế chúng tôi đã tiến hành phỏng vấn, xét nghiệm đường huyết mao mạch cho 1755 đối tượng.

2.3.3. Kỹ thuật chọn mẫu nghiên cứu

Quy trình chọn mẫu: trong nghiên cứu của chúng tôi thực hiện quy trình chọn mẫu nhiều giai đoạn, bao gồm:

- Giai đoạn 1 chọn địa điểm nghiên cứu: chúng tôi liệt kê danh sách các công ty hiện tổ chức làm việc theo ca và những công ty chỉ làm việc theo 1 ca và có những thời điểm phải tổ chức cho người lao động làm thêm giờ để hoàn thành kế hoạch. Từ danh sách chúng tôi chọn được, chúng tôi chủ đích chọn ra 01 nhà máy làm việc theo ca, làm thêm giờ, 01 công ty làm việc theo ca và 1 công ty làm việc giờ hành chính và có tổ chức làm việc thêm giờ, đó là:

Bảng 2.1: Các công ty được lựa chọn theo tiêu chí nghiên cứu

TT	Tên công ty	Tổ chức làm việc
1	Công ty cổ phần May Đức Giang, Hà Nội	Làm việc theo giờ hành chính và làm thêm giờ
2	Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam, Nam Định	Làm việc theo ca
3	Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco, Hải Phòng	Làm việc theo ca và làm thêm giờ

- Giai đoạn 2 chọn các đối tượng nghiên cứu: từ các công ty, nhà máy được chọn, chúng tôi lập danh sách các người lao động đủ tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu; sau đó sử dụng kỹ thuật chọn mẫu ngẫu nhiên đơn để chọn ra những đối tượng tham gia nghiên cứu. Do các công ty, nhà máy có số đối

tượng trong diện nghiên cứu khác nhau, chúng tôi sử dụng phương pháp PPS (tỷ lệ với kích thước quần thể mẫu), có nghĩa đơn vị nào có nhiều đối tượng trong diện nghiên cứu được chọn vào nghiên cứu nhiều hơn.

Bảng 2.2: Phân bố đối tượng nghiên cứu theo các cơ sở nghiên cứu

Tên công ty	Đối tượng tham gia nghiên cứu	
	n	%
Công ty Cổ phần May Đức Giang, Hà Nội	1181	67,3
Công ty Cổ phần dệt may Sơn Nam, Nam Định	328	18,7
Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco, Hải Phòng	246	14,0
Cộng	1755	100,0

2.3.4. Chỉ số nghiên cứu

2.3.4.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu phân bố theo giới tính.
- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu phân bố theo tuổi đời.
- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu phân bố theo tuổi nghề.
- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu phân bố có rối loạn mỡ máu.
- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu có tiền sử hút thuốc lá.
- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu hiện đang hút thuốc lá.
- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu theo chỉ số BMI.
- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu làm việc theo ca, theo hành chính.
- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu theo tư thế làm việc.
- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu thường xuyên làm việc thêm giờ.
- Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu làm thêm giờ ở tháng nhiều việc.

2.3.4.2. Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường của người lao động một số ngành nghề thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ

- Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo giới và công ty, nhà máy.
- Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo nhóm tuổi.
- Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo tuổi nghề.
- Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo công ty, nhà máy và giới.
- Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo tình trạng tăng huyết áp và chỉ số khối cơ thể (BMI).
- Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo tổ chức công việc.
- Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo thời gian làm thêm trong ngày.
- Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo thời gian làm thêm trong tháng nhiều việc.

2.3.4.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ

- Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ
- + Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI).
- + Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá, đang hút thuốc lá.
- + Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc.

- Mỗi liên quan giữa bệnh đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ
- + Mỗi liên quan giữa bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI).
- + Mỗi liên quan giữa bệnh ĐTĐ với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc.
- Mỗi liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và mắc bệnh đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ
- + Mỗi liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và mắc bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI).
- + Mỗi liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và mắc bệnh đái tháo đường với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá, đang hút thuốc lá.
- + Mỗi liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc.

2.3.5. Công cụ thu thập thông tin

Bệnh án nghiên cứu được xây dựng trên cơ sở các biến số nghiên cứu và mục tiêu nghiên cứu (xem phụ lục). Bệnh án nghiên cứu gồm các mục sau:

- Thủ tục hành chính.
- Thông tin chung về đối tượng nghiên cứu: họ và tên, cơ quan, tuổi nghề, tuổi đời, trình độ học vấn, tình trạng hôn nhân...
- Thông tin về tiền sử bệnh tật: tiền sử chẩn đoán tăng huyết áp, tiền sử gia đình mắc bệnh ĐTĐ, tiền sử mắc bệnh tim mạch, tiền sử rối loạn mỡ máu, tiền sử hút thuốc lá và hiện hút thuốc lá.

- Thông tin về tổ chức công việc: làm việc theo ca, hành chính, tư thế làm việc, thường xuyên làm việc tăng giờ, số giờ làm thêm trong ngày, trong tháng ít việc và trong tháng nhiều việc.

- Phiếu trả lời kết quả xét nghiệm đường mao mạch lúc đói, nghiệm pháp dung nạp glucose.

Bệnh án nghiên cứu trước khi tiến hành nghiên cứu được hỏi thử và khám thử tại thực địa trên 10 đối tượng người lao động. Sau khi khám và phỏng vấn bệnh án được chỉnh sửa lại làm sao cho người lao động dễ trả lời và các câu trả lời đúng với nội dung nghiên cứu.

2.3.6. Phương pháp thu thập thông tin

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng các phương pháp sau để tiếp cận đối tượng nghiên cứu:

- Phỏng vấn trực tiếp đối tượng nghiên cứu qua bệnh án nghiên cứu về tuổi, giới, tuổi nghề, làm thêm giờ, làm ca...

- Đo chiều cao và cân nặng của đối tượng nghiên cứu:

+ Cân: sử dụng cân của Trung Quốc có thước đo chiều cao gắn kèm. Trước khi đo, cân phải được ở vị trí ổn định, bằng phẳng và chỉnh về số 0 và cân thử 3 lần, mỗi lần không được sai số quá 0,1kg và cân nặng được ghi với một số lẻ. Đối tượng được cân nặng là nam giới chỉ mặc quần đùi, cởi trần, không đi giày dép, nữ giới mặc quần áo gọn nhất và phải trừ bớt cân nặng trung bình của quần áo khi tính kết quả. Người được cân đứng thẳng giữa bàn cân, không cử động, mắt nhìn thẳng, trọng lượng phân bố đều ở cả hai chân. Cân vào buổi sáng trước khi đo đường huyết lúc đói.

+ Đo chiều cao đứng: đối tượng không đi giày, dép, đứng quay lưng vào thước đo, gót chân, mông, vai và đầu theo một đường thẳng đứng, mắt nhìn thẳng về phía trước theo đường nằm ngang, hai tay bỏ thông theo hai bên

mình, dùng thước vuông áp sát vào đỉnh đầu. Đọc và ghi kết quả với số xăng-ti-mét (cm) và một số lẻ.

- Xét nghiệm đường huyết:

+ Thiết bị sử dụng: máy đo đường huyết nhanh ONE TOUCH SURESTEPS của hãng Jonhson & Jonhson (máy sử dụng công nghệ đo quang và được Bệnh viện Nội tiết Trung ương sử dụng trong các chương trình điều tra quốc gia).

+ Xét nghiệm glucose máu mao mạch: tất cả các đối tượng điều tra đều được xét nghiệm glucose máu mao mạch toàn phần trong cùng điều kiện và làm nghiệm pháp dung nạp glucose máu (không làm nghiệm pháp dung nạp glucose máu đối với các đối tượng có kết quả xét nghiệm glucose máu lúc đói $\geq 7,0$ mmol/L).

+ Làm nghiệm pháp dung nạp glucose máu (thực hiện ở các đối tượng có đường máu lúc đói từ 5,6 mmol/L đến 6,9 mmol/L): sau khi xét nghiệm glucose máu mao mạch lần 1, các đối tượng được uống 75 gam đường loại glucose, sau đó đối tượng nghỉ ngơi, không được hoạt động thể lực nặng, sau 120 phút xét nghiệm glucose máu mao mạch lần 2.

+ Các đối tượng nghiên cứu được thông báo trước một ngày và nhịn ăn sáng trước khi khám và làm xét nghiệm đường máu mao mạch.

2.3.7. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu từ các bệnh án nghiên cứu sau khi thu thập được kiểm tra kỹ trước khi vào số liệu. Những bệnh án thiếu các thông số sẽ được loại bỏ; những bệnh án có đầy đủ thông tin sẽ được nhập vào phần mềm Epidata 3.1. Số liệu được nhập đồng thời vào hai máy tính để kiểm tra độ chính xác khi nhập số liệu. Sau khi kiểm tra không có sự sai sót giữa hai máy tính, số liệu được chuyển sang phần mềm SPSS 22 để xử lý theo yêu cầu của đề tài. Cách

mã trong file số liệu như sau: mắc ĐTĐ được mã hóa là 1, không mắc ĐTĐ được mã hóa là 2.

Đối với mục tiêu 1: tính tần số và tỷ lệ phần trăm theo giới, tuổi, tuổi nghề, tiền sử bệnh tật... tỷ lệ mắc ĐTĐ, tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose...

Đối với mục tiêu 2: đối với mỗi đặc tính nghiên cứu như đặc điểm nhân học, tiền sử bệnh tật, tổ chức công việc, thời gian làm thêm giờ... phân tích kết quả và bàn luận theo kết quả phân tích hồi quy đa biến.

2.3.8. Không chế các sai số

- Để đảm bảo hạn chế các sai số hệ thống khi nghiên cứu, chúng tôi đào tạo cho các nghiên cứu viên kỹ thuật phòng vắn, kỹ thuật cân, đo chiều cao. Kỹ thuật xét nghiệm glucose huyết thanh bằng máy ONE TOUCH SURESTEPS.

- Máy đo đường huyết và giấy đo đường huyết phải cùng một hãng, cùng một code (hãng Jonhson & Jonhson).

- Dùng cân tiểu ly cân chính xác tới 0,1mg.

- Đối tượng nghiên cứu được giải thích kỹ các qui trình làm xét nghiệm và nghiệm pháp tăng đường huyết trước khi tiến hành xét nghiệm:

+ Đây là xét nghiệm phổ biến nhất hiện nay dùng để chẩn đoán đái tháo đường. Trước khi thực hiện xét nghiệm, đối tượng không được ăn uống gì trong khoảng 8 - 12 giờ cho đến khi lấy mẫu. Thông thường, xét nghiệm này được thực hiện vào buổi sáng, khi đối tượng không ăn từ ban đêm đến sáng hôm sau.

+ Kết quả đo đường máu có giá trị chẩn đoán như sau:

- Nếu ≥ 7 mmol/L (≥ 126 mg/dL): mắc bệnh đái tháo đường.
- Từ 5,6 - 6,9 mmol/L (100 - 125mg/dL): tiền đái tháo đường.
- Dưới 5,6 mmol/L (100 mg/dL) là ngưỡng bình thường.

+ Những đối tượng khi xét nghiệm đường huyết lúc đói nằm trong khoảng từ 5,6 - 6,9mmol/L được tư vấn làm xét nghiệm dung nạp glucose bằng đường uống. Đối tượng sẽ được uống 75g đường glucose hòa trong nước, sau 2 giờ sẽ được lấy máu xét nghiệm. Nếu đường huyết sau 2 giờ:

- Nếu $\geq 11,1$ mmol/L (≥ 200 mg/dL) chẩn đoán bệnh đái tháo đường.
- Từ 7,8 - 11,0 mmol/L (140 - 199mg/dL): rối loạn dung nạp glucose.
- Nếu kết quả $< 7,8$ mmol/L (< 140 mg/dL): nằm trong ngưỡng bình thường.

- Kiểm tra số liệu và nhập số liệu vào hai máy tính có chương trình kiểm tra nhập số liệu để tránh sai số hệ thống do nhập số liệu.

2.3.9. Một số khái niệm sử dụng trong nghiên cứu

2.3.9.1. Chẩn đoán đái tháo đường, tiền đái tháo đường

*** Chẩn đoán tiền đái tháo đường theo Hiệp hội ĐTĐ quốc tế (IDF) năm 2005:**

Rối loạn dung nạp glucose (IGT): nếu mức glucose huyết tương ở thời điểm 2 giờ sau nghiệm pháp tăng glucose máu đường uống từ 7,8 mmol/L (140mg/dL) đến 11,0 mmol/L (199 mg/dL).

Rối loạn glucose máu lúc đói (IFG) hay nằm trong ngưỡng bình thường: nếu lượng glucose huyết tương lúc đói (sau ăn 8 giờ) từ 5,6 mmol/L (100 mg/dL) đến 6,9 mmol/L (125 mg/dL) và lượng glucose huyết tương ở thời điểm 2 giờ của nghiệm pháp tăng đường máu dưới 7,8 mmol/L (< 140 mg/dL).

*** Tiêu chuẩn chẩn đoán đái tháo đường:**

Dựa theo tiêu chuẩn của IDF năm 2005. Bệnh đái tháo đường được chẩn đoán khi có một trong ba tiêu chuẩn sau:

+ Nồng độ glucose huyết lúc đói (sau ít nhất 8 giờ không ăn) $\geq 7,0$ mmol/L (≥ 126 mg/dL).

+ Nồng độ glucose huyết tương ở thời điểm bất kỳ $\geq 11,1$ mmol/L (≥ 200 mg/dL) kèm theo các triệu chứng của tăng glucose máu như khát, đói nhiều, sút cân chưa rõ nguyên nhân.

+ Nồng độ glucose huyết $\geq 11,1$ mmol/L (≥ 200 mg/dL) ở thời điểm 2 giờ sau uống 75 gam glucose (thử nghiệm pháp dung nạp glucose đường uống - Oral Glucose Tolerance Test).

*** Điểm cắt trong phân tích ĐTĐ:**

- Những đối tượng nghiên cứu sau khi xét nghiệm đường huyết (mao mạch), có đường huyết $\geq 7,0$ mmol/l không phải làm nghiệm pháp dung nạp glucose, những đối tượng có đường huyết lúc đói từ 5,6 mmol/L đến 6,9 mmol/l được làm nghiệm pháp dung nạp glucose. Sau 2 giờ xét nghiệm đường máu, những đối tượng có đường máu mao mạch $\geq 11,1$ mmol/l là đối tượng mắc ĐTĐ; những đối tượng sau làm nghiệm pháp dung nạp glucose xét nghiệm đường máu mao mạch từ 7,8 - 11,0 mmol/l là rối loạn đường huyết. Trong 1755 đối tượng tham gia nghiên cứu có 58 đối tượng đường huyết lúc đói $\geq 7,0$ mmol/l; 624 đối tượng có đường máu mao mạch (từ 5,6 - 6,9 mmol/l) sau khi mà nghiệm pháp dung nạp glucose phát hiện thêm 4 đối tượng mắc ĐTĐ. Như vậy, số đối tượng mắc ĐTĐ phân tích yếu tố nguy cơ là 62 so với các đối tượng còn lại (đường huyết bình thường cộng với rối loạn đường huyết lúc đói và rối loạn dung nạp glucose).

- Điểm cắt thứ hai mà chúng tôi phân tích là gộp những đối tượng (223 đối tượng) có rối loạn dung nạp glucose với những đối tượng ĐTĐ (62 đối tượng) thành một nhóm rối loạn dung nạp glucose và ĐTĐ (tổng cộng là 285 đối tượng) so với các đối tượng còn lại (đường huyết bình thường và rối loạn đường huyết lúc đói).

2.3.9.2. Tính chỉ số khối cơ thể

(BMI: Body Mass Index)



Trong đó: W là trọng lượng cơ thể (tính bằng ki lô gam).

H là chiều cao của cơ thể (tính bằng mét).

Trong nghiên cứu của chúng tôi áp dụng phân loại BMI theo phân loại của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), không phân loại theo Hiệp hội đái đường các nước châu Á (IDI & WPRO).

Chỉ số khối cơ thể (BMI) được đánh giá theo bảng sau:

Phân loại	BMI (kg/m ²)
Cân nặng thấp (gầy)	<18,5
Bình thường	18,5 – 24,9
Thừa cân	≥ 25
Tiền béo phì	25 – 29,9
Béo phì độ I	30 – 34,9
Béo phì độ II	35 – 39,9
Béo phì độ III	≥ 40

2.3.9.3. Phân loại ngủ tốt

- Người lớn 30 - 60 tuổi: ngủ khoảng 7 giờ/ngày, trong đó nam giới trưởng thành cần ngủ khoảng 6,49 giờ/ngày, phụ nữ cần ngủ khoảng 7,5 giờ/ngày, và phải bảo đảm “thời gian ngủ chất lượng” từ 10 giờ tối đến 5 giờ sáng. Bởi vì lúc này cơ thể dễ đạt trạng thái ngủ sâu, giúp làm giải tỏa mệt mỏi.

- Thanh thiếu niên từ 13 - 29 tuổi: ngủ khoảng 8 giờ/ngày, và phải tuân theo nguyên tắc ngủ sớm dậy sớm, bảo đảm đi vào giấc ngủ sâu lúc 3 giờ

đêm. Nên ngủ trước 12 giờ và dậy lúc 6 giờ sáng, cuối tuần cũng không nên ngủ nướng.

2.3.9.4. Điểm cắt làm thêm giờ

Theo Điều 107 Bộ luật Lao động 2019 được Quốc hội thông qua ngày 20/11/2019 và có hiệu lực từ 01/01/2021¹¹⁶ quy định:

- Bảo đảm số giờ làm thêm của người lao động không quá 50% số giờ làm việc bình thường trong 01 ngày; trường hợp áp dụng quy định thời giờ làm việc bình thường theo tuần thì tổng số giờ làm việc bình thường và số giờ làm thêm không quá 12 giờ trong 01 ngày; không quá 40 giờ trong 01 tháng (Bộ luật Lao động 2012 quy định không quá 30 giờ trong 01 tháng);

- Bảo đảm số giờ làm thêm của người lao động không quá 200 giờ trong 01 năm. Trừ một số trường hợp sau, doanh nghiệp được sử dụng người lao động làm thêm trên 200 giờ nhưng không quá 300 giờ trong 01 năm:

+ Sản xuất, gia công xuất khẩu sản phẩm hàng dệt, may, da, giày, điện, điện tử, chế biến nông, lâm, diêm nghiệp, thủy sản...

Chúng tôi lấy điểm cắt số giờ làm thêm trong ngày là > 2 giờ/ngày và ≤ 2 giờ ngày; số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc là > 20 giờ/tháng và ≤ 20 giờ/tháng; số giờ làm thêm ở tháng ít việc là > 7 giờ/tháng và ≤ 7 giờ tháng.

2.3.10. Vai trò của tác giả trong nghiên cứu

Tác giả là người trực tiếp tham gia nghiên cứu cùng với Trung tâm sức khỏe nghề nghiệp thuộc Viện Khoa học An toàn và Vệ sinh lao động; chọn ngẫu nhiên các đối tượng nghiên cứu, phỏng vấn trực tiếp, tham gia khám sức khỏe và làm xét nghiệm đường mao mạch. Giám sát các đối tượng tham gia nghiên cứu làm đúng quy trình như phỏng vấn trực tiếp đối tượng, cân, đo huyết áp...

Sau khi đã có số liệu, tác giả nhập liệu, phân tích và viết luận án.

2.3.11. Đạo đức trong nghiên cứu

Thông qua Hội đồng y đức của Trường Đại học Y Hà Nội trong quá trình bảo vệ đề cương nghiên cứu sinh. Nghiên cứu sẽ chỉ được thực hiện khi có sự đồng ý của lãnh đạo nhà máy, công ty tham gia vào nghiên cứu.

Người lao động được lựa chọn vào nghiên cứu được phỏng vấn và xét nghiệm đường máu mao mạch sau khi đã ký vào bản chấp thuận tham gia nghiên cứu và đối tượng nghiên cứu có quyền từ chối tham gia bất kỳ thời điểm nào của quá trình nghiên cứu.

Những đối tượng xét nghiệm đường huyết từ 5,6 mmol/l đến 6,9 mmol/l được từ vấn làm xét nghiệm dung nạp glucose bằng đường uống. Đối tượng đồng ý, ký vào bản cam kết và sau đó uống 75g đường glucose, hện sau 2 giờ xét nghiệm lại đường mao mạch.

Nếu người lao động được phát hiện mắc bệnh đái tháo đường khi xét nghiệm đường huyết hoặc nghi ngờ có rối loạn đường huyết sẽ được giới thiệu đến cơ sở y tế phù hợp để chẩn đoán xác định và điều trị kịp thời.

Kết quả nghiên cứu chỉ được sử dụng cho mục đích khoa học nhằm đưa ra các biện pháp dự phòng ĐTD cho người lao động phải làm ca, và làm thêm giờ chứ không được tiết lộ cho bất kỳ một cơ quan nào khác nếu không có sự đồng ý của các bên tham gia nghiên cứu.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

3.1.1. Đặc điểm chung

Bảng 3.1: Phân bố đối tượng nghiên cứu theo nhóm tuổi và giới (n = 1755)

Nhóm tuổi	Giới tính				Cộng	
	Nữ		Nam			
	n	%	n	%	n	%
Chung (n = 1755)						
< 30 tuổi	178	13,9	117	24,7	295	16,8
30 - 39 tuổi	577	45,0	198	41,9	775	44,2
≥ 40 tuổi	527	41,1	158	33,4	685	39,0
Cộng	1282	73,0	473	27,0	1755	100,0
$\chi^2 = 30,232; p = 0,000$						
Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco (n = 246)						
< 30 tuổi	1	5,6	43	18,9	44	17,9
30 - 39 tuổi	6	33,3	108	47,4	114	46,3
≥ 40 tuổi	11	61,1	77	33,8	88	35,8
Cộng	18	7,3	228	92,7	246	100,0
Fisher's Exact Test = 5,170; p > 0,05						
Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam (n = 328)						
< 30 tuổi	35	13,0	4	6,9	39	11,9
30 - 39 tuổi	162	60,0	37	63,8	197	60,7
≥ 40 tuổi	73	37,0	17	29,3	90	27,4
Cộng	270	82,3	58	17,7	328	100,0
Fisher's Exact Test = 1,575; p > 0,05						
Công ty cổ phần dệt may Đức Giang, Hà Nội (n = 1181)						
< 30 tuổi	142	14,3	70	37,4	212	18,0
30 - 39 tuổi	409	41,1	53	28,3	462	39,1
≥ 40 tuổi	443	44,6	64	34,2	507	42,9
Cộng	994	84,2	187	15,8	1181	100,0
$\chi^2 = 57,497; p = 0,000$						

Trong tổng số 1755 đối tượng tham gia nghiên cứu, nữ chiếm tỷ lệ 73,0%; nam chỉ chiếm 27,0%. Nhóm tuổi tham gia nghiên cứu nhiều nhất là nhóm 30 - 39 tuổi, ít nhất là nhóm < 30 tuổi. Nam và nữ ở nhóm 30 - 39 tuổi tham gia nghiên cứu nhiều nhất (41,9% và 45,0% tương ứng với từng giới). Sự khác nhau về nhóm tuổi tham gia nghiên cứu giữa nam và nữ có ý nghĩa thống kê (χ^2 : 30,232; $p < 0,001$).

Tuổi trung bình tham gia nghiên cứu của cả nam và nữ là $37,1 \pm 7,68$ tuổi; nữ là $37,5 \pm 7,17$ tuổi và nam là $36,3 \pm 8,86$ tuổi (F: 8,236; $p < 0,01$). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tuổi trung bình tham gia nghiên cứu của cả nam và nữ là $37,6 \pm 8,0$ tuổi (nữ là $40,2 \pm 7,0$ tuổi và nam là $37,4 \pm 8,05$ tuổi). Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam: tuổi trung bình tham gia nghiên cứu của cả nam và nữ là $36,1 \pm 6,53$ tuổi (nữ là $36,1 \pm 6,60$ tuổi và nam là $36,3 \pm 6,23$ tuổi). Công ty cổ phần may Đức Giang, Hà Nội: tuổi trung bình tham gia nghiên cứu của cả nam và nữ là $37,3 \pm 7,90$ tuổi (nữ là $37,8 \pm 7,27$ tuổi và nam là $35,0 \pm 10,27$ tuổi).

Bảng 3.2: Phân bố đối tượng nghiên cứu theo tuổi nghề và giới (n = 1755)

Tuổi nghề	Giới tính				Cộng	
	Nữ		Nam			
	n	%	n	%	n	%
Chung cả 3 công ty (n = 1755)						
≤ 5 năm	224	17,5	161	34,0	385	21,9
6 - 10 năm	191	14,9	92	19,5	283	16,1
11 - 15 năm	282	22,0	89	18,8	371	21,1
16 - 20 năm	323	25,2	73	15,4	396	22,6
> 20 năm	262	20,4	58	12,3	320	18,2
Cộng	1282	73,0	473	27,0	1755	100,0
$\chi^2 = 76,568; p = 0,000$						

Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco (n = 246)						
≤ 5 năm	3	16,7	59	25,9	62	25,2
6 - 10 năm	1	5,6	51	22,4	52	21,1
11 - 15 năm	5	27,8	54	23,7	59	24,0
16 - 20 năm	6	33,3	37	16,2	43	17,5
> 20 năm	3	16,7	27	11,8	30	12,2
Cộng	18	7,3	228	92,7	246	100,0
Fisher's Exact Test = 6,025; p > 0,05						
Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam (n = 328)						
≤ 5 năm	18	6,7	11	19,0	29	8,8
6 - 10 năm	50	18,5	13	22,4	63	19,2
11 - 15 năm	92	34,1	17	29,3	109	33,2
16 - 20 năm	91	33,7	12	20,7	103	31,4
> 20 năm	19	7,0	5	8,6	24	7,3
Cộng	270	82,3	58	17,7	328	100,0
$\chi^2 = 10,074$; p = 0,027						
Công ty cổ phần may Đức Giang, Hà Nội (n = 1181)						
≤ 5 năm	203	20,4	91	48,7	294	28,9
6 - 10 năm	140	14,1	28	15,0	168	14,2
11 - 15 năm	185	18,6	18	9,6	203	17,2
16 - 20 năm	226	22,7	24	12,8	250	21,2
> 20 năm	240	24,1	26	13,9	266	22,5
Cộng	994	84,2	187	15,8	1181	100,0
$\chi^2 = 72,523$; p = 0,000						

Tuổi nghề trung bình của đối tượng tham gia nghiên cứu là $13,1 \pm 7,41$ năm (nữ là $13,9 \pm 7,16$ năm và nam là $10,9 \pm 7,65$). Sự khác nhau về tuổi nghề trung bình của các đối tượng gia nghiên cứu giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê (p < 0,001). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tuổi nghề trung bình của đối tượng tham gia nghiên cứu là $12,1 \pm 7,29$ năm (nữ là $15,1 \pm 7,46$ năm và nam là $11,8 \pm 7,23$). Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam: tuổi

nghề trung bình của đối tượng tham gia nghiên cứu là $13,5 \pm 5,22$ năm (nữ là $15,1 \pm 7,46$ năm và nam là $11,8 \pm 7,23$). Công ty cổ phần May Đức Giang, Hà Nội: tuổi nghề trung bình của đối tượng tham gia nghiên cứu là $13,2 \pm 7,93$ năm (nữ là $13,9 \pm 7,64$ năm và nam là $9,5 \pm 8,38$).

