



อุบัติการณ์ของภาวะไขมันเกาะตับและความสัมพันธ์กับกลุ่มภาวะเมตาบอลิก
ในประชากรไทยที่รับการตรวจร่างกายที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ

PREVALENCE OF FATTY LIVER AND ITS RELATIONSHIP WITH
METABOLIC SYNDROME IN THAI ADULTS RECEIVING ANNUAL
HEALTH EXAM AT PYATHAI 2 HOSPITAL, BANGKOK

ณัฐฐาภณิตา รพีพงษ์พัฒนา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

©ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

อุบัติการณ์ของภาวะไขมันเกาะตับและความสัมพันธ์กับกลุ่มภาวะเมตาบอลิก
ในประชากรไทยที่รับการตรวจร่างกายที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ

PREVALENCE OF FATTY LIVER AND ITS RELATIONSHIP WITH
METABOLIC SYNDROME IN THAI ADULTS RECEIVING ANNUAL
HEALTH EXAM AT PYATHAI 2 HOSPITAL, BANGKOK

ณัฐธาดา ธิพงษ์พัฒนา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

2554

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

อุบัติการณ์ของภาวะไขมันเกาะตับและความสัมพันธ์กับกลุ่มภาวะเมตาบอลิก
ในประชากรไทยที่รับการตรวจร่างกายที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ

**PREVALENCE OF FATTY LIVER AND ITS RELATIONSHIP WITH
METABOLIC SYNDROME IN THAI ADULTS RECEIVING ANNUAL
HEALTH EXAM AT PYATHAI 2 HOSPITAL, BANGKOK**

ณัฐฐาภรณ์ ธารพิพงษ์พัฒนา

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ

2554

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธาน
(อาจารย์ จรัสพล รินทระ)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวี สายวิชัย)

.....กรรมการ
(อาจารย์ พัฒนา เต็งอำนวย)

.....กรรมการ
(อาจารย์ มาศ ไม้ประเสริฐ)

©ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือและคำแนะนำอย่างดียิ่งจากคณาจารย์หลายท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ นายแพทย์ มาศ ไม้ประเสริฐ และอาจารย์ นายแพทย์ พัฒนา เต็งอำนวย ผู้ให้คำแนะนำข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ตลอดจนชี้แนะวิธีการศึกษาวิจัย และแนวทางการอภิปรายและสรุปผลเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ขอกราบขอบพระคุณ นายแพทย์ สันต์ ใจยอดศิลป์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ ที่ให้คำแนะนำในการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ อย่างสมบูรณ์ที่สุด รวมถึงผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทวี สายวิชัย กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะในการ แก้ไขวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณเพื่อนแพทย์ และเจ้าหน้าที่ประจำโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงทุกท่าน ที่ช่วยเหลือผู้วิจัยด้วยดีเสมอมาทำนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดามารดา และครอบครัวที่ให้การสนับสนุนทางการศึกษาและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยอย่างดีมากตลอดมา คุณค่าและประโยชน์ใด ๆ อันเกิดจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยขอบแต่ บิดามารดา ครอบครัวและผู้มีพระคุณทุกท่าน

ณัฐฐาภณิดา รพีพงษ์พัฒนา

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับและความสัมพันธ์กลุ่มภาวะเมตะบอลิก ในประเทศไทย ที่มารับการตรวจร่างกายในโรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ
ชื่อผู้เขียน	ณัฐฐาภณิตา รพีพงษ์พัฒนา
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เวชศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ)
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ มาศ ไม้ประเสริฐ อาจารย์ พัฒนา เต็งอำนวย

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะไขมันเกาะตับ, ความชุกของกลุ่มเมตะบอลิกและความสัมพันธ์ของภาวะไขมันเกาะตับกับกลุ่มภาวะเมตะบอลิกในประเทศไทย โดยการศึกษาครั้งนี้ รูปแบบการวิจัยเป็นแบบภาคตัดขวาง ย้อนไปข้างหลัง และบรรยาย โดยผู้วิจัยศึกษาความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ ความชุกของกลุ่มเมตะบอลิกและความสัมพันธ์ของภาวะไขมันเกาะตับกับกลุ่มภาวะเมตะบอลิกในประเทศไทย ไม่จำกัดอายุ ทั้งเพศชายและเพศหญิง ซึ่งไม่มีการตั้งครรภ์ และไม่มีประวัติได้รับการวินิจฉัยโรคเมเร็ง ในขณะที่เข้ารับการตรวจร่างกายประจำปีที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 1 เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 31 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553

ผลการศึกษาพบว่าความชุกของภาวะไขมันเกาะตับในประเทศไทยเป็นร้อยละ 39.56 แยกเป็นเพศชาย 32.17 เพศหญิงเป็น ร้อยละ 7.39 นอกจากนี้ความชุกของภาวะเมตะบอลิกในประเทศไทยเป็นร้อยละ 36.25 แยกเป็นเพศชาย 31.64 เพศหญิงเป็น ร้อยละ 4.61 และพบว่าภาวะไขมันเกาะตับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับภาวะกลุ่มเมตะบอลิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

โดยสรุป ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับและภาวะกลุ่มเมตะบอลิกในประชากรไทยเพศชายสูงกว่าเพศหญิง และภาวะไขมันเกาะตับมีความสัมพันธ์ทางบวกกับกลุ่มภาวะเมตะบอลิก

คำสำคัญ: ภาวะไขมันเกาะตับ/ความชุก/กลุ่มภาวะเมตะบอลิก



Thesis Title	Prevalence of fatty liver and its relationship with metabolic syndrome in Thai adults receiving annual health exam at Pyathai 2 hospital, Bangkok
Author	Nuttapanita Rapeepongpatana
Degree	Master of Science (Anti-aging and regenerative medicine)
Supervisory committee	Lecturer Mart Maiprasert Lecturer Patana teang-ummneon

ABSTRACT

This study was sought to estimated the prevalence of fatty liver in Thai adults receiving annual health exams and its relationship with metabolic syndrome. We conducted a cross-sectional, retrospective, descriptive study of 1,691 patients (1,223 men and 468 women) who participated in annual health examinations at the check-up department of Phyathai 2 hospital in Bangkok, Thailand during the period 1 January 2009 through 31 July 2010.

The prevalence of fatty liver was 39.56% (32.17% in men and 7.39 % in women) the prevalence of metabolic syndrome was 36.25%(31.64% in men and 4.61% in women) and fatty liver was statistically significantly positively correlated with metabolic syndrome ($p < .05$)

Prevalence of fatty liver in Thai adults receiving annual health exams was more common in men than in women. Additionally, fatty liver was positively associated with metabolic syndrome

Keywords: Fatty liver/Prevalence/Metabolic syndrome

สารบัญ

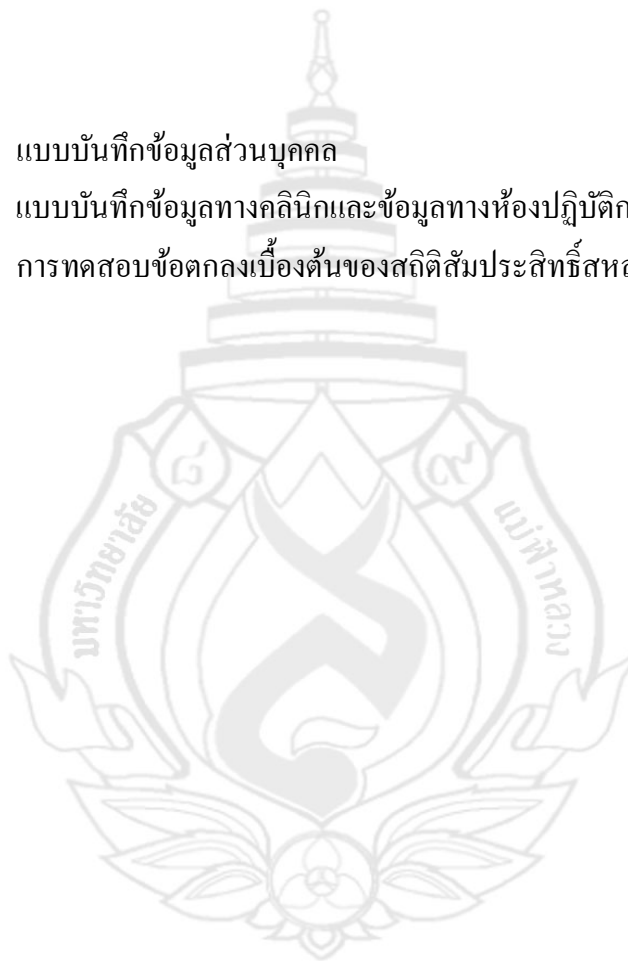
	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(4)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(6)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญภาพ	(11)
อักษรย่อและสัญลักษณ์	(12)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 สมมติฐานของการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 ขอบเขตการวิจัย	5
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 ภาวะไขมันเกาะตับ	8
2.2 กลุ่มภาวะเมตาบอลิก	15

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 ระเบียบวิธีวิจัย	23
3.1 แบบแผนการวิจัย	23
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	23
3.3 การดำเนินการวิจัย	25
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	26
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	27
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	27
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
4.1 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
4.2 ข้อมูลส่วนบุคคล	30
4.3 ข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ	32
4.4 ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ	40
4.5 ความชุกของกลุ่มภาวะเมตาบอลิก	41
4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตาบอลิก และภาวะไขมันเกาะตับ	43
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	46
5.1 สรุปและอภิปรายผล	46
5.2 ข้อเสนอแนะ	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
รายการอ้างอิง	52
ภาคผนวก	58
ภาคผนวก ก แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล	59
ภาคผนวก ข แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ	60
ภาคผนวก ค การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติสัมพันธ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน	62
ประวัติผู้เขียน	64



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 ดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก	7
4.1 ร้อยละความถี่ของข้อมูลอายุ	30
4.2 ร้อยละความถี่ของข้อมูลเพศ	31
4.3 ร้อยละความถี่ของข้อมูลความสูง	32
4.4 ร้อยละความถี่ของข้อมูลน้ำหนัก	32
4.5 ร้อยละความถี่ของข้อมูลค่าดัชนีมวลกาย	33
4.6 ร้อยละความถี่ของข้อมูล ความดันโลหิต	34
4.7 ร้อยละความถี่ของข้อมูล เส้นรอบเอว	34
4.8 ร้อยละความถี่ของข้อมูล การดื่มแอลกอฮอล์	35
4.9 ร้อยละความถี่ของข้อมูล การสูบบุหรี่	35
4.10 ร้อยละความถี่ของข้อมูล การออกกำลังกาย	36
4.11 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูล HDL- cholesterol	37
4.12 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูล ไตรกลีเซอไรด์	38
4.13 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูลระดับน้ำตาลในกระแสเลือด	39
4.14 หาความชุกของภาวะไขมันตับ (fatty liver)	40
4.15 ความชุกของกลุ่มเมตาบอลิก แยกตามเพศ	42
4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตาบอลิกและภาวะไขมันเกาะตับ	43
4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตาบอลิก และกลุ่มที่ไม่มีภาวะไขมันเกาะตับ	45

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา	4
2.1 กลไกการเกิดไขมันเกาะตับ	9
2.2 สาเหตุการเกิดภาวะไขมันเกาะตับ	10
2.3 กลไกการเกิดตับอักเสบและตับแข็งในไขมันเกาะตับ	11
2.4 ไขมันเกาะตับจากการตรวจอัลตราซาวด์	13
2.5 กลไกการเกิดกลุ่มภาวะเมตาบอลิก	18
2.6 ฮอร์โมนและไซโตไคน์ที่สร้างจากเซลล์ไขมัน	19
2.7 ผลของ เลปตินและอดิพอนectin ต่อเส้นเลือดแดง	19
4.1 ร้อยละความถี่ของข้อมูลอายุ	30
4.2 ความถี่ของข้อมูลเพศ	31
4.3 ความถี่ของข้อมูลค่าดัชนีมวลกาย	33
4.4 ร้อยละความถี่ของข้อมูล การออกกำลังกาย	36
4.5 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูล HDL- cholesterol	37
4.6 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูล ไตรกลีเซอไรด์	38
4.7 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูลระดับน้ำตาลในกระแสเลือด	39
4.8 หาความชุกของภาวะเกาะไขมันตับ (fatty liver) แยกตามเพศ	40
4.9 ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ	41
4.10 ความชุกของกลุ่มเมตาบอลิก	42
4.11 ความชุกของกลุ่มเมตาบอลิก แยกตามเพศเป็นร้อยละ	42
4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตาบอลิก และภาวะไขมันเกาะตับ แยกตามเพศ	44
4.13 จำนวนของกลุ่มที่มีความสัมพันธ์ทั้ง 2 คือภาวะกลุ่มภาวะเมตาบอลิก และ ภาวะไขมันเกาะตับ	44

อักษรย่อและสัญลักษณ์

มก./ดล	มิลลิกรัมต่อ เดซิลิตร
ซม.	เซนติเมตร
มม. ปรอท	มิลลิเมตรปรอท
BMI	Body mass index
Kg	Kilogram
M ²	Square Meter
HDL-Cholesterol	High density lipoprotein - cholerterol
LDL-Cholesterol	Low density lipoprotein – cholerterol
WHO	World Health organization
DM	Diabetes Millitus
CVD	Cardiovascular disease
CT scan	Computed Tomography
HB _s Ag	Hepatis B surface Antigen
ALT	Alanine transaminase
ASH	Alocholic steatohepatitis
NAFLD	Non alcolholic fatty liver disease
NASH	Non alcoholic steatohepatitis
BP	Blood Pressure
NCEP	National Cholesterol Education Program

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ภาวะไขมันเกาะตับ (fatty liver) เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์และเป็นจุดเริ่มต้นของโรคร้ายแรงอย่าง ตับแข็ง ตับวาย มะเร็งตับ ซึ่งกำลังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนา จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มะเร็งตับจึงเป็นมะเร็งที่พบบ่อยเป็นอันดับ 3 รองจากมะเร็งปอดและมะเร็งกระเพาะอาหารจากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก พบว่า ในปี พ.ศ. 2550 ประชากรทั่วโลกเสียชีวิตจากมะเร็งเกือบ 8 ล้านคน หรือ 13% ของผู้เสียชีวิตทั้งหมด (World Health Organization, 1999) ในประเทศไทยจากข้อมูลจากกระทรวงสาธารณสุขพบว่าอัตราการเสียชีวิตจากมะเร็งตับเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2546 ที่ 10.6% เป็น 13.8% ในปีพ.ศ. 2550 (กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2550) และข้อมูลสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ระบุว่า ในปี พ.ศ. 2551 ในผู้ชายพบมะเร็งตับและท่อน้ำดี (10.5%) มากเป็นอันดับ 3 รองจากลำไส้ใหญ่ (17.4%) และมะเร็งปอด (16.2%) ส่วนในผู้หญิงพบมะเร็งตับ (3.3%) มากเป็นอันดับ 5 รองจากมะเร็งเต้านม (43%) ปากมดลูก (16.4%) ลำไส้ใหญ่ (8.8%) และปอด (5.2%) ภาวะไขมันพอกตับพบได้บ่อย โดยในสหรัฐอเมริกาพบประมาณ 20% ของจำนวนประชากร สำหรับประเทศไทยตรวจพบอุบัติการณ์ของไขมันเกาะตับโดยการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบนอยู่ที่ 35.9% ซึ่งความผิดปกติที่ตรวจพบจะส่งผลต่อสุขภาพของผู้ป่วยในระยะยาว การป้องกันการเกิดโรคและติดตามการรักษาจึงจำเป็นอย่างยิ่ง

นอกจากภาวะไขมันเกาะตับจะเป็นจุดเริ่มต้นของมะเร็งตับแล้วยังสัมพันธ์กับโรคเรื้อรังต่าง ๆ ซึ่งโรคเรื้อรังเหล่านี้เป็นสาเหตุการป่วยและการตายที่สำคัญของประชากรในประเทศต่าง ๆ เช่น ในประเทศไทย อัตราป่วยของโรคความดันโลหิตสูงเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 216.6 ต่อประชากร 1 แสนคน ในปี พ.ศ. 2542 (กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2543) เป็นร้อยละ 956.76 ต่อประชากร 1 แสนคน ในปี พ.ศ. 2550 (กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงาน

ปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2550) อัตราป่วยของโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 218.9 ต่อประชากร 1 แสนคน ในปี พ.ศ. 2542 (กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2543) เป็นร้อยละ 763.43 ต่อประชากร 1 แสนคน ในปี พ.ศ. 2550 (กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ สำนักงานนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2551) ใน ประเทศไทย อัตราของจำนวนผู้ป่วยเบาหวานซึ่งเป็น ความเสี่ยงที่สำคัญประการหนึ่งของภาวะ ไขมันพอกตับที่พบในประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไป ทั้งเก่าและใหม่ อยู่ที่ร้อยละ 9.6 จากข้อมูลทางคลินิกพบว่าคนอ้วนและผู้ป่วยเบาหวานหรือผู้ที่ดื่มสุรา เป็นประจำมีภาวะไขมันพอกตับสูงถึง 50% และ 57.7% ตามลำดับ ส่วนผู้ที่อายุ 50 ปี ขึ้นไปมี ประมาณ 25% เป็นไขมันพอกตับ นอกจากนี้การทำการอัลตราซาวด์เพื่อตรวจหาภาวะไขมันเกาะตับ ในประเทศสิงคโปร์แยกตามดัชนีมวลกาย พบภาวะไขมันเกาะตับ 16% ในกลุ่มที่ดัชนีมวลกายปกติ พบความชุกเพิ่มขึ้นเป็น 50.5 %ในกลุ่มน้ำหนักเกินและเพิ่มขึ้นเป็น 63.5% ในกลุ่มคนอ้วน

อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยไขมันเกาะตับกว่าร้อยละ 50 มักไม่แสดงอาการ โดยเฉพาะในกลุ่มที่เป็น ไขมันเกาะตับระยะแรก อาจจะมีการปวดแน่นชายโครงข้างขวาแบบค่อยเป็นค่อยไปมักจะตรวจพบ โดยบังเอิญจากการตรวจสุขภาพประจำปีหรือตรวจอัลตราซาวด์เพื่อรักษาโรคอย่างอื่นผู้ที่อยู่ในกลุ่ม เสี่ยง อาทิ คนอ้วน ผู้ป่วยเบาหวาน และผู้มีไขมันในเลือดสูง มีภาวะไขมันเกาะตับถึงร้อยละ 90 ใน จำนวนนี้ร้อยละ 20 มีอาการตับอักเสบร่วมด้วย และร้อยละ 10 กลายเป็นโรคตับแข็ง ประชากรทั่วไป ประมาณ 10-20% มีภาวะไขมันสะสมในตับ โดยการตรวจด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ และประมาณ 1-3% จะพบการอักเสบเรื้อรังของตับร่วมด้วย โดยจะพบเพิ่มขึ้นในกลุ่มประชากรที่มีอายุมากกว่า 40 ปี ขึ้นไป ภาวะไขมันเกาะตับเชื่อว่าจะมีไขมันเกาะอยู่บนตับ หากแต่หมายถึง การสังเคราะห์ไขมันในตับ ผิดปกติ ทำให้ไขมันโดยเฉพาะไตรกลีเซอไรด์ที่แทรกอยู่ในเซลล์ตับมีน้ำหนักเกิน 5% ของตับ ซึ่งจะ ทำให้ตับทำงานผิดปกติ ตับอักเสบเรื้อรังและอาจพัฒนาเป็นตับแข็งในที่สุด

ในปัจจุบันยังไม่มียาที่ได้ผลการรักษาดีมาก หรือหายขาดจากโรคนี้ ดังนั้นการรักษาที่สำคัญ และได้ประโยชน์มากที่สุดก็คือ การลดน้ำหนัก ซึ่งช่วยลดไขมันและการอักเสบในตับได้จริง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อ้วน ผู้ป่วยที่มีภาวะไขมันพอกตับสามารถฟื้นฟูสภาพตับให้กลับมาดีขึ้นได้ด้วยการลด น้ำหนักลงอย่างน้อยร้อยละ 9 เป้าหมายในการรักษา คือลดปริมาณไขมัน และการอักเสบ ภายในตับ เพื่อป้องกันการเกิดพังผืด หรือตับแข็งในอนาคต ซึ่งยาที่รักษาในปัจจุบันส่วนใหญ่ยังอยู่ใน ขั้นตอนวิจัย แต่มียาหลายตัวที่ใช้เวลาศึกษามานาน และเชื่อว่ามีส่วนช่วยลดความผิดปกติของค่า ALT และ AST ในเลือด รวมถึงอาจลดปริมาณไขมันและการอักเสบภายในตับลงได้ แต่ยาแต่ละตัวก็ อาจจะมีผลข้างเคียงได้และเหมาะสมกับผู้ป่วยกลุ่มต่าง ๆ กัน

สำหรับประเทศไทย ยังไม่มีข้อมูลความชุกของไขมันเกาะตับ และความสัมพันธ์กับโรคกลุ่มภาวะเมตะบอลิกอย่างชัดเจน ทำให้ผู้ทำวิจัยต้องการที่จะศึกษาถึงความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ และศึกษาถึงความสัมพันธ์กับกลุ่มภาวะเมตะบอลิกในกลุ่มประชากรไทยที่ได้รับการตรวจร่างกายประจำปี ที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาความชุกของการเกิดภาวะไขมันเกาะตับ

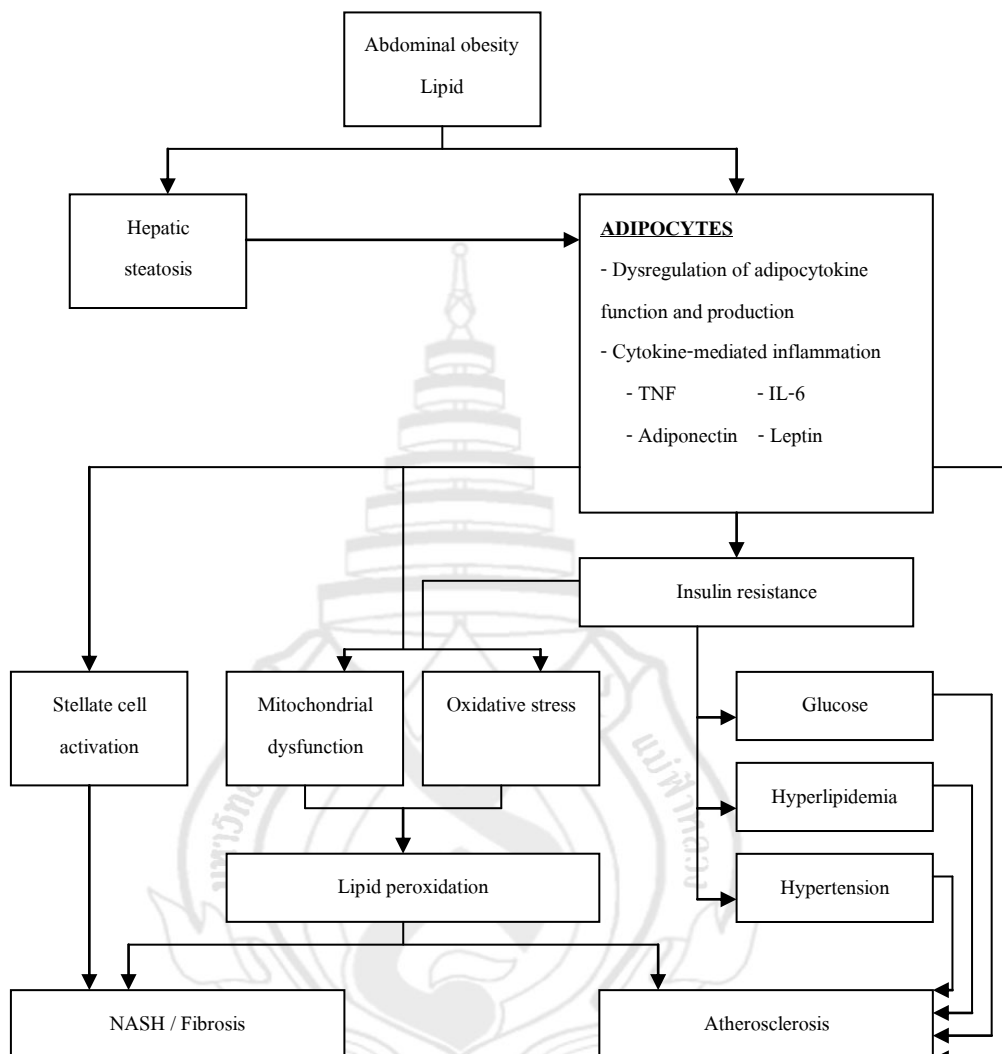
1.2.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของภาวะไขมันเกาะตับ กับกลุ่มภาวะเมตะบอลิกในประชากรไทย

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

ภาวะไขมันเกาะตับมีความสัมพันธ์กับกลุ่มภาวะเมตะบอลิก



1.4 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการศึกษา

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทำให้ทราบความชุกของภาวะไขมันเกาะตับในประชากรไทย

1.5.2 ทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างภาวะไขมันเกาะตับกับกลุ่มภาวะเมตาบอลิกใน
กลุ่มประชากรไทย

1.5.3 เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาจากการวิจัยใช้เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญที่บ่งบอกระดับความรุนแรงของโรคอ้วนลงพุง

1.5.4 ประยุกต์การทำอัลตราซาวด์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการคัดกรองภาวะดื้อต่ออินซูลินและกลุ่มภาวะเมตาบอลิก

1.6 ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ และความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตาบอลิกในประชากรไทย ขณะที่เข้ารับการตรวจร่างกายประจำปีที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ ระหว่างวันที่ 1 เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 31 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 ไม่จำกัดอายุ ทั้งเพศชายและเพศหญิง ซึ่งไม่มีการตั้งครรภ์ ไม่มีประวัติได้รับการวินิจฉัยโรคมาเรียมะเร็ง และมีการเก็บข้อมูลประวัติ การตรวจร่างกายผลเลือดจากห้องปฏิบัติการ และผลของการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบน อย่างครบถ้วน

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 กลุ่มภาวะเมตาบอลิก (Metabolic syndrome; MetS)

คือ โรคที่เกิดจากการมีกลุ่มของความผิดปกติที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด อาศัยเกณฑ์วินิจฉัยของ NCEP ATP III คือ จะต้องมีความผิดปกติอย่างน้อย 3 ข้อใน 5 ข้อต่อไปนี้ ได้แก่

1.7.1.1 อ้วนลงพุง (เส้นรอบเอว ≥ 90 ซม. ในผู้ชาย หรือ ≥ 80 ซม. ในผู้หญิง)

1.7.1.2 ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ≥ 150 มก./ดล.

1.7.1.3 ระดับ เอช-ดี-แอล โคเลสเตอรอล ≤ 40 มก./ดล. ในผู้ชาย หรือ ≤ 50 มก./ดล. ใน

ผู้หญิง

1.7.1.4 ความดันโลหิต $\geq 130/85$ มม.ปรอท หรือรับประทานยาลดความดันโลหิตอยู่

1.7.1.5 ระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร ≥ 110 มก./ดล.

1.7.2 ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ (Non Alcoholic Fatty Liver Disease: NAFLD)

หมายถึง ภาวะที่มีไขมันโดยเฉพาะ Triglyceride อยู่ในเซลล์ตับโดยที่คนนั้นไม่ได้ดื่มสุรา (ปกติคนที่ดื่มสุรามานานจะมีการพอกของเซลล์ไขมันในตับ) เซลล์ไขมันนี้จะไม่ก่อให้เกิดการเสียหายหรืออักเสบกับตับในระยะแรก แต่ก็มีผู้ป่วยบางส่วนที่ไขมันทำให้เกิดการอักเสบของตับ เกิดกลุ่มอาการที่เรียกว่า Non alcoholic steatohepatitis (NASH) ในที่สุดก็จะเป็นตับแข็ง

1.7.3 โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Type 2 diabetes mellitus)

หมายถึง ภาวะที่มีระดับน้ำตาลในกระแสเลือดขณะอดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง ≥ 126 มก./ดล.

1.7.4 ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงเสี่ยงต่อการเป็นเบาหวาน

หมายถึง ภาวะที่มีระดับน้ำตาลในกระแสเลือดขณะอดอาหารเป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมง อยู่ระหว่าง 100-125 มก./ดล.

1.7.5 ระดับไขมันในเลือดผิดปกติ

หมายถึง ภาวะที่ร่างกายมีระดับไขมันในเลือดต่างไปจากเกณฑ์ที่เหมาะสมซึ่งจะเป็นการเพิ่มอัตราเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็งอุดตัน (atherosclerosis) ที่อาจทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular diseases) ตามมาอาศัยเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินภาวะระดับไขมันผิดปกติในเลือด ซึ่งกำหนดโดย National Cholesterol Education Program (NCEP) ดังนี้ Total cholesterol (TD) ≥ 200 มก./ดล. LDL-cholesterol (LDL-C) ≥ 100 มก./ดล. HDL-cholesterol (HDL-C) ≤ 40 มก./ดล. และ Triglyceride (TG) ≥ 150 มก./ดล.

1.7.6 โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension)

หมายถึง ความดันโลหิตที่ได้จากการวัดในท่านั่งหลังจากพักแล้วอย่างน้อย 5 นาที มีค่าความดันซิสโตลิก (Systolic) ≥ 140 มม.ปรอท หรือมีความดันโลหิตไดแอสโตลิก (Diastolic) ≥ 90 มม.ปรอทตามเกณฑ์วินิจฉัยของ The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII)

1.7.7 ภาวะเสี่ยงต่อการเป็นความดันโลหิตสูง (prehypertension)

หมายถึง ความดันโลหิตที่ได้จากการวัดในท่านั่งหลังจากพักแล้วอย่างน้อย 5 นาที โดยกำหนดให้ช่วง systolic BP 120-139 mm Hg หรือ diastolic BP 80-90 mm Hg เป็นภาวะ Prehypertension

ถือว่าเสี่ยงต่อการเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) จำเป็นต้องได้รับการปรับเปลี่ยนชีวิตประจำวัน ในบางรายที่มีภาวะแทรกซ้อนที่มีความสูงเช่น หัวใจวาย, ภาวะหลังกล้ามเนื้อหัวใจตาย เบาหวาน โรคไตเรื้อรัง และโรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น จำเป็นต้องได้รับยาลดความดันโลหิตควบคู่ไปด้วย

1.7.8 โรคอ้วนและน้ำหนักตัวเกิน

โดยคำนวณจากค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index: BMI) คำนวณจากน้ำหนักตัวที่วัดหน่วยเป็นกิโลกรัม และความสูงที่วัดหน่วยเป็นเมตร ดังนี้

$$\text{BMI} = \text{น้ำหนักตัว (กก.)} \div (\text{ความสูง(ม.)})^2$$

ตารางที่ 1.1 ดัชนีมวลกายตามเกณฑ์ขององค์การอนามัยโลก

คำวินิจฉัย	BMI
น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์	<18.50
น้ำหนักปกติ	18.5-22.99
น้ำหนักปกติค่อนข้างสูง	23.0-24.99
น้ำหนักเกิน (overweight)	25.00-27.99
น้ำหนักเกินถึงระดับที่ต้องดูแลเสมือนเป็นโรคอ้วน	27.5-29.99
โรคอ้วน	≥ 30
อ้วนระดับ 1	30.00-34.99
อ้วนระดับ 2	35.00-39.99
อ้วนระดับ 3	≥ 40

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับภาวะไขมันเกาะตับ ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ ภาวะไขมันเกาะตับร่วมกับการอักเสบ และความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตาบอลิก

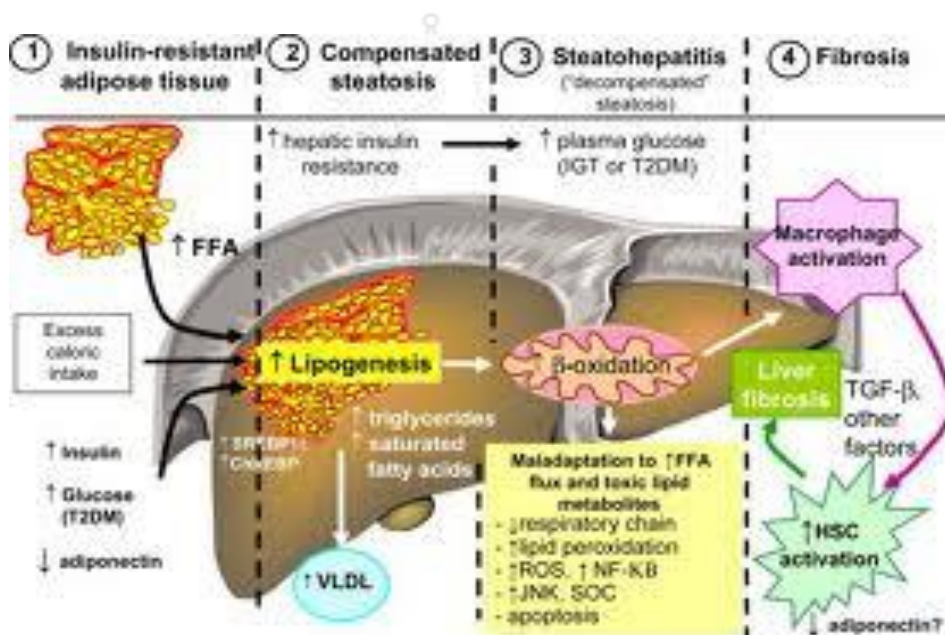
2.1 ภาวะไขมันเกาะตับ

ภาวะไขมันเกาะตับ คือ ภาวะที่มีการสะสมของไขมัน ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปของไตรกลีเซอไรด์ อยู่ในเซลล์ของตับซึ่งอาจมีเพียงแค่ไขมันคั่งอยู่ภายในเซลล์ตับ หรือมีอาการอักเสบของตับร่วมอยู่ด้วย โดยทั่วไปแล้วจะมีสาเหตุต่าง ๆ มากมายที่สามารถทำให้เกิดภาวะไขมันคั่งสะสมในตับได้ สาเหตุที่พบบ่อยคือจากการดื่มสุรา ยาบางชนิด หรือสารพิษ ภาวะขาดสารอาหาร ภาวะทองแดงคั่งในร่างกาย (Wilson's Disease) เป็นต้น

ลักษณะทางพยาธิวิทยาของตับอักเสบที่เกิดจากการดื่มแอลกอฮอล์ Alcoholic Steatohepatitis (ASH) และ ตับอักเสบที่ไม่ได้เกิดจากการดื่มแอลกอฮอล์ Non Alcoholic Steatohepatitis (NASH) แยกออกจากกันได้ยาก ในอดีตเชื่อว่าผู้ป่วยต้องดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อยวันละ 80 กรัม ติดต่อกันเป็นเวลานาน 10-20 ปี จึงเกิด ASH อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ผู้ป่วยทุกรายที่ดื่ม แอลกอฮอล์มากแล้วจะเกิดอันตรายต่อตับ ส่วนหนึ่งของผู้ป่วยที่มีการ ทำลายตับรุนแรงเป็นผลจากการดื่มแอลกอฮอล์ร่วมกับมีปัจจัยทำลายตับอื่น เช่น ผู้ป่วยที่เป็นไวรัสตับอักเสบบี หากดื่มแอลกอฮอล์จะมีโอกาสเกิดพังผืดในเซลล์ตับ และตับแข็งเพิ่มขึ้น สำหรับผู้ป่วยที่ดื่มแอลกอฮอล์ คนอ้วนจะมีโอกาสเป็นตับแข็งมากกว่าคนผอม นอกจากนี้ คนอ้วนที่มี ดัชนีมวลกาย > 25 กก./ม.2 ยังเป็น ปัจจัยเสี่ยง ในการเกิดตับแข็งอีกด้วย ซึ่งในผู้ป่วย ที่อ้วนแต่ไม่ดื่มแอลกอฮอล์ยังมีโอกาสเกิดมะเร็งตับสูงกว่าคนผอมที่ดื่ม แอลกอฮอล์จัดถึง 1.6 เท่า มีการศึกษาแบบ univariate analysis พบว่าอายุ เพศหญิง และ BMI ที่เพิ่มขึ้น เพิ่มความเสี่ยงในการเกิด Fibrosis ในตับมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

แต่ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะภาวะไขมันคั่งสะสมภายในตับ ที่ไม่ได้เกิดจากการดื่มสุรา ซึ่งทางการแพทย์เรียกภาวะนี้ว่า Non Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD) แต่ถ้ามีการอักเสบของตับร่วมกับมีการบวมของเซลล์ตับร่วมด้วย ก็จะเรียกภาวะนี้ว่า Non-Alcoholic Steato Hepatitis (NASH)

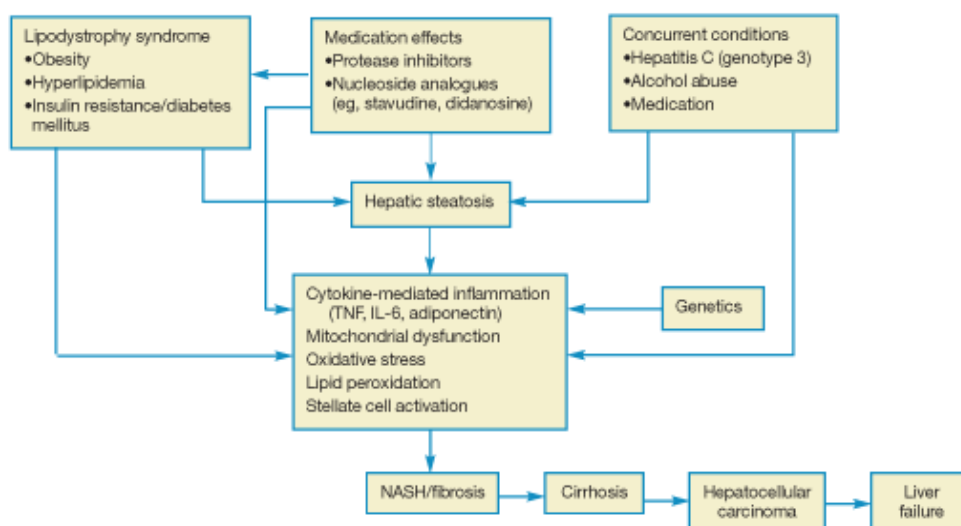
2.1.1 พยาธิสรีระวิทยาในการเกิด ภาวะไขมันเกาะตับ



ภาพที่ 2.1 กลไกการเกิดไขมันเกาะตับ

ผู้ป่วย ที่มีภาวะไขมันเกาะตับ 98% มีภาวะดื้อต่ออินซูลิน ร่วมด้วย การมี ภาวะดื้อต่ออินซูลิน ทำให้เกิดความผิดปกติของการเคลื่อนย้าย กรดไขมันอิสระทำให้มีการนำ กรดไขมันอิสระส่งไปที่ตับมากขึ้น เกิดการสะสมในรูป ไตรกลีเซอไรด์ นอกจากนี้ ที่กรดไขมันอิสระไปรวมกันอยู่ในภายในตับเป็นจำนวนมากยังทำให้เกิดภาวะดื้อต่ออินซูลินภายในเซลล์ตับซึ่งจะยับยั้ง กระบวนการเบต้า ออกซิเดชันของกรดไขมันอิสระ ทำให้ตับสลายไขมันออกจากเซลล์ไม่ได้ เกิดภาวะไขมันเกาะตับตามมา นอกจากนี้ ยังทำให้เกิด สารอนุมูลอิสระ ซึ่งนำไปสู่การอักเสบในตับ และกระตุ้น สเตลเลท เซลล์ (stellate cell) ทำให้เกิดพังผืดในตับซึ่งนำไปสู่ภาวะตับแข็งและมะเร็งตับตามมา นอกจากนี้ ภาวะไขมันเกาะตับ ยังพบร่วมกับ โรคอ้วนลงพุง ได้บ่อย โดยมีปัจจัยที่สนับสนุน ได้แก่ การรับประทานอาหารที่มากเกินไป ทั้งไขมันและคาร์โบไฮเดรต ร่วมกับการออกกำลังกายน้อย การศึกษาถึงผลของ โรคอ้วนลงพุง ที่มีต่อดัชนี พบว่าผู้ป่วย

ที่เป็นเบาหวานมีโอกาสเกิดมะเร็งตับสูงกว่าประชากรทั่วไป (อุบัติการณ์ 2.39 และ 0.87 ต่อ ประชากร 10,000 คนต่อปี) ดังนั้น ความจำเป็นในการรักษาภาวะไขมันเกาะตับ