3.1.2. Tiền sử bệnh tật

Bảng 3.3: Phân bố đối tượng nghiên cứu có tiền sử rối loạn mỡ máu và giới
(n = 1755)

Tiền sử rối loạn mỡ máu	Giới tính				Cộng	
	Nữ		Nam			
	n	%	n	%	n	%
Chung cả 3 công ty (n = 1755)						
Có	132	10,3	71	15,0	203	11,6
Không	1150	89,7	402	85,0	1552	88,4
Cộng	1282	73,0	473	26,8	1755	100,0
$\chi^2 = 7,507; p = 0,006$						
Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco						
Có	5	27,8	44	19,3	49	19,9
Không	13	72,2	184	80,7	197	80,1
Cộng	18	7,3	228	92,7	246	100,0
$\chi^2 = 0,752; p > 0,05$						
Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam						
Có	14	5,2	0	0,0	14	4,3
Không	256	94,8	58	100,0	314	95,7
Cộng	270	82,3	58	17,7	328	100,0
Fisher's Exact Test = 3,141; p > 0,05						
Công ty cổ phần may Đức Giang						
Có	113	11,4	27	14,4	140	11,9
Không	881	88,6	160	85,6	1041	88,1
Cộng	994	84,2	187	15,8	1181	100,0
$\chi^2 = 1,420; p > 0,05$						

Tỷ lệ ĐTNC có tiền sử rối loạn mỡ máu chiếm 11,6%, (nữ chiếm 10,3% và nam chiếm 15,0%). Sự khác nhau về tiền sử rối loạn mỡ máu giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tỷ lệ đối tượng có tiền sử rối loạn mỡ máu chiếm 19,9% (nữ chiếm 27,8% và nam chiếm 19,3%) ($p > 0,05$). Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam: tỷ lệ đối tượng có tiền sử rối loạn mỡ máu chiếm 4,3% (trong đó nữ chiếm 5,2% và nam là 0%) ($p > 0,05$). Công ty cổ phần May Đức Giang, Hà Nội: tỷ lệ đối tượng có tiền sử rối loạn mỡ máu chiếm 11,9% (nữ chiếm 11,4% và nam chiếm 14,4%) ($p > 0,05$).

Bảng 3.4: Phân bố đối tượng nghiên cứu có tiền sử hút thuốc lá và giới (n= 1755)

Tiền sử hút thuốc lá	Giới tính				Cộng	
	Nữ		Nam			
	n	%	n	%	n	%
Chung (n = 1755)						
Có	17	1,3	227	48,0	244	13,9
Không	1265	98,7	246	52,0	1511	86,1
Cộng	1282	73,0	473	26,8	1755	100,0
$\chi^2 = 628,584; p = 0,000$						
Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco (n = 246)						
Có	1	5,6	128	56,1	129	52,4
Không	17	94,4	100	43,9	117	47,6
Cộng	18	7,3	228	92,7	246	100,0
Fisher's Exact Test = 17,116; p = 0,000						
Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam (n = 328)						
Có	4	1,5	24	41,4	28	8,5
Không	266	98,5	34	58,6	300	91,5
Cộng	270	82,3	58	17,7	328	100,0
Fisher's Exact Test = 97,339; p = 0,000						

Công ty cổ phần may Đức Giang, Hà Nội (n = 1181)						
Có	12	1,2	75	40,1	87	7,4
Không	982	98,8	112	59,9	1094	92,6
Cộng	994	84,2	187	15,8	1181	100,0
$\chi^2 = 349,007$; p = 0,000						

Tỷ lệ ĐTNC có tiền sử hút thuốc lá chiếm 13,9% (nữ chiếm 1,3% và nam chiếm 48,0%). Sự khác nhau về tiền sử hút thuốc lá giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tỷ lệ đối tượng có tiền sử hút thuốc lá chiếm 52,4% (nữ chiếm 1,3% và nam chiếm 56,1%). Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam: tỷ lệ đối tượng có tiền sử hút thuốc lá chiếm 8,5% (nữ chiếm 1,5% và nam chiếm 41,4%). Công ty cổ phần may Đức Giang: tỷ lệ đối tượng có tiền sử hút thuốc lá chiếm 7,4% (nữ chiếm 1,2% và nam chiếm 40,1%).

Bảng 3.5: Phân bố đối tượng nghiên cứu hiện đang hút thuốc lá (n= 1755)

Hiện đang hút thuốc lá	Giới tính				Cộng	
	Nữ		Nam			
	n	%	n	%	n	%
Chung (N=1755)						
Có	12	0,9	164	34,7	176	10,0
Không	1270	99,1	309	65,3	1579	90,0
Cộng	1282	73,0	473	26,8	1755	100,0
$\chi^2 = 435,838; p = 0,000$						
Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco (n=246)						
Có	1	5,6	97	42,5	98	39,8
Không	17	94,4	131	57,5	148	60,2
Cộng	18	7,3	228	92,7	246	100,0
Fisher's Exact Test = 9,523; p = 0,002						

Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam (n=328)						
Có	3	1,1	15	25,9	18	5,5
Không	267	98,9	43	74,1	310	94,5
Cộng	270	82,3	58	17,7	328	100,0
Fisher's Exact Test = 56,329; p = 0,000						
Công ty cổ phần may Đức Giang, Hà Nội (n=1181)						
Có	8	0,8	52	27,8	60	5,1
Không	986	99,2	135	72,2	1121	94,9
Cộng	994	84,2	187	15,8	1181	100,0
$\chi^2 = 237,976$; p = 0,000						

Tỷ lệ đối tượng tham gia nghiên cứu hiện đang hút thuốc lá chiếm 10,0% (nữ chiếm 0,9% và nam chiếm 34,7%). Sự khác nhau về hiện đang hút thuốc lá giữa hai giới có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tỷ lệ đối tượng hiện đang hút thuốc lá chiếm 39,8%; Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam: tỷ lệ đối tượng hiện đang hút thuốc lá chiếm 5,5%; Công ty cổ phần may Đức Giang, Hà Nội: tỷ lệ đối tượng hiện đang hút thuốc lá chiếm 5,1%.

3.1.3. Chỉ số dinh dưỡng

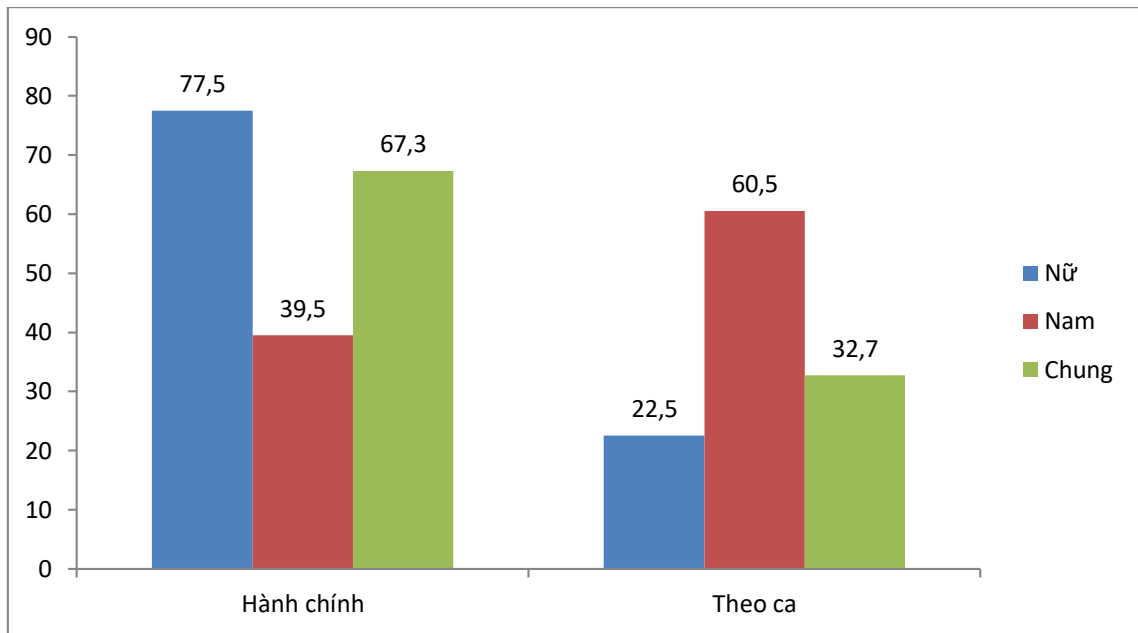
Bảng 3.6: Phân bố đối tượng nghiên cứu theo chỉ số khối cơ thể và giới
(n= 1755)

Chỉ số khối cơ thể (BMI)	Giới tính				Cộng	
	Nữ		Nam			
	n	%	n	%	n	%
Chung (n = 1755)						
Thừa cân ($\geq 25,0$)	95	7,4	57	12,1	152	8,7
Bình thường (18,5 - 24,99)	1026	80,0	366	77,4	1392	79,3
Gầy ($< 18,5$)	161	12,6	50	10,6	221	12,0
Cộng	1282	73,0	473	26,8	1755	100,0
$\chi^2 = 10,033; p = 0,007$						

Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco (n = 246)						
Thừa cân ($\geq 25,0$)	3	16,7	38	16,7	41	16,7
Bình thường (18,5 - 24,99)	14	77,8	183	80,3	197	80,1
Gầy ($< 18,5$)	1	5,6	7	3,1	8	3,3
Cộng	18	7,3	228	92,7	246	100,0
Fisher's Exact Test = 0,953; p > 0,05						
Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam (n = 328)						
Thừa cân ($\geq 25,0$)	26	9,6	8	13,8	34	10,4
Bình thường (18,5 - 24,99)	218	80,7	42	72,4	260	79,3
Gầy ($< 18,5$)	26	9,6	8	13,8	34	10,4
Cộng	270	82,3	58	17,7	328	100,0
$\chi^2 = 2,304$; p > 0,05						
Công ty cổ phần may Đức Giang, Hà Nội (n = 1181)						
Thừa cân ($\geq 25,0$)	66	6,6	11	5,9	77	6,5
Bình thường (18,5 - 24,99)	974	79,9	141	75,4	935	79,2
Gầy ($< 18,5$)	134	13,5	35	18,7	169	14,3
Cộng	994	84,2	187	15,8	1181	100,0
$\chi^2 = 3,552$; p > 0,05						

Tỷ lệ đối tượng tham gia nghiên cứu có chỉ số khối cơ thể (BMI) $\geq 25,0$ chiếm 8,7% (nữ chiếm 7,4% và nam chiếm 12,1%). Sự khác nhau về chỉ số BMI giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê (p < 0,01). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tỷ lệ đối tượng có chỉ số BMI $\geq 25,0$ chiếm 16,7%. Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam: tỷ lệ đối tượng có chỉ số BMI $\geq 25,0$ chiếm 10,4%. Công ty cổ phần may Đức Giang, Hà Nội: tỷ lệ đối tượng có chỉ số BMI $\geq 25,0$ chiếm 6,5%.

3.1.4. Thông tin thời gian làm việc



Biểu đồ 3.1: Phân bố đối tượng nghiên cứu làm theo ca, hành chính ($n = 1755$)

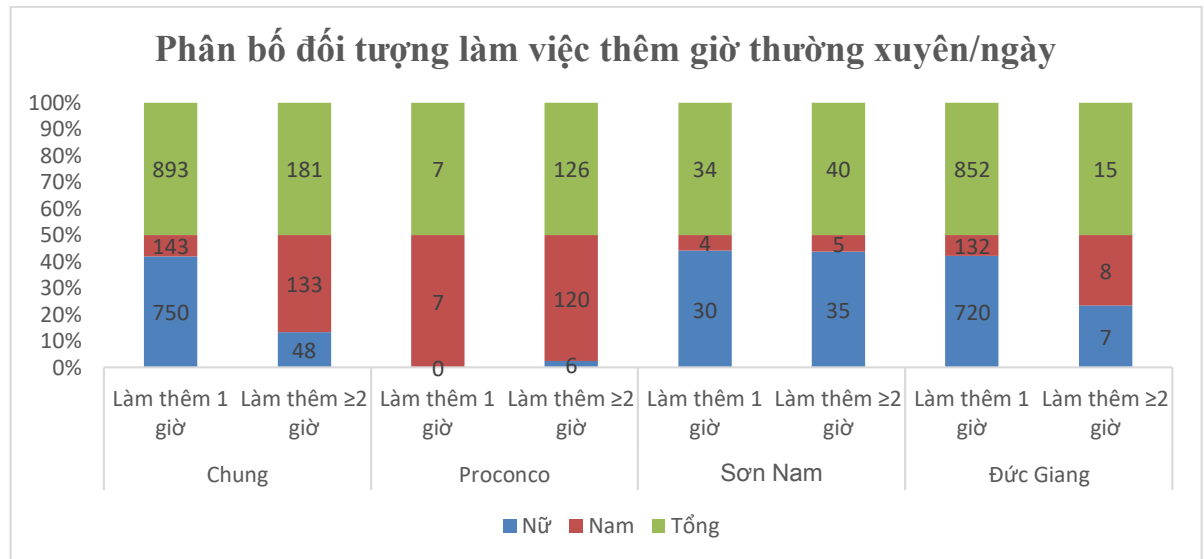
Tỷ lệ đối tượng tham gia nghiên cứu làm việc hành chính chiếm 67,3%; trong đó: nữ làm việc hành chính chiếm 77,5%; nam chỉ chiếm 39,5%. Sự khác nhau về tổ chức làm việc giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Riêng nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco và Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam làm việc theo ca và một số đối tượng thỉnh thoảng có làm thêm giờ. Công ty cổ phần may Đức Giang làm việc theo hành chính và thường xuyên làm thêm giờ.

Bảng 3.7: Phân bố đối tượng nghiên cứu theo tư thế làm việc và giới (n= 1755)

Tư thế làm việc	Giới tính				Cộng	
	Nữ		Nam			
	n	%	n	%	n	%
Chung (n = 1755)						
Làm việc đứng	289	22,5	201	42,5	490	27,9
Làm việc ngồi	980	76,4	164	34,7	1144	65,2
Vừa đứng vừa ngồi	13	1,0	108	22,8	121	6,9
Cộng	1282	73,0	473	26,8	1755	100,0
$\chi^2 = 380,325$; p = 0,000						
Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco (n = 246)						
Làm việc đứng	3	16,7	89	39,0	92	37,4
Làm việc ngồi	12	66,7	44	19,3	56	22,8
Vừa đứng vừa ngồi	3	16,7	95	41,7	98	39,8
Cộng	18	7,3	228	92,7	246	100,0
Fisher's Exact Test = 16,763; p = 0,000						
Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam (n = 328)						
Làm việc đứng	170	63,0	50	86,2	220	67,1
Làm việc ngồi	100	37,0	8	13,8	108	32,9
Cộng	270	82,3	58	17,7	328	100,0
$\chi^2 = 11,680$; p = 0,001						
Công ty cổ phần may Đức Giang, Hà Nội (n = 1181)						
Làm việc đứng	116	11,7	62	33,2	178	15,1
Làm việc ngồi	868	87,3	112	59,9	980	83,0
Vừa đứng vừa ngồi	10	1,0	13	7,0	23	1,9
Cộng	994	84,2	187	15,8	1181	100,0
$\chi^2 = 91,047$; p = 0,000						

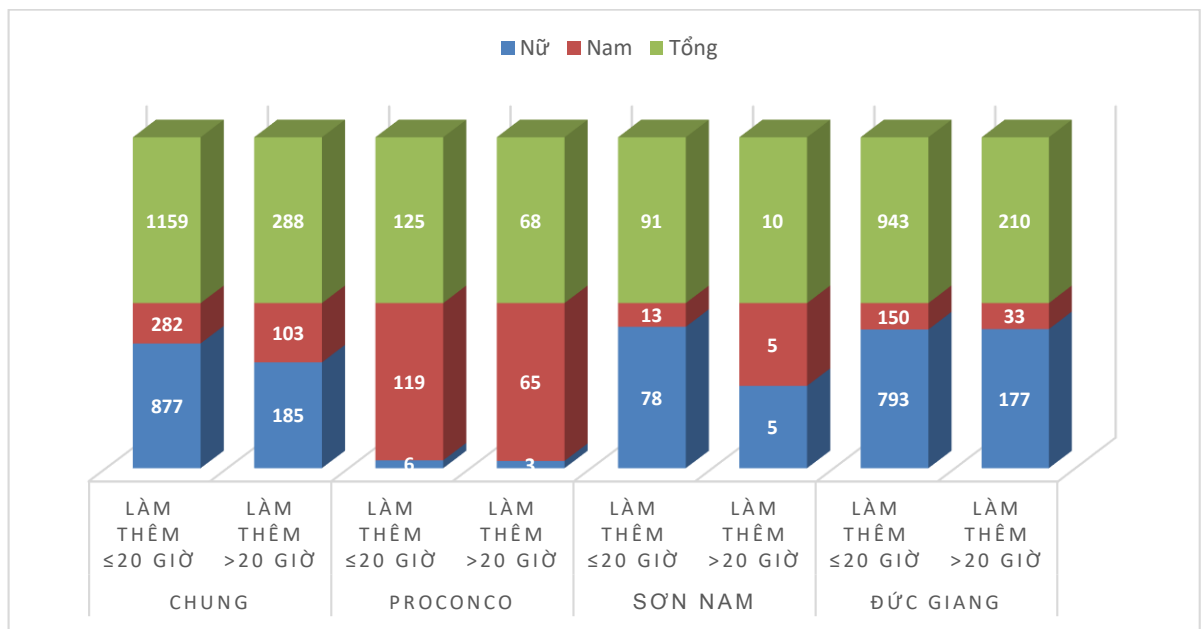
Tỷ lệ đối tượng tham gia nghiên cứu làm việc ngồi chiếm 65,2%; trong đó nữ làm việc ngồi chiếm 76,4% và nam làm việc đứng chiếm 42,5%. Sự khác nhau về tư thế làm việc giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê (p < 0,0001). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tỷ lệ đối tượng làm việc vừa đứng vừa ngồi chiếm 39,8%. Công ty cổ phần dệt may

Sơn Nam: tỷ lệ đối tượng làm việc đúng chiếm 67,1%. Công ty cổ phần may Đức Giang, Hà Nội: tỷ lệ đối tượng làm việc ngòai chiếm 83,0%.



Biểu đồ 3.2: Phân bố đối tượng làm việc thêm giờ thường xuyên/ngày
($n = 1074$)

Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu thường xuyên làm việc thêm ≥ 2 giờ chiếm 16,9%; trong đó: nữ chiếm 6,0% và nam chiếm 48,2%. Sự khác nhau về thường xuyên làm thêm giờ giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tỷ lệ đối tượng thường xuyên làm việc thêm ≥ 2 giờ chiếm 94,7%. Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam: tỷ lệ đối tượng thường xuyên làm việc thêm ≥ 2 giờ chiếm 54,1%. Công ty cổ phần May Đức Giang, Hà Nội: tỷ lệ đối tượng thường xuyên làm việc thêm ≥ 2 giờ chiếm 1,7%.



Biểu đồ 3.3: Phân bố đối tượng làm việc thêm giờ ở tháng nhiều việc ($n = 1447$)

Tỷ lệ đối tượng tham gia nghiên cứu làm việc thêm > 20 giờ ở tháng nhiều việc chiếm 19,9%; trong đó: nữ chiếm 17,4% và nam chiếm 26,8%. Sự khác nhau về làm việc thêm giờ ở tháng nhiều việc giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tỷ lệ đối tượng làm việc thêm > 20 giờ ở tháng nhiều việc chiếm 35,2%. Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam: tỷ lệ đối tượng làm việc thêm >20 giờ ở tháng nhiều việc chiếm 9,9%. Công ty cổ phần may Đức Giang, Hà Nội: tỷ lệ đối tượng làm việc thêm > 20 giờ ở tháng nhiều việc chiếm 18,2%.

3.2. Tỷ lệ rối loạn đường huyết, mắc đái tháo đường của người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ

3.2.1. Tỷ lệ rối loạn đường huyết, mắc đái tháo đường theo đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Bảng 3.8: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, mắc đái tháo đường theo giới và công ty, nhà máy (n= 1755)

Tỷ lệ rối loạn đường huyết, mắc đái tháo đường	Giới tính				Cộng	
	Nữ		Nam			
	n	%	n	%	n	%
Chung (n = 1755)						
Bình thường	1020	79,6	386	81,6	1406	80,1
RLĐHLĐ	51	4,0	13	2,7	64	3,6
RLDNG	179	14,0	44	9,3	223	12,7
Đái tháo đường	32	2,5	30	6,3	62	3,5
Cộng	1282	73,0	473	27,0	1755	100,0
$\chi^2 = 21,988; p = 0,000$						
Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco (n = 246)						
Bình thường	17	94,4	196	86,0	213	86,6
RLĐHLĐ	0	0,0	3	1,3	3	1,2
RLDNG	1	5,6	12	5,3	13	5,3
Đái tháo đường	0	0,0	17	7,5	17	6,9
Cộng	18	7,3	228	92,7	246	100,0
Fisher's Exact Test = 1,241; p > 0,05						
Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam (n = 328)						
Bình thường	173	64,1	30	51,7	203	61,9
RLĐHLĐ	35	13,0	7	12,1	42	12,8
RLDNG	43	15,9	12	20,7	55	16,8
Đái tháo đường	19	7,0	9	15,5	28	8,5
Cộng	270	82,3	58	27,7	328	100,0
$\chi^2 = 5,875; p > 0,05$						
Công ty cổ phần dệt may Đức Giang (n = 1181)						
Bình thường	830	83,5	160	85,6	990	83,8
RLĐHLĐ	16	1,6	3	1,6	19	1,6
RLDNG	135	13,6	20	10,7	155	13,1
Đái tháo đường	13	1,3	4	2,1	17	1,4
Cộng	994	84,2	187	15,8	1181	100,0
Fisher's Exact Test = 2,064; p > 0,05						

Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu mắc ĐTĐ (kết hợp giữa nghiệm pháp dung nạp glucose) chiếm 3,5% (nữ chiếm 2,5% và nam chiếm 6,3%). Sự khác nhau về tỷ lệ ĐTĐ giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tỷ lệ mắc ĐTĐ chiếm 6,9% (nam chiếm 7,5% và không có nữ). Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam: tỷ lệ mắc ĐTĐ chiếm 8,5% (nữ chiếm 7,0% và nam chiếm 15,5%). Công ty cổ phần may Đức Giang, tỷ lệ mắc ĐTĐ chiếm 1,4% (nữ chiếm 1,3% và nam chiếm 2,1%).

Tỷ lệ đối tượng tham gia nghiên cứu RLDNG chiếm 12,7% (nữ chiếm 14,0% và nam chiếm 69,3%). Sự khác nhau về tỷ lệ RLDH giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco: tỷ lệ RLDNG chiếm 5,3% (nam chiếm 5,3% và nữ chiếm 5,6%). Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam: tỷ lệ RLDNG chiếm 16,8% (nữ chiếm 15,9% và nam chiếm 20,7%). Công ty cổ phần may Đức Giang, tỷ lệ RLDNG chiếm 13,1% (nữ chiếm 13,6% và nam chiếm 10,7%).

Bảng 3.9: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo nhóm tuổi ($n = 1755$)

Nhóm tuổi	Đường huyết								P
	Bình thường		Rối loạn đường huyết lúc đói		Rối loạn dung nạp glucose		Đái tháo đường		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Chung (n = 1755)									
< 30 tuổi (n = 295)	260	88,1	8	2,7	22	7,5	5	1,7	<0,01
30 - 39 tuổi (n = 775)	620	80,0	32	4,1	95	12,3	28	3,6	
≥ 40 tuổi (n = 685)	526	76,8	24	3,5	106	15,5	29	4,2	
Cộng	1406	80,1	64	3,6	223	12,7	62	3,5	

Nữ (n = 1282)									
< 30 tuổi (n = 178)	150	84,3	5	2,8	20	11,2	3	1,7	>0,05
30 - 39 tuổi (n = 557)	465	80,6	23	4,0	74	12,8	15	2,6	
≥ 40 tuổi (n = 527)	405	76,9	23	4,4	85	16,1	14	2,7	
Cộng	1020	79,6	51	4,0	179	14,0	32	2,5	
Nam (n = 473)									
< 30 tuổi (n = 117)	110	94,0	3	2,6	2	1,7	2	1,7	<0,001
30 - 39 tuổi (n = 198)	155	78,3	9	4,5	21	10,6	13	6,6	
≥ 40 tuổi (n = 158)	121	76,6	1	0,6	21	13,3	15	9,5	
Cộng	386	76,6	13	2,7	44	9,3	30	6,3	

Tỷ lệ đối tượng nhóm ≥ 40 tuổi mắc ĐTD chiếm 4,2%; tiếp đến là nhóm từ 30 - 39 tuổi chiếm 3,6% và thấp nhất nhóm < 30 tuổi (chiếm 1,7%). Tỷ lệ RLDNG nhóm ≥ 40 tuổi chiếm 15,5%; nhóm từ 30 - 39 tuổi chiếm 12,3% và nhóm < 30 tuổi chiếm 7,5%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các nhóm tuổi tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$).

Đối với nữ: tỷ lệ nữ nhóm ≥ 40 tuổi mắc ĐTD chiếm 2,7%; nhóm từ 30 - 39 tuổi chiếm 2,6% và nhóm < 30 tuổi chiếm 1,7%. Tỷ lệ RLDNG nhóm ≥ 40 tuổi chiếm 16,1%; nhóm từ 30 - 39 tuổi chiếm 12,8% và nhóm < 30 tuổi chiếm 11,2%. Sự khác nhau về RLĐH ở nữ giữa các nhóm tuổi tham gia nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Đối với nam: tỷ lệ nam nhóm ≥ 40 tuổi mắc ĐTD chiếm 9,5%; nhóm từ 30 - 39 tuổi chiếm 6,6% và nhóm < 30 tuổi chiếm 1,7%. Tỷ lệ RLDNG nhóm

≥ 40 tuổi chiếm 13,3%; nhóm từ 30 - 39 tuổi chiếm 10,6% và nhóm < 30 tuổi chiếm 1,7%. Sự khác nhau về RLĐH ở nam giữa các nhóm tuổi tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Bảng 3.10: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo tuổi nghề ($n = 1755$)

Nhóm tuổi nghề	Đường huyết								P
	Bình thường		Rối loạn đường huyết lúc đói		Rối loạn dung nạp glucose		Đái tháo đường		
n	%	n	%	n	%	n	%		
Chung (n = 1755)									
≤ 5 năm (n = 385)	322	83,6	7	1,8	42	10,9	14	3,6	>0,05
6 - 10 năm (n = 283)	233	82,3	14	4,9	28	9,9	8	2,8	
11 - 15 năm (n = 371)	284	76,5	20	5,4	53	14,3	14	3,8	
16 - 20 năm (n = 396)	316	79,8	17	4,3	50	12,6	1	3,3	
> 20 năm (n = 320)	251	78,4	6	1,9	50	15,6	13	4,1	
Cộng (n = 1755)	1406	80,1	64	3,6	223	12,7	62	3,5	
Nữ									
≤ 5 năm (n = 224)	182	81,2	5	2,2	32	14,3	5	2,2	>0,05
6 - 10 năm (n = 191)	158	82,7	8	4,2	20	10,5	5	2,6	
11 - 15 năm (n = 282)	218	77,3	15	5,3	42	14,9	7	2,5	
16 - 20 năm (n = 323)	252	78,0	17	5,3	46	14,2	8	2,5	
> 20 năm (n = 262)	210	80,2	6	2,3	39	14,9	7	2,7	

Cộng (n = 1282)	1020	79,6	51	4,0	179	14,0	32	2,5	
Nam									
≤ 5 năm (n = 161)	140	87,0	2	1,2	10	6,2	9	5,6	<0,01
6 - 10 năm (n = 92)	75	81,5	6	6,5	8	8,7	3	3,3	
11 - 15 năm (n = 89)	66	74,2	5	5,6	11	12,4	7	7,9	
16 - 20 năm (n = 73)	64	87,7	0	0,0	4	5,5	5	6,8	
> 20 năm (n = 58)	41	70,7	0	0,0	11	19,0	6	10,3	
Cộng (n = 473)	386	76,6	13	2,7	44	9,3	30	6,3	

Tỷ lệ đối tượng nghiên cứu nhóm tuổi nghề > 20 năm mắc ĐTD chiếm 4,1%; tiếp đến nhóm tuổi nghề từ 11 - 15 năm chiếm 3,8%; nhóm tuổi nghề ≤ 5 năm chiếm 3,6% số đối tượng mắc ĐTD. Tỷ lệ RLDNG nhóm tuổi nghề > 20 năm chiếm 15,6%; nhóm tuổi nghề từ 11 - 15 năm chiếm 14,3%; thấp nhất nhóm tuổi nghề từ 6 - 10 năm (chiếm 9,9%). Sự khác nhau về RLĐH giữa các nhóm tuổi nghề tham gia nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Đối với nữ: tỷ lệ nữ nhóm tuổi nghề > 20 năm mắc ĐTD chiếm 2,7%; nhóm tuổi nghề từ 6 - 10 năm chiếm 2,6% và nhóm tuổi nghề từ 11 - 15 và từ 16 - 20 năm có tỷ lệ mắc như nhau (2,5% tương ứng với từng nhóm tuổi nghề). Tỷ lệ RLDNG nhóm tuổi nghề > 20 năm và từ 11 - 15 năm như nhau (14,9% tương ứng với từng nhóm tuổi nghề); nhóm tuổi có tỷ lệ RLDNG thấp nhất là nhóm tuổi nghề từ 6 - 10 năm (chiếm 10,5%). Sự khác nhau về RLĐH ở nữ giữa các nhóm tuổi nghề tham gia nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Đối với nam: tỷ lệ nam nhóm tuổi nghề > 20 năm mắc ĐTD chiếm 10,3%; nhóm tuổi nghề từ 11 - 15 năm chiếm 7,9% và nhóm tuổi nghề từ 16 -

20 năm chiếm 6,8%; thấp nhất là nhóm tuổi nghề từ 6 - 10 năm (chiếm 3,3%). Tỷ lệ RLDNG nhóm tuổi nghề > 20 năm chiếm 19,0%; tiếp theo là nhóm từ 11 - 15 năm (chiếm 12,4%); thấp nhất là nhóm tuổi nghề từ 16 - 20 năm (chiếm 5,5%). Sự khác nhau về RLĐH ở nam giữa các nhóm tuổi nghề tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$).