ภาพที่ 2.2 สาเหตุการเกิดภาวะไขมันเกาะตับ

2.1.1.1 เป็นเพราะโรคกลุ่มนี้บางส่วนมีการดำเนินโรคที่อาจมีการพัฒนากลายเป็นมะเร็ง

2.1.1.2 รวมถึงยังทำให้โรคตับอื่นแย่ลงได้ เช่น ผู้ป่วยที่มีไวรัสตับอักเสบซีร่วมกับภาวะไขมันเกาะตับ จะมีผลต่อการดำเนินโรคเป็นมะเร็งตับ (hepatocellular carcinoma) มากขึ้น และยังมีผลต่อการตอบสนองการรักษา

2.1.1.3 นอกจากนี้ผู้ป่วย ไขมันเกาะตับ ส่วนหนึ่งยังมีแนวโน้มในการเกิดโรคทางอ้วนลงพุง และมีอัตราตายจากโรคในระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น (Fabbrini , Sullivan & Klein , 2010)

ภาวะดื้อต่ออินซูลินนำไปสู่การเกิดการสลายนำเซลล์ไขมันมาใช้เป็นแหล่งพลังงาน ทำให้กรดไขมันอิสระ ไปสะสมในเซลล์ตับบริเวณ ไซโตพลาสซึมมีการกระตุ้น ไซโตคายต์ต่าง ๆ ทำให้เกิดการอักเสบในตับขึ้น ในปัจจุบันสามารถแบ่ง

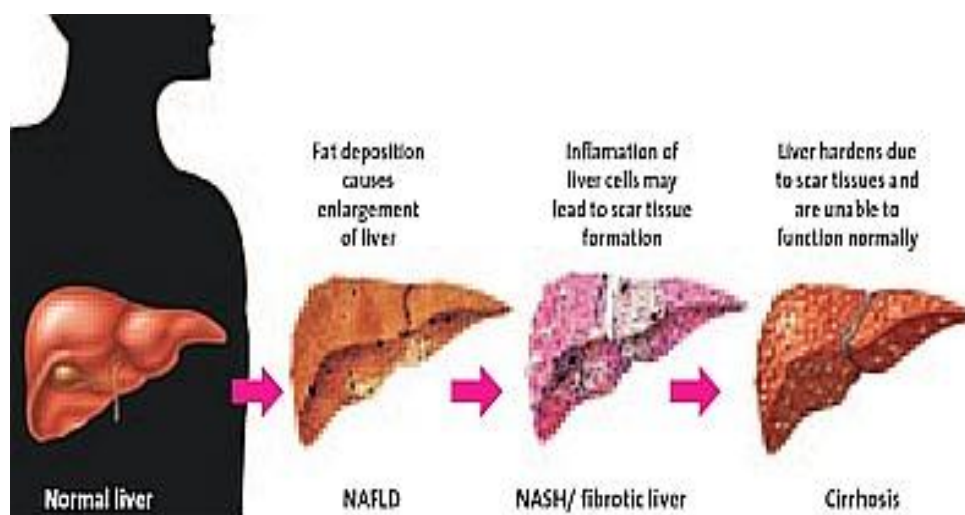
2.1.2 ภาวะไขมันเกาะตับ แบ่งระยะการดำเนินโรคได้เป็น 4 ระยะได้แก่

2.1.2.1 ระยะแรก เป็นระยะมีไขมันก่อตัวอยู่ในเนื้อตับ ซึ่งไม่ได้ก่อให้เกิดผลใด ๆ กล่าวคือ ไม่มีการอักเสบ หรือพังผืดเกิดขึ้นในตับ

2.1.2.2 ระยะที่สอง เป็นระยะที่เริ่มมีอาการอักเสบของตับ ในระยะนี้หากไม่ควบคุมดูแลให้ดี และปล่อยให้การอักเสบดำเนินไปเรื่อย ๆ เกินกว่า 6 เดือนกลายเป็นตับอักเสบเรื้อรัง

2.1.2.3 ระยะที่สามการอักเสบรุนแรง ก่อให้เกิดพังผืดในตับเซลล์ตับค่อย ๆ ถูกทำลายลง

2.1.2.4 ระยะที่สี่ เซลล์ตับถูกทำลายไปมาก ตับไม่อาจทำงานได้ตามปกติอีกต่อไป ตับแข็ง และอาจกลายเป็นมะเร็งตับ



ภาพที่ 2.3 กลไกการเกิดตับอักเสบและตับแข็งในไขมันเกาะตับ

โดย ระยะที่ 3-4 จัดว่าเป็นกลุ่ม ที่เซลล์ตับมีการอักเสบ หรือ Non Alcoholic Steato Hepatitis (NASH) ข้อแตกต่างระหว่าง ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดคั้งแอลกอฮอล์จากการภาวะไขมันเกาะตับที่เกิดคั้งแอลกอฮอล์ คือ ภาวะไขมันเกาะตับที่เกิดคั้งแอลกอฮอล์ (ASH) มักพบ การเกาะกลุ่มของเซลล์เป็น นิวโทรฟิล (neutrophil) และพบ มาโลร์บอดี้ (mallory body) ได้บ่อย และติดสีซัดเจนมากกว่า ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดคั้งแอลกอฮอล์ การแบ่งกลุ่มตามลักษณะพยาธิวิทยา นี้ จะช่วยบ่งชี้ถึงการดำเนิน โรคได้ เช่น ผู้ป่วยที่มีเฉพาะการอักเสบในตับ เมื่อ ติดตามไป 5 ปี พยาธิสภาพในตับจะดีขึ้นได้เอง 45% คงที่ 36% และแย่ลงเพียง 19% ขณะที่หากผู้ป่วยมี Fibrosis แล้วติดตามไป 5 ปี พบว่าพยาธิสภาพในตับดีขึ้นเพียง 18% คงที่ 50% และแย่ลง 32%

2.1.3 ระบาดวิทยา ของ NAFLD

ข้อมูลจากประเทศไต้หวันเมื่อปี ค.ศ. 2007 พบว่าสาเหตุ ของ ALT ที่เพิ่มขึ้นอันดับ 1 เกิดจาก N ในผู้ป่วยภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดคั้งแอลกอฮอล์ที่ไม่อ้วนและไม่คั้งแอลกอฮอล์ พบว่าเมื่อตรวจ อัลตราซาวนด์พบภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดคั้งแอลกอฮอล์ (NAFLD) 16% ซึ่งอาจเกิดจากการใช้ยาหรือสารเคมีบางชนิด ผู้ป่วยที่คั้งแอลกอฮอล์มากพบ ภาวะไขมันเกาะตับที่

ไม่ได้เกิดดื้อแอลกอฮอล์ (NAFLD) ได้ 46% ผู้ป่วยอ้วนจะพบ ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดดื้อแอลกอฮอล์ (NAFLD) ได้ 76% แต่ถ้าผู้ป่วยอ้วนและดื้อแอลกอฮอล์มากจะพบภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดดื้อแอลกอฮอล์ได้สูงถึง 85% (Chen et al., 2006)

ในผู้ป่วยที่วินิจฉัยเป็น ตับแข็งพบว่า 60% อาจเกิดจาก สำหรับผู้ป่วย ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ ระยะที่ 1-2 เมื่อติดตามไป 10 ปี แทบไม่มีผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นตับแข็งเลย โดยมี อัตราการตาย 10 ปี ต่ำกว่า 2% ขณะที่ ระยะที่ 3 และ 4 มีโอกาสเปลี่ยนแปลง เป็นตับแข็ง 21% และ 28% ตามลำดับ โดยมี อัตราการตาย 10 ปีเป็น 11% ซึ่งแนวทางการดำเนินโรคนี้นี้ไม่แตกต่างจากไวรัสตับอักเสบบี และยังคง ตับแข็งได้เร็วกว่ากลุ่มผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบี

การศึกษาจาก มาโย เมื่อปี ค.ศ. 2004 ติดตามผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 เป็นเวลา 10 ปี พบว่ามีโอกาสเกิดมะเร็งตับและเสียชีวิต จากโรคตับมากกว่าประชากรทั่วไป ดังนั้น ผู้ป่วยที่มี ไขมันเกาะตับ จึงควรได้รับการรักษาที่เหมาะสม ถึงแม้ไม่ใช่โรคร้ายแรงหรือโรคมะเร็ง แต่อาจมีผลทำให้การดำเนินโรคของโรคตับอื่น ๆ แย่ลงได้ เช่น ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อไวรัสตับอักเสบบีจะมีเกิดพังผืดในตับและตับแข็งเร็วขึ้น ตอบสนองต่อการรักษาลดลงหากมีไขมันเกาะตับ ร่วมด้วย อีกทั้งผู้ป่วยยังมีโอกาสเสียชีวิตจากสาเหตุโรคหลอดเลือดหัวใจ เพิ่มขึ้นเช่นกัน

2.1.4 การวินิจฉัย

2.1.4.1 ประวัติดื้อแอลกอฮอล์น้อยกว่า 10-20 กรัม/วัน ผู้ป่วยมักไม่มีอาการผิดปกติ แต่อาจมีลักษณะของกลุ่มภาวะเมตาบอลิก ร่วมด้วย

2.1.4.2 การตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบระดับ ALT สูงกว่าปกติ 2-4 เท่า ขณะที่ผลตรวจการทำงานของตับอื่นปกติ จากการตรวจ HBsAg, anti-HCV, AMA - negative, ANA < 1:80, Ceruloplasmin และ Transferrin ปกติ

2.1.4.3 การตรวจทางรังสีวิทยา

1. การตรวจโดยอัลตราซาวด์มีความไว 70% โดยอาจตรวจพบความผิดปกติ 2 ใน 3 ข้อ ดังนี้

- 1) Diffusely increased echogenicity liver with echogenicity greater than kidney
- 2) Vascular blurring
- 3) Deep attenuation of ultrasound signal



ภาพที่ 2.4 ไขมันเกาะตับจากการตรวจอัลตราซาวด์

2. การตรวจโดย CT Scan พบว่า ความหนาแน่น ของเนื้อตับทั่วไปจะลดลงเมื่อเทียบกับไขมัน มองเห็น เส้นเลือดดำพอร์ทอล (Portal Vein) ชัดเจนขึ้น แม้ไม่ได้ฉีดสี
3. การตรวจโดยวิธี MRI อาจพบ กลุ่มของไขมันซึ่งจะสว่างมากขึ้นใน T1-Weighted

ก่อนการวินิจฉัย ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ ต้องวินิจฉัยแยกโรคอื่น ๆ ที่อาจเป็นได้มากกว่าออกไปก่อน เช่น ภาวะไขมันเกาะตับที่เกิดจากแอลกอฮอล์ไวรัสตับอักเสบซี ตับอักเสบจากยา หรือสารเคมี หรือ Wilson's disease จากนั้นจึงควรประเมิน โรคอ้วนลงพุง ที่อาจพบร่วมด้วย มีข้อมูลการศึกษาพบว่าผู้ป่วย ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ 44% เป็นโรคเบาหวานร่วมด้วย ขณะที่อีก 40% มีประวัติเบาหวานใน ระยะแรก นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในฮ่องกง ติดตามผู้ป่วย ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ ที่ไม่เป็นเบาหวาน พบว่าผู้ป่วย ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ มีโอกาสเกิดเบาหวาน 23% และ ระดับน้ำตาลที่เสี่ยงต่อการเป็นเบาหวาน 33% เช่นเดียวกับการศึกษาจากเซี่ยงไฮ้ที่ติดตามผู้ป่วย ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ 6 ปี พบว่าผู้ป่วยที่มีไขมันเกาะตับ มีโอกาสเกิดโรคอ้วน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดชนิดไตรกลีเซอไรด์สูง เบาหวาน ตลอดจน Multiple Metabolic Disorders ได้มากกว่าคนทั่วไป (Fan et al., 2007)

2.1.4.4 การตรวจทางพยาธิวิทยาอาจพบ diffuse macrovesicular steatosis, ballooning hepatocytes หรือ mixed lobular inflammation เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การเจาะชิ้นเนื้อจากตับ อาจพบความผิดปกติได้ประมาณ 20% และอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงได้ จึงแนะนำให้ทำเฉพาะในกลุ่มที่การวินิจฉัยไม่ชัดเจนกลุ่มผู้ป่วยภาวะไขมันเกาะตับ ที่มีปัจจัยเสี่ยงในการเกิดการเปลี่ยนแปลงของโรคที่แย่ง ซึ่งได้แก่ มีอาการของ โรคอ้วนลงพุงร่วมด้วย มีรอบเอว สูง มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูงหรือไขมันในเลือดสูง ร่วมด้วยการประเมินความรุนแรงของโรค พบว่าผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 45 ปี อ้วนมีโรคเบาหวานร่วมด้วย หรือมีอัตราส่วนระหว่าง AST:ALT มากกว่า 1 มีโอกาส (Yeh & Brunt, 2007)

2.1.4.5 นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในประเทศจีนที่ติดตามผู้ป่วย NAFLD ที่ไม่มีความผิดปกติอื่นร่วมด้วยไป 6 ปี พบว่าผู้ป่วยเหล่านี้มีโรคอ้วนเพิ่มขึ้น 47.6% มีความดันโลหิตสูง 69.6% เกิดภาวะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง (hypertriglyceridemia) 39.1% เกิดโรคเบาหวาน 20.3% ซึ่งล้วนสูงกว่ากลุ่มประชากรทั่วไปอย่างมีนัยสำคัญ (Jian-Gao & Farrel, 2009)

2.1.5 แนวทางการรักษา

2.1.5.1 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เช่น การควบคุมอาหาร การออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่เหมาะสม โดยมีเป้าหมายในการลดน้ำหนักตัว 10% โดยไม่ควรลดลงมากกว่า 1.6 กก./สัปดาห์ เพราะอาจเพิ่ม หลังของกรดไขมันอิสระกลับ เข้าไปในเซลล์ตับ กระตุ้น ทำให้เกิดการอักเสบในตับรุนแรงขึ้นได้หากมี BMI เกิน 25 กก./ม.2 อาหารที่ควรหลีกเลี่ยงได้แก่ อาหารที่มีไขมันอิ่มตัว หรือคาร์โบไฮเดรตสูง วิตามินเอ อาหารที่มีโคลีนเมทไธโอนีนต่ำ ส่วนอาหารที่ดีต่อภาวะไขมันในตับได้แก่ อาหารที่มีไฟเบอร์สูงถั่วเหลือง กาแฟที่มีคาเฟอีน 2-4 แก้ว/วัน กรดไขมันไม่อิ่มตัวหรือโปรตีนที่มีวิสเทอีนสูง ในกรณีที่ผู้ป่วยมี ดัชนีมวลกาย เกิน 30 กก./ม.2 อาจพิจารณาให้ยาลดความอ้วน หรือหากผู้ป่วยมี ดัชนีมวลกาย เกิน 40 กก./ม.2 อาจพิจารณาทำผ่าตัด

2.1.5.2 การรักษาโดยยาล้ำ ในปัจจุบันมียาให้เลือกใช้หลายกลุ่ม อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ยอมรับ ยังมีไม่มากพอ ยาที่มีใช้ในปัจจุบันได้แก่

1. ยาที่เพิ่มความไวต่ออินซูลิน เช่น Metformin และ Pioglitazone ทำให้ระดับ ALT กลับมาเป็นปกติได้ 72% อย่างไรก็ตาม ในผู้ป่วยบางรายเมื่อหยุดยาอาจเกิดการกลับเป็นซ้ำของโรคได้

2. ยาลดไขมันในเลือดกลุ่มสแตติน (statin) ซึ่งหากผู้ป่วยมีภาวะไขมันในเลือดสูงร่วมด้วย อาจให้ยาในกลุ่มนี้เพื่อลดระดับไขมันในเลือดลง แต่ยาในกลุ่มนี้สามารถทำให้เกิดภาวะตับอักเสบได้เช่นกัน จึงควรเฝ้าระวังการใช้ยาอย่างเหมาะสม หากระดับเอนไซม์ตับสูงเกินจาก ปกติ 2 เท่า หรือ มากกว่า 5 เท่า สมควรหยุดยา

3. ยากลุ่มที่ออกฤทธิ์ป้องกันเซลล์ (cytoprotective drug) เช่น บีเทน (betaine), วิตามิน อี, ซี (Vitamine E, C) รวมถึงยา ดัชนีมวลกาย (metadoxil) อาจเลือกใช้ในกรณีที่มีการอักเสบของเซลล์ตับสูง ยาเมทาดอกซิล (metadoxine) จัดเป็นยากลุ่มที่มีการออกฤทธิ์ ในการป้องกันเซลล์ (cytoprotective drug) ซึ่งมีกลไกการออกฤทธิ์หลายอย่างคือ

1) ลดการทำลายเซลล์

ก. กระตุ้นการสร้างกลูตาไทโอน (glutathione) ทำให้ปริมาณกลูตาไทโอนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น มีฤทธิ์เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (anti oxidant)

ข. ลดการสร้างทีเอ็นเอฟ อัลฟา (TNF-Alpha) ลดอนุมูลอิสระ

ค. ลด ไลโปเปอร็อกซิเดชัน (lipid peroxidation) ลดการเกิดอนุมูลอิสระ ซึ่งช่วยป้องกัน เซลล์

2) ลดการทำงานที่ผิดปกติของเบต้า เซลล์ ทำให้ การดื้อต่ออินซูลินลดลงได้

3) ลดการสลายของไขมัน ทำให้ลดกรดไขมันอิสระ ที่ไปยังตับได้ ดังนั้น จากกลไกการออกฤทธิ์รักษาภาวะไขมันเกาะตับนั้น ยาเมทาดอกซิล (Metadoxil) ลดทั้งสาเหตุ และความเสียหายต่อเซลล์ตับ ที่ปลายทาง อย่างไรก็ตาม ข้อมูลของยาใน ภาวะไขมันเกาะตับที่ไม่ได้เกิดจากแอลกอฮอล์ร่วมกับการอักเสบยังมีไม่มาก ส่วนใหญ่ยังเป็นการศึกษาในสัตว์ทดลองที่เกิดจากแอลกอฮอล์ (ชัชชาญ ดีโรจนวงศ์ และธีระ ไพรัชวิสุทธิ์, 2551)

2.2 กลุ่มภาวะเมตาบอลิก

กลุ่มภาวะเมตาบอลิก (metabolic syndrome) คือกลุ่มความผิดปกติที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดซึ่งพบร่วมกันได้บ่อย ความผิดปกติดังกล่าวได้แก่ความผิดปกติของไขมันในเลือด ความดันโลหิต ระดับน้ำตาล ตลอดจนปัจจัยที่เป็นโปรทอมโบติก (prothrombotic) และ โปรอินเฟรมมาทอรี (Proinflammatory) (Reaven, 1988) ผู้ที่เป็นกลุ่มภาวะเมตาบอลิกจะเพิ่มโอกาสเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และ โรคหัวใจและหลอดเลือด (DeFronzo & Ferrannini, 1991; Kaplan, 1989) สาเหตุของโรคอ้วนลงพุง ในปัจจุบันเชื่อว่าเป็นผลจากโรคอ้วนและภาวะดื้อต่ออินซูลิน การรักษา กลุ่มภาวะเมตาบอลิก มุ่งเน้นไปที่การเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตเป็นอันดับแรก การลดน้ำหนัก การออกกำลังกายและปรับเปลี่ยนอาหารที่รับประทาน การใช้น้ำในผู้ป่วยยังคงอยู่ในระหว่างการศึกษา (Grundy et al., 2004)

2.2.1 ประวัติความเป็นมา

ในทางการแพทย์ได้พบกลุ่มของปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ และภาวะหลอดเลือดแข็ง (atherosclerosis) อีกทั้งเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวานชนิดที่ 2 จึงได้มีการตั้งชื่อกลุ่มอาการดังกล่าว และกำหนดเกณฑ์ในการวินิจฉัยไว้แตกต่างกันดังนี้

1988	syndrome X
1998	WHO : Metabolic syndrome
1999	EGIR (waist circumference)
2001	NECP ATP III * : Metabolic syndrome
2003	AACE :Metabolic syndrome
2005	IDF ** : Metabolic syndrome
2005	AHA /NHLBI : Metabolic syndrome

โดยที่

* = NCEP ATP III : national Cholesterol EducationProgramme Adult Treatment

Panel III

** = IDF : Internation Diabetic Federation

*** = AHA: American Heart Association, NHLBI: National Heart Lung and Blood InstituteATP III (Grundy, Brewer, Cleeman, Smith, & Lenfant., 2004)