Bảng 3.11: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo công ty và giới ($n=1755$)

Công ty	Đường huyết								P
	Bình thường		Rối loạn đường huyết lúc đói		Rối loạn dung nạp glucose		Đái tháo đường		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Chung (n = 1755)									
Proconco (n = 246)	213	81,6	3	2,7	13	9,31	17	6,9	<0,0001
Son Nam (n = 328)	203	61,9	42	12,8	55	6,81	28	8,5	
May Đức Giang (n = 1181)	990	83,8	19	1,6	155	3,1	17	1,4	
Cộng (n = 1755)	1406	80,1	64	3,6	223	12,7	62	3,5	
Nữ (n = 1282)									
Proconco (n = 18)	17	94,4	0	0,0	1	5,6	0	0,0	<0,0001
Son Nam (n = 270)	173	64,1	35	13,0	43	15,9	19	7,0	
May Đức Giang (n = 994)	830	83,5	16	1,6	135	13,6	13	1,2	
Cộng (n = 1282)	1020	79,6	51	4,0	179	14,0	32	2,5	

Nam (n = 473)									
Proconco (n = 228)	196	86,0	3	1,3	12	5,3	17	7,5	<0,0001
Son Nam (n = 58)	30	51,7	7	12,1	12	20,7	9	15,5	
May Đức Giang (n = 187)	160	85,6	3	1,6	20	10,7	4	2,1	
Cộng (n = 473)	386	76,6	13	2,7	44	9,3	30	6,3	

Tỷ lệ đối tượng mắc ĐTD tại Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam chiếm 8,5%; tiếp theo là Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco (chiếm 6,9%), thấp nhất là Công ty cổ phần may Đức Giang (chỉ chiếm 1,4%). Tỷ lệ đối tượng RLDNG tại Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam chiếm 6,81%; tiếp theo là Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco (chiếm 9,31%); thấp nhất là Công ty cổ phần may Đức Giang (chỉ chiếm 3,1%). Sự khác nhau về RLĐH giữa các nhà máy, công ty tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

Đối với nữ: tỷ lệ nữ mắc ĐTD tại Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam chiếm 7,0%; Công ty cổ phần May Đức Giang chiếm 1,2%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG tại Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam chiếm 15,9%; tiếp theo là Công ty cổ phần May Đức Giang (chiếm 13,6%); thấp nhất là Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco chiếm 5,6%. Sự khác nhau về RLĐH ở nữ giữa các nhà máy, công ty tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

Đối với nam: tỷ lệ nam mắc ĐTD tại Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam chiếm 15,5%; Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco chiếm 7,5%; Công ty cổ phần May Đức Giang chiếm 2,1%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG tại Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam chiếm 20,7%; tiếp theo là Công ty cổ phần may Đức Giang (chiếm 10,7%); thấp nhất là Nhà máy sản xuất thức ăn gia

súc Proconco chiếm 5,3%. Sự khác nhau về RLĐH ở nam giữa các nhà máy, công ty tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

3.2.2. Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo tình trạng tăng huyết áp và chỉ số khối cơ thể

Bảng 3.12: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo bệnh tăng huyết áp (n= 1755)

Tăng huyết áp	Đường huyết								P
	Bình thường		Rối loạn đường huyết lúc đói		Rối loạn dung nạp glucose		Đái tháo đường		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Chung (n = 1755)									
Có (n = 258)	200	77,5	4	1,6	42	16,3	12	4,7	<0,0001
Không (n = 1497)	1206	80,6	60	4,0	181	12,1	50	3,3	
Cộng (n = 1755)	1406	80,1	64	3,6	223	12,7	62	3,5	
Nữ (n = 1282)									
Có (n = 181)	141	77,9	4	2,2	30	16,6	6	3,3	<0,0001
Không (n = 1101)	879	79,8	47	4,3	149	13,5	26	2,4	
Cộng	1020	79,6	51	4,0	179	14,0	32	2,5	
Nam (n = 473)									
Có (n = 77)	59	76,6	0	0,0	12	15,6	6	7,8	<0,0001
Không (n = 396)	327	82,6	13	3,3	32	8,1	24	6,1	
Cộng	386	76,6	13	2,7	44	9,3	30	6,3	

Tỷ lệ đối tượng mắc ĐTD có tăng huyết áp chiếm 4,7% và không THA chiếm 3,3%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG có tăng huyết áp chiếm 16,3% và không THA chiếm 12,1%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các đối tượng tăng huyết áp và không THA tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

Đối với nữ: tỷ lệ nữ mắc ĐTD có tăng huyết áp chiếm 3,3% và không THA chiếm 2,4%. Tỷ lệ đối tượng nữ RLDNG có tăng huyết áp chiếm 16,6% và không THA chiếm 13,5%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các đối tượng nữ tăng huyết áp và không THA tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

Đối với nam: tỷ lệ nam mắc ĐTD có tăng huyết áp chiếm 7,8% và không THA chiếm 6,1%. Tỷ lệ đối tượng nam RLDNG có tăng huyết áp chiếm 15,6% và không THA chiếm 8,1%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các đối tượng nam tăng huyết áp và không THA tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

Bảng 3.13: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo chỉ số khối cơ thể (n= 1755)

Chỉ số khối cơ thể	Đường huyết								P
	Bình thường		Rối loạn đường huyết lúc đói		Rối loạn dung nạp glucose		Đái tháo đường		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Chung (n = 1755)									
Thừa cân (n = 152)	110	72,4	13	8,6	19	12,5	10	6,6	<0,001
Bình thường (n = 1392)	1118	80,3	47	3,4	176	12,6	51	3,7	
Gầy (n = 211)	178	84,4	4	19	28	13,3	1	0,5	
Cộng	1406	80,1	64	3,6	223	12,7	62	3,5	

Nữ (n = 1282)									
Thừa cân (n = 95)	66	69,5	12	12,6	14	14,7	3	3,2	<0,0001
Bình thường (n = 1026)	820	79,9	38	3,7	139	13,5	29	2,8	
Gầy (n = 161)	134	83,2	1	0,6	26	16,1	0	0,0	
Cộng	1020	79,6	51	4,0	179	14,0	32	2,5	
Nam (n = 473)									
Thừa cân (n = 57)	44	77,2	1	1,8	5	8,8	7	12,3	>0,05
Bình thường (n = 366)	298	81,4	9	2,5	37	10,1	22	6,0	
Gầy (n = 50)	44	88,0	3	6,0	2	4,0	1	2,0	
Cộng	386	76,6	13	2,7	44	9,3	30	6,3	

Tỷ lệ đối tượng mắc ĐTD có thừa cân chiếm 6,6% và cân nặng bình thường chiếm 3,7%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG có thừa cân chiếm 12,5% và cân nặng bình thường chiếm 12,6%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các đối tượng có chỉ số BMI khác nhau tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Đối với nữ: tỷ lệ nữ mắc ĐTD có thừa cân chiếm 3,2% và cân nặng bình thường chiếm 2,8%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG có thừa cân chiếm 14,7% và cân nặng bình thường chiếm 13,5%; đặc biệt đối tượng gầy ($BMI < 18,5$) có RLDNG chiếm 16,1%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các đối tượng nữ có chỉ số BMI khác nhau tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

Đối với nam: tỷ lệ nam mắc ĐTD có thừa cân chiếm 12,3% và cân nặng bình thường chiếm 6,0%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG có thừa cân chiếm 8,8% và cân nặng bình thường chiếm 10,1%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các đối tượng nam có chỉ số BMI khác nhau tham gia nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.2.3. Tỷ lệ rối loạn đường huyết, mắc đái tháo đường theo tổ chức làm việc

Bảng 3.14: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo tổ chức công việc
(n= 1755)

Tổ chức công việc	Đường huyết								P
	Bình thường		Rối loạn đường huyết lúc đói		Rối loạn dung nạp glucose		Đái tháo đường		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Chung (n = 1755)									
Hành chính (n = 1181)	990	83,8	19	1,6	155	13,1	17	1,7	<0,0001
Theo ca (n = 574)	416	72,5	45	7,8	68	11,8	45	7,8	
Cộng	1406	80,1	64	3,6	223	12,7	62	3,5	
Nữ (n = 1282)									
Hành chính (n = 994)	830	83,5	16	1,6	135	13,6	13	1,3	<0,0001
Theo ca (n = 288)	190	66,0	35	12,2	44	15,3	19	6,6	
Cộng	1020	79,6	51	4,0	179	14,0	32	2,5	
Nam (n = 473)									
Hành chính (n = 187)	160	85,6	3	1,6	20	10,7	4	2,1	<0,05
Theo ca (n = 286)	226	79,0	10	3,5	24	8,4	26	9,1	
Cộng	386	76,6	13	2,7	44	9,3	30	6,3	

Tỷ lệ đối tượng mắc ĐTĐ làm việc theo ca chiếm 7,8%; làm việc hành chính chiếm 1,7%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG làm việc theo ca chiếm 11,8%; làm việc hành chính chiếm 13,1%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các đối

tượng làm việc theo ca và hành chính tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

Đối với nữ: tỷ lệ nữ mắc ĐTĐ làm việc theo ca chiếm 6,6%; làm việc hành chính chỉ chiếm 1,3%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG làm việc theo ca chiếm 15,3%; làm việc hành chính chiếm 13,6%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các đối tượng nữ làm việc theo ca và hành chính tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

Đối với nam: tỷ lệ nam mắc ĐTĐ làm việc theo ca chiếm 9,1%; làm việc hành chính chỉ chiếm 2,1%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG làm việc theo ca chiếm 8,4%; làm việc hành chính chiếm 10,7%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các đối tượng nam làm việc theo ca và hành chính tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

Bảng 3.15: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo thời gian làm thêm trong ngày ($n = 1074$)

Thời gian làm thêm (giờ/ngày)	Đường huyết								P
	Bình thường		Rối loạn đường huyết lúc đói		Rối loạn dung nạp glucose		Đái tháo đường		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Chung (n = 1074)									
1 giờ (n = 893)	758	84,9	22	2,5	94	10,5	19	2,1	<0,0001
≥ 2 giờ (n = 181)	146	80,7	6	3,3	14	7,7	15	8,3	
Cộng	904	84,2	28	2,6	108	10,1	34	3,2	
Nữ (n = 798)									
1 giờ (n = 750)	634	84,5	19	2,5	83	11,1	14	1,9	>0,05
≥ 2 giờ (n = 48)	36	75,0	4	8,3	6	12,5	2	4,2	
Cộng	670	84,0	23	2,9	89	11,2	16	2,0	

Nam (n = 276)									
1 giờ (n = 143)	124	86,7	3	2,1	11	7,7	5	3,5	>0,05
≥ 2 giờ (n = 133)	110	82,7	2	1,5	8	6,0	13	9,8	
Cộng	234	84,8	5	1,8	19	6,9	18	6,5	

Trong 1074 đối tượng thường xuyên làm thêm giờ, tỷ lệ mắc ĐTD trên đối tượng thường xuyên làm thêm ≥ 2 giờ chiếm 8,3%; thường xuyên làm thêm 1 giờ chiếm 2,1%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG trên đối tượng thường xuyên làm thêm ≥ 2 giờ chiếm 7,7%; thường xuyên làm thêm 1 giờ chiếm 10,5%. Sự khác nhau về RLDH giữa các đối tượng thường xuyên làm thêm giờ tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$).

Đối với nữ: tỷ lệ nữ mắc ĐTD trên đối tượng thường xuyên làm thêm ≥ 2 giờ chiếm 4,2%; thường xuyên làm thêm 1 giờ chiếm 1,9%. Tỷ lệ nữ RLDNG trên đối tượng thường xuyên làm thêm ≥ 2 giờ chiếm 12,5%; thường xuyên làm thêm 1 giờ chiếm 11,1%. Sự khác nhau về RLDH giữa các đối tượng nữ thường xuyên làm thêm giờ tham gia nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Đối với nam: tỷ lệ nam mắc ĐTD trên đối tượng thường xuyên làm thêm ≥ 2 giờ chiếm 9,8%; thường xuyên làm thêm 1 giờ chiếm 3,5%. Tỷ lệ nam RLDNG trên đối tượng thường xuyên làm thêm ≥ 2 giờ chiếm 6,0%; thường xuyên làm thêm 1 giờ chiếm 7,7%. Sự khác nhau về RLDH giữa các đối tượng nam thường xuyên làm thêm giờ tham gia nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.16: Tỷ lệ rối loạn đường huyết, đái tháo đường theo số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc (n= 1447)

Số giờ làm thêm ở tháng nhiều việc	Đường huyết								P
	Bình thường		Rối loạn đường huyết lúc đói		Rối loạn dung nạp glucose		Đái tháo đường		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Chung (n = 1447)									
> 20 giờ (n = 288)	223	77,4	2	0,7	55	19,1	8	2,8	<0,001
≤ 20 giờ (n = 1159)	972	83,9	30	2,6	127	11,0	30	2,6	
Cộng	1195	82,6	32	2,2	182	12,6	38	2,6	
Nữ (n = 798)									
> 20 giờ (n = 185)	139	75,1	2	1,1	42	22,7	2	1,1	<0,01
≤ 20 giờ (n = 877)	730	83,2	24	2,7	108	12,3	15	1,7	
Cộng	869	81,8	26	2,4	150	14,1	17	1,6	
Nam (n = 385)									
> 20 giờ (n = 103)	84	81,6	0	0,0	13	12,6	6	5,8	>0,05
≤ 20 giờ (n = 282)	242	85,8	6	2,1	19	6,7	15	5,3	
Cộng	326	84,7	6	1,6	32	8,3	21	5,5	

Trong tổng số 1447 đối tượng làm thêm giờ ở tháng nhiều việc, tỷ lệ mắc ĐTĐ trên đối tượng làm thêm > 20 giờ chiếm 2,8%; làm thêm ≤ 20 giờ chiếm 2,6%. Tỷ lệ RLDNG trên đối tượng làm thêm > 20 giờ chiếm 19,1%; làm thêm ≤ 20 giờ chiếm 11,0%. Sự khác nhau về RLĐH giữa các đối tượng làm thêm ở tháng nhiều việc tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Đối với nữ: tỷ lệ nữ mắc ĐTĐ trên đối tượng làm thêm > 20 giờ ở tháng nhiều việc chiếm 1,1%; làm thêm $\leq$ 20 giờ chiếm 1,7%. Tỷ lệ RLDNG trên đối tượng làm thêm > 20 giờ chiếm 22,7%; làm thêm $\leq$ 20 giờ chiếm 12,3%. Sự khác nhau về RLDH giữa các đối tượng nữ làm thêm ở tháng nhiều việc tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$).

Đối với nam: tỷ lệ nam mắc ĐTĐ trên đối tượng làm thêm > 20 giờ ở tháng nhiều việc chiếm 5,8%; làm thêm $\leq$ 20 giờ chiếm 5,3%. Tỷ lệ đối tượng RLDNG làm thêm > 20 giờ chiếm 12,6%; làm thêm $\leq$ 20 giờ chiếm 6,7%. Sự khác nhau về RLDH giữa các đối tượng nam làm thêm ở tháng ít việc tham gia nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm việc theo ca, làm thêm giờ

3.3.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm việc ca, làm thêm giờ

3.3.1.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI)

Bảng 3.17: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể

Yếu tố nguy cơ	Rối loạn dung nạp glucose		p	Logistic đa biến OR (95%CI)
	n	%		
Giới tính				
Nữ	179	14,3	p < 0,05	0,693 (0,484 - 0,992)
Nam	44	9,9		
Nhóm tuổi				

< 30 tuổi	22	7,6	p < 0,01	2,804 (1,505 - 5,222)
30 - 39 tuổi	95	12,7		1,423 (0,977 - 2,074)
≥ 40 tuổi	106	16,2		1
Tuổi nghề				
≤ 5 năm	42	11,3	p > 0,05	0,758 (0,427 - 1,346)
6 - 10 năm	28	10,2		1,075 (0,598 - 1,931)
11 - 15 năm	53	14,8		0,847 (0,515 - 1,393)
16 - 20 năm	50	13,1		1,147 (0,738 - 1,784)
> 20 năm	50	16,3		1
Chỉ số khối cơ thể (BMI)				
Béo	28	13,3	p > 0,05	0,889 (0,469 - 1,688)
Bình thường	176	13,1		1,024 (0,612 - 1,712)
Gầy	19	13,4		1

Khi đưa đồng thời 4 yếu tố: giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số BMI vào mô hình hồi quy Logistic để dự đoán các yếu tố liên quan đến RLDNG. Mô hình hồi quy Logistic trên sau khi hiệu chỉnh với các biến còn lại thì có kết quả như sau:

Nam giới có nguy cơ rối loạn dung nạp glucose chỉ là 0,693 lần so với nữ giới (95%CI: 0,484 - 0,992; $p < 0,05$); Nhóm ≥ 40 tuổi có nguy cơ RLDNG cao gấp 2,804 lần so với nhóm < 30 tuổi (95%CI: 1,505 - 5,222; $p < 0,01$) và gấp 1,427 lần so với nhóm 30 - 39 tuổi (95%CI: 0,977 - 2,074; $p > 0,05$).

Các biến số khác, mặc dù có sự khác nhau về nguy cơ RLDNG nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.3.1.2. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá

Bảng 3.18: Mô hình hồi quy đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá

Đặc điểm chung	Rối loạn dung nạp glucose		P	Logistic đa biến OR (95%CI)
	n	%		
Tiền sử tăng huyết áp				
Có	42	17,1	p < 0,05	1
Không	181	12,5		1,461 (1,003 - 2,126)
Rối loạn mỡ máu				
Có	24	12,5	p > 0,05	1
Không	199	13,3		0,881 (0,552 - 1,408)
Tiền sử đã từng hút thuốc lá				
Có	30	13,0	p > 0,05	1
Không	193	13,2		1,363 (0,732 - 2,537)
Đang hút thuốc lá				
Có	18	10,8	p > 0,05	1
Không	205	13,4		0,586 (0,273 - 1,260)

Khi đưa đồng thời 4 yếu tố như: tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá, đang hút thuốc lá vào mô hình hồi quy Logistic để dự đoán các yếu tố nguy cơ đến RLDNĐH. Mô hình hồi quy Logistic trên sau khi hiệu chỉnh với các biến còn lại thì có kết quả như sau:

Những đối tượng có tiền sử tăng huyết áp thì nguy cơ RLDNG cao gấp 1,461 lần so với nhóm không có tiền sử tăng huyết áp (95%CI: 1,003 - 2,126; p < 0,05). Những đối tượng rối loạn mỡ máu, tiền sử hút thuốc lá và hiện

đang hút thuốc lá có nguy cơ RLDNG, nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.3.1.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc

Bảng 3.19: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc

Yếu tố nguy cơ	Rối loạn dung nạp glucose		p	Logistic đa biến OR (95%CI)
	n	%		
Tổ chức công việc				
Theo ca	68	12,9	p > 0,05	1
Hành chính	155	13,3		1,757 (0,724 - 4,267)
Tư thế làm việc				
Đứng	74	16,0	p > 0,05	1
Ngồi	143	12,8		1,422 (0,796 - 2,539)
Cả hai	6	5,2		2,087 (0,648 - 6,726)
Số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày				
≥ 2 giờ	14	8,4	p > 0,05	1
< 2 giờ	94	10,8		0,448 (0,165 - 1,217)
Số giờ làm thêm trong tháng ít việc				
≥ 7 giờ	81	17,3	p > 0,05	1
< 7 giờ	71	9,7		0,938 (0,451 - 1,949)
Không	30	14,2		0,550 (0,245 - 1,235)
Số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc				
> 20 giờ	55	19,6	p > 0,05	1
≤ 20 giờ	127	11,2		1,417 (0,584 - 3,439)

Khi đưa đồng thời 5 yếu tố như: tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm việc thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc vào mô hình hồi quy Logistic để dự đoán các yếu tố nguy cơ đến RLDNG. Mô hình hồi quy Logistic trên sau khi hiệu chỉnh với các biến còn lại thì có kết quả như sau:

Những đối tượng làm theo ca, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, làm thêm ở tháng ít việc và tháng nhiều việc, mặc dù có sự khác nhau về nguy cơ RLDNG nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.3.2. Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ

3.3.2.1. Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể

Bảng 3.20: Mô hình hồi quy đa biến xác định mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI)

Yếu tố nguy cơ	Đái tháo đường		p	Logistic đa biến OR (95%CI)
	n	%		
Giới tính				
Nữ	32	2,5	p < 0,000	2,626 (1,552 - 4,444)
Nam	30	6,3		1
Nhóm tuổi				
< 30 tuổi	5	1,7	p > 0,05	3,619 (1,131 - 11,577)
30 - 39 tuổi	28	3,6		1,225 (0,627 - 2,396)
≥ 40 tuổi	29	4,2		1
Tuổi nghề				
≤ 5 năm	14	3,6	p > 0,05	0,608 (0,227 - 1,631)

6 - 10 năm	8	2,8		1,138 (0,388 - 3,333)
11 - 15 năm	14	3,8		1,080 (0,437 - 2,668)
16 - 20 năm	13	3,3		1,244 (0,545 - 2,840)
> 20 năm	13	4,1		1
Chỉ số BMI				
Gầy	1	0,5		11,494 (1,059 - 92,115)
Bình thường	51	3,7	p > 0,05	1,681 (0,825 - 3,425)
Béo	10	6,6		1

Khi đưa đồng thời 4 yếu tố như: giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số BMI vào mô hình hồi quy Logistic để dự đoán các yếu tố nguy cơ đến bệnh ĐTĐ. Mô hình hồi quy Logistic trên sau khi hiệu chỉnh với các biến còn lại thì có kết quả như sau:

Nam giới có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 2,626 lần so với nữ giới (95%CI: 1,552 - 4,444, $p < 0,000$); người lao động ở nhóm tuổi từ 40 trở lên có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 3,691 lần người lao động ở nhóm tuổi dưới 30 tuổi (95%CI: 1,131 - 11,577, $p < 0,05$); người lao động có chỉ số BMI béo phì có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 11,494 lần so với những người lao động có chỉ số BMI gầy (95%CI: 1,059 - 92,115; $p < 0,05$).

3.3.2.2. Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc

Bảng 3.21: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc

Yếu tố nguy cơ	Đái tháo đường	p	Logistic đa biến OR (95% CI)
-----------------------	-----------------------	----------	-------------------------------------

	n	%		
Tổ chức công việc				
Theo ca	45	7,8	p < 0,01	1
Hành chính	17	1,4		5,807 (1,581 - 21,329)
Tư thế làm việc				
Đứng	28	5,7	p > 0,05	1
Ngồi	28	2,4		0,784 (0,293 - 2,095)
Cả hai	6	5,0		1,001 (0,305 - 3,285)
Số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày				
≥ 2 giờ	15	8,3	p > 0,05	1
< 2 giờ	19	2,1		0,976 (0,273 - 3,488)
Số giờ làm thêm trong tháng ít việc				
≥ 7 giờ	14	2,9	p > 0,05	1
< 7 giờ	17	2,3		1,025 (0,367 - 2,863)
Không	7	3,2		0,899 (0,19 - 1,889)
Số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc				
> 20 giờ	8	2,8	p > 0,05	1
≤ 20 giờ	30	2,6		1,307 (0,429 - 3,979)

Khi đưa đồng thời 5 yếu tố như: tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc vào mô hình hồi quy đa biến để dự đoán các yếu tố nguy cơ đến bệnh ĐTĐ. Mô hình hồi quy đa biến trên sau khi hiệu chỉnh với các biến còn lại thì có kết quả như sau:

Những người làm việc theo ca có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ cao gấp 5,807 lần so với những người làm việc hành chính (95%CI: 1,581 - 21,329, p < 0,01); còn tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, làm thêm ở những tháng ít việc và nhiều việc chưa mối liên quan với ĐTĐ (p > 0,05).

3.3.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm việc ca, làm thêm giờ

3.3.3.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI)

Bảng 3.22: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể

Yếu tố nguy cơ	Rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường		p	Logistic đa biến OR (95% CI)
	n	%		
Giới tính				
Nữ	211	16,5	p > 0,05	0,971 (0,720 - 1,308) 1
Nam	74	15,6		
Nhóm tuổi				
< 30 tuổi	27	9,2	p < 0,01	3,024 (1,729 - 5,288) 1,385 (0,987 - 1,944) 1
30 - 39 tuổi	123	15,9		
≥ 40 tuổi	135	19,7		
Tuổi nghề				
≤ 5 năm	56	14,5	p > 0,05	0,732 (0,438 - 1,222) 1,083 (0,638 - 1,838) 0,865 (0,551 - 1,357) 1,154 (0,773 - 1,723) 1
6 - 10 năm	36	12,7		
11 - 15 năm	67	18,1		
16 - 20 năm	63	15,9		
> 20 năm	63	19,7		
Chỉ số khối cơ thể (BMI)				
Gầy	29	13,7	p > 0,05	0,788 (0,442 - 1,403) 0,936 (0,611 - 1,435) 1
Bình thường	227	16,3		
Béo	29	19,1		

Khi đưa đồng thời 4 yếu tố: giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số BMI vào mô hình hồi quy Logistic để dự đoán các yếu tố liên quan đến RLDNG và bệnh ĐTĐ. Mô hình hồi quy Logistic trên sau khi hiệu chỉnh với các biến còn lại thì có kết quả như sau:

Nhóm ≥ 40 tuổi có nguy cơ mắc RLDNG và bệnh ĐTĐ cao gấp 3,024 lần so với nhóm < 30 tuổi (95%CI: 1,729 - 5,288; $p < 0,01$) và gấp hơn 1,385 lần so với nhóm 30 - 39 tuổi (95%CI: 0,987 - 1,944; $p > 0,05$).

Các biến số khác, mặc dù có sự khác nhau về nguy cơ RLDNG và bệnh ĐTĐ nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.3.3.2. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá

Bảng 3.23: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá

Yếu tố nguy cơ	Rối loạn dung nạp glucose & đái tháo đường		P	Logistic đa biến OR (95%CI)
	n	%		
Tiền sử tăng huyết áp				
Có	54	20,9	p < 0,05	1
Không	231	15,4		1,429 (1,018 - 2,007)
Rối loạn mỡ máu				
Có	35	17,2	p > 0,05	1
Không	250	16,1		1,004 (0,671 - 1,500)
Tiền sử đã từng hút thuốc lá				
Có	43	17,6	p > 0,05	1
Không	242	16,0		1,449 (0,833 - 2,518)

Đang hút thuốc lá				
Có	27	15,3	$p > 0,05$	1
Không	258	16,3		0,649 (0,334 - 1,262)

Khi đưa đồng thời 4 yếu tố như: tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá, đang hút thuốc lá vào mô hình hồi quy Logistic để dự đoán các yếu tố nguy cơ đến RLDNG và bệnh ĐTĐ. Mô hình hồi quy Logistic trên sau khi hiệu chỉnh với các biến còn lại thì có kết quả như sau:

Những đối tượng có tiền sử tăng huyết áp thì nguy cơ RLDNG và mắc ĐTĐ cao gấp 1,429 lần so với nhóm không có tiền sử tăng huyết áp (95%CI: 1,018 - 2,007; $p < 0,05$). Những đối tượng rối loạn mỡ máu, tiền sử hút thuốc lá và hiện đang hút thuốc lá có nguy cơ RLDNG và ĐTĐ nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.3.3.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc

Bảng 3.24: Mô hình hồi qui đa biến xác định mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc

Yếu tố nguy cơ	Rối loạn dung nạp glucose & đái tháo đường		p	Logistic đa biến OR (95% CI)
	n	%		
Tổ chức công việc				
Theo ca	113	19,7	p < 0,05	1
Hành chính	172	14,6		2,419 (1,135 - 5,152)

Tư thế làm việc				
Đứng	102	20,8	p > 0,05	1
Ngồi	171	14,9		1,229 (0,733 - 2,062)
Cả hai	12	9,9		1,590 (0,683 - 3,705)
Số giờ làm việc thêm ở những người thường xuyên trong ngày				
≥ 2 giờ	29	16,0	p > 0,05	1
< 2 giờ	113	12,7		0,587 (0,26 - 1,321)
Số giờ làm việc thêm trong tháng ít việc				
≥ 7 giờ	95	19,7	p > 0,05	1
< 7 giờ	88	11,8		0,981 (0,531 - 1,811)
Không	37	17,0		0,566 (0,286 - 1,120)
Số giờ làm việc thêm trong tháng nhiều việc				
> 20 giờ	63	21,9	p > 0,05	1
≤ 20 giờ	157	13,5		1,365 (0,663 - 2,811)

Khi đưa đồng thời 5 yếu tố như: tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm việc thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc vào mô hình hồi quy Logistic để dự đoán các yếu tố nguy cơ đến RLDNG và bệnh ĐTĐ. Mô hình hồi quy Logistic trên sau khi hiệu chỉnh với các biến còn lại thì có kết quả như sau:

Những đối tượng làm theo ca có nguy cơ RLDNG và mắc bệnh ĐTĐ cao gấp 2,419 lần so với những đối tượng làm hành chính (95%CI: 1,14-5,15; $p < 0,05$).

Các biến số khác, mặc dù có sự khác nhau về nguy cơ RLDNG và ĐTĐ nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. Một số đặc điểm của người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ

Nghiên cứu được tiến hành trên 1755 đối tượng là người lao động thuộc 3 công ty, nhà máy. Qua điều tra, phỏng vấn, khám sức khỏe cho thấy: tỷ lệ nam giới chiếm 27%, nữ giới chiếm 73%. Nghiên cứu này, chúng tôi chọn 3 công ty, nhà máy; trong đó có Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco đối tượng nam là chủ yếu (92,7%); còn 2 công ty kia thì số lượng công nhân nữ chiếm cao hơn nam. Tuy nhiên, tỷ lệ nữ tham gia trong nghiên cứu này vẫn chiếm cao hơn nam (chiếm 73%). Sự chênh lệch về giới tính liên quan đến tính chất công việc.

Tuổi có liên quan đến sự tiến triển bệnh ĐTĐ. Hầu hết các nghiên cứu cho thấy độ tuổi càng cao thì tỷ lệ mắc ĐTĐ càng tăng và tỷ lệ gia tăng nhiều nhất là nhóm trên 40 tuổi^{9, 67, 66, 76, 91}. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đối tượng NC chủ yếu tập trung ở nhóm > 30 tuổi (nhóm 39 - 40 tuổi chiếm 44,2% và nhóm ≥ 40 tuổi chiếm 39%); tuổi trung bình của cả nam và nữ là $37,1 \pm 7,68$ tuổi (nữ là $37,5 \pm 7,17$ tuổi và nam là $36,3 \pm 8,86$ tuổi). Sự khác nhau về tuổi trung bình của các đối tượng tham gia nghiên cứu giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê (F: 8,236; p < 0,01). Khi tách riêng từng công ty, nhà máy thì cũng cho kết quả tương tự. Nghiên cứu đã chọn nhóm tuổi này vì nhóm tuổi phần lớn liên quan đến tuổi nghề và đây là một nghiên cứu về sức khỏe nghề nghiệp nên cần quan tâm đến những người có thâm niên lâu năm hơn.

Tuổi nghề của đối tượng tham gia nghiên cứu trung bình là $13,1 \pm 7,41$ năm (nữ là $13,9 \pm 7,16$ năm; nam là $10,9 \pm 7,65$ năm), sự khác nhau về tuổi nghề trung bình của các đối tượng gia nghiên cứu giữa 2 nhóm có ý nghĩa

thống kê ($p < 0,001$), đây là nguồn nhân lực quan trọng cho doanh nghiệp. Nhóm đối tượng có tuổi nghề 6 - 10 năm chỉ chiếm 16,1% (nữ chiếm 14,9%; nam chiếm 19,5%); ngược lại, nhóm nam có thâm niên từ 5 năm trở xuống chiếm tới 34,0% (nữ chiếm 17,5%) và nhóm nam có tuổi nghề trên 20 năm có tỷ lệ thấp nhất (chỉ chiếm 12,3%); sự khác nhau về tuổi nghề ở nữ 6 - 10 năm, ở nam từ 5 năm trở xuống và trên 20 năm có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Như vậy, với những đối tượng tham gia nghiên cứu có tuổi nghề trung bình trên 10 năm, họ có nhận thức được về công việc, việc làm thêm giờ, làm ca sẽ cung cấp thông tin đảm bảo và chính xác.

Về tiền sử bệnh tật, tỷ lệ chung ĐTNC có rối loạn mỡ máu chiếm 11,6%; nam chiếm cao hơn nữ (15,0% so với 10,3%), sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Nhưng khi tách riêng từng công ty, nhà máy thì sự khác nhau không còn ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Điều này có thể do tỷ lệ rối loạn mỡ máu giữa các công ty, nhà máy không đồng đều, chẳng hạn như Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam thì nam giới không có trường hợp nào rối loạn mỡ máu. Điều này có thể giải thích do nhận thức của người lao động về chế độ hợp lý và có lợi cho sức khỏe, mọi người chuyển dần từ sử dụng mỡ động vật để nấu nướng chuyển sang sử dụng dầu thực vật và vận động nhiều nên tỷ lệ rối loạn mỡ máu cũng giảm xuống.

Về tiền sử hút thuốc lá, tỷ lệ đối tượng có tiền sử hút thuốc lá chung cho cả 3 công ty, nhà máy chiếm 13,9%; nam chiếm cao hơn nữ (48,0% so với 1,3%), sự khác nhau giữa hai giới có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Khi phân tích riêng từng công ty, nhà máy cũng cho kết quả tương tự, sự khác nhau về tiền sử hút thuốc lá giữa hai giới có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Điều này có thể giải thích hiện nay giáo dục truyền thông của Chương trình phòng chống tác hại của thuốc lá đã làm chuyển biến kiến thức và thực hành của những người hút thuốc và giúp họ bỏ thuốc để bảo vệ sức khỏe của họ.

Về hiện đang hút thuốc lá, tỷ lệ đối tượng hiện đang hút thuốc lá chung cho cả 3 công ty, nhà máy chiếm 10,0%, nam chiếm cao hơn nữ (34,7% so với 0,9%), sự khác nhau giữa hai giới rất có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Khi tách riêng từng công ty, nhà máy cũng cho kết quả tương tự, sự khác nhau về hiện đang hút thuốc lá giữa hai giới rất có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Điều này cũng có thể giải thích sự phụ thuộc vào số người lao động là nam giới mà có tỷ lệ đang hút thuốc lá khác nhau.

Về chỉ số dinh dưỡng, đối tượng có tỷ lệ có chỉ số BMI thừa cân ($\geq 25,0$) chiếm 8,7%; tỷ lệ nam cao hơn nữ (12,1% so với 7,4%), sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Tuy nhiên, khi phân tích riêng từng công ty, nhà máy thì sự khác nhau không còn ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tương tự như trên, do người lao động đã thay đổi kiến thức và thực hành dinh dưỡng tốt giảm béo phì để giảm nguy cơ mắc bệnh tim mạch cũng như bệnh ĐTĐ mà họ đã tăng cường rèn luyện sức khỏe, chế độ ăn hợp lý để giảm béo phì.

Về thời gian làm việc, tỷ lệ ĐTNC làm việc theo giờ hành chính chiếm 67,3%; nữ chiếm cao hơn nam (77,5% so với 39,5%); làm việc theo ca chiếm 32,7%, nam cao hơn nữ chiếm (60,5% so với 22,5%), sự khác nhau về tổ chức làm việc giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Các ĐTNC tại Công ty cổ phần may Đức Giang chỉ làm hành chính và làm thêm giờ; 2 công ty, nhà máy còn lại chỉ làm ca và một số thỉnh thoảng làm thêm giờ.

Về tư thế làm việc, tỷ lệ ĐTNC làm việc theo tư thế ngồi chiếm hơn 2/3 (65,2%), tỷ lệ nữ cao hơn nam (76,4% so với 34,7%); tỷ lệ làm theo tư thế đứng chiếm gần 1/3 (27,9%), tỷ lệ nam cao hơn nữ (42,5% so với 22,5%); tỷ lệ làm theo tư thế vừa đứng vừa ngồi chỉ chiếm 6,9%, tỷ lệ nam cao hơn nữ (22,8% so với 1,0%), sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Khi phân tích riêng từng công ty, nhà máy cho thấy: tỷ lệ ĐTNC làm việc theo tư

thể ngồi tại Công ty Cổ phần may Đức Giang chiếm phần lớn (83%); tỷ lệ nữ cao hơn nam (87,3% so với 59,9%); Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco thì ĐTNC làm việc theo tư thế vừa đứng vừa ngồi chiếm cao nhất (39,8%), tỷ lệ nam cao hơn nữ (41,7% so với 16,7%); còn tại Công ty Cổ phần dệt may Sơn Nam thì ĐTNC làm việc theo tư thế đứng chiếm hơn 2/3 (67,1%) và không có đối tượng làm việc theo tư thế vừa đứng vừa ngồi; tuy nhiên, sự khác nhau vẫn có ý nghĩa thống kê khi phân tích riêng từng công ty, nhà máy ($p < 0,0001$). Điều này có thể do tích chất công việc của mỗi công ty, nhà máy khác nhau mà tư thế làm việc của người lao động cũng khác nhau.

Về làm việc thêm giờ, tỷ lệ ĐTNC thường xuyên làm việc ≥ 2 giờ/ngày chiếm 16.9%; nam chiếm cao hơn nữ (48,2% so với 6,0%), sự khác nhau trên đối tượng thường xuyên làm việc ≥ 2 giờ/ngày giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Tỷ lệ ĐTNC làm thêm > 20 giờ/tháng ở tháng nhiều việc chiếm 19,9%; nam chiếm nhiều hơn nữ (26,8% so với 17,4%), sự khác nhau trên đối tượng làm thêm > 20 giờ/tháng ở tháng nhiều việc giữa hai giới tham gia nghiên cứu có ý nghĩa thống kê ($p < 0,0001$). Như vậy, việc tổ chức làm thêm giờ cần phải bố trí hợp lý, tránh liên tục làm thêm giờ, nếu làm thường xuyên có thể dẫn đến nguy cơ gây ĐTĐ. Để phân tích về nguy cơ ĐTĐ ở những đối tượng làm thêm giờ, chúng tôi sẽ bàn luận ở mục dưới.

4.2. Tỷ lệ rối loạn dung nạp đường huyết, mắc đái tháo đường của người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ

Về rối loạn dung nạp glucose, kết quả nghiên cứu của chúng tôi thì tỷ lệ RLDNG là 12,7%. Theo nghiên cứu của Tạ Văn Bình (2003) tại 4 thành phố lớn: Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng, thành phố Hồ Chí Minh thì tỷ lệ RLDNG chiếm 5,9%⁹; năm (2004) tại Hà Nội là 7,4%⁷². Nghiên cứu của Nguyễn Kim Hưng (2004) điều tra dịch tễ học bệnh ĐTĐ ở người trưởng thành (> 15 tuổi)

tại thành phố Hồ Chí Minh thì tỷ lệ RLDNG chiếm 6,1%⁶⁹. Theo nghiên cứu của Nguyễn Huy Cường (2005), tỷ lệ RLDNG ở lứa tuổi > 15 tại khu vực Hà Nội chiếm 2,2%⁷³. So với các nghiên cứu trên thì tỷ lệ RLDNG trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nhiều (chiếm 12,7%). Nhưng kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn kết quả của Dhatrak Sarang (2015) thực hiện trong số 281 công nhân khai thác mỏ từ một công ty khai thác có tổ chức từ miền Nam Ấn Độ cho thấy tỷ lệ RLCH của công nhân chiếm 17%; trong đó, NLĐ trực tiếp chiếm đến 52,9%; các nhóm nghề phụ khác như văn thư là 23,3%; lao động thương mại là 18,9%; kỹ thuật viên là 17,5% và công nhân khai thác máy là 15,5%⁶². Điều này có thể do tiêu chuẩn chẩn đoán ĐTĐ và tiền ĐTĐ thay đổi từ mức 140 mg/dl (7,8 mmol/l) xuống mức 126 mg/dL (7,0 mmol/l) và tiêu chuẩn chẩn đoán tiền ĐTĐ từ 110 mg/dl (6,1 mmol/l) xuống 100mg/dL (5,6 mmol/L) nên tỷ lệ mắc ĐTĐ và tiền ĐTĐ thay đổi trong từng thời điểm nghiên cứu. Bên cạnh đó thì theo một số NC cho thấy tỷ lệ mắc ĐTĐ của mỗi ngành, nghề cũng có khác nhau^{62, 64, 96}. Trong khi đó, cuộc sống người dân ngày càng phát triển, các công việc chân tay nặng nhọc được thay thế bằng máy móc hiện đại, các hoạt động thể lực ít nên tỷ lệ ĐTĐ, RLDNG gia tăng trong cộng đồng là phù hợp với sự phát triển kinh tế xã hội.

Về tỷ lệ ĐTĐ, trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ mắc ĐTĐ (kết hợp giữa đường huyết lúc đói và nghiệm pháp dung nạp glucose) của nhóm ĐTNC là 3,5%. Theo nghiên cứu của Đức Sơn (2004) trên 2932 người tại thành phố Hồ Chí Minh thì tỷ lệ hiện mắc là 3,8%⁶⁸. Nghiên cứu của Nguyễn Bá Đăng và cộng sự (2004), tỷ lệ mắc ĐTĐ là 9,16%⁷¹; của Vũ Thị Mùi (2004) tại Yên Bái là 2,68%⁷⁰. Tác giả Tạ Văn Bình và cộng sự (2003) tiến hành nghiên cứu tại 4 thành phố lớn thì tỷ lệ ĐTĐ là 4,9%⁹; năm 2004 tại Hà Nội là 5,7%⁷² và năm 2006 tại Việt Nam là 2,7%³⁸. Nghiên cứu của Nguyễn Huy Cường (2005), tỷ lệ ĐTĐ là 2,42%⁷³. Nghiên cứu Nguyễn Thị

Sáng (2007) trên 2800 người tại Sơn La tỷ lệ ĐTĐ là 4,9%⁹⁰; của Nguyễn Quang Vinh (2007) tại Nam Định là 3,81 và Thái Bình là 3,71%⁸⁸. Nghiên cứu của Đỗ Thị Ngọc Diệp (2008) trên 1423 người dân 30-69 tuổi sống tại TPHCM tỷ lệ ĐTĐ là 7,0%⁹¹. Nghiên cứu của Dương Văn Bảo (2010) điều tra sàng lọc ĐTĐ trên 500 người từ 30 đến 69 tuổi tại phường Nguyễn Văn Cừ, Thành phố Quy Nhơn cho thấy tỷ lệ ĐTĐ là 8,8%⁹² và của Vũ Nguyên Lam (2004) tại thành phố Vinh là 5,64%⁶⁶ hay nghiên cứu của Nguyễn Hữu Châu và cộng sự (2010) về tình hình mắc bệnh ĐTĐ và tiền ĐTĐ trên 1500 người từ 30 tuổi trở lên, tại thành phố Nha Trang tỷ lệ ĐTĐ trong cộng đồng là 5,9%⁹³. Tác giả Lê Quang Toàn và cộng sự (2014) nghiên cứu thực trạng bệnh ĐTĐ type 2 và tiền ĐTĐ tại Quảng Ngãi trên 2033 đối tượng, bằng đo đường máu lúc đói và làm nghiệm pháp dung nạp glucose tỷ lệ mắc ĐTĐ là 5,5%⁷⁴. Cũng vậy, nghiên cứu của Phạm Minh Ngọc (2015) tại Việt Nam tỷ lệ ĐTĐ là 6,0%¹⁰. Theo Phan Hương Dương (2014), nghiên cứu trên 1800 đối tượng 30 - 59 tuổi tại Hải Phòng tỷ lệ ĐTĐ là 5,2%⁹⁷. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Lành (2014) trên 1100 đối tượng tại tỉnh Hậu Giang tỷ lệ ĐTĐ là 11,91%; tỷ lệ hiện mắc ĐTĐ ở nhóm người dân làm nghề nông là 7,4%; ở nhóm làm nghề tự do, làm thuê là 3,3% và nhóm buôn bán là 8,5% ($p < 0,05$)⁹⁶. Một số nghiên cứu của nước ngoài trên cộng đồng cũng có kết quả cao hơn nghiên cứu của chúng tôi như: nghiên cứu của Lee JE và cộng sự (2011) tại Hàn Quốc, tỷ lệ ĐTĐ là 12,2%⁷⁹; nghiên cứu của Shaw JE và cộng sự tiến hành nghiên cứu được thực hiện từ 91 quốc gia để xác định tỷ lệ ĐTĐ cho tất cả 216 quốc gia năm 2010 ở người trưởng thành (20 - 79 tuổi) là 6,4%⁴³. Nghiên cứu của Liu M (2018) tại Trung Quốc, tỷ lệ ĐTĐ chiếm 6,6%⁶³. Nghiên cứu của Jaya Prasad Tripathy (2017) trên 5127 người tại Ấn Độ tỷ lệ ĐTĐ là 8,3%¹¹⁷. Một số nghiên cứu trên đối tượng là người lao động như nghiên cứu của Candyce H.Kroenke (2006) đã tiến hành nghiên cứu theo dõi

62.574 nữ điều dưỡng tuổi 29 - 46 trong 6 năm, kết quả cho thấy có 365 ca mắc mới bệnh ĐTD type 2¹⁰⁶. Kết quả nghiên cứu của Jenni Ervasti và cộng sự (2015) trên 4.123.104 người lao động tại Thụy Điển cho thấy tỷ lệ ĐTD cũng là 3,5%⁵⁸. Nghiên cứu của Mawaw PM (2017) trên 2749 công nhân khai thác mỏ tại Congo tỷ lệ ĐTD là 11,7%⁶⁰. Tác giả Anne B Hansen (2016) nghiên cứu trên trong số 19.873 điều dưỡng làm việc tại Đan Mạch cho thấy tỷ lệ ĐTD là 2,7%¹⁰². Yong Gan (2015) đã phân tích tổng hợp 12 nghiên cứu quan sát với 28 báo cáo độc lập bao gồm 226.652 người tham gia thì có 14.595 người mắc ĐTD, chiếm tỷ lệ 6,4%¹⁰⁸ hay nghiên cứu của Hisu Ling Huang (2016) trên 111.670 đối tượng (55.835 điều dưỡng và 55.835 không phải là điều dưỡng) tại Mỹ: tỷ lệ mắc ĐTD của nữ điều dưỡng là 2,68%, không phải điều dưỡng là 3,13% ($p < 0,001$)⁸⁵. Nghiên cứu của Sultan Ayoub Meo (2020) tại một nhà máy xi măng ở Ả Rập Xê Út cho thấy: tỷ lệ mắc ĐTD là 79 đối tượng (chiếm 42,47%); tiền ĐTD là đối 28 tượng (chiếm 15,05%)⁶⁵. Nghiên cứu của Vũ Xuân Trung (2016) xác định tỷ lệ mắc bệnh ĐTD ở người lao động thường xuyên phải làm ca kíp, làm thêm giờ và đề xuất giải pháp dự phòng trên 1009 đối tượng tại 4 nhà máy/công ty cho kết quả tỷ lệ ĐTD chỉ là 2,3%¹¹⁵. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn kết quả nghiên cứu của các tác giả trong nước cũng như trên thế giới, trừ kết quả nghiên cứu của Vũ Thị Mùi (2004)⁷⁰, Nguyễn Huy Cường (2005)⁷³, Tạ Văn Bình (2006)³⁸, Vũ Xuân Trung (2016)¹¹⁵ và các tác giả Anne B Hansen (2016)¹⁰², Yong Gan (2015)¹⁰⁸, Hisu Ling Huang (2016)⁸⁵. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả của Jenni Ervasti và cộng sự⁵⁸. Lý giải tỷ lệ mắc ĐTD trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các tác giả trên là do đây là “hiệu ứng người công nhân khỏe mạnh”, họ có tuổi trung bình còn rất trẻ ($37,1 \pm 7,68$ tuổi) đã mắc bệnh ĐTD và tỷ lệ mắc ĐTD thấp

hơn so với nghiên cứu cứu tại cộng đồng. Nếu sau này khi tuổi họ tăng lên thì tỷ lệ mắc ĐTĐ cũng tương đương với kết quả nghiên cứu của các tác giả trên.

Về giới tính, trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ mắc ĐTĐ ở nam cao hơn so với ở nữ (6,3% so với 2,5%; $p < 0,0001$); ngược lại, tỷ lệ RLDNG ở nữ lại cao hơn so với tỷ lệ này ở nam (14,0% so với 9,3%). Theo tác giả Tạ Văn Bình và cộng sự (2006), tỷ lệ mắc ĐTĐ type 2 ở nam là 3,2%; nữ là 3,7%³⁸. Nghiên cứu của Nguyễn Hữu Châu và cộng sự (2010) về tình hình mắc bệnh ĐTĐ và tiền ĐTĐ ở 1500 người từ 30 tuổi trở lên tại thành phố Nha Trang, tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ ở nam là 5,0% và nữ là 6,2%⁹³ hay nghiên cứu của Tạ Văn Bình (2001) tại 4 thành phố lớn Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng, Tp. Hồ Chí Minh cho rằng tỷ lệ ĐTĐ nữ cao hơn nam (5,2% so với 4,4%); còn tỷ lệ RLDNG ở nữ cao hơn nam (6,0% so với 5,7%)⁹. Cũng có nghiên cứu cho rằng tỷ lệ ĐTĐ ở nam và nữ là tương đương nhau, như NC của Vũ Nguyên Lam (2004) tại thành phố Vinh⁶⁶; của Vũ Thị Thanh Huyền (2015) tại Hà Nội⁷⁶; của Aline Silva-Costa (2016) tại Braxin¹². Một số NC cho rằng tỷ lệ RLDNG ở nữ lại thấp hơn nam, như của tác giả Jin Young Nam (2016) nghiên cứu hội chứng chuyển hóa ở người lớn trên 4303 công nhân cho thấy tỷ lệ RLCH ở nữ là 10,8%; nam là 17,7%. Nghiên cứu của chúng tôi không tương đồng với nghiên cứu trên vì có tỷ lệ mắc ĐTĐ ở nam cao hơn nữ và tỷ lệ RLDNG ở nữ lại cao hơn nam. Có thể do nghiên cứu của chúng tôi trên đối tượng là những người trong độ tuổi lao động, tuổi trung bình còn trẻ ($37,1 \pm 7,68$ tuổi). Một số nghiên cứu trên thế giới cũng cho thấy: tỷ lệ ĐTĐ ở nam cao hơn nữ, như nghiên cứu của Akiko S. Hosler (2003) tại thành phố Westchester⁵⁹, Akihiko Uehara (2014) tại Nhật Bản⁶¹, Kjeld Poulsen (2014) tại Đan Mạch¹¹⁰, Sofia Carlsson (2019) tại Thụy Điển⁶⁴; còn tỷ lệ RLDNG ở nữ cao hơn nam, như NC của Đỗ Thị Ngọc Diệp (2008) tại thành phố Hồ Chí Minh cho kết quả tỷ lệ ĐTĐ ở nam cao hơn nữ và tỷ lệ RLDNG ở nữ cao hơn

nam ($p < 0,05$)⁹¹. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu Nguyễn Quốc Việt (2012) tại 6 vùng sinh thái ở Việt Nam năm 2012, tỷ lệ ĐTĐ ở nam cao hơn nữ tương ứng với 6,0% và 5,4%⁹⁴ hay nghiên cứu của Akiko S.Hosler (2003) trên 911 người Nhật Bản trưởng thành sống tại thành phố Westchester, Mỹ thì tỷ lệ ĐTĐ ở nam cao hơn nữ (4,0% so với 1,2%) và nghiên cứu cũng cho rằng yếu tố công việc liên quan cũng có thể đặt người đàn ông có nguy cơ cao với bệnh ĐTĐ hơn nữ giới⁵⁹. Nghiên cứu của Kjeld Poulsen (2014) trên 7.305 người làm công tác chăm sóc sức khỏe tại Đan Mạch trong 7 năm cho thấy tỷ lệ ĐTĐ nam là 4,3% cao hơn nữ (3,6%)¹¹⁰. Nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của Akihiko Uehara (2014) trên 47.172 nam giới và 8280 nữ giới từ 20 - 69 tuổi được khám sức khỏe định kỳ tại 9 công ty ở Nhật Bản⁶¹ và nghiên cứu của Jaya Prasad Tripathy (2017) trên 5127 đối tượng tại Ấn Độ cho rằng tỷ lệ mắc ĐTĐ ở nam cao hơn nữ; nhưng lại không đồng nhất với tỷ lệ tiền ĐTĐ là tỷ lệ mắc ở nam cao hơn nữ¹¹⁷ hay nghiên cứu của Sofia Carlsson (2019) trên 201.717 người lao động của 30 nghề nghiệp phổ biến tại Thụy Điển cho thấy tỷ lệ mắc ĐTĐ type 2 ở nam cao hơn nữ (5,2% ở nam và 3,2% ở nữ); tỷ lệ mắc ĐTĐ khác nhau đáng kể giữa các nhóm nghề nghiệp; ở nam giới, tỷ lệ này cao nhất ở công nhân sản xuất (9,41%) và lái xe chuyên nghiệp (9,32%), thấp nhất ở giảng viên đại học (3,44%); ở phụ nữ, tỷ lệ mắc ĐTĐ cao nhất ở công nhân sản xuất (7,2%) và người quét dọn (6,18%), thấp nhất ở những người làm nghề vật lý trị liệu (2,2%)⁶⁴.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khi phân tích riêng ở từng nhà máy, công ty tham gia nghiên cứu: tại nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco, nơi người lao động làm việc theo ca và có làm thêm giờ trong ca lao động, tỷ lệ mắc ĐTĐ chiếm tới 6,9% và 5,3% số đối tượng rối loạn dung nạp glucose, nữ không có trường hợp nào mắc ĐTĐ, nam chiếm 7,5% và nữ rối loạn dung nạp glucose chiếm 5,6% và nam là 5,3%. Tại Công ty cổ phần dệt may Sơn

Nam, nơi chỉ làm việc theo ca không tăng thêm giờ, tỷ lệ mắc ĐTD cũng như rối loạn dung nạp glucose lại cao hơn so với Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco (8,5% và 16,8% tương ứng). Tại Công ty cổ phần May Đức Giang, nơi chỉ làm việc theo giờ hành chính và có làm thêm giờ thì tỷ lệ mắc ĐTD ở các đối tượng nghiên cứu chỉ 1,4% và 13,1% có rối loạn dung nạp glucose. Như vậy, so với các tác giả nghiên cứu trong nước cũng như nước ngoài thì tỷ lệ mắc ĐTD ở Nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco và Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam cao hơn, nhưng tỷ lệ ĐTD ở Công ty cổ phần may Đức Giang lại thấp hơn rất nhiều. Sự khác nhau này có thể là do nghiên cứu của chúng tôi ở các địa điểm nghiên cứu có số mẫu khác với các tác giả trên thế giới và trong nước ^{11, 74, 85, 107}. Các tác giả trên thế giới cũng tập chung vào nghiên cứu ở một số ngành nghề cũng làm thêm giờ, làm việc hành chính nhưng ngành nghề khác với nghiên cứu của chúng tôi, chế độ dinh dưỡng của họ cũng khác nên kết quả có sự khác nhau. So với các tác giả trong nước, đại đa số các nghiên cứu thực hiện tại cộng đồng, nghiên cứu của chúng tôi thực hiện ở người lao động, nên có hiệu ứng người lao động khỏe mạnh, do đó tỷ lệ mắc ĐTD trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn, đặc biệt tỷ lệ ĐTD ở Công ty cổ phần may Đức Giang, có tỷ lệ nữ tham gia nghiên cứu cao và tuổi đời cũng còn trẻ.