2.2.2 ระบาดวิทยา

ความชุกของกลุ่มภาวะเมตาบอลิก ขึ้นอยู่กับอายุ เชื้อชาติและเพศ อายุมากขึ้นจะมีความชุกเพิ่มขึ้น การศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าความชุกของโรคนี้พบได้ประมาณร้อยละ 25 ของประชากรทั้งประเทศ (Park et al., 2003) เชื้อชาติเม็กซิกัน-อเมริกันจะมีความชุกมากกว่า แอฟริกัน-อเมริกันในคน คอเคเซียน เนื่องจากโรคอ้วนพบในชาวอเมริกันมากกว่าชาวยุโรป ข้อมูลของประเทศสิงคโปร์พบกลุ่มภาวะเมตาบอลิกโดยเกณฑ์ของ NCEP ATPIII ร้อยละ 12.2 ของประชากรช่วงอายุระหว่าง 18-69 ปี แต่ถ้าใช้เกณฑ์เส้นรอบเอวของคนเอเชียใน NCEP ATPIII (≥ 90 ซม. หรือ 36 นิ้ว ในผู้ชาย และ ≥ 80 ซม. หรือ 32 นิ้วในผู้หญิง) ความชุกจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 17.9 คนสิงคโปร์เชื้อสายอินเดียจะมีความชุกสูงกว่าคนเชื้อสายมาเลย์และเชื้อสายจีนตามลำดับ (Cheepudomwit et al., 2003)

ข้อมูลความชุกของกลุ่มโรคนี้ในประเทศไทยจากการศึกษา อินเตอร์เซีย (Cheepudomwit et al., 2003) โดยศึกษาในประชากรไทยทั่วประเทศที่อายุตั้งแต่ 35 ปี ขึ้นไปจำนวน 5,091 ราย พบความชุกร้อยละ 21.9 โดยใช้เกณฑ์เส้นรอบเอวของคนเอเชียใน NCEP ATPIII ความชุกจะเพิ่มเป็นร้อยละ 29.3 เพศหญิงจะพบมากกว่าเพศชายโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ ความผิดปกติในแต่ละภาวะของ กลุ่มภาวะ

เมตะบอลิก พบว่าที่พบได้บ่อยมากที่สุดคือ ภาวะที่ระดับ เอช-ดี-แอล โคเลสเตอรอลต่ำ ซึ่งพบได้มากกว่าร้อยละ 50 ในขณะที่ความชุกของเส้นรอบเอวมากกว่าเกณฑ์ของ NCEP พบเพียงร้อยละ 14.2 และเพิ่มเป็นร้อยละ 35.8 (World Health Organization, 1999; National Cholesterol Education Program Expert Panel, 2001; Alberti & Zimmet, 2005)

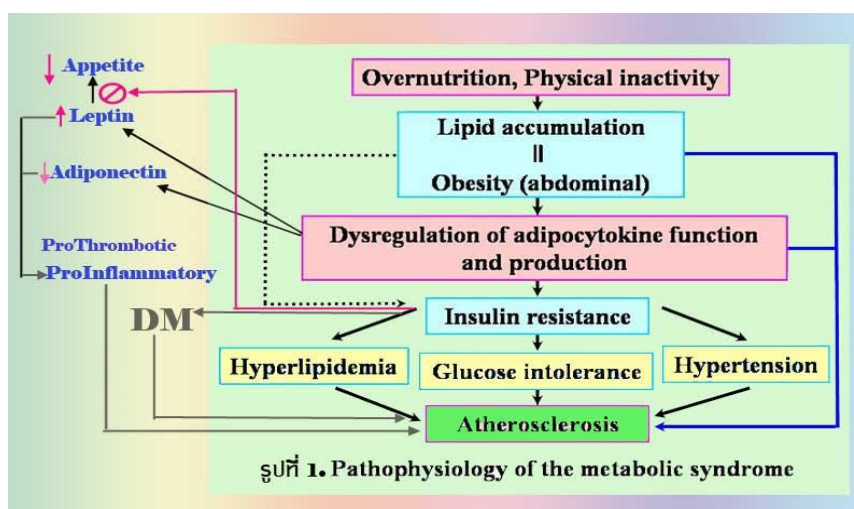
การศึกษาในผู้ที่มีความเสี่ยงในการเกิดโรคเบาหวานที่อายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไปจำนวน 1623 คนทั่วประเทศ อายุเฉลี่ย 43 ปี พบภาวะนี้ร้อยละ 33.3 เพศชาย 36.0 และเพศหญิง 32.6 ใช้เกณฑ์ของเส้นรอบเอวของคนเอเชียใน NCEP ATPIII การศึกษาดังกล่าวยังพบความชุกของกลุ่มภาวะเมตะบอลิกในโรคและผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงดังนี้ โรคอ้วน ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) ร้อยละ 38.2 โรคความดันโลหิตสูงร้อยละ 34.2 ภาวะไขมันในไตรกลีเซอไรด์มากกว่า 200 มก./ดล. หรือ เอช-ดี-แอล โคเลสเตอรอลน้อยกว่า 40 มก./ดล. ร้อยละ 29.4 (Chanchai Deerochanawong, Somphongse Suwanwalaikorn & Wannee Nitayanant, 2004)

การศึกษาใน กลุ่มประชากรพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตในกรุงเทพ เมื่อปี พ.ศ. 2538 (Ford, Giles & Dietz, 2002) อายุระหว่าง 35-54 ปี จำนวน 3,499 ราย พบความชุกของกลุ่มภาวะเมตะบอลิก ร้อยละ 21

ผลลัพธ์ของกลุ่มภาวะเมตะบอลิก ที่จะก่อเกิดให้เกิดโรคตามมา คือ โรคหัวใจ และหลอดเลือด (cardiovascular diseases หรือ CVD) ซึ่งประกอบด้วยโรคที่สำคัญ คือ โรคของหลอดเลือดหัวใจ (coronary heart disease) โรคของหลอดเลือดสมอง (cerebrovascular disease) หรือโรคของหลอดเลือดแดงส่วนปลาย (peripheral vascular disease) นอกจากนี้เราจะพบว่าคนที่เป็กลุ่มภาวะเมตะบอลิก ส่วนใหญ่แล้วจะมีภาวะคือต่ออินซูลิน (insulin resistance) ซึ่งจะเพิ่มความเสี่ยงในการทำให้เกิดโรคเบาหวานประเภทที่ 2 (DM Type II) ซึ่งเมื่อเป็นเบาหวานแล้ว จะทำให้ความเสี่ยงของการเกิด โรคหัวใจและหลอดเลือด เพิ่มขึ้นอีก และพบว่าผู้ที่เป็กลุ่มภาวะเมตะบอลิก จะเอื้อต่อการเกิดโรคดังต่อไปนี้ด้วย เช่นถุงน้ำรังไข่ไขมันเกาะดับ โรคหอบหืด โรคนอนหลับยาก มะเร็งตับ และมะเร็งบางชนิด (Reaven, 1988)

2.2.3 กลไกการเกิดโรค

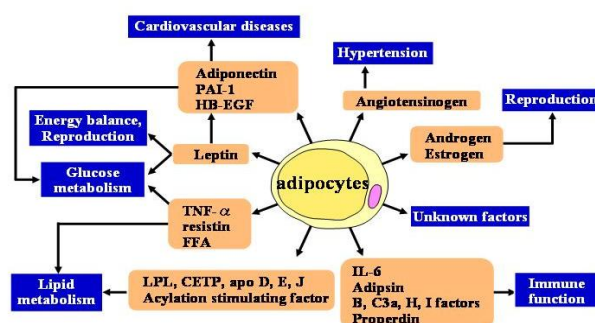
2.2.3.1 การรับประทานอาหารที่มากเกินไป (over nutrition) เชื่อว่าในเรื่องของการกินอาหารที่มีปริมาณไขมันสูงและการไม่ออกกำลังกาย ทำให้เกิดการสะสมของไขมันที่มากและอ้วนลงพุงตามมา



จาก Grundy, S. M., Brewer, Jr. B., Cleeman, J. I., Daniels, S. R., Donato, K. A., Eckel, R. H., Franklin, B. A., Gordon, D. J., Krauss, R. M., Savage, P. J., Smith, Jr, S. C., Spertus, J. A. & Costa, F. (2004). Definition of metabolic syndrome: report of the national heart, lung and blood institute. **American Heart Association**, 109, 433-438.

ภาพที่ 2.5 กลไกการเกิดกลุ่มภาวะเมตาบอลิก

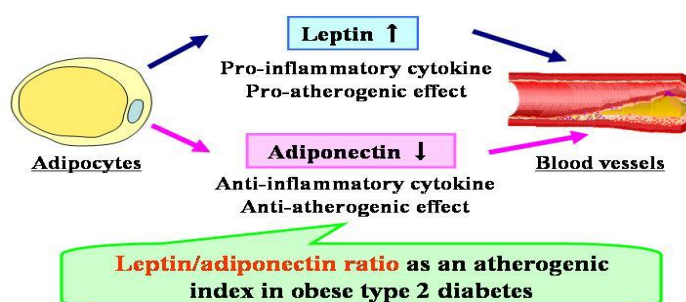
2.2.3.2 การสะสมของไขมัน และอ่านลงพุง เมื่อก่อนมองเซลล์ไขมัน (adipose tissue) มีหน้าที่เป็นแหล่งพลัง (energy storage) แต่ปัจจุบันค้นพบว่าเซลล์ไขมันนั้นนอกจากเป็นแหล่งพลังงานแล้ว ยังเป็นต่อมไร้ท่อด้วย และผลิตฮอร์โมนหลายชนิด ที่สำคัญมี 2 ชนิดคือ เลปติน (leptin) และ อดิโปเนคติน (adiponectin) โดยเลปติน (leptin) เป็นไซโตไคน์มีฤทธิ์ในกลุ่มสารที่ก่อให้เกิดการแข็งตัวของหลอดเลือด ส่วน อดิโปเนคติน (adiponectin) เป็นสารต้านการอักเสบ มีฤทธิ์ยับยั้งการแข็งตัวของหลอดเลือด (ดังภาพที่ 2.6) (Ferrannini, Haffner, Mitchell & Stern, 1991)



จาก Grundy, S. M., Brewer, Jr. B., Cleeman, J. I., Daniels, S. R., Donato, K. A., Eckel, R. H., Franklin, B. A., Gordon, D. J., Krauss, R. M., Savage, P. J., Smith, Jr, S. C., Spertus, J. A. & Costa, F. (2004). Definition of metabolic syndrome: report of the national heart, lung and blood institute. **American Heart Association**, 109, 433-438.

ภาพที่ 2.6 ฮอร์โมนและไซโตไคน์ที่สร้างจากเซลล์ไขมัน

2.2.3.3 ความผิดปกติในการสร้างและหลั่งไซโตไคน์ โดยถ้ามีการสะสมไขมันมาก จะทำให้เลปติน (leptin) มากขึ้น ส่วน อดิโปเนคติน (adiponectin) ลดลง ทำให้มีผลต่อการเกิดหลอดเลือดแข็ง (ดังภาพที่ 2.7) และในที่สุดก่อให้เกิดภาวะที่เซลล์ดื้อต่อ อินซูลิน (insulin resistance) (Abbasi, Brown & Lamendola, 2002; Bogardus, Lillioja, Mott, Zawadzki, Young & Abbott, 1985)



จาก Abbasi, F., Brown, B. W. & Lamendola, C. (2002). Relationship between obesity, insulin resistance, and coronary heart disease risk. **J Am Coll Cardiol**, 40, 937-943.

ภาพที่ 2.7 ผลของ เลปตินและอดิโปเนคตินต่อเส้นเลือดแดง

2.2.3.4 ภาวะดื้อต่ออินซูลินทำให้เกิดภาวะการใช้น้ำตาลกลูโคสผิดปกติ (glucose intolerance) ภาวะไขมันผิดปกติ (dyslipdemia) และส่งเสริมให้เกิดความดันสูง โดยปกติถ้าปริมาณไขมันมากจะมีการส่งสัญญาณไปที่สมองในส่วนของไฮโปทาลามัส (hypothalamus) ทำให้ไม่อยากอาหาร แต่เมื่อเกิดภาวะดื้อต่ออินซูลินแล้วจะไปยับยั้งกลไกดังกล่าว ทำให้ยังอยากอาหาร ทั้งที่มีไขมันในปริมาณมากในเซลล์

2.2.3.5 ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่

1. ความชรา จะพบว่าเมื่ออายุมากขึ้น จะพบ กลุ่มภาวะเมตาบอลิก มากขึ้น
2. ภาวะการอักเสบในร่างกาย พบว่าจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิด
3. ภาวะดื้อต่อ อินซูลิน และ หลอดเลือดแดงแข็งตัว (Ford et al., 2002)

ภาวะที่กล่าวมาทั้งหมด จะส่งผลให้เกิดโรคหลอดเลือดแข็ง ซึ่งถ้าเป็นที่หลอดเลือดหัวใจ ก็จะทำให้เกิดโรคหัวใจขาดเลือด (coronary artery diseases) ถ้าเป็นหลอดเลือดสมอง ก็จะทำให้เกิดอัมพาตหรืออัมพฤกษ์ตามมา (Ferrannini et al., 1991; Abbasi et al., 2002)

2.2.4 เกณฑ์ในการวินิจฉัย

มีเกณฑ์ในการวินิจฉัย กลุ่มภาวะเมตาบอลิก อยู่หลายเกณฑ์ด้วยกันเช่น WHO 1999, European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR)1999, NCEP ATPIII 2001 และ American College of Endocrinology (ACE) 2002 เป็นต้น อย่างไรก็ตามเกณฑ์ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ NCEP ATPIII เมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2548 ได้มีเกณฑ์ในการวินิจฉัยกลุ่มภาวะเมตาบอลิก เพิ่มขึ้นใหม่อีก 2 เกณฑ์คือเกณฑ์ของ International Diabetes Federation (IDF) และ เกณฑ์ของ American Heart Association (AHA) ร่วมกับ National Heart Lung and Blood Institutes (NHLBI) ของประเทศสหรัฐอเมริกา (World Health Organization,1999; Balkau & Charles, 1999; National Cholesterol Education Program Expert Panel, 2001; Einhorn, Reaven & Cobin 2002; Alberti, Zimmet & Show, 2005; Grundy et al., 2005)

เกณฑ์ของ NCEP ATPIII ในการวินิจฉัยกลุ่มภาวะเมตาบอลิก จะต้องมีความผิดปกติอย่างน้อย 3 ข้อใน 5 ข้อต่อไปนี้ ได้แก่

1. อ้วนลงพุง (เส้นรอบเอว ≥ 90 ซม. ในผู้ชาย หรือ ≥ 80 ซม.ในผู้หญิง)
2. ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ≥ 150 มก./ดล.
3. ระดับ เอช-ดี-แอล โกลสเตอรอล ≤ 40 มก./ดล.ในผู้ชาย หรือ ≤ 50 มก./ดล.ในผู้หญิง
4. ความดันโลหิต $\geq 130/85$ มม.ปรอท หรือ รับประทานยาลดความดันโลหิตอยู่ระดับ

น้ำตาลขณะอดอาหาร ≥ 110 มก./ดล.

เกณฑ์ของ WHO (World Health Organization, 1999) ในการวินิจฉัยกลุ่มภาวะเมตาบอลิก ต้องประกอบด้วยภาวะดังต่อไปนี้ (วินิจฉัยได้โดยมีความผิดปกติของระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหาร ≥ 110 มก./ดล. หรือ น้ำตาลในเลือดที่ 2 ชั่วโมงหลังดื่มน้ำตาลกลูโคส ≥ 140 มก./ดล. หรือ วัดระดับคีโตนในปัสสาวะได้มากกว่าร้อยละ 75 ของประชากรทั่วไป) ร่วมกับความผิดปกติอย่างน้อย 2 ข้อต่อไปนี้

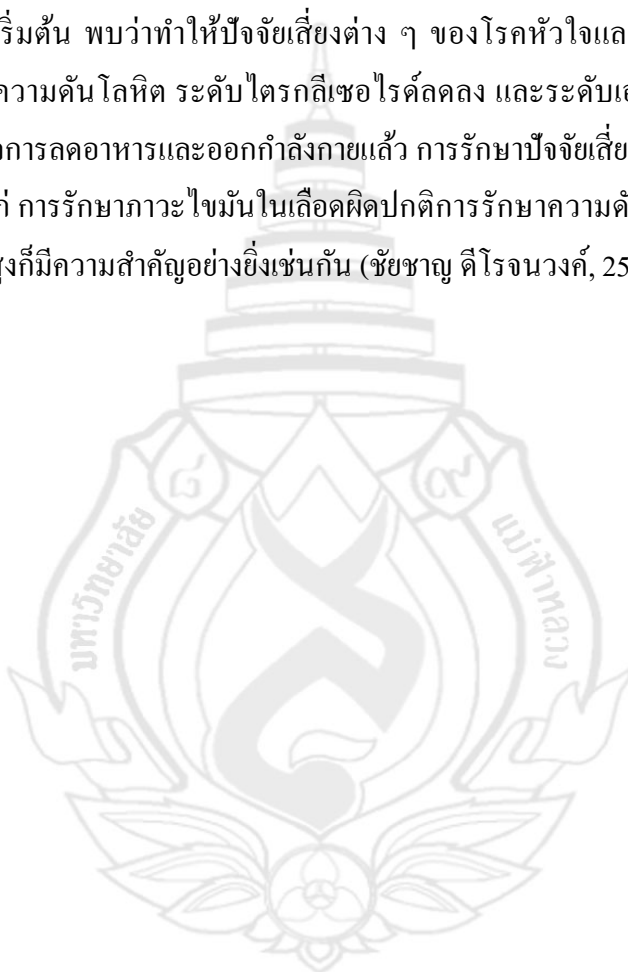
1. อ้วน (BMI > 30 kg/m² หรือ อัตราส่วนระหว่างเส้นรอบวงเอวต่อสะโพก, W/H ratio, ≥ 0.9 ในผู้ชาย หรือ ≥ 0.85 ในผู้หญิง)
2. ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด > 150 มก./ดล. หรือ ระดับ เอช-ดี-แอล โคเลสเตอรอล ≤ 35 มก./ดล. ในผู้ชาย หรือ ≤ 39 มก./ดล. ในผู้หญิง
3. ความดันโลหิต $> 140/90$ มม.ปรอท หรือรับประทานยาลดความดันโลหิตอยู่
4. ระดับอัลบูมินในปัสสาวะ ≥ 20 ไมโครกรัม/นาที หรืออัตราส่วนของอัลบูมิน/ครีตินิน ≥ 30 มก./กรัม

คำจำกัดความของโรคอ้วนและภาวะน้ำหนักเกินในคนเอเชียพบว่าต่างจากในคนซีคโลก ตะวัน ตกเนื่องจากดัชนีมวลกาย (BMI) ในการเกิดโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงเริ่มตั้งแต่ 23 กก./ม² และจะเพิ่มขึ้นอย่างมากเมื่อค่ามากกว่า 25 กก./ม² (DeFronzo & Ferannini, 1991; Deurenberg-Yap, Yian, Kai, Deurenberg & van Staveren, 1999; Ko, Chan, Cockram & Woo 1999; Chamukuttan Snehaththa, Vijay Viswanathan & Ambady Ramachandran, 2003; Choo, 2002) โดยคำจำกัดความของน้ำหนักเกิน และโรคอ้วนของคนเอเชียจะใช้เกณฑ์ ≥ 23 และ 25 กก./ม² ตามลำดับ และเส้นรอบวงเอวที่เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคจะถือเกณฑ์ ≥ 90 ซม. หรือ 36 นิ้ว ในผู้ชาย และ ≥ 80 ซม. หรือ 32 นิ้วในผู้หญิง (McKeigue, Shah & Marmott, 1991) ดังนั้นค่า BMI และเส้นรอบวงเอว ในการวินิจฉัยโรคอ้วนลงพุง ในคนเอเชียจึงควรใช้ค่า 25 กก./ม² และ 90 ซม. ในผู้ชายหรือ 80 ซม. ในผู้หญิง (Tan, Ma, Wai, Chew & Tai, 2004)