Về tuổi, càng lớn tuổi thì nguy cơ mắc ĐTD, tiền ĐTD càng cao. Nghiên cứu của Kjeld Poulsen (2014) trên 7.305 người làm công tác chăm sóc sức khỏe tại Đan Mạch trong 7 năm cho thấy: tỷ lệ ĐTD cũng tăng theo nhóm tuổi, nhóm từ 30 - 39, từ 40 - 49 tuổi và từ 50 - 59 tuổi chiếm lần lượt là 2,3%; 2,5% và 5,2% ¹¹⁰. Nghiên cứu của Jin Young Nam (2016) trên người lao động các nghề nghiệp tại Hàn Quốc: tỷ lệ công nhân ngồi làm việc mắc ĐTD cũng tăng theo nhóm tuổi 19 - 29 tuổi, 30 - 39 tuổi; 40 - 49 tuổi; 50 - 59 tuổi lần lượt là 0,26%; 1,0%; 1,32%; 1,64% ⁸⁴. Nghiên cứu của Hisu Ling

Huang (2016) nghiên cứu trên 111.670 đối tượng (55835 điều dưỡng và 55835 không là điều dưỡng) tỷ lệ mắc ĐTD tăng theo nhóm < 25 tuổi; từ 5 - 34 tuổi; từ 35 - 44 tuổi; từ 45 - 54 tuổi; từ 55 - 64 tuổi và ≥ 65 tuổi lần lượt là 0,87%; 1,36%; 4,03%; 10,35%; 14,35% và 17,57 ($p < 0,001$)⁸⁵. Nghiên cứu của V. Dhatrak Sarang (2015) cũng cho kết quả tỷ lệ RLCH nhóm 18 - 30 tuổi chiếm 6,4%; từ 31 - 40 tuổi chiếm 14,4%; từ 41 - 50 tuổi chiếm 20,0% và từ 51 - 60 tuổi chiếm 40,3%⁶². Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ mắc ĐTD cũng tăng dần theo tuổi, tỷ lệ mắc ở cả nam và nữ ở độ tuổi < 30; từ 30 - 39 tuổi và ≥ 40 tuổi lần lượt là 1,7%; 3,6% và 4,2%; tỷ lệ mắc của nữ giới lần lượt là 1,7%; 2,6% và 2,7%; nam giới là 1,7%; 6,6% và 9,5%, sự khác nhau này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi về tỷ lệ mắc ĐTD theo nhóm tuổi cũng tương tự với các nghiên cứu của các tác giả trên thế giới cũng như tại Việt Nam^{11, 74, 77}, nhưng tỷ lệ ĐTD ở nhóm tuổi từ 40 trở lên lại thấp hơn rất nhiều so với kết quả nghiên cứu của tác giả Hisu Ling Huang (2016)⁸⁵ và V.Dhatrak Sarang (2015)⁶². Lý giải sự khác nhau về tỷ lệ mắc ĐTD ở nhóm tuổi từ 40 trở lên là do cỡ mẫu trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ thực hiện trên 1755 đối tượng, của tác giả Hisu Ling Huang lại thực hiện trên 111.670 đối tượng và sự khác nhau này còn do phương pháp nghiên cứu, chế độ dinh dưỡng của từng nước khác nhau, mức độ tiêu thụ đường của người có tuổi từ trên 40 ở các nước cũng khác nhau mà tỷ lệ mắc khác nhau.

Về tuổi nghề, bên cạnh sự gia tăng tỷ lệ RLDNG và ĐTD theo độ tuổi thì tỷ lệ RLDNG và mắc bệnh ĐTD của nhóm công nhân có thâm niên làm việc > 20 năm cũng cao hơn tỷ lệ này của các nhóm công nhân có thâm niên làm việc ít hơn (tỷ lệ RLDNG và mắc ĐTD ở nhóm có thâm niên > 20 năm là 4,1% và 15,6; nhóm từ 16 - 20 năm là 3,3% và 12,6%; nhóm 11 - 15 năm là 3,8% và 14,3%; nhóm 6 - 10 năm là 2,8% và 9,9%; nhóm ≤ 5 năm là 3,6% và

10,9%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với kết quả nghiên cứu của Vũ Xuân Trung (2016), tỷ lệ mắc ĐTD có xu hướng tăng theo tuổi nghề, còn tỷ lệ RLDNG thì chỉ tập trung ở nhóm có thâm niên nghề < 10 năm và sự khác nhau này chỉ thấy được ở nam giới ¹¹⁵ hay nghiên cứu của Hsiu-Ling Huang (2016) tại Đài Loan: tỷ lệ ĐTD cũng tăng dần theo thâm niên nghề, ở nhóm < 1 năm; từ 1 - 3 năm; từ 4 - 6 năm; từ 7 - 9 năm và ≥ 10 năm lần lượt là 0,2%; 2,2%; 3,34%; 5,21% và 7,52% ⁸⁵. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của Teruo Nagaya (2002) cho rằng rối loạn chuyển hóa chỉ tăng theo tuổi ở những công nhân làm hành chính ². Đây cũng là điều mà chúng ta phải quan tâm, cần phải có một chiến lược phòng chống bệnh ĐTD cụ thể từng công ty, nhà máy trong thời gian tới.

Tiền sử tăng huyết áp, tỷ lệ mắc ĐTD và RLDNG ở nhóm công nhân có THA cao hơn tỷ lệ mắc ĐTD và RLDNG ở quần thể nghiên cứu nói chung (4,7% và 16,3% so với 3,3% và 12,1%), tương tự ở nhóm nữ công nhân mắc THA so với nhóm công nhân nói chung (3,3% và 16,6% so với 2,4% và 13,5%) và ở nhóm nam công nhân (7,8% và 15,6% so với 6,1 và 8,1%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn nghiên cứu của Võ Văn Thắng (2009) tại Huế trên những người có độ tuổi 30 - 69 về THA và ĐTD, nhưng tỷ lệ RLDNG cao hơn (11,6% và 16,2% so với 3,7% và 5,7%) ³⁷ hay nghiên cứu của Nguyễn Hữu Châu (2010) về tăng HA và mắc bệnh ĐTD là 51,1% ⁹³. Nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Akiko S.Hosler và cộng sự (2003) về tiền sử mắc bệnh THA và ĐTD ở những đối tượng tuổi từ 18 trở lên tại Nhật bản thì có sự liên quan giữa THA với bệnh ĐTD; tỷ lệ này đối với nam là 11,7% và nữ 4,0% ⁵⁹. So sánh kết quả nghiên cứu của chúng tôi về tỷ lệ mắc ĐTD, RLDNG ở công nhân có tiền sử tăng huyết áp thấp hơn so với nghiên cứu V.Dhatrak Sarang (2015) đã thực hiện trong số 281 nhân viên mỏ từ một công ty khai thác có tổ chức từ miền Nam Ấn Độ: tỷ lệ tăng

huyết áp có RLCH chiếm 24,5%⁶². Sự khác nhau giữa kết quả nghiên cứu của chúng tôi với các tác giả khác về tiền sử tăng huyết áp bệnh ĐTĐ có thể do cỡ mẫu nghiên cứu, cũng như đặc tính chủng tộc của từng nước khác nhau nên có kết quả khác nhau.

Về chỉ số chỉ số khối cơ thể, tỷ lệ mắc ĐTĐ ở nhóm có chỉ số BMI thừa cân (≥ 25) ở quần thể nghiên cứu chung và riêng của nữ, nam công nhân cao hơn so với tỷ lệ này ở nhóm có chỉ số BMI bình thường và gầy (6,6% so với 3,7% và 0,5%; 3,2% so với 2,8% và 0%; 12,3% so với 6,0% và 2,0%). Tỷ lệ RLDNG ở nhóm có chỉ số BMI thừa cân ở quần thể nghiên cứu chung tương đương với tỷ lệ này ở nhóm có chỉ số BMI bình thường (12,5% so với 12,6%) và thấp hơn tỷ lệ này ở nhóm có chỉ số BMI gầy (12,5% so với 13,3%), nhưng tỷ lệ mắc RLDNG ở nhóm có chỉ số BMI thừa cân ở quần thể nghiên cứu riêng của nữ công nhân cao hơn so với tỷ lệ này ở nhóm có chỉ số BMI bình thường (14,7% so với 13,5%) và thấp hơn gầy (14,7% so với 16,1%). Còn đối với nam, tỷ lệ mắc RLDNG ở nhóm có chỉ số BMI thừa cân thấp hơn ở nhóm BMI bình thường (8,8% so với 10,1%) và cao hơn nhóm có chỉ số BMI gầy (8,8% so với 4,0%). Kết quả nghiên cứu của Tạ Văn Bình (2006): tỷ lệ mắc ĐTĐ và RLDNG ở nhóm có chỉ số BMI béo cao hơn so với nhóm bình thường (7,0% và 13,8% so với 2,6% và 6,1%)³⁸ hay nghiên cứu của Nguyễn Quốc Việt (2012) cũng cho thấy những người có chỉ số BMI tăng cao hơn so với những người có chỉ số BMI bình thường (8,3% so với 4,3%)⁹⁴. Nghiên cứu của Akiko S.Hosler và cộng sự (2003), tỷ lệ mắc ĐTĐ ở người béo phì đối với nam là 1,2% và nữ là 0,3 trong đó người gốc Nhật đối với nam là 15,1% và nữ là 1,8%; tuy nhiên người Mỹ di cư chỉ chiếm 0,9% đối với nam và 0,3% đối với nữ⁵⁹. Nghiên cứu Ghazawy (2014), tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose và ĐTĐ những người làm ca có chỉ số BMI béo chiếm tỷ lệ 83,0%, bình thường chỉ chiếm 17%, những người làm hành chính là 83,8% và

16,2%¹¹¹. Nghiên cứu của V. Dhatrak Sarang (2015) tỷ lệ RLCH của công nhân mắc ĐTĐ có chỉ số BMI béo chiếm 12,0%⁶². Khi so sánh về tỷ lệ mắc ĐTĐ, rối loạn dung nạp glucose ở những người có chỉ số BMI béo ($\geq 25,0$), kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu của các tác giả trên, sự khác nhau này có thể là do đặc điểm của đối tượng nghiên cứu, dân tộc, thời điểm và phương pháp nghiên cứu có thể khác nhau.

Về tổ chức công việc, tỷ lệ mắc ĐTĐ ở nhóm công nhân làm việc theo ca cao hơn so với tỷ lệ này ở nhóm công nhân làm giờ hành chính (tỷ lệ này ở quần thể nghiên cứu chung, ở nữ và nam lần lượt là 7,8% so với 1,7%; 6,6% so với 1,3% và 9,1% so với 2,1%). Còn tỷ lệ RLDNG chung của đối tượng nghiên cứu và riêng đối với nam ở nhóm công nhân làm việc theo ca thấp hơn so với tỷ lệ này ở nhóm công nhân làm giờ hành chính (13,1% so với 11,8% và 10,7% so với 8,4%), đối với nữ thì tỷ lệ này cao hơn (15,3% so với 13,6%). Nghiên cứu của Ghazawy (2014) tỷ lệ ĐTĐ ở những người trước kia làm ca là 8,3% và 4,4%; hiện đang làm ca là 4,5% và 33,3%; những người làm hành chính là 15,7% và 14,4%¹¹¹. Kết quả nghiên cứu của Teruo Nagaya (2002), tỷ lệ tăng đường huyết của công nhân làm hành chính là 4,6%, trong khi đó tỷ lệ này ở công nhân làm ca tăng 5,4%, nghiên cứu cũng chỉ ra làm ca có liên quan đến bệnh ĐTĐ, đặc biệt là nhóm < 50 tuổi². Nghiên cứu này cũng phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ công nhân làm theo ca cao hơn so với tỷ lệ công nhân làm việc theo giờ hành chính. Điều này có thể được giải thích bởi khi làm ca thì công nhân sẽ có thời gian ngủ ít hơn hoặc rối loạn giấc ngủ hơn so với những công nhân làm hành chính. Bên cạnh đó, thay đổi về nhịp sinh học sẽ ảnh hưởng đến sự bài tiết cortisol và rối loạn đường huyết hay những thói quen về ăn uống, tập thể thao không đều đặn.

Về thời gian thường xuyên làm thêm ≥ 2 giờ/ngày, NC của chúng tôi cho thấy: tỷ lệ mắc ĐTĐ chung ở nhóm công nhân thường xuyên làm thêm $\geq$

2 giờ/ngày cao hơn so với tỷ lệ này ở nhóm công nhân làm thêm 1 giờ/ngày (tỷ lệ này ở quần thể nghiên cứu chung, ở nữ và nam lần lượt là 8,3% so với 2,1%; 4,2% so với 1,9%; và 9,8% so với 3,5%); tỷ lệ RLDNG chung của đối tượng nghiên cứu và riêng đối tượng nam ở nhóm công nhân thường xuyên làm thêm ≥ 2 giờ/ngày thấp hơn so với tỷ lệ này ở nhóm công nhân làm thêm 1 giờ/ngày (7,7% so với 10,5% và 7,7% so với 6,0%), đối với nữ thì tỷ lệ này cao hơn (12,5% so với 11,1%). Theo nghiên cứu của Norito Kawakami (1999), tỷ lệ công nhân làm thêm ≥ 2 giờ/ngày mắc ĐTĐ cao hơn so với làm thêm < 1 giờ (4,32% so với 1,82%)¹⁰⁴ hay nghiên cứu của Candyce H. Kroenke (2006) cũng cho thấy những người làm thêm trên ≥ 2 giờ/tuần thì tỷ lệ mắc ĐTĐ cao hơn so với những người làm thêm < 1 giờ¹⁰⁶. Tuy nhiên, vì thời gian có sự chênh lệch nên kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn, nhưng đây cũng là bằng chứng cho thấy sự liên quan giữa bệnh ĐTĐ với việc làm thêm giờ. Nghiên cứu của N Nakanishi (2001) qua theo dõi trong 5 năm, nguy cơ giảm đường huyết của những công nhân làm việc từ 8,0 - 8,9 giờ/ngày; 9,0 - 9,9 giờ/ngày; 10,0 - 10,9 giờ/ngày và 11,0 giờ/ngày lần lượt là 0,82; 0,69; 0,63 và 0,50 lần so với những công nhân làm < 8 giờ/ngày ($p < 0,05$)¹¹. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi ở những đối tượng thường xuyên làm việc thêm 2 giờ/ngày có tỷ lệ mắc ĐTĐ và rối loạn dung nạp glucose cao hơn so với các nghiên cứu của các tác giả Nhật Bản, mặc dù chúng ta biết người Nhật phải làm việc thường xuyên 10 giờ/ngày¹¹⁸. Sự khác nhau này có thể do cỡ mẫu nghiên cứu cũng như lối sống, sinh hoạt của người Nhật cũng khác so với nước ta.

Về thời gian làm thêm giờ ở tháng nhiều việc, trong nghiên cứu của chúng tôi thì tỷ lệ mắc ĐTĐ chung và riêng của nữ, nam giữa nhóm công nhân làm thêm > 20 giờ/tháng và nhóm công nhân làm thêm ≤ 20 giờ/tháng tương đương nhau (2,8% so với 2,6%; 1,1% so với 1,7% và 5,8% so với

5,3%). Theo kết quả nghiên cứu của N Kawakami (1999) của công nhân ngành điện ở Nhật Bản thì những người làm việc thêm giờ ≥ 50 giờ/tháng có tỷ lệ mắc mới bệnh ĐTĐ là 4,32/1000 người/năm cao hơn những người làm việc < 50 giờ/tháng ¹⁰⁴. Nghiên cứu Kuwahara K và cộng sự (2014), những người làm thêm giờ < 45 giờ/tháng so với những người làm thêm 45 - 79 giờ/tháng, 80 - 99 giờ/tháng và ≥ 100 giờ/tháng chỉ là 0,86; 0,69 và 1,03 ($p > 0,05$), nghiên cứu cũng đã kết luận sự kéo dài làm thêm giờ có thể không liên quan đến sự gia tăng tỷ lệ ĐTĐ ở công nhân Nhật Bản ¹⁴ hay nghiên cứu của Tayama J (2014) lại cho thấy: những người làm thêm ≥ 55 giờ/tuần có tỷ lệ mắc ĐTĐ cao hơn so với những người làm thêm < 45 giờ/tuần; tuy nhiên, kéo dài giờ làm việc là yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ chỉ ở nam công nhân ¹⁰⁵. Kết quả nghiên cứu chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu trên, nhưng trong nghiên cứu của chúng tôi đã phân tích làm thêm giờ với bệnh ĐTĐ giữa nữ và nam trên cùng một đối tượng. Về RLDNG thì theo nghiên cứu thuần tập của N Nakanishi (2001) đã chứng minh rằng những công nhân làm < 8 giờ/ngày; từ 8 - 8,9 giờ/ngày; từ 9 - 9,9 giờ/ngày; từ 10 - 10,9 giờ/ngày và ≥ 11 giờ/ngày thì nồng độ glucose huyết tương giảm lần lượt là 0,82; 0,69; 0,63; và 0,5g/l ¹¹. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi lại khác với tác giả N Nakanishi, tỷ lệ RLDNG chung giữa nhóm công nhân làm thêm > 20 giờ/tháng cao hơn nhóm công nhân làm thêm trung bình từ 20 giờ/tháng trở xuống là 19,1% so với 11,0%; riêng của nữ, nam là 22,7% so với 12,3% và 12,6% so với 6,7%, không thấy có sự giảm đường huyết. Sự khác nhau này có thể do thiết kế nghiên cứu của chúng tôi chỉ tập trung vào tỷ lệ RLDNG và mắc ĐTĐ, không tập trung vào nghiên cứu sự giảm đường huyết sau một thời gian lao động. Đây cũng là hướng để những nghiên cứu tiếp theo về sự giảm lượng glucose huyết ở người lao động.

4.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ

4.3.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ

4.3.1.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể

Rối loạn dung nạp glucose là chứng đường glucose trong máu tăng cao hơn bình thường nhưng thấp hơn mức người mắc bệnh ĐTĐ. Đây là sự kết hợp rối loạn quá trình sản sinh insulin và giảm độ nhạy cảm của insulin (kháng insulin).

Sự khác nhau về giới tính dẫn đến sự khác biệt đáng kể mức độ đề kháng insulin, thành phần cơ thể và cân bằng năng lượng. Theo NC của Vũ Xuân Trung thì chưa tìm ra yếu tố liên quan giữa tiền ĐTĐ và ĐTĐ với giới tính ($p > 0,05$)¹¹⁵ nhưng NC của Evelyn P. Davila (2011) lại cho thấy: nam giới làm thêm giờ có nguy cơ RLDH, ĐTĐ cao hơn nữ giới chỉ gần 1 lần (OR= 0,94; 95%CI: 0,36- 2,45)¹⁰⁰. Nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với NC của Evelyn P. Davila (2011), mặc dù tỷ lệ RLDNG ở nữ cao hơn nam (14,3% so với 9,9%) nhưng khi phân tích hồi quy logistic đa biến lại cho thấy: nam giới có nguy cơ RLDNG là 0,693 lần so với nữ giới (95%CI: 0,484 – 0,992), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Những vấn đề mâu thuẫn này là hướng nghiên cứu tương lai và cần có cơ sở khoa học chắc chắn hơn để kết luận làm rõ.

Kết quả của nhiều nghiên cứu cho thấy tuổi là YTNC của bệnh ĐTĐ. Bên cạnh diễn biến theo chiều hướng xấu là chuyển sang mức ĐTĐ thì tình trạng RLDH còn có thể chuyển về mức đường huyết bình thường¹¹⁹. Trong nghiên cứu của chúng tôi, khi phân tích hồi quy logistic đa biến chung cả

quần thể cho thấy: nhóm ≥ 40 tuổi có nguy cơ RLDNG cao gấp 2,804 lần so với nhóm < 30 tuổi, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Nghiên cứu của chúng tôi đồng thuận với một số NC khác cho rằng tỷ lệ RLDNG tăng theo tuổi, đặc biệt sau tuổi 40, như Đỗ Thị Ngọc Diệp (2008)⁹¹; Nguyễn Thị Thanh Hải (2013)⁹⁵; Phan Thị Hường Dương (2016)⁹⁷ hay NC của Võ Tuấn Khoa (2016) đã kết luận tuổi cao có thể là các chỉ dấu lâm sàng hữu ích để xác định người có nguy cơ mắc ĐTD⁹⁸. Một số nghiên cứu trên đối tượng người lao động trên thế giới cũng cho thấy sự liên quan giữa RLĐH với tuổi, đặc biệt là người lao động làm ca, thêm giờ như NC của Teruo Nagaya (2002), tỷ lệ RLCH của nhóm từ 30-39 tuổi và nhóm từ 40-49 tuổi làm ca cao hơn ở người làm hành chính; công việc làm ca, thêm giờ có nguy cơ kháng insulin ở người lao động dưới 50 tuổi². Yếu tố nguy cơ này cần được xem xét trong việc xây dựng các chính sách và điều kiện làm việc cho người lao động.

Một số yếu tố nguy cơ khác như tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể cũng đã được xem xét, mặc dù có sự khác nhau về nguy cơ RLDNG nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

4.3.1.2. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá, đang hút thuốc lá

Về tăng huyết áp, do sự thiếu hụt insulin, cộng với tính kháng insulin, glucose sẽ quay lại trong máu chứ không dẫn đi nuôi dưỡng tế bào. Glucose sẽ tích tụ lại trong thành mạch máu trong thời gian dài, lâu dần làm ảnh hưởng tới nhiều chức năng của các cơ quan trong cơ thể và gây tăng HA. Theo NC của Nguyễn Vinh Quang (2007), những người THA có nguy cơ mắc tiền ĐTD cao gấp 3,98 lần so với những người HA bình thường ($p < 0,001$)⁸⁸. Khi phân tích hồi quy logistic, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với NC trên: nhóm người lao động có tiền sử THA thì nguy cơ RLDNG cao gấp 1,461 lần so với nhóm HA bình thường (95%CI: 1,003 – 2,126), sự

khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Do vậy, cần có những giải pháp để can thiệp nhằm vào những người trong giai đoạn đầu của RLCH để phòng ngừa bệnh ĐTD cũng như phòng bệnh THA.

Về rối loạn mỡ máu, tỷ lệ RLDNG trên những người có rối loạn mỡ máu trong NC của chúng tôi chiếm 12,5% và không có rối loạn mỡ máu chiếm 13,3%. Sau khi phân tích hồi quy logistic hiệu chỉnh với một số yếu tố liên quan khác thì mặc dù có mối liên quan giữa RLDNG với rối loạn mỡ máu nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi không đồng nhất với kết quả của Phan Hường Dương (2016) cho rằng nhóm có tiền sử RLCHL có nguy cơ mắc tiền ĐTD gấp 1,5 lần nhóm không có tiền sử RLCHL ($p < 0,05$)¹¹⁵. Điều này có thể trong NC của chúng tôi phân tích riêng đối tượng RLDNG với yếu tố rối loạn mỡ máu, mà rối loạn mỡ máu lại thường chỉ gặp trên người đã mắc ĐTD. Bên cạnh đó, đối tượng nghiên cứu khác nhau, nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành trên đối tượng là người lao động, còn nghiên cứu của tác giả trên là cộng đồng.

Một số nghiên cứu cho thấy: hút thuốc lá là yếu tố nguy cơ mắc tiền ĐTD như của Choi DW ((2018), những người hút thuốc lá có nồng độ HbA1c cao hơn đáng kể so với người không hút thuốc (kép: $\beta = 0,116$, $p = 0,0012$; đơn: $\beta = 0,0752$, $p = 0,002$)⁸⁶; của Kim HN (2018), hút thuốc lá có liên quan đáng kể với việc mức đường trong máu cao hơn⁸⁷. Tuy nhiên, khi phân tích hồi quy logistic hiệu chỉnh với một số yếu tố liên quan thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi mặc dù cho thấy tiền sử đã từng hút thuốc lá, hiện đang hút thuốc lá có liên quan đến RLDNG nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với NC của Vũ Xuân Trung (2016) cũng cho rằng tỷ lệ những NLD hút thuốc lá mắc tiền ĐTD cao hơn so với người không hút thuốc lá, nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$)¹¹⁵. Điều này có thể giải thích là do trong NC của chúng tôi tỷ lệ

công nhân hút thuốc lá rất ít (chỉ chiếm 13,9%).

4.3.1.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc.

Về tổ chức công việc: theo NC của Teruo Nagaya (2002) thì việc tổ chức làm ca, thêm giờ có nguy cơ kháng insulin ở người lao động dưới 50 tuổi ⁹⁹ hay nghiên cứu của Kjeld Poulsen (2014) cho rằng những người làm ca mắc ĐTĐ thì khó duy trì kiểm soát đường huyết hơn những người làm hành chính ¹¹⁰. Trong nghiên cứu của chúng tôi, sau khi phân tích hồi quy logistic hiệu chỉnh với một số yếu tố liên quan khác cho thấy có sự khác nhau về nguy cơ RLDNG với việc làm ca và hành chính nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Điều này có thể giải thích khi các NC trên chỉ tìm nguy cơ kháng insulin mà Insulin được bài tiết ra bởi các tế bào beta của tuyến tụy, hormone này có vai trò quan trọng điều hòa cân bằng nồng độ glucose trong máu thông qua việc ức chế sản xuất glucose ở gan và tăng tốc độ hấp thu glucose chủ yếu vào cơ xương và mô mỡ. Một thời gian dài khi cơ thể bị kháng Insulin thì mới có nguy cơ mắc ĐTĐ. Tuy nhiên, NC của chúng tôi cũng phù hợp với của tác giả Vũ Xuân Trung (2016) ¹¹⁵, chưa tìm thấy mối liên quan giữa tiền ĐTĐ của những người làm thêm giờ với làm hành chính và làm thêm giờ với làm ca.

Một số yếu tố nguy cơ khác như tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc cũng đã được xem xét, mặc dù có sự khác nhau về nguy cơ RLDNG nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

4.3.2. Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ

4.3.2.1. *Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể*

Hiện nay đã có một số NC trong nước và trên thế giới chứng minh giới có liên quan đến sự xuất hiện bệnh, nhưng chưa rõ ràng^{66, 74, 76, 109}. Theo phân tích tổng hợp 12 nghiên cứu quan sát của Yong Gan (2015) với 28 báo cáo độc lập bao gồm 226.652 người tham gia (14.595 người mắc ĐTĐ) đã xác nhận có mối liên quan chặt chẽ giữa bệnh ĐTĐ và giới tính với sự gia tăng tỷ lệ chênh lệch ở nam giới (OR = 1,37; 95%CI: 1,20 - 1,56) cao hơn so với nữ (OR = 1,09; 95%CI: 1,04 - 1,14; $p < 0,01$)¹⁰⁸. Qua nghiên cứu của Akiko S.Hosler và cộng sự (2003) trên đối tượng là công nhân, yếu tố công việc liên quan cũng có thể đặt người đàn ông có nguy cơ cao với bệnh ĐTĐ hơn nữ giới⁵⁹. Cũng có nghiên cứu, mặc dù cho thấy nam giới làm thêm giờ có nguy cơ rối loạn đường huyết, ĐTĐ cao hơn nữ giới nhưng sự khác biệt lại không có ý nghĩa thống kê như nghiên cứu của Evelyn P.Davila (2011)¹⁰⁰. Tuy nhiên, khi nghiên cứu trên người lao động thường xuyên làm ca, thêm giờ thì cho thấy tỷ lệ nam mắc ĐTĐ vẫn nhiều hơn nữ^{100, 110, 117}. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ ĐTĐ chung cho cả quần thể của nam giới là 6,3% cao hơn tỷ lệ ĐTĐ của nữ giới là 2,5%; sau khi phân tích hồi quy logistic đa biến, nam giới có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ gấp 2,626 lần so với nữ giới (95%CI: 1,552 - 4,444), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (với $p < 0,000$). Như vậy, kết quả NC của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của các tác giả trên, nguy cơ ĐTĐ ở nam cao hơn so với nữ. Muốn giảm được tỷ lệ ĐTĐ chung trong cộng đồng nói chung và cho đối tượng là người lao động nói riêng, đặc biệt đối tượng làm ca, thêm giờ thì cần có các chương trình sàng lọc và can thiệp cho công nhân làm ca để ngăn ngừa bệnh ĐTĐ.

Nhiều nghiên cứu đã cho thấy: tuổi đời và thể trạng béo phì có mối liên quan đến bệnh đái tháo đường^{62, 66, 98, 110}. Mặc dù NC của chúng tôi cũng tìm

ra nhóm tuổi từ 40 trở lên có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 3,691 lần người lao động ở nhóm tuổi dưới 30 tuổi (95%CI: 1,131 - 11,577) và người lao động thể trạng béo có nguy cơ mắc ĐTD gấp 11,494 lần những người lao động so với người có thể trạng gầy (95%CI: 1,059 - 92,115), nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Yếu tố tuổi nghề đã được xem xét giữa chung và riêng của từng công ty, nhà máy về nguy cơ mắc ĐTD nhưng kết quả không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

4.3.2.2. Mối liên quan giữa bệnh đái tháo đường với tổ chức làm việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc

Đã có một số nghiên cứu trên thế giới cho rằng người lao động mà làm ca, thêm giờ có liên quan đến bệnh ĐTD vì con người là một sinh vật hoạt động vào ban ngày do vậy khi làm ca đêm, thêm giờ dẫn đến sự căng thẳng, mệt mỏi, thay đổi đồng hồ sinh học của cơ thể theo nhịp ngày đêm và làm ảnh hưởng nhiều đến giấc ngủ, làm thay đổi các thói quen sinh hoạt hàng ngày như ăn uống, nghỉ ngơi, vui chơi giải trí...^{112, 109, 110}. Theo nghiên cứu của Candyce H.Kroenke (2006), thời gian làm việc là yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐTD ở nữ điều dưỡng Nhật Bản¹⁰⁶. Nghiên cứu của Alexxandros Heraclides (2009) cho thấy phụ nữ làm việc căng thẳng có nguy cơ mắc bệnh ĐTD cao gấp đôi so với người không tiếp xúc với công việc căng thẳng¹²⁰. Nghiên cứu của S.Wang (2011), làm việc theo ca sẽ làm tăng tỷ lệ mắc bệnh ĐTD¹⁰¹. Qua phân tích tổng hợp của Yong Gan (2015) xác nhận mối liên quan tích cực giữa công việc làm ca, thêm giờ và ĐTD, so với các công nhân chưa bao giờ làm ca thì nguy cơ ĐTD đã tăng 9% so với làm việc hành chính¹⁰⁸. Nghiên cứu của Timothy H.Monk (2014) những người làm ca có nguy cơ mắc bệnh ĐTD cao gấp 1,93 lần so với những người không làm ca ($p < 0,001$), nghiên

cứu cũng đưa ra một số khuyến nghị về việc chế độ, cách tổ chức làm ca, tuyên truyền về chế độ ăn, tập thể thao và điều chỉnh thời gian lao động và nghỉ ngơi ¹⁰⁹. Nghiên cứu của Ghazawy (2014) qua phân tích hồi quy logistic đa biến tỷ lệ những người trước kia làm ca có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 2,9 lần so với người làm hành chính và hiện làm ca cao gấp 1,1 lần so với người làm hành chính ¹¹¹. Nghiên cứu của Anne B Hansen (2016) đã kết luận điều dưỡng Đan Mạch làm việc đêm và ca tối làm tăng nguy cơ mắc bệnh ĐTD, với mức cao nhất rủi ro liên quan đến công việc hiện tại làm ca đêm ¹⁰². Nghiên cứu của Varsha G (2015) làm ca đêm kéo dài sẽ tăng nguy cơ mắc bệnh ĐTD ở phụ nữ và cần có các chương trình sàng lọc và can thiệp cho công nhân làm ca để ngăn ngừa bệnh ĐTD ¹⁰⁷. Kết quả nghiên cứu của Thunyarat Anothaisintawee (2016) sau khi phân tích hồi quy logistic đa biến hiệu chỉnh với một số yếu tố khác cũng cho thấy những người làm ca có nguy cơ mắc ĐTD gấp 1,15 lần so với người không làm ca; nghiên cứu cũng kết luận rằng nguy cơ mắc ĐTD liên quan đến rối loạn giấc ngủ tương đương với các yếu tố nguy cơ truyền thống khác ¹¹⁴. Nghiên cứu của Aline Silva-Costa (2016) cũng cho kết quả làm việc ca là yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐTD ¹². Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với kết quả của những nghiên cứu trên, tỷ lệ những người ĐTD làm ca chiếm 7,8%, trong khi tỷ lệ những người làm hành chính chiếm 1,4% và sau khi phân tích hồi quy logistic đa biến, những người làm ca có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 5,807 lần so với những người làm hành chính (95%CI: 1,581- 21,329), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p<0,01$). Điều này có thể lý giải do thời gian người lao động làm ca sẽ làm thay đổi cơ chế sinh học, đêm họ phải thức để làm việc, còn ngày họ phải ngủ bù dẫn đến có thể họ ăn uống thất thường, không còn thời gian cho những hoạt động giải trí khác.

Về tư thế làm việc, trong một số nghiên cứu trong nước và nước ngoài

cũng đã chỉ ra: tính chất công việc có liên quan đến bệnh ĐTD, những công việc tĩnh tại, ít đòi hỏi về thể chất thì nguy cơ mắc bệnh ĐTD càng cao^{9,60, 64, 68, 69}. Kết quả nghiên cứu của Jin Young Nam (2016) những người ngồi làm việc > 7 giờ/ngày có nguy cơ rối loạn chuyển hóa cao gấp 1,21 lần so với những người ngồi làm việc từ 7 giờ/ngày trở xuống (95%CI: 1,00 - 1,46)⁸⁴ hay của Phạm Minh Ngọc (2015), những người làm công việc nặng nhọc về thể chất, được coi là nỗ lực thể chất và gây ra sự gia tăng lớn về nhịp tim hoặc nhịp thể thì tỷ lệ mắc ĐTD thấp hơn đáng kể so với những người có công việc nhẹ (OR= 0,59; 95%CI: 0,36- 0,98)¹⁰. Trong nghiên cứu của chúng tôi thì tỷ lệ mắc ĐTD trên những đối tượng làm việc theo tư thế đứng là 5,7%; tư thế ngồi là 2,4% và cả hai tư thế là 5,0%; sau khi phân tích hồi quy đa biến thì những người làm việc theo tư thế đứng lại có nguy cơ mắc bệnh ĐTD cao gấp hơn 1 lần so với những người làm việc theo tư thế vừa đứng, vừa ngồi (OR = 1,001; 95%CI: 0,305 - 3,285), nhưng sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), mặc dù trong tất cả đối tượng nghiên cứu của chúng tôi thì phần lớn có công việc tĩnh tại (chiếm 65,2%). Điều này cũng cần được xem xét trong các nghiên cứu quan sát khác, có thể do trong quá trình lao động ngồi nhưng họ vẫn có thể đi lại hay việc các công ty, nhà máy có tổ chức các hoạt động tập thể dục giữa giờ.

Về số giờ làm thêm, đã có nhiều NC so sánh về vấn đề giữa làm việc từ 35 đến < 40 giờ/tuần và ≥ 45 giờ/tuần (tức là làm thêm khoảng 5 giờ/tuần) liên quan đến mắc bệnh ĐTD nhưng kết quả vẫn chưa được xác định. Theo nghiên cứu của Tayama J (2014), những người làm việc từ 55 giờ/tuần trở lên có nguy cơ cao mắc bệnh ĐTD so với người làm việc < 45 giờ/tuần, nhưng chỉ đối với nam giới; các phát hiện này đã cho thấy rằng giờ làm việc kéo dài có thể là yếu tố nguy cơ đối với ĐTD ở các công nhân nam Trung Quốc¹⁰⁵ hay kết quả nghiên cứu của Gilbert-Ouimet Mahee (2018), làm thêm giờ

không làm tăng nguy cơ phát triển bệnh ĐTĐ ở nam giới; nhưng trong số phụ nữ, những người thường làm việc từ ≥ 45 giờ/tuần có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ cao hơn đáng kể so với phụ nữ làm việc từ 35 đến 40 giờ/tuần (OR = 1,63; 95%CI: 1,04 - 2,57) ¹³. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy: tỷ lệ những người làm thêm ≥ 2 giờ/ngày chung cho cả 3 công ty, nhà máy mắc bệnh ĐTĐ cao hơn những người làm thêm < 2 giờ/ngày (8,3% so với 2,1%), nhưng khi phân tích hồi quy logistic đa biến hiệu chỉnh với một số yếu tố nguy cơ thì yếu tố này cũng không còn ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Vấn đề này cũng cần phải nghiên cứu thêm ở các nghiên cứu tiếp theo. Cho dù nguyên nhân khiến nguy cơ mắc ĐTĐ liên quan đến vấn đề làm thêm giờ chưa được xác định nhưng các kết quả này sẽ tác động đến người lao động và những nhà hoạch định chính sách. Mốc làm việc 40 giờ/tuần hiện cũng được nhiều quốc gia áp dụng và được coi là mức tốt cho sức khỏe người lao động ^{116, 118}.

- Một số mối liên quan khác giữa ĐTĐ với số giờ làm thêm ở tháng ít việc và ở tháng nhiều việc của chung cả 3 công ty, nhà máy và riêng từng đơn vị cũng được xét đến, tuy nhiên chúng tôi cũng chưa tìm thấy mối liên quan.

4.3.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên làm ca, làm thêm giờ.

4.3.3.1. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với giới tính, nhóm tuổi, tuổi nghề, chỉ số khối cơ thể (BMI)

Những người có RLDNG là có nguy cơ cao mắc bệnh ĐTĐ, nếu phòng bệnh không được chú ý đúng mức hoặc biện pháp phòng bệnh không thích hợp và khả thi thì tỷ lệ này sớm hay muộn sẽ chuyển thành bệnh ĐTĐ, nếu cộng vào tỷ lệ ĐTĐ sẵn có sẽ nâng tỷ lệ ĐTĐ trong cộng đồng nói chung và với người lao động nói riêng, làm tăng gánh nặng về y tế, xã hội nói chung.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã xem xét mối liên quan giữa cả RLDNG và ĐTD với việc làm ca, thêm giờ để chúng ta có thể nhìn được bức tranh toàn cảnh về tỷ lệ mắc ĐTD hiện tại và tương lai. Qua đây có thể hiểu được ý nghĩa của việc đề xuất và thực thi các biện pháp phòng bệnh thích hợp và rộng rãi cho người lao động.

Tại Việt Nam và trên thế giới đã có rất nhiều công trình nghiên cứu về các YTNC của bệnh ĐTD và nhiều yếu tố nguy cơ đã được khẳng định, áp dụng trong phòng chống bệnh. Vì vậy, nghiên cứu của chúng tôi không nhằm chứng minh lại mà chỉ đánh giá mối liên quan của các YTNC đã được chứng minh đối với bệnh ĐTD type 2 trên đối tượng công nhân thường xuyên phải làm ca, thêm giờ. Bên cạnh đó chúng tôi cũng tìm hiểu thêm một số yếu tố liên quan đặc thù trên những công nhân làm ca, thêm giờ.

Về giới tính, qua các kết quả nghiên cứu khác nhau trong nước và thế giới đều chưa đưa ra kết quả thống nhất mối liên quan giữa RLDNG, ĐTD với giới tính⁶¹. Một số nghiên cứu cho rằng giới tính có mối liên quan đến sự phát triển bệnh ĐTD, nhưng một số thì lại cho rằng giới tính không có mối liên quan⁶⁷. Kết quả nghiên cứu trên đối tượng là công nhân thường xuyên làm ca, thêm giờ của chúng tôi cho thấy: tỷ lệ RLDNG, ĐTD ở nữ có vẻ cao hơn nam (16,5% so với 15,6%; $p > 0,05$). Khi phân tích hồi quy logistic đa biến cũng cho kết quả tương tự, sự khác nhau giữa RLDNG, ĐTD với giới không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Kết quả này cũng phù hợp với tác giả Aline Silva-Costa (2016), mặc dù nghiên cứu kết luận làm việc ca là yếu tố nguy cơ bệnh ĐTD, nhưng chưa thấy được sự liên quan giữa giới tính¹² hay nghiên cứu của Vũ Xuân Trung, khi xem xét mối liên quan giữa giới tính với nguy cơ mắc bệnh ĐTD và tiền ĐTD trên công nhân làm ca, thêm giờ, kết quả cho thấy chưa có mối liên quan rõ ràng về giới đến tỷ lệ mắc ĐTD (OR = 0,819; 95%CI: 0,338 - 1,928) và tiền ĐTD (OR = 0,747; 95%CI: 0,516 -

1,082), mặc dù tỷ lệ mắc của nữ cho thấy đều cao hơn nam ¹¹⁵.

Về tuổi, trong nghiên cứu của chúng tôi: khi phân tích hồi quy logistic đa biến chung cả quần thể cho thấy: nhóm ≥ 40 tuổi có nguy cơ RLDNG, ĐTĐ cao gấp 3,024 lần so với nhóm < 30 tuổi (95%CI: 1,729 - 5,288) và gấp hơn 1,385 lần nhóm so với nhóm từ 30 - 39 tuổi (95%CI: 0,897 - 1,944), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). So với nghiên cứu của V.Dhatrak Sarang và cộng sự (2015) là phù hợp, RLCH liên quan đến tuổi, tuổi càng tăng thì nguy cơ RLCH càng cao. Tuy nhiên, về tỷ lệ mắc bệnh thì khác nhau; có thể do trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ tính tỷ lệ của những người có RLDNG, ĐTĐ, còn trong nghiên cứu của V.Dhatrak Sarang tính tất cả các đối tượng có RLCH ⁶². Nghiên cứu của chúng tôi cũng đồng nhất với nghiên cứu của Nagaya T và cộng sự (2002) cho rằng tất cả các dấu hiệu rối loạn chuyển hóa (kháng insulin) có sự thay đổi xảy ra ở người làm ca phổ biến hơn so với người làm việc trong ngày và xảy ra ở nhóm người dưới 50 tuổi ⁹⁹ hay nghiên cứu của Vũ Xuân Trung thì yếu tố tuổi có liên quan đến tỷ lệ mắc ĐTĐ và tuổi càng cao, nguy cơ mắc ĐTĐ càng lớn, những người ≥ 45 tuổi có nguy cơ mắc ĐTĐ cao hơn những người < 45 tuổi là 5,13 lần ($p < 0,05$) ¹¹⁵.

Tuổi có liên quan đến sự thay đổi tế bào beta của tụy tạng. Hậu quả của sự gia tăng tuổi là tăng tỷ lệ tự tiêu hủy và giảm khả năng tái sinh tế bào beta, dẫn đến giảm dung nạp glucose. Tuổi liên quan đến tăng sự đề kháng insulin ngoại biên và càng tăng sự đề kháng khi điều kiện dinh dưỡng được cải thiện, điều kiện làm việc tốt hơn, máy móc thay thế công việc thủ công dẫn đến lao động chân tay giảm... Mặc dù có sự phân chia nhóm tuổi và tỷ lệ mắc khác nhau giữa các nghiên cứu, nhưng kết quả đều cho thấy tỷ lệ RLDNG, ĐTĐ tăng theo nhóm tuổi.

Về tuổi nghề, sau khi phân tích hồi quy logistic đa biến hiệu chỉnh với một số yếu tố nguy cơ khác thì kết quả cũng cho thấy tuổi nghề không phải là

yếu tố liên quan đến bệnh ĐTD trong nghiên cứu của chúng tôi ($p > 0,05$). Tuy nhiên, nghiên cứu của An Pan (2011) lại cho thấy: những người làm ca từ 1 - 2 năm; từ 3 - 9 năm; từ 10 - 19 năm và ≥ 20 năm có nguy cơ mắc tiền ĐTD, ĐTD cao gấp lần lượt là 1,03; 1,06; 1,10 và 1,24 lần so với những người làm hành chính ($p < 0,001$)³¹. Xét trên khía cạnh về tỷ lệ mắc thì nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp. Sự không đồng nhất này có thể do nghiên cứu của chúng tôi chỉ phân tích trên những đối tượng có RLDNG, ĐTD, còn các nghiên cứu khác phân tích trên đối tượng tiền ĐTD, ĐTD hay chỉ những đối tượng ĐTD. Điều này có lẽ phù hợp với nghiên cứu của Vũ Xuân Trung, nhóm tuổi nghề từ 10 -15 năm vẫn chiếm tỷ lệ mắc ĐTD cao hơn nhóm khác (chiếm 3,4%) và tỷ lệ mắc ĐTD có xu hướng tăng theo tuổi nghề, còn tỷ lệ tiền ĐTD thì chỉ tập trung ở nhóm có thâm niên nghề dưới 10 năm¹¹⁵.

Về mối liên quan với chỉ số khối cơ thể (BMI), trên những người béo phì thì khả năng tổng hợp insulin của tuyến tụy giảm trong kéo theo khả năng chuyển hóa glucose cũng giảm theo. Điều này khiến cho những người thừa cân béo phì có nguy cơ cao dư thừa lượng đường huyết và dẫn đến mắc bệnh ĐTD. Theo nghiên cứu của Norito Kawakami và cộng sự (1999) tại Nhật Bản, những công nhân có thể trạng béo phì có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 1,2 lần so với người bình thường (95%CI: 1,06- 1,37), sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$)¹⁰⁴. Nghiên cứu của Kjeld Poulsen (2014) tại Đan Mạch cũng cho rằng chỉ số khối cơ thể là yếu tố nguy cơ quan trọng nhất cho sự phát triển bệnh ĐTD¹¹⁰. Ngược lại, sau khi phân tích hồi quy logistic hiệu chỉnh với một số yếu tố liên quan, kết quả nghiên cứu chúng tôi chưa tìm thấy mối liên quan giữa RLDNG, ĐTD với yếu tố chỉ số khối cơ thể ($p > 0,05$). Sự không đồng nhất về kết quả giữa nghiên cứu của chúng tôi với các NC khác có thể do các nghiên cứu khác chỉ tính trên tỷ lệ ĐTD mà không tính tỷ lệ

RLDNG. Chẳng hạn như nghiên cứu của Vũ Xuân Trung cho thấy có mối liên quan rõ ràng giữa chỉ số khối cơ thể (BMI) thừa cân béo phì với bệnh ĐTD, những người béo phì có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 2,38 lần so với người chỉ số bình thường ($p < 0,05$), nhưng không có mối liên quan giữa tiền ĐTD với chỉ số khối cơ thể ($p > 0,05$)¹¹⁵. Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với các nghiên cứu khác, đặc biệt với một số nghiên cứu trên đối tượng công nhân khác như nghiên cứu của Ghazawy (2014) tại một Nhà máy đường của Nhật Bản cũng cho thấy chỉ số khối cơ thể không liên quan đến ĐTD (OR = 1,17; 95%CI: 0,99 - 1,38; $p > 0,05$)¹¹¹.

4.4.3.2. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tiền sử tăng huyết áp, rối loạn mỡ máu, tiền sử đã từng hút thuốc lá và đang hút thuốc lá

Về tăng huyết áp, một số nghiên cứu về YTNC của bệnh ĐTD đã xác nhận THA có liên quan mật thiết tới bệnh ĐTD. Theo nghiên cứu của Jaya Prasad Tripathy (2017) tại Ấn Độ, THA được tìm thấy là các yếu tố nguy cơ liên quan đáng kể với ĐTD¹¹⁷ hay nghiên cứu trên đối tượng là công nhân cũng cho thấy tương tự, nghiên cứu của V.Dhatrak Sarang (2015) tại miền Nam Ấn Độ cho thấy THA là yếu tố nguy cơ bệnh ĐTD⁶². Trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi, khi phân tích chung quần thể thì tỷ lệ RLDNG, ĐTD trên những người có tiền sử THA cao hơn so với những người không có tiền sử THA (20,9% so với 15,4%), sau phân tích hồi quy logistic cũng cho thấy: nhóm có tiền sử THA có nguy cơ RLDNG, ĐTD cao gấp gần 1,429 lần so với nhóm HA bình thường, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ [43]. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của chúng tôi không đồng nhất với tác giả Vũ Xuân Trung (2016), mặc dù kết quả cho thấy những người có tiền sử THA có nguy cơ mắc ĐTD cao gấp 1,89 lần so với những người không có tiền sử THA, nhưng sự khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$)¹¹⁵.

Sự khác nhau này có thể do trong nghiên cứu của chúng tôi phân tích trên đối tượng RLDNG và ĐTĐ, còn nghiên cứu của Vũ Xuân Trung phân tích riêng đối tượng ĐTĐ và tiền ĐTĐ. So với kết quả của Tạ Văn Bình (2003) nghiên cứu tại 4 thành phố lớn Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng và Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy nhóm THA có tỷ lệ RLDNG là 10,9%, ĐTĐ là 9,6%, nhóm THA có nguy cơ ĐTĐ cao gấp 2 lần nhóm không có THA ($p < 0,05$)⁹ là phù hợp, nhưng chỉ khác mức độ nguy cơ trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn. Điều này có thể do đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ là công nhân làm ca, thêm giờ, còn trong các nghiên cứu trên là cộng đồng.

THA là một yếu tố nguy cơ của tiền ĐTĐ dẫn đến mắc bệnh ĐTĐ. Tuy nhiên, THA có thể xuất hiện trước hoặc sau khi có bệnh ĐTĐ, tỷ lệ người bệnh THA ở người bệnh ĐTĐ thường tăng theo tuổi đời, tuổi bệnh, BMI, nồng độ đường huyết và một số biến chứng. Vấn đề THA ở người ĐTĐ còn nhiều tranh cãi, liệu THA là biến chứng của bệnh ĐTĐ hay THA xuất hiện trước bệnh ĐTĐ vẫn cần phải nghiên cứu tiếp. Nhưng việc phòng ngừa bệnh tăng HA sẽ góp phần đáng kể làm giảm tỷ lệ mắc và biến chứng bệnh ĐTĐ. Do đó, THA và bệnh ĐTĐ là một vòng xoắn khó điều trị khỏi. Cho nên, ngoài việc phòng chống bệnh ĐTĐ, chúng ta cần phải có kế hoạch phòng chống THA cho người lao động thời gian tới.

Về rối loạn mỡ máu, kết quả NC của Aline Silva- Costa (2016) cho thấy nam giới có rối loạn mỡ máu thì nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 1,623 lần và nữ giới chỉ là 0,976 lần; tuy nhiên sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$)¹² hay nghiên cứu của Vũ Xuân Trung (2016), những người có tiền sử rối loạn mỡ máu có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ cao gấp 1,75 lần so với người không có tiền sử rối loạn mỡ máu, nhưng sự khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$)¹¹⁵. Các kết quả nghiên cứu mặc dù cho thấy có mối liên quan giữa RLDNG, ĐTĐ với rối loạn mỡ máu nhưng sự khác biệt chưa có ý

nghĩa thống kê. Nghiên cứu của chúng tôi cũng đồng nhất với các NC trên, tỷ lệ RLDNG, ĐTĐ những người có rối loạn mỡ máu chiếm 17,2% và không có rối loạn mỡ máu chiếm 16,1%; khi phân tích hồi quy logistic hiệu chỉnh với một số yếu tố liên quan cũng cho kết quả tương tự, sự khác biệt giữa RLDNG, ĐTĐ và rối loạn mỡ máu không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Hút thuốc lá có liên quan đến kháng insulin, là yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ type 2. Theo nghiên cứu của Dương Văn Bảo (2010) thì những người hút thuốc lá có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ gấp 2,8 lần những người không hút thuốc lá ($p < 0,05$)⁹². Một số NC trên thế giới đối tượng là người lao động cũng cho thấy có mối liên quan giữa bệnh ĐTĐ với hút thuốc lá, như NC của nghiên cứu của Ambady Ramachandran (2012) cho thấy những người hút thuốc lá có nguy cơ mắc bệnh ĐTĐ cao hơn 45% so với người không hút thuốc⁵⁶. Cũng theo nghiên cứu của Ghazawy (2014), những người làm ca mà hút thuốc lá thì có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 3,83 lần so với người không hút thuốc lá ($p < 0,05$)¹¹¹. Nghiên cứu của Jin Young Nam (2016) trên người lao động các nghề nghiệp tại Hàn Quốc, những người hút thuốc lá có nguy cơ rối loạn chuyển hóa cao gấp 1,07 lần so với người không hút thuốc lá⁸⁴. So với các nghiên cứu trên, sau khi phân tích hồi quy logistic hiệu chỉnh với một số yếu tố liên quan thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi lại cho thấy không có mối liên quan giữa RLDNG, ĐTĐ trên những người có tiền sử hút thuốc lá và thậm chí những người đang hút thuốc lá ($p > 0,05$). Sự khác nhau này cũng có thể do số lượng điều thuốc hút trong một ngày hút thuốc của đối tượng NC như NC của N Kawakami (1997) cho thấy: những người hút thuốc lá từ 16 - 25 điều/ngày có nguy cơ mắc ĐTĐ cao gấp 3,27 lần so với người không hút thuốc ($p < 0,05$); tỷ lệ nguy cơ là tương tự (3,21 lần) đối với những người hiện đang hút thuốc lá hoặc hút 26 điều thuốc mỗi ngày. Những phát hiện này cho thấy: số lượng thuốc lá hút mỗi ngày là quan trọng trong mối quan hệ

giữa hút thuốc và tỷ lệ mắc ĐTD⁷⁸ hay nghiên cứu của Akiko S.Hosler và cộng sự (2003) về tỷ lệ bệnh ĐTD và các yếu tố liên quan cho thấy không hoạt động thể chất, hút thuốc, đặc biệt ở nam giới, tương lai nguy cơ mắc ĐTD và các biến chứng của nó là cao⁵⁹. Sự khác nhau này còn có thể do số lượng đối tượng NC của chúng tôi ít, thói quen hút thuốc từng người và trong nghiên cứu của chúng tôi đã tách để phân tích giữa đối tượng đã từng hút thuốc lá và hiện đang hút thuốc lá.