2.2.5 การรักษา

การรักษาภาวะเมตาบอลิก ประกอบด้วย การแก้ไขปัจจัยที่เป็นสาเหตุ ได้แก่ โรคอ้วน และภาวะคีโตนในปัสสาวะ นอกจากนี้การรักษาแต่ละปัจจัยเสี่ยงเพื่อให้ได้ตามเป้าหมายก็เป็นสิ่งที่มีเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิต (lifestyle modification) จึงเป็นการรักษาหลักที่ต้องปฏิบัติ หลักการ รักษาโรคอ้วนหรือน้ำหนักเกินทำได้โดยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและการออกกำลังกาย โดยให้ลดพลังงานจากอาหารที่รับประทาน และเพิ่มการออกกำลังกาย การลดอาหารเพื่อการลดน้ำหนักที่ได้ผลมากที่สุดในระยะยาวคือ การลดพลังงานจากอาหารที่ควรได้รับประมาณวันละ

500-1,000 แคลอรี เป้าหมายที่เหมาะสมในการลดน้ำหนักคือ การลดน้ำหนักให้ได้อย่างน้อยร้อยละ 5-10 ในช่วง 6-12 เดือน การลดน้ำหนักในระยะยาวที่จะได้ผลดีนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการออกกำลังกายร่วมด้วย การออกกำลังกายควรจะทำทุกวันอย่างน้อยวันละ 30 นาทีด้วยความแรงของการออกกำลังกายที่เหมาะสม (moderate intensity) นอกจากนี้การออกกำลังกายในระยะเวลาสั้น ๆ ครั้งละ 10-15 นาที เช่น การเดินเร็ว ๆ การทำงานบ้าน แต่ทำบ่อย ๆ วันละหลายครั้งก็พบว่ามีประโยชน์เช่นกัน การลดน้ำหนักโดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ได้น้ำหนักลดลงอย่างน้อยร้อยละ 5-10 ของน้ำหนักตัวเริ่มต้น พบว่าทำให้ปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ของโรคหัวใจและหลอดเลือดได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือดความดันโลหิต ระดับไตรกลีเซอไรด์ลดลง และระดับเอช-ดี-แอล คอเลสเตอรอลเพิ่มขึ้น นอกจากการลดอาหารและออกกำลังกายแล้ว การรักษาปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ของโรคหัวใจและหลอดเลือดได้แก่ การรักษาภาวะไขมันในเลือดผิดปกติการรักษาความดันโลหิตสูง และการรักษาน้ำตาลในเลือดสูงก็มีความสำคัญอย่างยิ่งเช่นกัน (ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์, 2549)



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาความชุกภาวะไขมันเกาะตับ และความสัมพันธ์ของกลุ่มภาวะเมตาบอลิก ในประชากรไทยที่เข้ารับการตรวจร่างกายที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ โดยมีระเบียบวิธีวิจัย ดังต่อไปนี้

3.1 แบบแผนการวิจัย

Cross-sectional, retrospective, descriptive study

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากรเป้าหมาย คือ ประชากรไทยที่เข้ารับการตรวจร่างกายประจำปีที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ประชากรไทยที่เข้ารับการตรวจร่างกายประจำปีที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ ในช่วงระหว่างวันที่ 1 เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 31 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553

3.2.3 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ทางผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจงคุณสมบัติ (purposive sampling) จากการตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกไว้ในเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจร่างกายประจำปีที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ แล้ว คัดเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์การคัดเข้าและการคัดออก ดังต่อไปนี้

3.2.3.1 เกณฑ์การคัดเข้า (inclusion criteria)

1. เชื้อชาติไทย และสัญชาติไทย

2. เพศชายหรือเพศหญิง
3. อายุ 30-60 ปี
4. ผู้ที่มีประวัติในเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจร่างกายประจำปีที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ ครบถ้วนโดยประวัติประกอบไปด้วย
 - 1) ข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ อายุ ประวัติโรคประจำตัว การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ ยาที่รับประทาน
 - 2) ตรวจร่างกายทั่วไป ได้แก่ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเส้นรอบเอว วัดความดันโลหิตขณะพักในท่านั่ง
 - 3) ผลเลือดจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วย
 - ก. ตรวจระดับน้ำตาลในกระแสเลือดภายหลังงดอาหาร
 - ข. ระดับไขมันในเลือดประกอบด้วยโคเลสเตอรอล ระดับไตรกลีเซอไรด์ ระดับไขมันเอช ดี แอล ระดับไขมันแอล ดี แอล
 - 4) ผลการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบน

3.2.3.2 เกณฑ์การคัดออก (exclusion criteria)

1. หญิงตั้งครรภ์ หรือให้นมบุตร
2. ได้รับการวินิจฉัยโรคมะเร็ง
3. ผู้ที่ไม่มีประวัติในเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มารับบริการตรวจร่างกายประจำปีที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ
4. ผู้ที่ประวัติและ/หรือผลการตรวจร่างกายไม่ครบถ้วน

3.2.4 ขนาดกลุ่มตัวอย่าง จากการศึกษาพบว่า ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับในประชากรไทย เท่ากับร้อยละ 35.9% ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดค่าประมาณความคลาดเคลื่อน (error) = .02 ด้วยระดับความเชื่อมั่น 95% แล้วผู้วิจัยคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตร ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 \text{สูตร} \quad N &= \frac{Z_{\alpha}^2 P(1-P)}{d^2} \\
 &= \frac{1.96^2 (0.1)(0.9)}{.02^2} \\
 &= 864.36
 \end{aligned}$$

เมื่อ

N	=	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
Z_{α}^2	=	ค่า Z_{α} ยกกำลังสอง
P	=	ค่าสัดส่วนของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
1-P	=	ค่าสัดส่วนของเหตุการณ์ที่ไม่เกิดขึ้น
d	=	ความผิดพลาดที่ยอมรับได้

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ เท่ากับ 865 คน

3.3 การดำเนินการวิจัย

โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ เป็นโรงพยาบาลเอกชน ให้บริการรักษาพยาบาล และคัดกรองโรคแก่ประชาชนทั่วไป โปรแกรมการตรวจร่างกายประจำปีของทางโรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ โดยจะต้องมีการเก็บรายละเอียดข้อมูล ดังต่อไปนี้

3.3.1 มีการเก็บข้อมูลเบื้องต้น

ได้แก่ อายุ ประวัติโรคประจำตัว การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์และ ยาที่รับประทาน

3.3.2 มีการเก็บประวัติการตรวจร่างกายทั่วไป

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.2.1 ประวัติการชั่งน้ำหนักโดยการชั่งน้ำหนักต้องไม่สวมรองเท้า และสวมใส่เสื้อผ้าที่มีน้ำหนักน้อย ด้วยเครื่องชั่งน้ำหนักระบบดิจิทัล (Seca, Inc., Hamburg, Germany) หน่วยวัดเป็นกิโลกรัม

3.3.2.2 ประวัติส่วนสูงโดยการวัดต้องไม่สวมรองเท้า หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร

3.3.2.3 ประวัติความดันโลหิตขณะพักในท่านั่งโดยวัดด้วยเครื่องวัดความดันโลหิตแบบอัตโนมัติ หน่วย วัดเป็นมิลลิเมตรปรอท (Spot Vital Signs® Devices 4200B-E1, Welch Allyn, USA)

3.3.2.4 ประวัติเส้นรอบเอว หน่วยวัดเป็นเซนติเมตร

3.3.3 มีการเก็บประวัติผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ

รายละเอียดดังต่อไปนี้ (โดยผู้ป่วยจะต้องงดอาหาร 12 ชั่วโมงก่อนเจาะเลือด การเจาะเลือดจะทำที่ข้อพับแขนด้านใดด้านหนึ่ง ใช้เลือดประมาณ 10 มิลลิลิตร)

3.3.3.1 ผลการตรวจระดับน้ำตาลในกระแสเลือดภายหลังงดอาหาร (Fasting Plasma Glucose: FPG) ด้วยวิธี Hexakinase

3.3.3.2 ผลการตรวจระดับคอเลสเตอรอล (Total Cholesterol: TC) ด้วย Cholesterol oxidase

3.3.3.3 ผลการตรวจระดับไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride: TG) ด้วย Glycerol Phosphate Oxidase Assay

3.3.3.4 ผลการตรวจระดับไขมันเอช ดี แอล (HDL-C) ด้วยการใช้ Dextran Sulfate

3.3.3.5 ผลการตรวจระดับไขมันแอล ดี แอล (LDL-C) ด้วย Dextran Sulfate

3.3.4 ผลการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบน

3.4 เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย

3.4.1 เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1.1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ศาสนา ระดับการศึกษา อาชีพ และค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล (ภาคผนวก ก)

3.4.1.2 แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการดื่มสุรา โรคประจำตัว ยาที่รับประทานเป็นประจำ ผลการตรวจร่างกาย (ความสูง น้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ความดันโลหิต) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (โคเลสเตอรอลรวม ไตรกลีเซอไรด์ HDL-cholesterol LDL-cholesterol)

3.4.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.2.1 ความตรง ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และแบบบันทึกข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ แล้วแก้ไขตามคำแนะนำ

3.4.2.2 ความเที่ยง ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย นำแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลและแบบบันทึกข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการไปทดลองใช้เก็บข้อมูลผู้ที่มาตรวจร่างกาย ประจำปี จำนวน 30 คน แล้วหาค่าความเที่ยง

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 ขั้นตอนเตรียมการ

3.5.1.1 ผู้วิจัยเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ก่อนเริ่มดำเนินการ

3.5.1.2 ผู้วิจัยส่งจดหมายจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยอธิบายวิธีเก็บข้อมูลให้กับผู้ช่วยวิจัย ก่อนทดลองเก็บข้อมูลร่วมกัน ในผู้ที่มาตรวจร่างกายประจำปี ที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ จำนวน 30 คน เพื่อป้องกันความผิดพลาดจากการเก็บข้อมูล

3.5.2 ขั้นตอนดำเนินการ

3.5.2.1 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกไว้ในเวชระเบียนของผู้ที่มาตรวจร่างกายประจำปี ที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ ในระหว่างวันที่ 1 เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 31 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 แล้วคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.5.2.2 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และแบบบันทึกข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูลในแบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล และแบบบันทึกข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ แล้วลงบันทึกข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ SPSS

3.6.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ได้แก่ อายุ เพศ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.2 ข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ

ได้แก่ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการดื่มสุรา โรคประจำตัว ยาที่รับประทานเป็นประจำ ผลการตรวจร่างกาย (ความสูง น้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ความดันโลหิต) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (โคเลสเตอรอลรวม ไตรกลีเซอไรด์ HDL-cholesterol LDL-cholesterol ระดับน้ำตาล

ในเลือดหลังอดอาหาร) วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3.6.3 ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ

3.6.4 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตาบอลิก และภาวะไขมันเกาะตับ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงอ้างอิง Pearson Product moment Correlation

ผู้วิจัยทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องการแจกแจงแบบปกติ โดยใช้ Komogorov-Sminov test และความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง โดยใช้ Scatter plot



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความชุกของภาวะไขมันเกาะตับสัมพันธ์กับภาวะเมตะบอลิกซึ่งศึกษาจากผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ จำนวนทั้งหมด 1,691 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS for WINDOW ซึ่งจะเสนอผลการวิเคราะห์ต่อไป แต่เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ลำดับขั้นในการนำเสนอข้อมูล

4.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ได้แก่ อายุ เพศ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.1.2 ข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ

ได้แก่ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการดื่มสุรา โรคประจำตัว ยาที่รับประทานเป็นประจำ ผลการตรวจร่างกาย (ความสูง น้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ความดันโลหิต) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ไตรกลีเซอไรด์ HDL-cholesterol ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร) วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.1.3 ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ

4.1.4 ความชุกของกลุ่มภาวะเมตะบอลิก วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ได้แก่ การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ

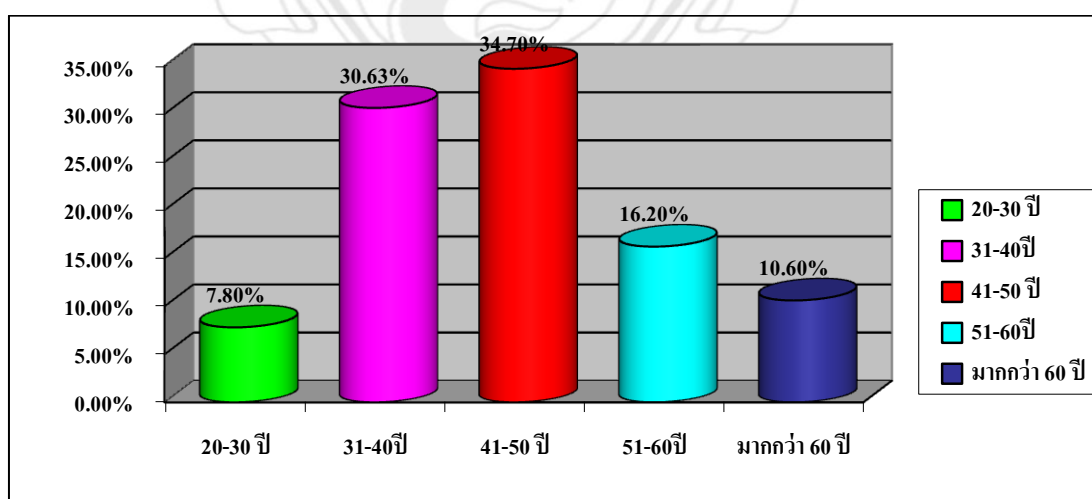
4.1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตะบอลิก และภาวะไขมันเกาะตับ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงอ้างอิง Pearson Product moment Correlation

ผู้วิจัยทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเรื่องการแจกแจงแบบปกติ โดยใช้ Komogorov-Sminov test และความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง โดยใช้ Scatter plot

4.2 ข้อมูลส่วนบุคคล

ตารางที่ 4.1 ร้อยละความถี่ของข้อมูลอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
20-30	132	7.80
31-40	518	30.63
41-50	587	34.70
51-60	274	16.20
61 ขึ้นไป	180	10.60
รวม	1,691	100.00

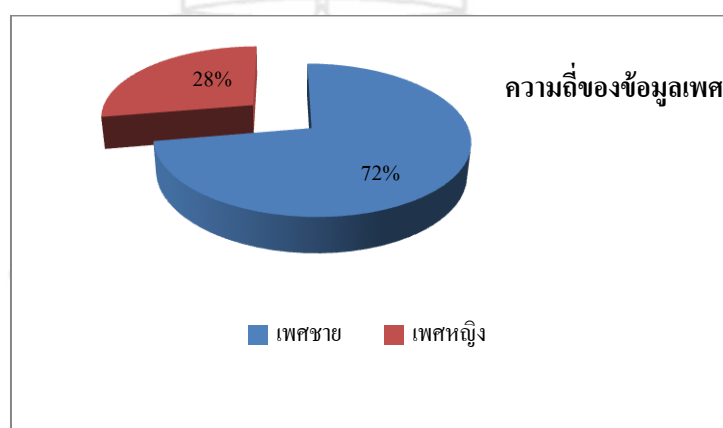


ภาพที่ 4.1 ร้อยละความถี่ของข้อมูลอายุ

ดังตารางที่ 4.1 และภาพที่ 4.1 จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับอายุทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 41-45 ปี มากที่สุดคือ 587 คน คิดเป็นร้อยละ 34.70 รองลงมาคืออายุในช่วง 31-40 ปี, 51-60 ปี, 61 ปี ขึ้นไป และ 20-30 ปี ซึ่งมีจำนวน 518 คน, 274 คน, 180 คน และ 132 คน คิดเป็นร้อยละ 30.60, 16.20, 10.60 และ 7.80 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ร้อยละความถี่ของข้อมูลเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	1,223	72.30
หญิง	468	27.70
รวม	1,691	100.00



ภาพที่ 4.2 ความถี่ของข้อมูลเพศ

ดังตารางที่ 4.2 และภาพที่ 4.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับเพศทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายมากกว่าคือ 1,223 คน คิดเป็นร้อยละ 72.30 และเพศหญิงรองลงมาคือ 463 คน คิดเป็นร้อยละ 27.70

4.3 ข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ

ตารางที่ 4.3 ร้อยละความถี่ของข้อมูลความสูง

ความสูง	จำนวน	ร้อยละ
107-125	0	0.00
126-142	3	0.19
143-161	447	26.49
162-180	1,184	70.01
181 ขึ้นไป	56	3.31
รวม	1,691	100.00

ดังตารางที่ 4.3 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับความสูง ทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความสูงอยู่ในช่วงระหว่าง 162-180 ซม. มากที่สุดคือ 1,184 คน คิดเป็นร้อยละ 70.01 รองลงมาคือความสูงในช่วง 143-161 ซม. 181 ซม. ขึ้นไป และ 126-142 ซม. ซึ่งมีจำนวน 448 คน 56 คน และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 26.49, 3.31 และ 0.19 ตามลำดับ

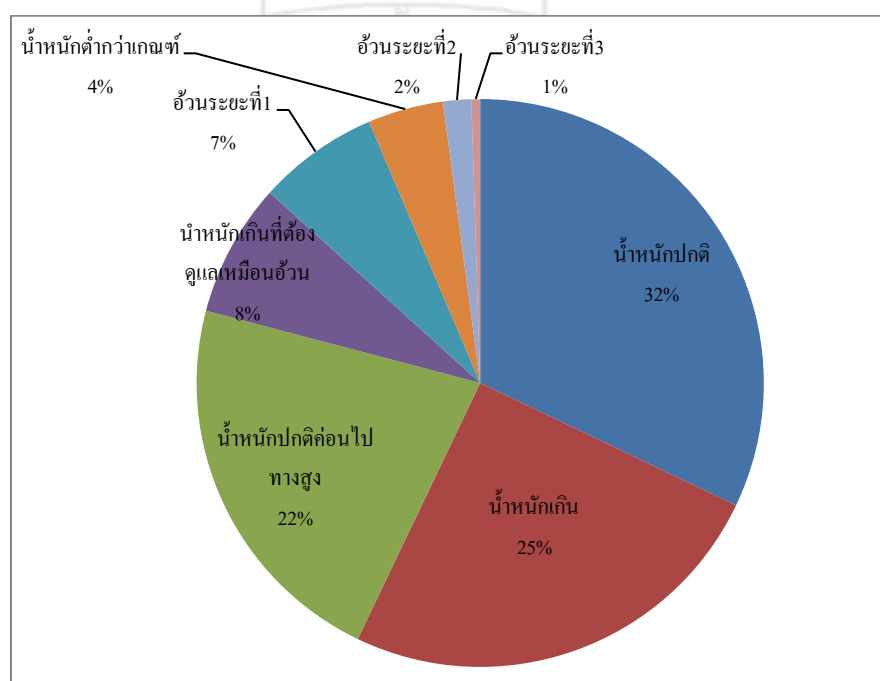
ตารางที่ 4.4 ร้อยละความถี่ของข้อมูลน้ำหนัก

น้ำหนัก	จำนวน	ร้อยละ
25-56	341.0	20.16
57-84	1155.0	68.30
85-112	186.0	11.01
113-140	5.0	0.30
141 ขึ้นไป	4.0	0.23
รวม	1,691.00	100.00

ดังตารางที่ 4.4 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีน้ำหนักอยู่ในช่วงระหว่าง 57-84 กก. มากที่สุดคือ 1,155 คน คิดเป็นร้อยละ 68.30 รองลงมาคือน้ำหนักในช่วง 25-56 กก., 85-112 กก., 113-140 กก. และ 141 กก. ขึ้นไป ซึ่งมีจำนวน 341 คน, 186 คน, 5 คน และ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20.16, 11.01, 0.30 และ 0.23 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 ร้อยละความถี่ของข้อมูลค่าดัชนีมวลกาย

ค่าดัชนีมวลกาย	จำนวน	ร้อยละ
<18.50 (น้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์)	73.00	4.30
18.5-22.99 (น้ำหนักปกติ)	543.00	32.10
23.0-24.99 (น้ำหนักปกติค่อนข้างสูง)	372.00	22.00
25.00-27.99 (น้ำหนักเกิน)	422.00	25.00
28.0-29.99 (น้ำหนักเกินที่ต้องดูแลเหมือนโรคอ้วน)	129.00	7.60
30.00-34.99 (อ้วนระดับที่ 1)	117.00	6.90
35.00-39.99 (อ้วนระดับที่ 2)	26.00	1.60
≥40 (อ้วนระดับที่ 3)	9.00	0.50
รวม	1,691.00	100.00



ภาพที่ 4.3 ความถี่ของข้อมูลค่าดัชนีมวลกาย

ดังตารางที่ 4.5 และภาพที่ 4.3 แสดงความถี่ของข้อมูลค่าดัชนีมวลกาย แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับ ดัชนีมวลกายทั้งหมด 1,691 คนซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังนี้