4.4.3.3. Mối liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường với tổ chức công việc, tư thế làm việc, số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, số giờ làm thêm trong tháng ít việc, số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc.

Về tổ chức công việc, trên thế giới đã có một số nghiên cứu khẳng định, làm ca, thêm giờ gây ra những ảnh hưởng không tốt lên cơ thể chúng ta ít nhất theo hai cách: một là thay đổi trong lối sống và hai là thay đổi trong hoạt động sinh học của cơ thể. Về lối sống, làm việc ca dẫn đến những vấn đề như rối loạn giấc ngủ, mất ngủ, căng thẳng. Làm ca, thêm giờ còn khiến bạn không có thời gian tập thể dục hoặc buộc bạn phải ăn những thức ăn nhanh hoặc đồ ăn vặt. Tuy nhiên, các chuyên gia nhận thấy, vấn đề chính mà làm ca, thêm giờ gây ra trên sức khỏe đó chính là thay đổi hoạt động sinh học của con người và căng thẳng trong công việc¹²¹.

Tình trạng làm việc tăng ca, thêm giờ sẽ khiến nhiều người không chịu đựng nổi, dẫn đến suy kiệt sức khỏe và nguy cơ tai nạn lao động rình rập... Trong khi đó, người lao động còn có các nhu cầu giải trí, chăm sóc gia đình... để cân bằng cuộc sống và tái tạo sức lao động. Kết quả khảo sát trên 3.300 người của trang mạng việc làm JobStreet.com cho thấy 71% người lao động Việt Nam không đủ thời gian dành cho gia đình mỗi ngày vì phải thường xuyên làm việc trễ tại công sở. Cụ thể, gần 80% nhân sự phải dành từ 2 - 5

tiếng ngoài giờ làm việc chính thức để hoàn tất công việc mỗi ngày ¹²². Vậy làm ca, thêm giờ ảnh hưởng đến sức khỏe như thế nào? Theo tác giả N Nakanishi (2004) càng làm thêm giờ trong ngày nhiều thì nguy cơ rối loạn đường huyết càng cao, nghiên cứu cũng kết luận làm thêm giờ là yếu tố nguy cơ cao đối với RLĐH, ĐTĐ ⁸⁰.

Qua phân tích tổng hợp 12 nghiên cứu quan sát với 28 báo cáo độc của Yong Gan (2015) đã xác nhận mối liên quan tích cực giữa công việc làm ca, thêm giờ và ĐTĐ, so với các cá nhân chưa bao giờ được tiếp xúc với công việc thay đổi, nguy cơ ĐTĐ đã tăng 9% đối với công nhân làm ca, sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) ¹⁰⁸. Nghiên cứu của Christopher Morris (2016), trường đại học Harvard tiến hành trên 13 người khỏe mạnh, không béo phì, cùng một điều kiện làm việc ca đêm, chế độ ăn là Isocaloric, sinh hoạt và được kiểm soát một cách rất cao trong 28 ngày về mối liên quan giữa việc làm ca đêm với nguy cơ mắc ĐTĐ type 2, kết quả cho thấy mức độ glucose có sự thay đổi giữa làm việc ban ngày và ban đêm; so với ca ngày, mức độ Insulin trong ca đêm là 40 - 50% cao hơn ở phút 80 và 90 sau bữa ăn; nghiên cứu đã kết luận làm ca đêm có thể làm RLDNG và tăng mức độ insulin, RLDNG một thời gian lâu sẽ dẫn đến bệnh ĐTĐ ¹⁰³. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với các nghiên cứu trên, tỷ lệ RLDNG, ĐTĐ của những người làm ca cao hơn những người làm hành chính (19,7% so với 14,6%), sau khi phân tích hồi quy logistic đa biến hiệu chỉnh với một số yếu tố liên quan khác cũng cho thấy những người làm ca có nguy cơ RLDNG, ĐTĐ cao gấp gần 2,419 lần so với những người làm hành chính, sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Nghiên cứu của chúng tôi cũng đồng nhất với nghiên cứu của Thunyarat Anothaisintawee (2016) sau khi phân tích hồi quy logistic đa biến hiệu chỉnh với một số yếu tố khác, những người làm ca có nguy cơ mắc ĐTĐ gấp 1,15 lần so với người không làm ca thì nguy cơ mắc

ĐTĐ trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn (2,5 lần so với 1,15 lần) ¹¹⁴. Do vậy, làm ca có thể là yếu tố nguy cơ dẫn đến bệnh ĐTĐ.

Về tư thế làm việc, kết quả nghiên cứu của Võ Văn Thắng (2009), tỷ lệ RLDNG và ĐTĐ có liên quan đến tính chất công việc ($p < 0,05$), những người có tính chất công việc nhẹ chiếm 49,7%, nhưng những người có tính chất công việc hoàn toàn tĩnh tại chỉ chiếm 5,6% ³⁷. Nghiên cứu của Vũ Thị Thanh Huyền và cộng sự (2014) tại Hà Nội, người lao động chân tay có tỷ lệ mắc bệnh ĐTĐ thấp hơn hẳn so với người không lao động chân tay - có công việc tĩnh tại (7,4% so với 9,2%) ⁷⁶. Kết quả nghiên cứu của Jin Young Nam (2016) những người ngồi làm việc > 7 giờ/ngày có nguy cơ rối loạn chuyển hóa cao gấp 1,21 lần so với những người ngồi làm việc từ 7 giờ/ngày trở xuống (95%CI: 1,00 - 1,46); đàn ông ngồi làm việc có nguy cơ rối loạn chuyển hóa cao gấp đôi so phụ nữ (OR = 1,92, 95%CI: 1,52 - 2,42) ⁸⁴. Tuy nhiên, trong NC của chúng tôi sau khi phân tích hồi quy logistic đa biến hiệu chỉnh với một số yếu tố liên quan khác thì mối liên quan không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Theo chúng tôi, điều này có thể do phần lớn đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi là nữ giới (chiếm 73%), tính chất công việc khác nhau và chế độ nghỉ giữa ca... mà có sự khác nhau này.

Về số giờ làm thêm thường xuyên trong ngày, kết quả NC của chúng tôi cho thấy: tỷ lệ những người làm việc thêm thường xuyên trong ngày ≥ 2 giờ chiếm 16,0% và < 2 giờ chiếm 12,7%; khi phân tích hồi quy logistic đa biến hiệu chỉnh với một số yếu tố liên quan khác cũng cho thấy mối liên quan giữa RLDNG, ĐTĐ và số giờ làm việc thêm thường xuyên trong ngày không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Tương tự, về số giờ làm thêm ở tháng ít việc và số giờ làm thêm trong tháng nhiều việc trong quần thể, sau khi phân tích hồi quy logistic đa biến hiệu chỉnh với một số yếu tố liên quan khác chưa tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Mặc dù, theo một số nghiên

cứu cho thấy làm việc kéo dài có thể là yếu tố nguy cơ đối với ĐTĐ như NC của Tayama J (2014) làm việc kéo dài có thể là yếu tố nguy cơ đối với ĐTĐ ở các công nhân nam, những người làm việc ≥ 55 giờ/tuần có nguy cơ cao mắc bệnh ĐTĐ so với người làm việc < 45 giờ/tuần ¹⁰⁵. Kết quả NC của chúng tôi chưa phù hợp với những NC trên nhưng điều này cũng chỉ xảy ra trên đối tượng là nam công nhân, mà trong nghiên cứu của chúng tôi thì đối tượng nam chỉ chiếm 23%.

Cùng với việc khám và xét nghiệm đường huyết cho người lao động tại 3 công ty, nhà máy, trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi cũng đã cố gắng tư vấn, tuyên truyền cho người lao động về nguyên nhân, cách phòng bệnh ĐTĐ. Bên cạnh đó, chúng tôi cũng đưa ra vấn đề làm ca, thêm giờ để tham mưu đối với lãnh đạo các công ty, nhà máy mà đã đồng ý cho tiến hành nghiên cứu. Đây là các minh chứng có giá trị thực tế cao để có những chế độ, chính sách phù hợp đối với người lao động, đặc biệt đối với những người lao động làm ca, thêm giờ. Mặt khác, thông qua kết quả nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy rằng, cùng với việc truyền thông tư vấn GDSK về cách phòng bệnh ĐTĐ thì ngoài giờ làm việc cần tổ chức cho những người lao động có một sân chơi để giảm thiểu căng thẳng, tăng cường sức khỏe bằng những hoạt động văn nghệ, thể dục thể thao... Có như vậy, việc phòng chống bệnh ĐTĐ sẽ hiệu quả.

4.4. Hạn chế của đề tài

Nghiên cứu của chúng tôi mới chỉ chứng minh được làm ca là yếu tố nguy cơ rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường. Trong nghiên cứu này, chúng tôi không biết được thời gian mắc tiền ĐTĐ của các đối tượng nghiên cứu hay đối với chế độ ăn của người lao động ra sao. Đây là hạn chế chính của đề tài. Để khắc phục một phần hạn chế này, nhóm nghiên cứu dự

kiến, nếu có thể sau 5 năm nữa sẽ tiến hành đánh giá lại những đối tượng nhóm nghiên cứu.

So với các nghiên cứu lớn trên thế giới, cỡ mẫu của chúng tôi còn hạn chế do những khó khăn về kinh phí, nhân lực, không cho phép mở rộng hơn quy mô nghiên cứu cả về cỡ mẫu cũng như thời gian nghiên cứu. Tuy nhiên, các kết quả thu được của nghiên cứu là tích cực. Kết quả trong nghiên cứu này sẽ giúp cho công tác lập chính sách và kế hoạch nhằm phòng chống bệnh ĐTĐ nói riêng và nâng cao sức khỏe người lao động nói chung. Kết quả nghiên cứu này sẽ cung cấp minh chứng trong công tác giảng dạy chuyên ngành Bệnh sức khỏe nghề nghiệp và nghiên cứu khoa học trên đối tượng công nhân làm ca, làm thêm giờ. Vì vậy, trong tương lai chúng tôi mong muốn mở rộng hơn nữa quy mô của một nghiên cứu tương tự và nghiên cứu trên nhiều đối tượng ngành nghề nhằm đánh giá chính xác hơn.

Một hạn chế nữa trong luận án của tôi là chưa xét nghiệm được HbA1c để giúp chẩn đoán xác định đái tháo đường và kiểm soát đái tháo đường ở những đối tượng mắc bệnh.

KẾT LUẬN

1. Tỷ lệ rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường của người lao động một số ngành nghề thường xuyên phải làm theo ca, làm thêm giờ

Tỷ lệ RLDNG ở những người làm việc theo ca, thêm giờ và làm việc hành chính khá cao, chiếm 12,7%; nữ giới mắc nhiều hơn nam giới (14,0% so với 9,3%);

Tỷ lệ mắc ĐTĐ ở những người làm việc theo ca, thêm giờ và làm việc hành chính tương đương với một số nghiên cứu trên cộng đồng, chiếm tỷ lệ 3,5%; trong đó Công ty cổ phần dệt may Sơn Nam có tỷ lệ mắc cao nhất (chiếm 8,5%); nam giới có tỷ lệ mắc ĐTĐ cao hơn nữ giới (6,3% và 2,5% tương ứng từng giới);

Nhóm NLĐ ≥ 40 tuổi có tỷ lệ RLDNG và mắc ĐTĐ cao nhất (chiếm 4,2% và 15,5%); nhóm nữ và nam ≥ 40 tuổi mắc nhiều các nhóm < 40 tuổi;

Nhóm NLĐ làm việc > 20 năm có tỷ lệ RLDNG, ĐTĐ cao nhất (chiếm 16,3% và 4,7%);

Nhóm NLĐ tăng huyết áp có RLDNG, ĐTĐ chiếm tỷ lệ cao hơn nhóm HA bình thường (16,3% so với 12,1% và 4,7% so với 3,3%);

Nhóm NLĐ có chỉ số khối cơ thể thừa cân có tỷ lệ mắc ĐTĐ cao nhất (chiếm 6,6%);

Tỷ lệ mắc đái tháo đường của NLĐ làm ca cao hơn làm hành chính (7,8% so với 1,7%); Tỷ lệ RLDNG của NLĐ làm hành chính lại cao hơn làm ca (13,1% so với 11,8%);

Những NLĐ làm thêm ≥ 2 giờ/ngày có tỷ lệ mắc ĐTĐ cao hơn làm thêm 1 giờ (8,3% so với 2,1%);

Những NLĐ làm thêm > 20 giờ/tháng có tỷ lệ RLDNG, ĐTĐ cao hơn làm thêm ≤ 20 giờ (19,1% so với 11,0% và 8,3% so với 2,1%).

2. Mỗi liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose, đái tháo đường với một số yếu tố của người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ

2.1. Mỗi liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose với một số yếu tố ở người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ.

Nam giới có nguy cơ RLDNG cao hơn so với nữ giới;

Người lao động ≥ 40 tuổi có nguy cơ RLDNG cao hơn so với những người lao động trẻ tuổi (< 30 tuổi).

Người lao động có tiền sử tăng huyết áp thì có nguy cơ RLDNG ($p < 0,05$).

2.2. Mỗi liên quan giữa đái tháo đường với một số yếu tố của người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ

Nam giới có nguy cơ mắc đái tháo đường cao hơn so với nữ giới

Những người làm ca có nguy cơ mắc đái tháo đường cao hơn so với những người làm hành chính ($p < 0,05$).

2.3. Mỗi liên quan giữa rối loạn dung nạp glucose và bệnh đái tháo đường của người lao động thường xuyên phải làm ca, làm thêm giờ

Người lao động ≥ 40 tuổi có nguy cơ RLDNG và ĐTĐ cao hơn so với những người lao động trẻ tuổi (< 30 tuổi).

Người lao động có tiền sử tăng huyết áp, làm việc theo ca thì nguy cơ bị RLDNG và ĐTĐ ($p < 0,05$).

Chưa thấy có mối liên quan giữa những công nhân thường xuyên làm thêm giờ trong ngày, làm thêm trong tháng ít việc và làm thêm trong tháng nhiều việc với RLDNG và ĐTĐ.

KHUYẾN NGHỊ

Qua kết quả nghiên cứu ở 1755 đối tượng lao động làm hành chính có làm thêm giờ, làm theo ca và làm theo ca có làm thêm giờ, chúng tôi đưa ra một số khuyến nghị sau:

Chính sách đối với người lao động:

- Nghiên cứu sâu hơn về bệnh ĐTD trong các đối tượng làm ca, thêm giờ để từ đó đề xuất các chế độ bồi dưỡng độc hại và thời gian làm việc hợp lý hơn.
- Cần có một tổ chức triển khai, chỉ đạo việc phòng bệnh sàng lọc, phát hiện sớm và điều trị kịp thời bệnh ĐTD cho công nhân tại các công ty, nhà máy, đặc biệt tại các đơn vị có tổ chức làm ca, thêm giờ.

Đối với các công ty, nhà máy:

- Cần tăng cường công tác truyền thông giáo dục sức khỏe về biện pháp phòng bệnh và phát hiện sớm bệnh ĐTD. Tăng cường hoạt động khám phát hiện sớm bệnh, nhằm quản lý, điều trị kịp thời, giảm biến chứng bệnh ĐTD trong nhà máy, công ty.
- Người lao động ≥ 40 tuổi, có thâm niên làm việc > 20 năm, có tiền sử THA và những người có RLDNG và ĐTD thì không bố trí làm ca, thêm giờ; chỉ bố trí cho NLD làm thêm 01 giờ/ngày và dưới 20 giờ/tháng; xây dựng chế độ ăn uống, nghỉ ngơi hợp lý.
- Tổ chức tư vấn trực tiếp, khám sức khỏe định kỳ thường xuyên 2 lần/năm và yêu cầu khám sàng lọc ĐTD là bắt buộc đối với các công nhân, đặc biệt những người có yếu tố nguy cơ như làm ca, thêm giờ, chỉ số khối cơ thể cao và tiền sử tăng huyết áp.

- Trang bị cho trạm y tế các doanh nghiệp máy đo đường huyết để phát hiện sớm những trường hợp có nguy cơ mắc ĐTĐ.
- Phối hợp chặt chẽ với các chương trình phòng chống ĐTĐ, tăng huyết áp. Áp dụng mô hình can thiệp trên cộng đồng và huy động nguồn lực tại các công ty, nhà máy để phòng bệnh cho người lao động. Đặc biệt vai trò của các tổ chức đoàn thể, đoàn thanh niên và sự quan tâm, tạo điều kiện của lãnh đạo các công ty, nhà máy.

Đối với cá nhân người lao động làm thêm ca, thêm giờ:

- Có ý thức hơn trong việc tham gia khám sức khỏe định kỳ do công ty, nhà máy tổ chức.
- Thực hiện chế độ làm việc, nghỉ ngơi hợp lý, tự chăm sóc sức khỏe bản thân như: ăn đủ, đúng bữa, bữa ăn cần đầy đủ chất dinh dưỡng, uống đủ nước theo nhu cầu, bố trí thời gian để nghỉ giữa các ca làm.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ

1. “Thực trạng ĐTĐ theo tổ chức làm việc và làm thêm giờ tại nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco, công ty Cổ phần dệt may Sơn Nam và công ty Cổ phần May Đức Giang, năm 2014-2016”. Tạp chí Y học dự phòng, Tập 29, số 7 năm 2019, tr 106- 113.
2. “Mối liên quan giữa ĐTĐ theo tổ chức làm việc và làm thêm giờ tại nhà máy sản xuất thức ăn gia súc Proconco, công ty Cổ phần dệt may Sơn Nam và công ty Cổ phần May Đức Giang, năm 2014-2016”. Tạp chí Y học dự phòng, Tập 29, số 7 năm 2019, tr 114- 121.
3. “Thực trạng mắc ĐTĐ ở các cơ sở làm việc hành chính thêm giờ, làm ca năm 2014-2016”. Tạp chí Y học Việt Nam, Tập 483, số 1, tháng 10 năm 2019, tr 193- 198.
4. “Thực trạng mắc ĐTĐ và rối loạn dung nạp glucose tại ba công ty, nhà máy nghiên cứu năm 2014-2016”. Tạp chí Y học Việt Nam, Tập 483, số 1, tháng 10 năm 2019, tr 255- 260.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ luật lao động 1994 (sửa đổi năm 2002): Điều 68, Điều 69 (sửa đổi), Điều 70, Điều 71, Điều 72. Quốc hội. 2002.
2. Teruo Nagaya et al. Markers of insulin resistance in day and shift workers aged 30 – 59 years. *Int Arch Occup Environ Health*. 2002; 75: 562 – 568.
3. Tạ Văn Bình. *Để phòng chống bệnh đái tháo đường và biến chứng*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội. 2007.
4. Tạ Văn Bình. *Người bệnh đái tháo đường cần biết*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội. 2007.
5. World Health Organization. *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia*. 2006. *IDF Consultation Geneva, World Health Organization*.
6. Bộ môn Nội- Trường Đại học Y Hà Nội. *Nội khoa cơ sở*. 1998: 158- 170.
7. Đỗ Trung Quân. *Chẩn đoán đái tháo đường và điều trị*. Nhà xuất bản giáo dục Việt nam. 2015.
8. Mai Phương. Bệnh đái tháo đường - Thách thức của thế kỷ 21. Truy cập ngày 16/7, 2016. <http://soyte.phutho.gov.vn/Chuyen-muc-tin/Chi-tiet-tin/tabid/92/title/425/ctitle/21/Default.aspx>
9. Tạ Văn Bình, cộng sự. *Dịch tễ học bệnh đái tháo đường, các yếu tố nguy cơ và các vấn đề liên quan đến quản lý bệnh đái tháo đường tại khu vực nội thành 4 thành phố lớn*. Nhà xuất bản Y học; 2003.
10. Pham Minh Ngọc, Eggleston K. Diabetes prevalence and risk factors among vietnamese adults: findings from community-based screening programs. *Diabetes Care*. May 2015; 38(5): e77-8.
11. Nakanishi N et al. Hours of work and the risk of developing impaired fasting glucose or type 2 diabetes mellitus in Japanese male office workers. *Occup Environ Med* 2001. 2001; 58(9): 569–574.

12. Aline Silva-Costa et al. Night work is associated with glycemic levels and anthropometric alterations preceding diabetes: Baseline results from ELSA-Brasil. *Chronobiology International*. 2016; 33(1): 64–72.
13. Mahée Gilbert-Ouime et al. Adverse effect of long work hours on incident diabetes in 7065 Ontario workers followed for 12 years *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2018; 6(1): e000496.
14. Kuwahara K et al. Overtime work and prevalence of diabetes in Japanese employees: Japan epidemiology collaboration on occupational health study. *PLoS One* 2014; 9(5): e95732.
15. Thái Hồng Quang. *Chẩn đoán và điều trị một số bệnh chuyển hóa và nội tiết*. Nhà xuất bản Y học Hà Nội. 2016.
16. John H. Karam, Dương Trọng Nghĩa. *Đái tháo đường và hạ đường huyết*. vol 2. 2002: 733- 824.
17. Tierney M, Phee Papodakis. *Chẩn đoán và điều trị y học hiện đại (bản dịch)*. vol 2. Nhà xuất bản Y học; 2008.
18. Tạ Văn Bình. *Dịch tễ học bệnh đái tháo đường ở Việt Nam các phương pháp điều trị và biện pháp dự phòng*. Nhà xuất bản Y học; 2006.
19. Trần Đức Thọ. *Điều trị học Nội khoa*. Nhà xuất bản Y học. 2006: 208-211.
20. World Health Organization. Diabetes. WHO. Accessed 02/11, 2011. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>
21. World Health Organization. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes care*. 2000; 23(1)
22. World Health Organization. "Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia". https://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes_new.pdf

23. World Health Organization. Diabetes. *Fact sheet N°312*. 2015
24. World Health Organization. *Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications*. 1999.
https://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes_new.pdf
25. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. vol 9. 2019.
26. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2012; 33(1): 62 - 69.
27. A Ceriello, S Colagiuri. International Diabetes Federation guideline for management of postmeal glucose: a review of recommendations. *Diabet Med*. 2008; 25(10): 1151 - 1156.
28. World Health Organization. *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia*. 2006.
https://www.who.int/diabetes/publications/Definition%20and%20diagnosis%20of%20diabetes_new.pdf
29. Bộ Y tế. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị đái tháo đường type 2. (2017).
30. Nguyễn Văn Tiến. Một vài nhận xét kết quả triển khai hoạt động chương trình phòng, chống đái tháo đường quốc gia. *Nội tiết - Đái tháo đường*. 2010; 1: 70-76.
31. An Pan et al. Rotating Night Shift Work and Risk of Type 2 Diabetes: Two Prospective Cohort Studies in Women. *Plos Medicine*. 2011; 8(12): e1001141.
32. Thái Hồng Quang, cộng sự. Hướng dẫn quốc gia dự phòng và kiểm soát đái tháo đường thai kỳ. Bộ Y tế. 2018.
33. Mayur Patel, Ina M. Patel, Yash M. Patel, and Suresh K. Rathi. A Hospital-based Observational Study of Type 2 Diabetic Subjects from Gujarat, India. *J Health Popul Nutr*. 27/09/2011 2011; 29(3): 265-272.

34. M I Harris et al. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in U.S. adults. The Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Diabetes Care*. 1998; 21(4): 518-524.
35. Lê Thị Thanh Tâm. *Nghiên cứu phân bố- một số yếu tố liên quan và kết quả sản khoa ở phụ nữ đái tháo đường thai kỳ*. Đại học Y Hà Nội; 2017.
36. Cao Mỹ Phượng và cộng sự. Nghiên cứu tỷ lệ và một số yếu tố nguy cơ bệnh tiền đái tháo đường tại huyện Cầu Ngang, tỉnh Trà Vinh. *Kỷ yếu Nghiên cứu khoa học ngành Y tế tỉnh Trà Vinh*. 2011:141-149.
37. Võ Văn Thắng và cộng sự. Khảo sát tình hình bệnh đái tháo đường và rối loạn dung nạp đường huyết tại huyện Phù Vang tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2009. *Tạp chí Y học Thực hành*. 2009; 699 + 700
38. Tạ Văn Bình, Hoàng Kim Ước, cộng sự. *Dịch tễ học bệnh đái tháo đường ở Việt Nam, các phương pháp điều trị và biện pháp dự phòng*. Nhà xuất bản Y học Hà Nội; 2006.
39. David.G.Garder, Dolores Shoback. *Greenspan's basic & Clinical endocrinology*. Mc Graw Hill; 2011:573 - 644.
40. World Health Organization. Guidelines for the management of hypertension in patients with diabetes mellitus: quick reference guide. World Health Organization. Regional Office for the Eastern Mediterranean. Accessed 02/11, 2011. http://www.emro.who.int/publications/Book_Details.asp?ID=529
41. Tạ Văn Bình. *Những nguyên lý nền tảng bệnh đái tháo đường –Tăng glucose máu*. Nhà xuất bản Y học; 2007.
42. Zhou B et al. Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *Lancet* 2016; 387(10027): 1513-1530.

43. Shaw JE et al. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010; 87: 4-14.
44. Jayawardena R et al. Prevalence and trends of the diabetes epidemic in South Asia: a systematic review and meta-analysis. *Public Health.* 2012; 12: 380- 383.
45. Yuankai Shi, Frank B Hu. The global implications of diabetes and cancer. *The Lancet.* 2014; 383 (9933): 1947- 1948.
46. World Health Organization. *Global report on diabetes.* 2016:6. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=48081056B316C592FAD8D52909BBDC5?sequence=1
47. Prof Theo Vos. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet.* 2012; 380(9859): 2163- 2196.
48. Shlomo Melmed, Kenneth S. Polonsky, P. Reed Larsen, Kronenberg HM. Williams textbook of endocrinology (12th ed.). . Elsevier/Saunders. 2011:1371–1435.
49. Gale EA and Gillespie KM. Diabetes and gender. *Diabetologia.* 2001; 44(1): 3- 15.
50. Thorand B Meisinger C et al. Sex differences in risk factors for incident type 2 Diabetes Mellitus: The MONICA Augsburg Cohort Study *Jama Internal Medicine.* 2002; 162(1): 82- 89.
51. World Health Organization. *The top 10 causes of death Fact sheet N°310*". October 2013. Archived from the original on 30 May 2017. <https://www.who.int/features/factfiles/diabetes/en/>
52. Government of Canada. *Diabetes in Canada: Facts and figures from a public health perspective.* Ottawa. 2011.

53. International Diabetes Federation. Archived from the original (PDF) on 9 June 2014. *Diabetes Atlas*. 2014.
54. Loncar CDMaD. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. *PLoS Medicine*. 2006;3(11):e442.
55. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*. 2004 - May; 27(5): 1047-1053.
56. Ambady Ramachandran et al. Trends in prevalence of diabetes in Asian countries. *World J Diabetes*. 2012; 3(6): 110 - 107.
57. The growing burden of diabetes in Viet Nam. 2016. <https://www.who.int/vietnam/news/feature-stories/detail/the-growing-burden-of-diabetes-in-viet-nam>
58. Jenni Ervasti et al. Work disability before and after diabetes diagnosis: A nationwide population - based register study in Sweden. *Public Health*. 2015; 105: 22- 29.
59. Akiko S. Hosler et al. Prevalence of Diagnosed Diabetes and Related Risk Factors: Japanese Adults in Westchester County, New York. *American Journal of Public Health*. 2003 August; 93(8).
60. Mawaw PM et al. Prevalence of obesity, diabetes mellitus, hypertension and associated risk factors in a mining workforce, Democratic Republic of Congo. *Pan Afr Med*. 2017; 28 282-285.
61. Akihiko Uehara et al. Prevalence of diabetes and pre-diabetes among workers: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study. *Diabetes Res Clin Pract*. 2014; 1: 106- 127.
62. V. Dhatrik Sarang et al. Metabolic syndrome in different sub occupations among mine workers. *Indian J Occup Environ Med*. 2015; 19(2): 76- 79.

63. Liu M et al. Burden of diabetes, hyperglycaemia in China from to 2016: Findings from the 1990 to 2016, global burden of disease study *Diabetes Metab.* 2018; 3636(18): 30166 - 6.
64. Sofia Carlsson et al. Incidence and prevalence of type 2 diabetes by occupation: results from all Swedish employees. *Researchgate.* 2019; 63(10027): 1 -9.
65. Sultan Ayoub Meo et al. Prevalence of Pre Diabetes and Type 2 Diabetes Mellitus among cement industry workers. *Pakistan Journal of Medical Sciences.* 2020; 36(2): 32 - 36.
66. Vũ Nguyên Lam và cộng sự. *Điều tra dịch tễ học bệnh đái tháo đường tại thành phố Vinh năm 2000.* Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học – Hội nghị khoa học toàn quốc chuyên ngành nội tiết và chuyển hóa lần thứ 2. Nhà xuất bản Y học; 2004:12.
67. Mai Thế Trạch và cộng sự. Dịch tễ học và điều tra cơ bản về bệnh đái tháo đường ở nội thành thành phố Hồ Chí Minh. *Nhà xuất bản Y học.* 2001; 4(5): 24 -27.
68. Duc Son LN. Prevalence and risk factors for diabetes in Ho Chi Minh City, Vietnam. *Medline.* 2004; 6: 652.
69. Nguyễn Kim Hưng và cộng sự. *Điều tra dịch tễ học bệnh đái tháo đường ở người trưởng thành (≥ 15 tuổi) tại thành phố Hồ Chí Minh, năm 2001.* Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học – Hội nghị khoa học toàn quốc chuyên ngành nội tiết và chuyển hóa lần thứ 2. Nhà xuất bản Y học; 2004:12.
70. Vũ Thị Mùi, Nguyễn Quang Chúy. *Đánh giá tỷ lệ đái tháo đường và các yếu tố liên quan ở lứa tuổi 30 – 64 tại tỉnh Yên Bái năm 2003.* Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học – Hội nghị khoa học toàn quốc chuyên ngành nội tiết và chuyển hóa lần thứ 2. Nhà xuất bản Y học; 2004.

71. Nguyễn Bá Đăng. *Điều tra tỷ lệ bệnh đái tháo đường ở đối tượng có yếu tố nguy cơ tại thành phố Việt Trì, tỉnh Phú Thọ năm 2003*. Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học – Hội nghị khoa học toàn quốc chuyên ngành nội tiết và chuyển hóa lần thứ 2. Nhà xuất bản Y học; 2004:5.
72. Tạ Văn Bình và cộng sự. *Nghiên cứu thực trạng đái tháo đường – suy giảm dung nạp glucose, các yếu tố liên quan và tình hình quản lý bệnh ở Hà Nội*. Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học – Hội nghị khoa học toàn quốc chuyên ngành nội tiết và chuyển hóa lần thứ 2. Nhà xuất bản Y học; 2004: 9.
73. Nguyễn Huy Cường và cộng sự. *Tỷ lệ bệnh đái tháo đường và giảm dung nạp glucose ở khu vực Hà Nội (lứa tuổi trên 15)*. Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học, Hội nghị Khoa học ngành Nội tiết và Chuyển hóa Việt Nam lần II. Nhà xuất bản Y học; 2005.
74. Lê Quang Toàn và cộng sự. Thực trạng bệnh đái tháo đường type2 và tiền đái tháo đường tại tỉnh Quảng Ngãi năm 2011. *Y học thực hành*. 2014; 929+930: 73-77.
75. Ngô Thanh Huyền và cộng sự. Nghiên cứu tình hình đái tháo đường ở đối tượng từ 30 tuổi trở lên tại thành phố Biên Hòa năm 2011. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2013; Số đặc biệt: 241 - 245.
76. Vũ Thị Thanh Huyền và cộng sự. Một số đặc điểm dịch tễ học bệnh đái tháo đường tại thành phố Hà Nội năm 2014. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2015; 1: 68 - 73.
77. Hồ Phạm Thục Lan. Dịch tễ học đái tháo đường và tiền đái tháo đường tại Việt Nam: Phân loại dựa vào HBA1C. *Hội đái tháo đường và nội tiết thành phố Hồ Chí Minh*. 2017; IX: 64.
78. Kawakami N et al. Effects of smoking on the incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. Replication and extension in a Japanese cohort of male employees. *Am J Epidemiol*. 1997;145(2):103-109.

79. Lee JE et al. Prevalence of Diabetes Mellitus and Prediabetes in Dalseong-gun, Daegu City, Korea. *Diabetes Metab J*. 2011; 35(3): 255 - 263.
80. N Nakanishi, T Takatorige, K Suzuki. Daily life activity and risk of developing impaired fasting glucose or type 2 diabetes in middle-aged Japanese men. *Diabetologia*. 2004; 47(10): 1768 - 1775.
81. Alexanros Heraclides et al. Psychosocial Stress at Work Doubles the Risk of Type 2 Diabetes in Middle-Aged Women. *Diabetes Care*. 2009; 32(12): 2230-2235.
82. Kristen L. Knutson. Cross-Sectional Associations Between Measures of Sleep and Markers of Glucose Metabolism Among Subjects With and Without Diabetes. *Diabetes Care*. 2011; 32: 1171-1176.
83. An Pan et al. Relation of active, passive, and quitting smoking with incident diabetes: a meta-analysis and systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015; 3(12): 958–967.
84. Jin Young Nam et al. Associations of sitting time and occupation with metabolic syndrome in South Korean adults: a cross - sectional study. *CrossMark*. 2016; 16(943).
85. Hsiu-Ling Huang et al. The incidence risk of type 2 diabetes mellitus in female nurses: a nationwide matched cohort study. *BMC Public Health*. 2016; 16: 443
86. Choi DW et al. Association between Smoking Behavior Patterns and Glycated Hemoglobin Levels in a General Population. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15(10): 2260.
87. Kim HN et al. Association between cigarette smoking frequency and health factors among Korean adults. *Iranian Journal of Public Health*. 2018; 47(1): 19 -26.

88. Nguyễn Vinh Quang. *Một số đặc điểm dịch tễ học bệnh đái tháo đường týp 2 và hiệu quả biện pháp can thiệp cộng đồng tại Nam Định, Thái Bình (2002 - 2004)*. Luận án Tiến sỹ. Học viện quân y; 2007.
89. Vũ Huy Chiến và cộng sự. *Tìm hiểu mối liên quan giữa các yếu tố nguy cơ với tỷ lệ mắc đái tháo đường týp 2 tại một số vùng dân cư tỉnh Thái Bình*. Nhà xuất bản Y học; 2007.
90. Nguyễn Thị Sáng và cộng sự. Thực trạng bệnh đái tháo đường, các yếu tố nguy cơ tại tỉnh Sơn La năm 2007. *Y học thực hành*. 2007; 929 + 930: 62 - 66.
91. Đỗ Thị Ngọc Diệp. *Khảo sát dịch tễ học bệnh ĐTĐ và các yếu tố nguy cơ liên quan ở cư dân Tp HCM*. Trung tâm Dinh dưỡng thành phố Hồ Chí Minh. (2008).
92. Dương Văn Bảo và cộng sự. Điều tra sàng lọc đái tháo đường ở người từ 30 đến 69 tuổi tại phường Nguyễn Văn Cừ của thành phố Quy Nhơn năm 2010. *Y học thực hành*. 2010; 929 + 930: 56- 58.
93. Nguyễn Hữu Châu và cộng sự. Nghiên cứu tình hình bệnh đái tháo đường ở đối tượng từ 30 tuổi trở lên tại thành phố Nha trang tỉnh Khánh Hòa năm 2010. *Y học thực hành*. 2010; 929 + 930: 59-62.
94. Nguyễn Quốc Việt và cộng sự. Kết quả hoạt động điều tra lập bản đồ dịch tễ học bệnh đái tháo đường toàn quốc năm 2012. *Y học thực hành*. 2012; 929 +930: 82-84.
95. Nguyễn Thị Thanh Hải và cộng sự. *Nghiên cứu tình hình bệnh đái tháo đường và tiền đái tháo đường ở cán bộ diện bảo vệ sức khỏe tại phòng bảo vệ sức khỏe cán bộ tỉnh Thừa Thiên Huế năm 2013*. Số 911. 2013.
96. Nguyễn Văn Lành. *Thực trạng đái tháo đường của người Khơ me tại Hậu Giang năm 2014*. Luận án Tiến sỹ, Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương. 2014.
97. Phan Hướng Dương. *Thực trạng đái tháo đường và hiệu quả can thiệp có bổ sung Metformin ở người có BMI từ 23kg/m² trở lên tại thành phố Hải*

Phòng năm 2012 - 2014. Luận án Tiến sĩ, Viện Vệ sinh Dịch tễ Trung ương; 2014.

98. Võ Tuấn Khoa. Tỷ lệ tiền đái tháo đường và đái tháo đường chưa được chẩn đoán tại Việt Nam: Kết quả từ chương trình sàng lọc ở quần thể nguy cơ. *Hội đái tháo đường và nội tiết thành phố Hồ Chí Minh* 2016; Số IX: 63- 68.

99. Nagaya Teruo et al. Markers of insulin resistance in day and shift workers aged 30–59 years. *Int Arch Occup Environ Health* 2002. 2002; 75(8): 562–568.

100. Evelyn P. Davila et al. Long Work Hours Is Associated With Suboptimal Glycemic Control Among US Workers With Diabetes. *American Journal of industrial Medicine* 2011; 54: 375–383.

101. X-S. Wang et al. Shift work and chronic disease: the epidemiological evidence. *Occupational Medicine*. 2011; 61: 78–89.

102. Anne B Hansen et al. Night shift work and incidence of diabetes in the Danish Nurse Cohort. *BMJ*. 2016; 1: 1-7.

103. Morris Christopher et al. Effects of the Internal Circadian System and Circadian Misalignment on Glucose Tolerance in Chronic Shift Workers. *Clin Endocrinol Metab*. 2016; 101(3): 1066 - 1074.

104. Norito Kawakami et al. Overtime, psychosocial working conditions, and occurrence of non-insulin dependent diabetes mellitus in Japanese men. *Epidemiol Community Health*. 1999; 53: 359-363.

105. Jun Tayama et al. Working Long Hours is Associated with Higher Prevalence of Diabetes in Urban Male Chinese Workers: The Rosai Karoshi Study. *Stress and health*. 2014; 32(1): 84- 87.

106. Kroenke Candyce H et al. Robert Wood Johnson Health and Society Scholars Program, University of California, San Francisco and Berkeley, CA

"Work Characteristics and Incidence of Type 2 Diabetes in Women. *American Journal of Epidemiology*. 2006 Oct 27; 165(2).

107. Varsha G. Vimalananda et al. Night-shift work and incident diabetes among African-American women. *Diabetologia*. 2015; 58: 699-706.

108. Yong Gan et al. Shift work and diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Occup Environ Med*. 2015; 72(1): 72–78.

109. Timothy H. Monk et al. Exposure to Shift Work as a Risk Factor for Diabetes. *J Biol Rhythms*. 2014; 28(5): 356-359.

110. Kjeld Poulsen et al. Work, Diabetes and Obesity: A Seven Year Follow-Up Study among Danish Health Care Workers. *Plos One*. 2014; 9(7): e103425.

111. Ghazawy ER et al. Night Shift Working and its impact on development and control of diabetes mellitus in workers of Abo Korkas sugar factory, El-Minia, Egypt. *Egyptian Journal of Occupational Medicine*. 2014; 38(2): 197-211.

112. Yanjun Guo et al. The Effects of Shift Work on Sleeping Quality, Hypertension and Diabetes in Retired Workers. *PLoS One*. 2013; 8(8): e71107.

113. Kuwahara K et al. Sleep Duration Modifies the Association of Overtime Work With Risk of Developing Type 2 Diabetes: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study. *Journal of Epidemiology*. 2018; 28(7): 336 - 340.

114. Thunyarat Anothaisintawee et al. Sleep disturbances compared to traditional risk factors for diabetes development: Systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Review*. 2016; 30: 11-24.

115. Vũ Xuân Trung. *Nghiên cứu xác định tỷ lệ mắc bệnh đái tháo đường ở người lao động thường xuyên phải làm ca kíp, làm thêm giờ và đề xuất giải pháp dự phòng*. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp bộ. 2016.
116. Luật Lao động. Quyết định số 45/2019/QH14 của Quốc hội. Bộ luật Lao động. 2019; 40 - 41.
117. Tripathy JP. Prevalence and risk factors of diabetes in a large community-based study in North India: results from a STEPS survey in Punjab, India. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. 2017; 9(8).
118. Japan Data. (2019). Study Finds Japanese Men Do 1.6 Times as Much Overtime as Women. *Nippon*. 2019.
119. Trần Đại Tri Hân, Nguyễn Minh Tâm. Các yếu tố liên quan đến sự thay đổi mức đường huyết ở người có tiền sử đái tháo đường. *Tạp chí Y Dược học-Trường Đại học Y Dược Huế*. 6/2017; Số 7(03): 93 -97.
120. Alexandros Heraclides. Psychosocial Stress at Work Doubles the Risk of Type 2 Diabetes in Middle-Aged Women. *Diabetes Care*. 2009 - December; 32(12)
121. Cathy Lloyd et al. Stress and Diabetes: A Review of the Links. *Diabetes Spectrum*. 2005; 18(2): 121-127.
122. JobStreet. Lao động Việt Nam không còn thời gian dành cho gia đình. Truy cập xem ngày 26/5/2017, <<https://www.jobstreet.vn/career-resources/lao-dong-viet-nam-khong-con-thoi-gian-danh-cho-gia-dinh/#.W91FDdIzYdU>>.

Phụ lục 1**TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI
VIỆN ĐÀO TẠO YTCC&YHDP****PHIẾU PHỎNG VẤN
PHÁT HIỆN BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG**

Để giúp cho việc phát hiện bệnh ĐTĐ, nếu đồng ý tham gia nghiên cứu thì Anh/Chị vui lòng trả lời các câu hỏi dưới đây *bằng cách điền hoặc khoanh tròn vào câu trả lời đúng tương ứng ở cột mã:*

A. THÔNG TIN VỀ ĐỐI TƯỢNG ĐƯỢC SÀNG LỌC		
A1	Họ và tên:..... Mã số HS:	☐ ☐ ☐ ☐ ☐
A2	Tên đơn vị:..... Nghề/Vị trí làm việc:.....	
A3	Năm sinh:..... Năm làm nghề hiện tại:.....	
A4	Giới tính	1. Nữ 2. Nam
A5	Trình độ học vấn?	1. Không biết đọc, không biết viết 2. Biết đọc, biết viết 3. Tốt nghiệp tiểu học 4. Tốt nghiệp trung học cơ sở 5. Tốt nghiệp phổ thông trung học 6. Tốt nghiệp trung học chuyên nghiệp, CĐ, ĐH hoặc cao hơn
A6	Chị đã kết hôn chưa? <i>(Chỉ trả lời khi đối tượng phỏng vấn là NỮ)</i>	1. Có 2. Không
A7	Chị đã con chưa? <i>(Chỉ dùng cho giới tính là NỮ)</i>	1. Có 2. Không => Chuyển câu A9
A8	Con của chị khi đẻ được bao nhiêu kg	 kg
A9	Anh/Chị ăn bữa gần nhất cách đây bao lâu?	 giờ

B. TIỀN SỬ BỆNH TẬT		
B10	Anh/Chị đã bao giờ được chẩn đoán tăng huyết áp chưa?	1. Có 2. Không
B11	Anh/Chị được chẩn đoán tăng huyết áp năm nào?	[] [] [] []
B12	Gia đình Anh/Chị có ai bị mắc bệnh ĐTD không? <i>(Câu hỏi nhiều lựa chọn)</i>	1. Không 2. Bố, mẹ đẻ 3. Anh/Chị/Em ruột 4. Ông/Bà nội 5. Con
B13	Anh/Chị có bất kỳ tiền sử nào về bệnh tim mạch/bệnh mạch vành/bệnh mạch máu ngoại vi? <i>(Câu hỏi nhiều lựa chọn)</i>	1. Không 2. Đột quỵ/Tai biến mạch máu não. 3. Đau thắt ngực 4. Suy tim 5. Loét bàn chân 6. Cắt cụt chi 99. Khác (ghi rõ):
B14	Anh/Chị đã bao giờ được chẩn đoán bị rối loạn mỡ máu chưa?	1. Có 2. Không
B15	Anh/Chị đã từng hút thuốc lá không?	1. Có 2. Không
B16	Hiện tại, Anh/Chị có hút thuốc lá không?	1. Có 2. Không

C. THÔNG TIN VỀ THỜI GIAN LÀM VIỆC		
C17	Anh/Chị làm việc theo:	1. Giờ hành chính => Chuyển câu 21 2. Theo ca 99. Khác (ghi rõ):.....
C18	Nếu làm việc theo ca, Anh/Chị làm việc theo:	1. Ca sáng 2. Ca chiều 3. Ca đêm

		99. Khác (ghi rõ):.....
C19	Trong tháng ít việc, Anh/Chị thường làm việc ca nào?	1. Ca sáng 2. Ca chiều 3. Ca đêm 99. Khác (ghi rõ):.....
C20	Trong tháng nhiều việc, Anh/Chị thường làm việc ca nào?	1. Ca sáng 2. Ca chiều 3. Ca đêm 99. Khác (ghi rõ):
C21	Trong thời gian làm việc, Anh/Chị thường phải ĐỨNG hay NGỒI?	1. Đứng làm => Chuyển câu 23 2. Ngồi làm 99. Khác (ghi rõ):.....
C22	Nếu ngồi làm việc, Anh/Chị thường phải ngồi trong bao lâu?	1. Trên 6 giờ 2. Dưới 6 giờ
C23	Trong thời gian làm việc, Anh/Chị được nghỉ giải lao mấy lần?	 lần
C24	Tổng thời gian nghỉ giải lao là bao lâu?	 phút
C25	Anh/Chị thường kết thúc ngày làm việc lúc mấy giờ?	giờ
C26	Anh/Chị có phải làm việc thêm giờ không?	1. Thường xuyên 2. thỉnh thoảng 3. Ít khi 4. Không=>Chuyển câu C31
C27	Nếu thường xuyên làm thêm giờ, anh chị thường làm thêm mấy giờ trong ngày?	 giờ
C28	Nếu thỉnh thoảng làm thêm giờ, anh chị thường làm thêm mấy giờ trong ngày?	 giờ
C29	Nếu ít khi làm thêm giờ, anh chị thường làm thêm mấy giờ trong ngày?	 giờ

C30	Trong năm qua, thời gian làm thêm giờ của Anh/Chị một tháng là mấy giờ? <i>(Chỉ hỏi những người có làm thêm giờ)</i>	Tháng ít việc:..... giờ Tháng nhiều việc:..... giờ
C31	Theo Anh/Chị thì mức độ lao động (hay làm việc) của anh/chị là như thế nào?	1. Trung bình 2. Nặng 99. Khác (ghi rõ):.....
D. THÔNG TIN VỀ GIẤC NGỦ		
D32	Trong vòng 1 tháng qua theo Anh/Chị giấc ngủ buổi tối của anh/chị thường như thế nào? <i>(Nếu có làm ca thì không tính ngày làm đêm)</i>	1. Ngủ rất tốt 2. Ngủ tốt 3. Bình thường 4. Khó ngủ
D33	Vào buổi tối, Anh/Chị thường ngủ được bao nhiêu giờ?	 giờ
D34	Hai tuần qua, Anh/Chị có mất ngủ không?	1. Có 2. Không=>Chuyển câu D36
D35	Nếu mất ngủ thì trong 2 tuần qua, Anh/Chị mất ngủ mấy lần?	lần
D36	Thường sau khoảng 30 phút từ lúc đi ngủ, Anh/Chị đã ngủ được chưa?	1. Có => Chuyển câu D38 2. Không
D37	Hai tuần qua, Anh/Chị bị mấy lần sau 30 phút mà chưa ngủ được?	 lần
D38	Hàng ngày, Anh/Chị thường ngủ lúc mấy giờ?	 giờ
D39	Hàng ngày, Anh/Chị thường thức dậy lúc mấy giờ?	 giờ
D40	Anh/Chị thường thức dậy giữa giấc ngủ không?	1. Có 2. Không=>Chuyển câu E42
D41	Hai tuần qua, Anh/Chị thức dậy giữa giấc ngủ mấy lần?	 lần
E. CHẾ ĐỘ LUYỆN TẬP VÀ HOẠT ĐỘNG THỂ LỰC		

E42	Từ nhà đến nơi làm việc của anh/chị là bao xa?	 km
E43	Đi từ nhà Anh/Chị đến cơ quan thường hết bao nhiêu phút?	phút
E44	Hàng ngày, Anh/Chị thường đi bằng phương tiện gì?	Phương tiện:.....
E45	Anh/chị có tập luyện những loại hình thể dục nào dưới đây? (Câu hỏi nhiều lựa chọn)	1. Đi bộ 2. Chạy 3. Chơi thể thao (Cầu lông, bóng chuyền, bóng bàn...) 4. Đi xe đạp 5. Không tập 99. Khác (ghi rõ):.....
E46	Anh/chị tập luyện bao nhiêu phút một ngày với các loại hình trên?	phút/ngày

Cảm ơn Anh/Chị đã tham gia nghiên cứu!

Phụ lục 2**HỒ SƠ KHÁM BỆNH ĐÁI THÁO ĐƯỜNG**

B. THÔNG TIN CHUNG VỀ ĐỐI TƯỢNG ĐƯỢC SÀNG LỌC		
B1	Họ và tên:	Giới tính: Nam/Nữ
B2	Tên đơn vị:	
B3	Năm sinh:	[][][][]]

F. ĐO CÁC CHỈ SỐ		Số đo
F4	Chiều cao đứng (cm)	[][][][]]
F5	Cân nặng (kg)	[][][][]]
F6	Vòng eo (cm)	[][][][]]
F7	Vòng hông (cm)	[][][][]]
F8	Huyết áp tâm thu/Huyết áp tâm trương (mm Hg)	

G. XÉT NGHIỆM (Đo bằng mmol/L)		
G9	XN _o đường máu lúc đói – Thời gian:.....h.....	[][][][] /
G10	XN _o đường máu sau 2h làm nghiệm pháp - Thời gian: h.....	[][][][]

II. KHÁM NỘI CHUNG		Bác sỹ ký tên
H11	Tiền sử bệnh tật:	Có lưu ý = 1 Không = 2
H12	Tuần hoàn:	Có lưu ý = 1 Không = 2
H13	Hô hấp:	Có lưu ý = 1 Không = 2
H14	Tiêu hóa:	Có lưu ý = 1 Không = 2
H15	Nội tiết:	Có lưu ý = 1

			Không = 2
H16	Khác:		Có lưu ý = 1 Không = 2

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc

GIẤY XÁC NHẬN

Tên đơn vị: **Trung tâm Sức khỏe nghề nghiệp**

Địa chỉ: 216 Nguyễn Trãi, phường Trung Văn, quận Nam Từ Liêm, TP Hà Nội

XÁC NHẬN

Trung tâm Sức khỏe nghề nghiệp xác nhận cho Ông Đinh Quốc Khánh là Nghiên cứu sinh trường Đại học Y Hà Nội đã cùng với Trung tâm Sức khỏe nghề nghiệp tiến hành khám sức khỏe nghề nghiệp cho công nhân Chi nhánh Công ty cổ phần Việt Pháp sản xuất thức ăn gia súc Proconco Hải Phòng và lấy số liệu để thực hiện đề tài nghiên cứu sinh với các mục sau đây.

+ Phòng vấn Sức khỏe nghề nghiệp

+ Khám lâm sàng, cân đo

+ Xét nghiệm: *Sàng lọc phát hiện bệnh đái tháo đường cho người lao động của nhà máy.*

Tổng số người được khám là : 246 người

(có danh sách chi tiết kèm theo)

Hà nội, ngày 25 tháng 10 năm 2014

GIÁM ĐỐC



GIÁM ĐỐC

Từ Xuân Trung

NW
Nguyễn Ngọc Anh

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY XÁC NHẬN

Tên đơn vị: *Trạm Y tế, Công ty Trách nhiệm Hữu hạn Máy Đức Cường*
Địa chỉ: *Số 59, Phố Đức Cường, Phường Đức Cường, Quận Long Biên*
Thành phố Hà Nội.....

XÁC NHẬN

Thạc sỹ Đinh Quốc Khánh đã tiến hành khám sức khỏe nghề nghiệp cho công nhân tại các Phân xưởng trực thuộc công ty với các nội dung khám bao gồm:

- + Phòng vấn sức khỏe nghề nghiệp
- + Khám lâm sàng, cân đo.....;
- + Xét nghiệm: *Sàng lọc phát hiện bệnh đái tháo đường cho người lao động* trong đơn vị

Tổng số người được khám là: 1261 người

(Có danh sách chi tiết kèm theo)

XÁC NHẬN CỦA ĐƠN VỊ



Ng Ngọc Anh

Nguyễn T. Kim Phương

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

GIẤY XÁC NHẬN

V/v tiến hành Luận án nghiên cứu sinh

Tên đơn vị: Công ty CP dệt may Sơn Nam

Địa chỉ: Số 63 Nguyễn Văn Trỗi, P. Trần Quang Khải, TP Nam Định

Nội dung xác nhận

Ông Đinh Quốc Khánh đã phối hợp với Trung tâm Sức khỏe nghề nghiệp, Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động, Tổng Liên đoàn lao động Việt Nam tiến hành điều tra và khám sức khỏe nghề nghiệp cho công nhân tại các Phân xưởng trực thuộc công ty phục vụ cho Luận án NCS với các nội dung bao gồm:

- + Phòng vấn sức khỏe nghề nghiệp
- + Khám lâm sàng, cân đo.....;
- + Xét nghiệm: *Sàng lọc phát hiện bệnh đái tháo đường cho người lao động trong đơn vị*

Tổng số người được khám là: 328 người

(Có danh sách chi tiết kèm theo)

Nam Định, ngày 15 tháng 4 năm 2017.

Công ty CP dệt may Sơn Nam

Ng - Ngọc An



K/T TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Vũ Thị Hồng Phương