มวลกายอยู่ในช่วงระหว่าง 18.5-22.99 คือน้ำหนักปกติ.มากที่สุดคือ 543 คน คิดเป็นร้อยละ 32.1 รองลงมาคือดัชนีมวลกายในช่วง 25.00-27.99, 23.0-24.99, 28.0-29.99, 30.00-34.99, < 18.50, 35.00-39.99 และ ≥ 40 ขึ้นไป ซึ่งมีจำนวน 422 คน, 372 คน, 129 คน, 117 คน, 73 คน, 26 คน และ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00, 22.00, 7.60, 6.90, 4.30, 1.60 และ 0.5 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ร้อยละความถี่ของข้อมูล ความดันโลหิต

Systolic blood pressure	จำนวน	ร้อยละ
71-101	186	11.00
102-132	1,155	68.30
133-163	341	20.20
164-194	5	0.30
164-194	4	0.20
รวม	1,691	100.00

ดังตารางที่ 4.6 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับความดันโลหิต ทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความดันโลหิตอยู่ในช่วงระหว่าง 102-132 mmHg มากที่สุดคือ 1,155 คน คิดเป็นร้อยละ 68.30 รองลงมาคือความดันโลหิตในช่วง 133-163 mmHg, 71-101mmHg, 164-194 mmHg และ 164-194 mmHg ขึ้นไป ซึ่งมีจำนวน 341 คน, 186 คน, 5 คน และ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20.20, 11.00, 0.30 และ 0.20 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.7 ร้อยละความถี่ของข้อมูล เส้นรอบเอว

เส้นรอบเอว	ความถี่	ร้อยละ
ชาย		
≤ 90	4,468	82.77
> 90	930	17.23
รวม	5,398	100.00
หญิง		
≤ 80	7,036	94.80
> 80	386	5.20
รวม	1,691	100.00

จากตารางที่ 4.7 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับเส้นรอบเอวทั้งหมด 1,691

1. แบ่งเป็นเพศชายคนซึ่งกลุ่มตัวอย่างของเส้นรอบเอวที่น้อยกว่าเท่ากับ 90 คิดเป็นร้อยละ 82.77 และกลุ่มตัวอย่างของเส้นรอบเอวที่มากกว่า 90 คิดเป็นร้อยละ 17.23
2. แบ่งเป็นเพศหญิงคนซึ่งกลุ่มตัวอย่างของเส้นรอบเอวที่น้อยกว่าเท่ากับ 90 คิดเป็นร้อยละ 94.80 และกลุ่มตัวอย่างของเส้นรอบเอวที่มากกว่า 90 คิดเป็นร้อยละ 5.20

ตารางที่ 4.8 ร้อยละความถี่ของข้อมูล การดื่มแอลกอฮอล์

การดื่มแอลกอฮอล์	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ดื่ม	948	61.48
ดื่มน้อย นาน ๆ ครั้ง	499	32.36
มากกว่า 2 ครั้งต่อวัน	55	3.56
เคยดื่มแต่เลิกไปแล้ว	40	2.60
รวม	1,542	100.00

จากตารางที่ 4.8 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,542 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับการดื่มแอลกอฮอล์ทั้งหมด 1,542 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างการดื่มแอลกอฮอล์มีกลุ่มที่ไม่ดื่มมากที่สุดคือ 948 คน คิดเป็นร้อยละ 61.48 รองลงมาคือดื่มน้อย นาน ๆ ครั้ง ดื่มน้อย นาน ๆ ครั้ง และเคยดื่มแต่เลิกไปแล้ว ซึ่งมีจำนวน 499 คน, 55 คน และ 40 คน คิดเป็นร้อยละ 32.36, 3.56 และ 2.60 ตามลำดับ

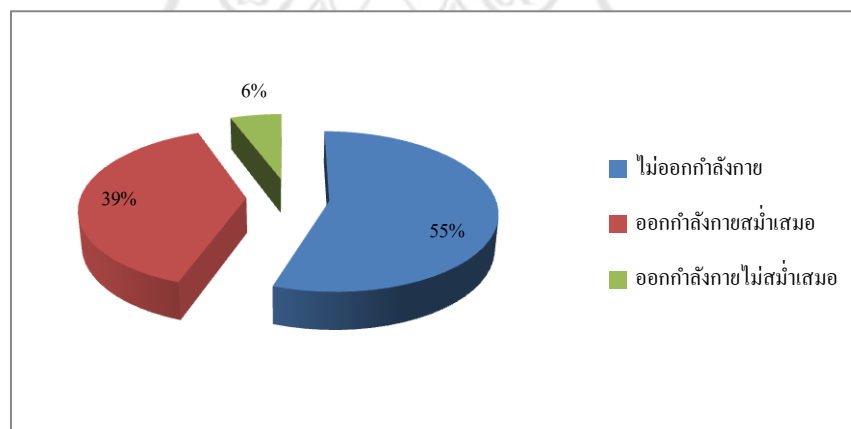
ตารางที่ 4.9 ร้อยละความถี่ของข้อมูล การสูบบุหรี่

การสูบบุหรี่	จำนวน	ร้อยละ
ไม่สูบ	1,285	81.33
น้อยกว่าวันละซอง	190	12.03
เคยสูบแต่เลิกไปแล้ว	103	6.52
กว่า 3 เวลาต่อวัน	1	0.06
มากกว่า 1 ซองต่อวัน	1	0.06
รวม	1,580	100.00

จากตารางที่ 4.9 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูล การสูบบุหรี่ทั้งหมด 1,580 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างข้อมูลการสูบบุหรี่ คือมีกลุ่มที่ไม่สูบบุหรี่มากที่สุดคือ 1285 คน คิดเป็นร้อยละ 81.33 รองลงมาคือสูบน้อยกว่าวันละซอง เคยสูบแต่เลิกไปแล้ว กว่า 3 เวลาต่อวันและมากกว่า 1 ซองต่อวันซึ่งมีจำนวน 190 คน, 103 คน, 1 คน และ 1 คน คิดเป็นร้อยละ 12.03, 6.52, 0.06 และ 0.06 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 ร้อยละความถี่ของข้อมูล การออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ออกกำลังกาย	604	55.31
ออกกำลังกายสม่ำเสมอ	425	38.92
ออกกำลังกายแต่ไม่สม่ำเสมอ	63	5.77
รวม	1,092	100.00

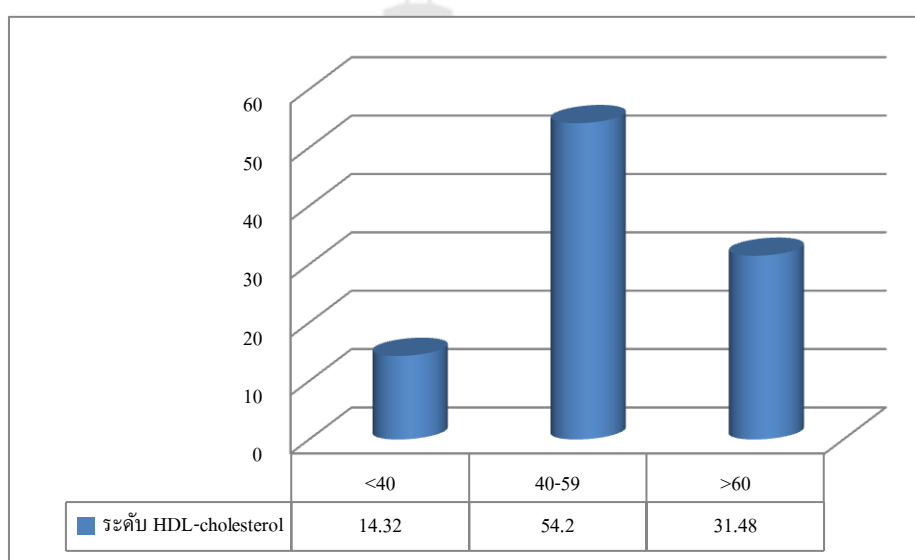


ภาพที่ 4.4 ร้อยละความถี่ของข้อมูล การออกกำลังกาย

จากตารางที่ 4.10 และภาพที่ 4.4 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูล การออกกำลังกาย ทั้งหมด 1,093 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างข้อมูล การออกกำลังกาย คือมีกลุ่มที่ไม่ออกกำลังกายคือ 604 คน คิดเป็นร้อยละ 55.31 รองลงมาคือออกกำลังกายสม่ำเสมอ และ ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ ซึ่งมีจำนวน 425 คน และ 63 คน คิดเป็นร้อยละ 38.92 และ 5.77 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.11 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูล HDL- cholesterol

HDL-cholesterol	จำนวน	ร้อยละ
<40	242	14.32
40-59	916	54.20
>60	532	31.48
รวม	1,690	100.00

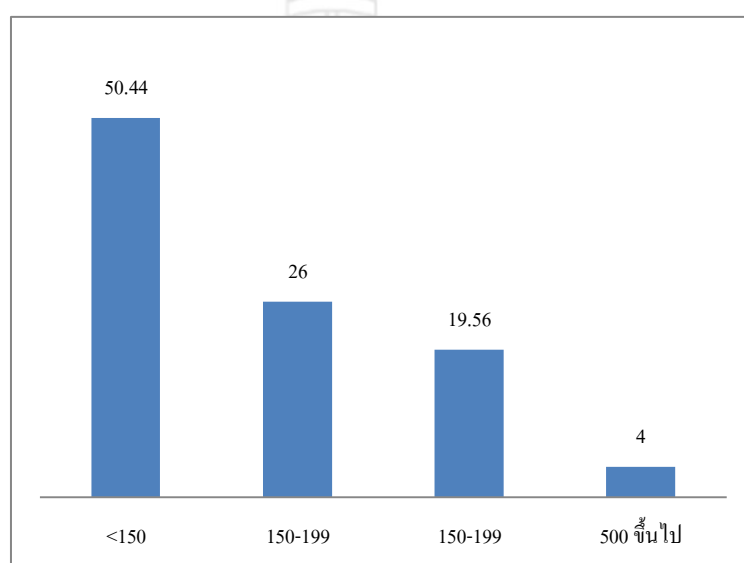


ภาพที่ 4.5 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูล HDL- cholesterol

จากตารางที่ 4.11 และภาพที่ 4.5 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูล การออกกำลังกาย ทั้งหมด 1,690 คนซึ่ง กลุ่มตัวอย่างข้อมูลแสดงร้อยละ ค่าเฉลี่ยของข้อมูล HDL- cholesterol พบว่ากลุ่มที่ HDL-cholesterol 40-59 mg/dl มากที่สุดคือ 916 คน คิดเป็นร้อยละ 54.20 รองลงมาคือ HDL-cholesterol >60 mg/dl และ HDL-cholesterol <40 mg/dl ซึ่งมีจำนวน 532 คน และ 242 คน คิดเป็นร้อยละ 31.48 และ 14.32 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูลไตรกลีเซอไรด์

ไตรกลีเซอไรด์	จำนวน	ร้อยละ
<150	916	50.44
150-199	532	26.00
200-499	200	19.56
500 ขึ้นไป	61	4.00
รวม	1,691	100.00

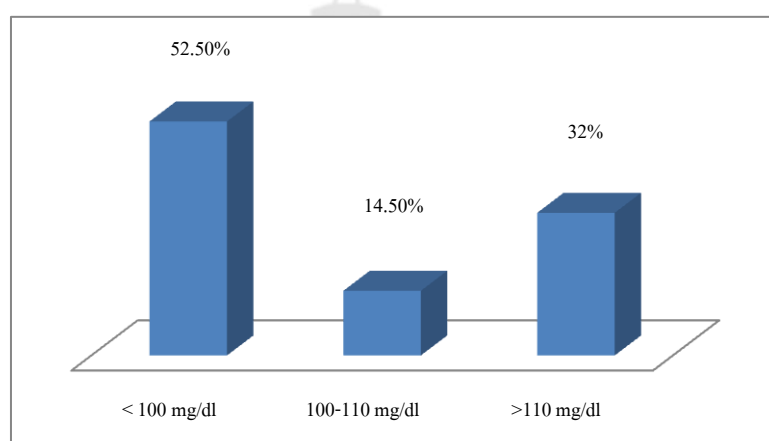


ภาพที่ 4.6 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูลไตรกลีเซอไรด์

จากตารางที่ 4.12 และภาพที่ 4.6 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูล HDL- cholesterol ทั้งหมด 1,690 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างข้อมูลแสดงร้อยละ ค่าเฉลี่ยของข้อมูล HDL- cholesterol พบว่ากลุ่มที่ HDL-cholesterol 40-59 mg/dl มากที่สุดคือ 916 คน คิดเป็นร้อยละ 54.20 รองลงมาคือ HDL-cholesterol >60 mg/dl และ HDL-cholesterol <40 mg/dl ซึ่งมีจำนวน 532 คน และ 242 คน คิดเป็นร้อยละ 31.40 และ 14.30 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูลระดับน้ำตาลในกระแสเลือด

ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด	จำนวน	ร้อยละ
<100	887	52.46
100 – 110	540	31.93
> 110	264	15.61
รวม	1,691	100.00



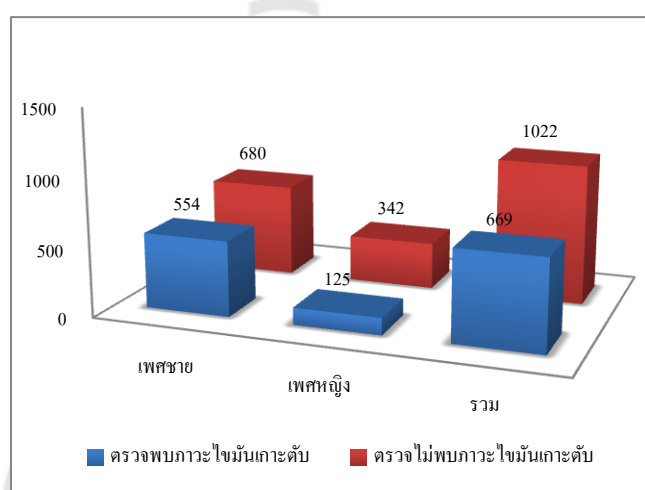
ภาพที่ 4.7 ร้อยละค่าเฉลี่ยของข้อมูลระดับน้ำตาลในกระแสเลือด

จากตารางที่ 4.13 และภาพที่ 4.7 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลระดับน้ำตาลในกระแสเลือด ทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างข้อมูลแสดง ร้อยละ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลระดับน้ำตาลในกระแสเลือด พบว่ากลุ่มที่ ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด <100 mg/dl มากที่สุดคือ 887 คน คิดเป็นร้อยละ 52.50 รองลงมาคือ ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด >110 mg/dl และระดับน้ำตาลในกระแสเลือด 100-110 mg/dl ซึ่งมีจำนวน 246 คน และ 148 คน คิดเป็นร้อยละ 32.00 และ 14.50 ตามลำดับ

4.4 ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ

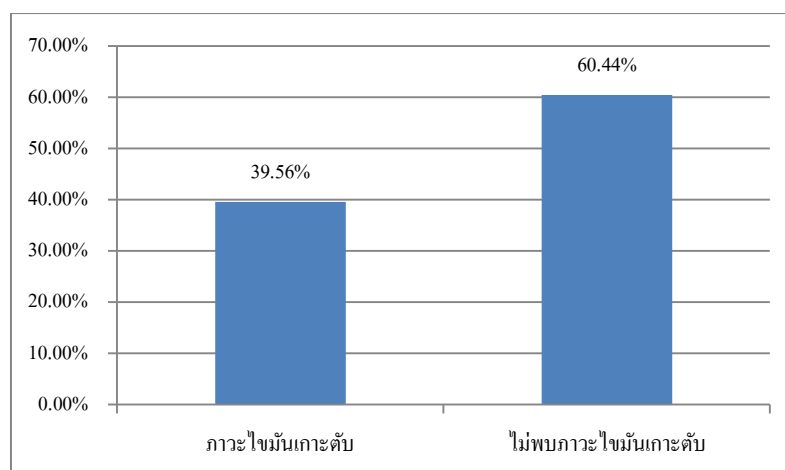
ตารางที่ 4.14 หาความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ (fatty liver)

ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ	เพศชาย	เพศหญิง	รวม
ตรวจพบภาวะไขมันเกาะตับ	544	125	669
ตรวจไม่พบภาวะไขมันเกาะตับ	680	342	1,022



ภาพที่ 4.8 หาความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ (fatty liver) แยกตามเพศ

จากตารางที่ 4.14 และภาพที่ 4.8 สรุปได้ว่า กรณีของกลุ่มที่ตรวจพบภาวะไขมันเกาะตับมีจำนวนทั้งหมด 669 คน โดยแยกเป็นเพศชายและหญิง ดังนี้ คือ เพศชาย จำนวน 544 คน และเพศหญิงจำนวน 125 คนและตรวจไม่พบภาวะไขมันเกาะตับมีจำนวนทั้งหมด 1022 คน โดยแยกเป็นเพศชายและหญิง ดังนี้ คือ เพศชายจำนวน 680 คน และเพศหญิงจำนวน 342 คน



ภาพที่ 4.9 ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ

จากภาพที่ 4.9 ตรวจพบภาวะไขมันเกาะตับ 669 จาก 1,691 คนคิดเป็น 39.56% และตรวจไม่พบว่ามีไขมันเกาะตับ จำนวน 1,022 คน จาก 1,691 คน คิดเป็น 60.44%

4.5 ความชุกของกลุ่มภาวะเมตาบอลิก

จะต้องมีความผิดปกติอย่างน้อย 3 ข้อใน 5 ข้อต่อไปนี้

4.5.1 อ้วนลงพุง (เส้นรอบเอว ≥ 90 ซม. ในผู้ชาย หรือ ≥ 80 ซม. ในผู้หญิง)

4.5.2 ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือด ≥ 150 มก./ดล.

4.5.3 ระดับ เอช-ดี-แอล โคเลสเตอรอล ≤ 40 มก./ดล. ในผู้ชาย หรือ ≤ 50 มก./ดล. ในผู้หญิง

4.5.4 ความดันโลหิต $\geq 130/85$ มม.ปรอท หรือรับประทานยาลดความดันโลหิตอยู่

4.5.5 ระดับน้ำตาลขณะอดอาหาร ≥ 110 มก./ดล.

จากตารางที่ 4.15 และภาพที่ 4.11 ผลสรุปได้ว่า กรณีของกลุ่มที่ตรวจพบภาวะเมตาบอลิก มีจำนวนทั้งหมด 613 ราย โดยแยกเป็นเพศชายและหญิง ดังนี้ คือ เพศชาย จำนวน 535 คน คิดเป็น ร้อยละ 87 และเพศหญิงจำนวน 78 คน คิดเป็นร้อยละ 13

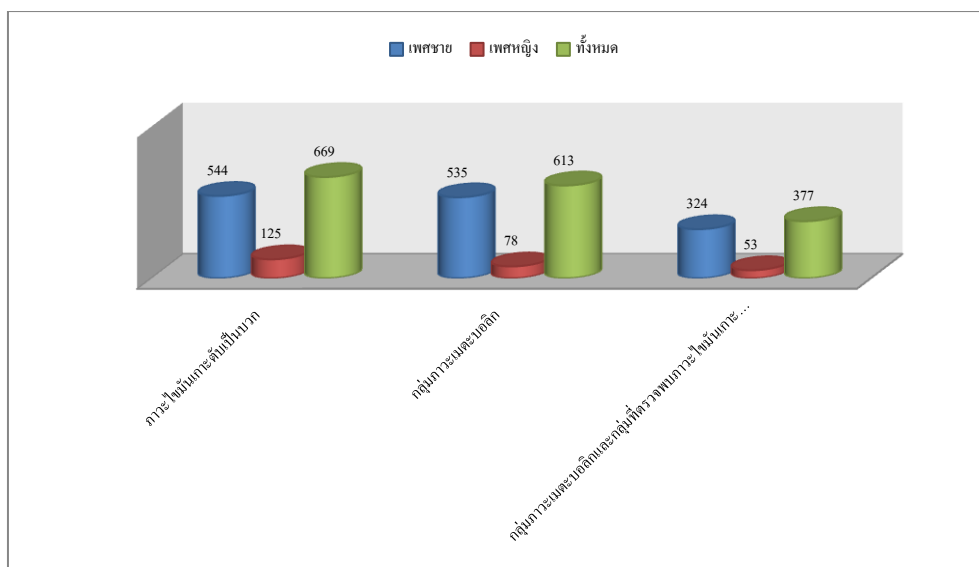
4.6 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตาบอลิก และภาวะไขมันเกาะตับ

4.6.1 ตรวจหากลุ่มภาวะเมตาบอลิก จากผู้ที่มีภาวะไขมันเกาะตับ

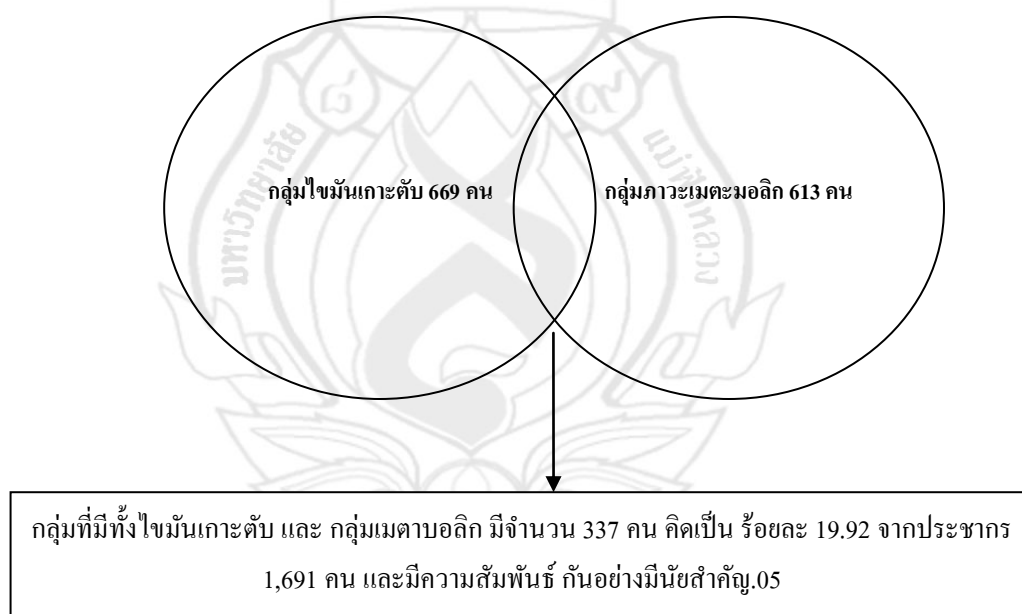
ตารางที่ 4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตาบอลิกและภาวะไขมันเกาะตับ

เพศ	ภาวะเมตาบอลิก		ภาวะไขมันเกาะตับ		Chi Square	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	8.5269	0.001 *
ชาย	535	87.28	544	81.31		
หญิง	78	12.72	125	18.69		
รวม	613	100.00	669	100.00		

จากตารางที่ 4.16 ตรวจพบภาวะเมตาบอลิกมีจำนวนทั้งหมด 613 ราย โดยแยกเป็นเพศชาย และหญิง ดังนี้ คือ เพศชาย จำนวน 535 คน คิดเป็นร้อยละ 87.28 และเพศหญิงจำนวน 78 คนคิดเป็นร้อยละ 12.72 ตรวจพบภาวะไขมันเกาะตับมีจำนวนทั้งหมด 669 ราย โดยแยกเป็นเพศชายและหญิง ดังนี้ คือ เพศชาย จำนวน 544 คน คิดเป็นร้อยละ 81.31 และเพศหญิงจำนวน 125 คนคิดเป็นร้อยละ 18.69 และตรวจพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตาบอลิก และภาวะไขมันเกาะตับ จากตารางไค-สแควร์ได้ค่า p-value เท่ากับ 0.001 สรุปได้ว่า กลุ่มภาวะเมตาบอลิกมีสัมพันธ์กับ ภาวะไขมันเกาะตับ ที่ระดับนัยสำคัญที่ .05



ภาพที่ 4.12 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตะบอลิก และภาวะไวมันเกาะดัด แยกตามเพศ



ภาพที่ 4.13 จำนวนของกลุ่มที่มีความสัมพันธ์ทั้ง 2 ภาวะคือภาวะเมตะบอลิก และภาวะไวมันเกาะดัด

ตรวจพบกลุ่มที่มีความสัมพันธ์ทั้ง 2 ภาวะคือภาวะเมตะบอลิกและภาวะไวมันเกาะดัดมีจำนวน 337 คน คิดเป็นร้อยละ 19.92 โดยเป็นเพศชายมากกว่าคือ 324 คน คิดเป็นร้อยละ 96.14 และเพศหญิง 53 คน คิดเป็นร้อยละ 3.86

4.6.2 ตรวจสอบกลุ่มภาวะเมตะบอลิก จากผู้ที่ไม่มีความเสี่ยง

ตารางที่ 4.17 ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตะบอลิก และกลุ่มที่ไม่มีความเสี่ยง

เพศ	ภาวะเมตะบอลิก		ไม่มีความเสี่ยง		Chi Square	p-value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	2.7635	0.1000
ชาย	74	74.75	680	66.54		
หญิง	25	25.25	342	33.46		
รวม	99	100.00	1,022	100.00		

จากตารางที่ 4.17 ตรวจสอบพบกลุ่มที่ไม่มีความเสี่ยงมีจำนวนทั้งหมด 1,022 ราย โดยแยกเป็นเพศชายและหญิง ดังนี้ คือ เพศชาย จำนวน 680 คน คิดเป็นร้อยละ 66.54 และเพศหญิงจำนวน 342 คน คิดเป็นร้อยละ 33.46 โดยในกลุ่มนี้ตรวจสอบพบภาวะเมตะบอลิกมีจำนวนทั้งหมด 99 ราย โดยแยกเป็นเพศชายและหญิง ดังนี้ คือ เพศชาย จำนวน 74 คน คิดเป็นร้อยละ 74.75 และเพศหญิงจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 25.25 และตรวจสอบพบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มภาวะเมตะบอลิกในกลุ่มที่ไม่มีความเสี่ยง จากตารางไค-สแควร์ได้ค่า p-value เท่ากับ 0.100 สรุปได้ว่า กลุ่มภาวะเมตะบอลิกไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะไม่มีความเสี่ยง ที่ระดับนัยสำคัญที่ .05

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปและอภิปรายผล

5.1.1 สรุปผล

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวาง ย้อนไปข้างหลัง และบรรยายเพื่อการศึกษาอุบัติการณ์ของภาวะไขมันเกาะตับและความสัมพันธ์กับกลุ่มภาวะเมตาบอลิกในประชากรไทยที่เข้ารับการตรวจร่างกายที่โรงพยาบาลพญาไท2กรุงเทพฯ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีประวัติส่วนบุคคล การตรวจร่างกายและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างครบถ้วนโดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ด้วยสถิติใช้ Komogorov-Sminov test และความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง โดยใช้ Scatter plot ดังอภิปราย และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

ภาวะไขมันเกาะตับ (fatty liver) เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ และเป็นจุดเริ่มต้นของโรคร้ายแรงอย่าง ตับแข็ง ตับวาย มะเร็งตับ ซึ่งกำลังเป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศที่พัฒนาแล้ว และกำลังพัฒนา จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มะเร็งตับจึงเป็นมะเร็งที่พบบ่อยเป็นอันดับ 3 รองจากมะเร็งปอดและมะเร็งกระเพาะอาหารจากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก พบว่าในปีพ.ศ.2550 ประชากรทั่วโลกเสียชีวิตจากมะเร็งเกือบ 8 ล้านคน หรือ 13% ของผู้เสียชีวิตทั้งหมด (World Health Organization, 1999) สำหรับในประเทศไทยตรวจพบอุบัติการณ์ของไขมันเกาะตับโดยการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบนอยู่ที่ 35.9% ซึ่งความผิดปกติที่ตรวจพบจะส่งผลต่อสุขภาพของผู้ป่วยในระยะยาว การป้องกันการเกิดโรค และติดตามการรักษาจึงจำเป็นอย่างยิ่ง

นอกจากภาวะไขมันเกาะตับจะเป็นจุดเริ่มต้นของมะเร็งตับแล้วยังสัมพันธ์กับโรคเรื้อรังต่าง ๆ ซึ่งโรคเรื้อรังเหล่านี้เป็นสาเหตุการป่วย และการตายที่สำคัญของประชากรในประเทศต่าง ๆ เช่น จากข้อมูลทางคลินิกพบว่าคนอ้วน และผู้ป่วยเบาหวานหรือผู้ที่ดื่มสุราเป็นประจำมีภาวะไขมันพอกตับสูงถึง 50% และ 57.7% ตามลำดับ ส่วนผู้ที่อายุ 50 ปีขึ้นไป มีประมาณ 25% เป็นไขมันพอกตับ นอกจากนี้การทำการอัลตราซาวด์เพื่อตรวจหาภาวะไขมันเกาะตับในประเทศสิงคโปร์แยกตามดัชนี

มวลกาย พบภาวะไขมันเกาะตับ 16% ในกลุ่มที่ดัชนีมวลกายปกติ พบความชุกเพิ่มขึ้นเป็น 50.5% ในกลุ่มน้ำหนักเกินและเพิ่มขึ้นเป็น 63.5% ในกลุ่มคนอ้วน (Chen et al., 2009)

อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยไขมันเกาะตับกว่าร้อยละ 50 มักจะไม่แสดงอาการใดโดยเฉพาะในกลุ่มที่เป็นไขมันเกาะตับระยะแรก (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2550) อาจจะมีการปวดแน่นบริเวณชายโครงข้างขวาแบบค่อยเป็นค่อยไปมักจะตรวจพบโดยบังเอิญจากการตรวจสุขภาพประจำปี หรือตรวจอัลตราซาวด์เพื่อรักษาโรคอย่างอื่นผู้ที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยง อาทิ คนอ้วน ผู้ป่วยเบาหวาน และผู้มีไขมันในเลือดสูง มีภาวะไขมันเกาะตับถึงร้อยละ 90 ในจำนวนนี้ร้อยละ 20 มีอาการตับอักเสบร่วมอยู่ด้วย และร้อยละ 10 กลายเป็นโรคตับแข็ง (Medicine Net, 2008) ประชากรทั่วไปประมาณ 10-20% มีภาวะไขมันสะสมในตับ โดยการตรวจด้วยเครื่องอัลตราซาวด์ และประมาณ 1-3% จะพบการอักเสบเรื้อรังของตับร่วมด้วย ภาวะไขมันเกาะตับเชื่อว่าจะมีไขมันเกาะอยู่บนตับ หากแต่หมายถึง การสังเคราะห์ไขมันในตับผิดปกติ ทำให้ไขมันโดยเฉพาะไตรกลีเซอไรด์ที่แทรกอยู่ในเซลล์ตับมีน้ำหนักเกิน 5% ของตับ ซึ่งจะทำให้ตับทำงานผิดปกติ ตับอักเสบเรื้อรังและอาจพัฒนาเป็นตับแข็งในที่สุด

ในปัจจุบันยังไม่มียาใดที่ได้ผลการรักษาดีมาก หรือหายขาดจากโรคนี้ ดังนั้น วิธีการรักษาที่สำคัญ และได้ประโยชน์มากที่สุดก็คือ การลดน้ำหนัก ซึ่งช่วยลดไขมันและการอักเสบในตับได้จริง โดยเฉพาะผู้ป่วยที่อ้วน ผู้ป่วยที่มีภาวะไขมันพอกตับสามารถฟื้นฟูสภาพตับให้กลับมาดีขึ้นได้ด้วยการลดน้ำหนักลงอย่างน้อยร้อยละ 9 เป้าหมายในการรักษา คือ ลดปริมาณไขมัน และการอักเสบภายในตับ เพื่อป้องกันการเกิดพังผืด หรือตับแข็งในอนาคต ซึ่งยาที่รักษาในปัจจุบันส่วนใหญ่แล้วยังอยู่ในขั้นการศึกษาวิจัย แต่ก็มียาหลายตัวที่ใช้เวลาศึกษามานาน และเชื่อว่ามียาประโยชน์ แต่ยาแต่ละตัวก็อาจจะมีผลข้างเคียงได้และเหมาะสมกับผู้ป่วยกลุ่มต่าง ๆ กัน

สำหรับประเทศไทย ยังไม่มีข้อมูลความชุกของไขมันเกาะตับและความสัมพันธ์เกี่ยวกับโรคกลุ่มภาวะเมตาบอลิกอย่างชัดเจน ทำให้ผู้ทำวิจัยต้องการที่จะศึกษาถึงความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ และศึกษาถึงความสัมพันธ์กับกลุ่มภาวะเมตาบอลิกในกลุ่มประชากรไทยที่ได้รับการตรวจร่างกายประจำปีที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ

5.1.2 อภิปรายข้อมูลทั่วไปทางคลินิก

5.1.2.1 จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับอายุทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ในช่วงระหว่าง 41-45 ปี มากที่สุดคือ 587 คน คิดเป็นร้อยละ 34.70 รองลงมาคืออายุในช่วง 31-40 ปี, 51-60 ปี, 61 ปีขึ้นไป และ 20-30 ปี ซึ่งมีจำนวน 518 คน, 274 คน, 180 คน และ 132 คน คิดเป็นร้อยละ 30.60, 16.20, 10.60 และ 7.80 ตามลำดับ

5.1.2.2 จากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับเพศทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายมากกว่าคือ 1,223 คน คิดเป็นร้อยละ 72.30 และเพศหญิงรองลงมาคือ 463 คน คิดเป็นร้อยละ 27.70 ข้อมูลเกี่ยวกับความสูงทั้งหมด 1,690 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีความสูงอยู่ในช่วงระหว่าง 162-180 เซนติเมตร มากที่สุดคือ 1,184 คน คิดเป็นร้อยละ 70 รองลงมา คือ ความสูงในช่วง 143-161 เซนติเมตร 181 เซนติเมตรขึ้นไป และ 126-142 เซนติเมตร ซึ่งมีจำนวน 447 คน, 56 คน และ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 26.40, 3.30 และ 0.20 ตามลำดับ

5.1.2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับน้ำหนักทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีน้ำหนักอยู่ในช่วงระหว่าง 57-84 กิโลกรัมมากที่สุดคือ 1,155 คน คิดเป็นร้อยละ 68.30 รองลงมาคือน้ำหนักในช่วง 25-56 กิโลกรัม 85-112 กิโลกรัม 113-140 กิโลกรัม และ 141 กิโลกรัมขึ้นไป มีจำนวน 341 คน, 186 คน, 5 คน และ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20.20, 11.00, 0.30 และ 0.20 ตามลำดับ

5.1.2.4 แสดงความถี่ของข้อมูลค่าดัชนีมวลกาย แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับดัชนีมวลกายทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในช่วงระหว่าง 18.5-22.99 คือ น้ำหนักปกติมากที่สุดคือ 543 คน คิดเป็นร้อยละ 32.1 รองลงมาคือดัชนีมวลกายในช่วง 25.00-27.99, 23.0-24.99, 28.0-29.99, 30.00-34.99, <18.50, 35.00-39.99 และ ≥ 40 ขึ้นไป ซึ่งมีจำนวน 422 คน, 372 คน, 129 คน, 117 คน, 73 คน, 26 คน และ 9 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00, 22.00, 7.60, 6.90, 4.30, 1.60 และ 0.5 ตามลำดับ

5.1.2.5 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมดจำนวน 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับความดันโลหิตทั้งหมด 1,691 คน ซึ่ง กลุ่มตัวอย่างมีความดันโลหิตอยู่ในช่วงระหว่าง 102-132 mmHg มากที่สุดคือ 1,155 คน คิดเป็นร้อยละ 68.30 รองลงมาคือความดันโลหิตในช่วง 133-163 mmHg, 71-101mmHg, 164-194 mmHg และ 164-194 mmHg ขึ้นไป ซึ่งมีจำนวน 341 คน, 186 คน, 5 คน และ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 20.20, 11.00, 0.30 และ 0.20 ตามลำดับ

5.1.2.6 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับเส้นรอบเอวทั้งหมด 1,691 คน

1. แบ่งเป็นเพศชาย 1,223 คนซึ่งกลุ่มตัวอย่างของเส้นรอบเอวที่น้อยกว่าเท่ากับ 90 คิดเป็นร้อยละ 82.77 และกลุ่มตัวอย่างของเส้นรอบเอวที่มากกว่า 90คิดเป็นร้อยละ 17.23
2. แบ่งเป็นเพศหญิง 463 คนซึ่งกลุ่มตัวอย่างของเส้นรอบเอวที่น้อยกว่าเท่ากับ 90 คิดเป็นร้อยละ 94.80 และกลุ่มตัวอย่างของเส้นรอบเอวที่มากกว่า 90 คิดเป็นร้อยละ 5.20

5.1.3 อภิปรายข้อมูลทั่วไปทางห้องปฏิบัติการ

5.1.3.1 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูล การออกกำลังกาย ทั้งหมด 1,690 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างข้อมูลแสดงร้อยละ ค่าเฉลี่ยของข้อมูล HDL- cholesterol พบว่ากลุ่มที่ HDL-cholesterol 40-59 mg/dl มากที่สุดคือ 916 คน คิดเป็นร้อยละ 54.20 รองลงมาคือ HDL-cholesterol > 60 mg/dl และ HDL-cholesterol <40 mg/dl ซึ่งมีจำนวน 532 คน และ 242 คน คิดเป็นร้อยละ 31.40 และ 14.30 ตามลำดับ

5.1.3.2 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูล HDL- cholesterol ทั้งหมด 1,690 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างข้อมูลแสดงร้อยละ ค่าเฉลี่ยของข้อมูล HDL- cholesterol พบว่ากลุ่มที่ HDL-cholesterol 40-59 mg/dl มากที่สุดคือ 916 คน คิดเป็นร้อยละ 54.20 รองลงมาคือ HDL-cholesterol > 60 mg/dl และ HDL-cholesterol <40 mg/dl ซึ่งมีจำนวน 532 คน และ 242 คน คิดเป็นร้อยละ 31.40 และ 14.30 ตามลำดับ

5.1.3.3 แสดงว่ากลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาทั้งหมด 1,691 คน มีข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลระดับน้ำตาลในกระแสเลือดทั้งหมด 1,691 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างข้อมูลแสดงร้อยละ ค่าเฉลี่ยของข้อมูลระดับน้ำตาลในกระแสเลือด พบว่ากลุ่มที่ ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด <100 mg/dl มากที่สุดคือ 887 คน คิดเป็นร้อยละ 52.50 รองลงมาคือ ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด >110 mg/dl และ ระดับน้ำตาลในกระแสเลือด 100-110 mg/dl ซึ่งมีจำนวน 246 คน และ 148 คน คิดเป็นร้อยละ 32.00 และ 14.50 ตามลำดับ

5.1.4 อภิปรายผลการศึกษาความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ และ ภาวะกลุ่มเมตาบอลิก

5.1.4.1 ตรวจพบภาวะไขมันเกาะตับ 669 คน จาก 1,691 คน คิดเป็น 39.56% และ ตรวจไม่พบว่ามีไขมันเกาะตับจำนวน 1,022 คน จาก 1,691 คน คิดเป็น 60.44% ความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ ที่ 39.56% สูงกว่าของ เกวดินและถนัด ที่ทำการวิจัยในปี 2547 ที่มีความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ 35.87% จากการวิเคราะห์เกิดจากการที่โดยปกติแล้วภาวะไขมันเกาะตับมักตรวจพบ โดยความบังเอิญจากการตรวจร่างกายประจำปีและงานวิจัยชิ้นนี้เป็นการเก็บข้อมูลจากโรงพยาบาลเอกชนที่ทำการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบน เป็นการตรวจพื้นฐาน จึงทำให้ตรวจพบความชุกที่มากกว่าได้ แต่ในขณะเดียวกัน โรงพยาบาลรัฐบาล มักตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบนก็ต่อเมื่อมีอาการแสดง หรือผลทางห้องปฏิบัติการที่น่าสงสัย จึงอาจจะทำให้ข้อมูลความชุกของภาวะไขมันเกาะตับที่ตรวจในโรงพยาบาลของรัฐบาล มีความถี่น้อยกว่าในงานวิจัยชิ้นนี้

5.1.4.2 ตรวจพบภาวะกลุ่มเมตาบอลิก 613 คน จาก 1,691 คน คิดเป็น 36.25% และ ตรวจพบว่าเป็นเมตาบอลิก จำนวน 1,078 คน จาก 1,691 คน คิดเป็น 63.75%

5.1.5 อภิปรายผลความสัมพันธ์ระหว่างไขมันเกาะตับ และกลุ่มภาวะเมตาบอลิก

สำหรับประเทศไทยนั้นยังไม่มีข้อมูลความชุกของไขมันเกาะตับและความสัมพันธ์เกี่ยวกับกลุ่มภาวะเมตาบอลิกอย่างชัดเจน ทำให้ผู้ทำวิจัยต้องการที่จะศึกษาถึงความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ และศึกษาถึงความสัมพันธ์กับกลุ่มภาวะเมตาบอลิกในกลุ่มประชากรไทยที่ได้รับการตรวจร่างกายประจำปีที่โรงพยาบาลพญาไท 2 กรุงเทพฯ นั้น จากการวิเคราะห์ผลการวิจัย ทำให้สรุปได้ว่า ค่าความชุกของภาวะไขมันเกาะตับ ในผู้ป่วยมีจำนวน 669 คน คิดเป็นร้อยละ 39.56% จากประชากรทั้งหมด 1,691 คน และความชุกของภาวะกลุ่มเมตาบอลิก ในผู้ป่วยมีจำนวน 613 คน คิดเป็นร้อยละ 36.25 และพบว่ากลุ่มภาวะเมตาบอลิก และกลุ่มภาวะไขมันเกาะตับ มีความสัมพันธ์กันจำนวน 337 คน จาก 1,691 คน คิดเป็นร้อยละ 19.92 โดยเป็นเพศชายมากกว่าคือ 324 คน คิดเป็นร้อยละ 96.14 และเพศหญิง 53 คน คิดเป็นร้อยละ 3.86 จากตาราง โดยกลุ่มภาวะเมตาบอลิกมีสัมพันธ์กับภาวะไขมันเกาะตับอย่างมีนัยสำคัญระดับ $p < .05$ ซึ่งข้อมูลความสัมพันธ์นี้ไม่เคยทำในงานวิจัยใด ๆ มาก่อน และ มีความถี่สูง จึงควรเล็งเห็นถึงความสำคัญในการป้องกันโรคก่อนที่จะเกิดโรคเรื้อรังตามมา

อัตราเสี่ยงที่ผู้ป่วยเพศชายมีมากกว่าเพศหญิง และความสัมพันธ์ของภาวะไขมันเกาะตับที่มีค่าเป็นบวกมาจากภาวะเมตาบอลิกด้วย ดูจากความสัมพันธ์ระหว่าง เส้นรอบเอว ระดับไตรกลีเซอไรด์ ในเลือด ระดับ เอช-ดี-แอล โคเลสเตอรอล ระดับความดันโลหิต หรือรับประทานยาลดความดันโลหิต อยู่และ ระดับน้ำตาลขณะอดอาหารมีค่าความสัมพันธ์ทางบวก แสดงว่ามีผลสัมพันธ์กัน สรุปผลการวิจัยได้ว่า ภาวะเมตาบอลิกมีความสัมพันธ์กับภาวะไขมันเกาะตับที่มีค่าเป็นบวก

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 เนื่องจากการงานวิจัยนี้เป็นแบบภาคตัดขวาง ย้อนไปข้างหลัง จึงทำให้ไม่สามารถรวบรวมข้อมูลด้านอื่น ๆ เช่น ปริมาณการดื่มแอลกอฮอล์ต่อวัน ซึ่งข้อมูลเหล่านี้อาจมีผลต่อการเกิดภาวะไขมันเกาะตับ หากมีประวัติดังกล่าว จะช่วยในการแยกสาเหตุของไขมันเกาะตับว่าเกิดจากแอลกอฮอล์หรือไม่ หากสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลเหล่านี้เพิ่มเติมได้ ก็จะทำให้ผลงานวิจัยแม่นยำขึ้น

5.2.2 ข้อมูลบางส่วนเข้าเกณฑ์การคัดออกจากงานวิจัยทำให้จำนวน ข้อมูลในการทำวิจัยลดลง เสนอแนะให้นักวิชาการผู้เกี่ยวข้องเก็บข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เช่น การวัดรอบเอว ส่วนสูง น้ำหนักให้ครบถ้วน เพราะเป็นข้อมูลที่มีคุณค่า มีผลทำให้งานวิจัยมีความแม่นยำมากขึ้น

5.2.3 ควรมีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภาวะไขมันเกาะตับ และภาวะกลุ่มเมตะบอลิก แยกตามเพศและกลุ่มช่วงอายุเพิ่มเติม เพราะจากการศึกษาที่ผ่านมาทั้ง ภาวะไขมันเกาะตับ และภาวะเมตะบอลิก มักมีความชุกที่สูงขึ้นเมื่ออายุ มากขึ้นและจากงานวิจัยชิ้นนี้พบว่าทั้ง 2 โรคสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาเพิ่มเติมในแง่จึงเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง

5.2.4 งานวิจัยชิ้นนี้เป็นงานวิจัยชิ้นแรกที่วิจัยถึงความสัมพันธ์ของภาวะไขมันเกาะตับ และภาวะกลุ่มเมตะบอลิก ซึ่งทั้งสองกลุ่มที่สัมพันธ์กันนั้นมีกรอบแนวคิดมาจากเรื่องของการติดต่ออินซูลินในร่างกาย แต่ยังไม่สามารถใช้อัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบนเป็นเครื่องมือในการคัดกรองการติดต่ออินซูลินได้ เพราะงานวิจัยบ่งบอกแค่ความสัมพันธ์ ควรต้องมีการวิจัยเพิ่มเติมในกลุ่มประชากรที่หลากหลาย มากกว่านี้





รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

- กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงาน
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2543). สถิติสาธารณสุข. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2553, จาก
<http://bps.ops.moph.go.th/E-book/statistic/2543/image/7.pdf>
- กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์สำนักงาน
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2550). สถิติสาธารณสุข. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2553, จาก
<http://bps.ops.moph.go.th/Healthinformation/statistic50/2.4.2-50.pdf>
- กลุ่มภารกิจด้านข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศสุขภาพ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์สำนักงาน
ปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2551). สถิติสาธารณสุข. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม 2553, จาก
<http://bps.ops.moph.go.th/Healthinformation/สถิติ51ขึ้นWeb/2.3.2-51.pdf>
- ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์ และธีระ ไพรัชวิสุทธิ. (2551). Metabolic syndrome and fatty liver disease.
The 3rd Annual Meeting of Liver Society (Thailand) and Fatty liver disease (หน้า 2-
4). วันที่ 12 สิงหาคม 2550 ณ Grand Pacific Sovereign Resort & Spa, Cha-Am จังหวัด
ประจวบคีรีขันธ์. กรุงเทพฯ: สมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย. สืบค้นเมื่อ 15 สิงหาคม
2553, <http://www.medicthai.com/picture/news/172506eurodrug.pdf>
- ชัยชาญ ดีโรจนวงศ์. (2549). Metabolic syndrome (โรคอ้วนลงพุง). **สารราชวิทยาลัยอายุรแพทย์,**
23(1), 5-15.
- สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างสุขภาพ. (2550). รายงานประจำปี 2550 กองทุนสนับสนุนการ
สร้างเสริมสุขภาพ. กรุงเทพฯ: สำนักงานฯ.
- Abbasi, F., Brown, B. W. & Lamendola, C. (2002). Relationship between obesity, insulin
resistance, and coronary heart disease risk. **J Am Coll Cardiol**, **40**, 937-943.
- Alberti, K. G, Zimmet, P. & Shaw, J. (2005a). The metabolic syndrome-a new worldwide
definition. **Lancet**, **366(9491)**, 1059-1062.

- Balkau, B. & Charles, M. A. (1999). Comment on the provisional report from the WHO consultation: European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). **Diabet Med**, **16**(5), 442-423.
- Bogardus, C., Lillioja, S., Mott, D., Zawadzki, J., Young, A. & Abbott, W. (1985). Evidence for reduced thermic effect of insulin and glucose infusions in Pima Indians. **J Clin Invest**, **75**(4), 1264-1269.
- Chamukuttan Snehath, Vijay Viswanathan & Ambady Ramachandran. (2003). Cut off values for normal anthropometric variables in Asian Indian adults. **Diabetes Care**, **26**(5), 1380-1384.
- Chanchai Deerochanawong, Somphongse Suwanwalaikorn & Wannee Nitiyanant. (2004). Metabolic syndrome, diabetes and impaired glucose regulation in Thai high risk population. **Abstract in Metabolic syndrome, type 2 diabetes and atherosclerosis congress at Marrakesh, 2004, May 19-23. Morocco.**
- Cheepudomwit, S., Chapman, N., Woodward, M., Grundy, S. M., Brewer, B. & Cleeman, J. L. (2003). Definition of metabolic syndrome. Collaboration study of cardiovascular disease in Asia. **Interasia**, **17**(8), 87-97.
- Chen, C. H., Huang, M. H., Yang, J. C., Nien, C. K., Yang, C. C., Yeh, Y. H. & Yueh, S. K. (2006). Prevalence and risk factors of nonalcoholic fatty liver disease in an adult population of taiwan: metabolic significance of nonalcoholic fatty liver disease in nonobese adults. **J Clin Gastroenterol**, **40**(8), 745-52.
- Choo, V. (2002). WHO reassesses appropriate body-mass index for Asian populations. **Lancet**, **360**(9328), 235.
- DeFronzo, R. A. & Ferrannini, E. (1991). Insulin resistance: a multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia and atherosclerotic cardiovascular disease. **Diabetes Care**, **14**(3), 173-194.

- Deurenberg-Yap, M., Yian, T. B., Kai, C. S., Deurenberg, P. & van Staveren, W. A. (1999). Manifestation of cardiovascular risk factors at low levels of body mass index and waist-to-hip ratio in Singaporean Chinese. **Asia Pacific J Clin Nutr**, **8**(3), 177-183.
- Einhorn, D., Reaven, G. M., Cobin, R. H., Ford, E., Ganda, O. P., Handelsman, Y., Hellman, R., Jellinger, P. S., Kendall, D., Krauss, R. M., Neufeld, N. D., Petak, S. M., Rodbard, H. W., Seibel, J. A., Smith, D. A. & Wilson, P. W. (2002). American College of Endocrinology position statement of the insulin resistance syndrome. **Endocr Pract**, **9**(3), 237-252.
- Fabbrini, E., Sullivan, S. & Klein, S. (2010). Obesity and nonalcoholic fatty liver disease: biochemical, metabolic, and clinical implications. **Hepatology**, **51**(2), 679-689.
- Fan, J.G., Li, F., Cai, X.B., Peng, Y.D., Ao, Q.H. & Gao, Y. (2007). Effects of nonalcoholic fatty liver disease on the development of metabolic disorders. **J Gastroenterol Hepatol**, **22**(7), 1086-1091.
- Farrell, G. C., George, J., Hall, P. M. & McCullough, A. J. (2004). **Fatty liver disease: NASH and related disorders**. England: Wiley-Blackwell.
- Ferrannini, E., Haffner, S. M., Mitchell, B. D. & Stern, M. P. (1991). Hyperinsulinaemia: the key feature of cardiovascular and metabolic syndrome. **Diabetologia**, **34**(6), 416-422.
- Ford, E. S, Giles, W. H. & Dietz, W. H. (2002). Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third national health and nutrition examination survey. **JAMA**, **287**(3), 356-359.
- Grundy, S. M., Brewer, H. B., Cleeman, J. I., Smith, S. C. & Lenfant, C. (2004). for the Conference Participants. Definition of the metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. **Circulation**, **109**, 433-438

- Grundy, S. M., Brewer, Jr. B., Cleeman, J. I., Daniels, S. R., Donato, K. A., Eckel, R. H., Franklin, B. A., Gordon, D. J., Krauss, R. M., Savage, P. J., Smith, Jr, S. C., Spertus, J. A. & Costa, F. (2004). Definition of metabolic syndrome: report of the national heart, lung and blood institute. **American Heart Association**, **109**, 433-438.
- Grundy, S. M., Cleeman, J. I., Daniels, S. R., Donato, K. A., Eckel, R. H., Franklin, B. A., Gordon, D. J., Krauss, R. M., Savage, P. J., Smith Jr, S. C., Spertus, J. A., Costa, F. (2005). Diagnosis and management of the metabolic syndrome. An American heart association/national heart, lung, and blood institute scientific statement: executive summary. **Circulation**, **112**, E28-E290.
- Jian-Gao, F. & Farrel, G. C. (2009). Epidemiology of non-alcoholic fatty liver disease in China. **Journal of Hepatology**, **50**(1), 204-210.
- Kaplan, N. M. (1989). The deadly quartet: upper body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia and hypertension. **Arch Intern Med**, **149**(7), 1514-1520.
- Ko, G. T, Chan J. C, Cockram, C. S. & Woo, J. (1999). Prediction of hypertension, diabetes, dyslipidemia or albuminuria using simple anthropometric indexes in Hong Kong Chinese. **Int J Obes**, **23**(11), 1136-1142.
- Mckeigue, P. M., Shah, B. & Marmott, M. G. (1991). Relationship of central obesity and insulin resistance with high diabetes prevalence and cardiovascular risk in South Asians. **Lancet**, **337**(8738), 382-386.
- Medicine Net. (2008). **Top 10 Food Trends for 2008**. Retrieved January 18, 2009, from <http://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=86520>
- National Cholesterol Education Program Expert Panel. (2001). Executive summary of the third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III): Final report. **JAMA**, **285**, 2486-2497.

- Park, Y. W., Zhu, S., Palaniappan, L., Heshka, S., Carnethon, M. R. & Heymsfield, S. B. (2003). The metabolic syndrome: prevalence and associated risk factor findings in the US population from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. **Arch Intern Med**, **163**(4), 427-436.
- Reaven, G. M. (1988). Role of insulin resistance in human disease. **Diabetes**, **37**(12), 1595–1607.
- Tan, C. E., Ma, S., Wai, D., Chew, S. K. & Tai, E.S. (2004). Can we apply the national cholesterol education program adult treatment panel definition of the metabolic syndrome to Asians?. **Diabetes Care**, **27**(5), 1728-1734.
- World Health Organization. (1999). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. **report of a WHO Consultation. Part1: diagnosis and classification of diabetes mellitus**. Geneva: World Health Organization.
- Yeh, M. M., & Brunt, E. M. (2007). Pathology of nonalcoholic fatty liver disease. **Am J Clin Pathol**, **128**(5), 837-847.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

เลขบัตร โรงพยาบาล..... โรงพยาบาล..... วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
 ชื่อ.....นามสกุล.....บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....
 ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....โทรศัพท์.....

1. อายุ ปี (พ.ศ.....)

2. เพศ

1. ☐ ชาย

2. ☐ หญิง

3. อาชีพ

1. ☐ ไม่ได้ทำงาน

2. ☐ เกษตรกร

3. ☐ รับจ้าง

4. ☐ ค้าขาย

5. ☐ นักศึกษา

6. ☐ อื่นๆ

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลทางคลินิกและข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ

1. ประวัติการสูบบุหรี่	1. ☐ สูบ	2. ☐ ไม่สูบ
2. ประวัติการดื่มสุรา	1. ☐ ดื่ม	2. ☐ ไม่ดื่ม
3. โรคประจำตัว		
ความดันโลหิตสูง	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
เบาหวาน	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
ไขมันในเลือดสูง	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
หลอดเลือดหัวใจ	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
เกาต์	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
ไต	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
.....	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
.....	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
4. ยาที่รับประทานเป็นประจำ		
ยาขับปัสสาวะ	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
แอสไพริน	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
.....	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี
.....	1. ☐ มี	2. ☐ ไม่มี

5. ผลการตรวจร่างกาย

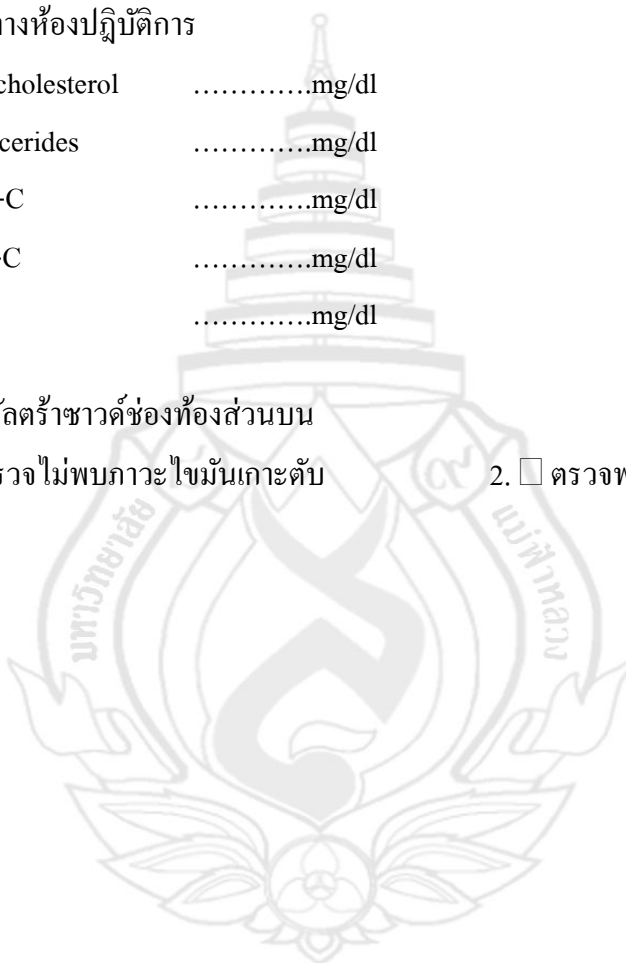
ความสูง	ซม.
น้ำหนัก	กก.
BMI	กก./ม ²
เส้นรอบเอว	ซม.
ความดันโลหิต	/.....มม.ปรอท

6. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

total cholesterol	mg/dl
triglycerides	mg/dl
HDL-C	mg/dl
LDL-C	mg/dl
FBS	mg/dl

7. ผลการตรวจอัลตราซาวด์ช่องท้องส่วนบน

1. ☐ ตรวจไม่พบภาวะไขมันเกาะตับ 2. ☐ ตรวจพบภาวะไขมันเกาะตับ



ภาคผนวก ค

การทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน

1. การแจกแจงแบบปกติ

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		CHOLESTE	Triglyceride	LDL- cholesterol	HDL- cholesterol
N		12,820	12,820	12,820	12,820
Normal Parameters (a,b)	Mean	207.9941	118.5468	132.4199	56.8772
	Std. Deviation	38.91371	79.95237	35.17209	15.71320
Most Extreme Differences	Absolute	.036	.144	.034	.054
	Positive	.036	.140	.034	.054
	Negative	-.020	-.144	-.019	-.032
Kolmogorov-Smirnov Z		4.043	16.259	3.869	6.169
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		fasting blood glucose	systolic blood pressure	diastolic blood pressure
N		12,820	12,820	12,820
Normal Parameters (a,b)	Mean	99.7045	125.58	77.11
	Std. Deviation	25.54806	16.428	11.875
Most Extreme Differences	Absolute	.254	.055	.047
	Positive	.254	.055	.047
	Negative	-.211	-.031	-.017
Kolmogorov-Smirnov Z		28.770	6.257	5.304
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000

ผลการทดสอบ Reject H_0 : ตัวแปรมีการแจกแจงแบบปกติ ดังนั้น Accept H_A : ตัวแปรไม่มีการแจกแจงแบบปกติ





ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวณัฐฐาภณิตา รพีพงษ์พัฒนา
วัน เดือน ปีเกิด	6 กรกฎาคม 2522
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	199 ซอย อัจจิมา ถนนทุ่งสง-นาบอน ตำบลปากแพรก อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช 80110
ประวัติการศึกษา	2547 ปริญญาตรี แพทยศาสตรบัณฑิต แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต
ประวัติการทำงาน	ปัจจุบัน โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง กรุงเทพมหานคร โรงพยาบาลเดชา กรุงเทพมหานคร แพทย์ประจำคลินิก ญัฐฐาคลินิกเวชกรรม กรุงเทพมหานคร 2549 - 2552 แพทย์ประจำ โรงพยาบาลเดชา กรุงเทพมหานคร แพทย์ประจำคลินิก รักษาผิวคลินิก กรุงเทพมหานคร แพทย์ประจำคลินิก เอ็นวี คลินิก กรุงเทพมหานคร แพทย์ประจำคลินิก พงษ์ศักดิ์คลินิก กรุงเทพมหานคร 2548 – 2549 แพทย์ประจำ โรงพยาบาลถ้ำพรรณรา นครศรีธรรมราช 2547 – 2548 แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช