

ORIGINAL ARTICLE

ผลการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบควบคุมตนเองต่อปริมาณไขมันในตับในผู้มีภาวะตับคั่งไขมัน จากดัชนีมวลกายเกิน และ/หรือตับอักเสบจากภาวะตับคั่งไขมันในระยะเวลา 4 ถึง 6 เดือน

Results of Self-controlled Lifestyle Modification on Fatty Liver in Individual Outrange BMI and/or Hepatitis from Steatosis from 4 to 6 months

สกุล เล็กศรีสกุล, พ.บ., ว.ว.อายุรศาสตร์โรคทางเดินอาหาร¹,
วาสนา อรัญศรี, พย.บ.², จิตรดา ทองดี, ปร.ด.^{2,3}

Sakul Leksrisakul, M.D., Dip. Thai Subspecialty Board of Gastroenterology¹,
Wassana Aransri, B.N.S.², Chitrada Thongdee, Ph.D.^{1,3}

¹กลุ่มงานอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี, ²กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี,

³กลุ่มงานวิจัยและประเมินเทคโนโลยี โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

¹Department of Internal Medicine, Nopparat Rajathanee Hospital,

²Outpatient Nursing Department, Nopparat Rajathanee Hospital,

³Center of Clinical Research and Technology Assessment, Nopparat Rajathanee

Received: October 10, 2023 Revised: December 7, 2023 Accepted: January 8, 2024

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: การบริโภคอาหารมากเกินไปและขาดการออกกำลังกาย ทำให้ไขมันสะสมในตับได้ การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตเรื่องอาหารและการออกกำลังกาย อาจช่วยให้ภาวะดังกล่าวดีขึ้น

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบปริมาณไขมันที่สะสมในตับ (Controlled Attenuation Parameter: CAP score) ที่เปลี่ยนแปลงไป ระหว่างกลุ่มที่มีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบควบคุมตนเองกับกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำตามปกติ

วิธีการศึกษา: Therapeutic research รูปแบบ Retrospective and prospective observational interrupted time ในผู้ตรวจสุขภาพที่มีไขมันสะสมในตับ กลุ่มควบคุม (มีนาคม พ.ศ. 2563 ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2565) ให้คำแนะนำตามปกติ และกลุ่มศึกษา (กันยายน พ.ศ. 2565 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2566) ได้รับการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบควบคุมตนเองเรื่องการรับประทานอาหารเบาหวาน และออกกำลังกายเบาๆ 150 นาทีต่อสัปดาห์ ร่วมกับโทรศัพท์ติดตามหนึ่งครั้ง รวบรวมข้อมูลครั้งแรกและเมื่อสิ้นสุดการติดตาม (ระยะเวลา 4-6 เดือน) เปรียบเทียบ CAP score ที่เปลี่ยนแปลงไปด้วย Multivariable median difference regression

ผลการศึกษา: ผู้ที่มีภาวะตับคั่งไขมัน 263 ราย ผ่านเกณฑ์และเข้าการศึกษา 39 ราย (กลุ่มควบคุม 16 ราย, กลุ่มศึกษา 23 ราย) ส่วนใหญ่เป็นหญิง อายุเฉลี่ยใกล้เคียงกัน กลุ่มศึกษามีค่าการทำงานของตับครั้งแรกสูงกว่าชัดเจน เมื่อสิ้นสุดการติดตามทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มี CAP score ลดลง ภายหลังปรับความแตกต่างระหว่างกลุ่มแล้ว กลุ่มศึกษามี CAP score ลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอีก -24.98 dB/m (95%CI: -75.29, 25.34, $p=0.32$) โดยเฉพาะในกลุ่มที่น้ำหนักตัวลดลงร่วมด้วย

สรุป: การควบคุมตนเองโดยรับประทานอาหารเบาหวานร่วมกับออกกำลังกาย มีแนวโน้มลดไขมันสะสมในตับได้ จึงควรส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนดังกล่าวเพื่อสุขภาพที่ดีต่อไป

คำสำคัญ: ตับ, ตับคั่งไขมัน, น้ำหนักเกิน, การควบคุมตนเอง

ABSTRACT

BACKGROUND: Nowadays, overwhelming food habits and inactivity have caused fatty accumulation in urban populations, which necessitate lifestyle modification and exercise for improvement.

OBJECTIVE: This study aimed to compare changes in the Controlled Attenuation Parameter (CAP score) between a self-controlled lifestyle modification group and a traditional care group.

METHODS: Therapeutic research was conducted with a retrospective and prospective observational interrupted time design to screen participants who had fatty accumulation. The control group (between March 2020 and August 2023) received traditional care, while the study group (between September 2022 and March 2023) was asked to adopt a self-controlled lifestyle that included a diabetic diet and economically light exercise for 150 minutes per week with one follow-up. At the beginning and end of the follow-up period (4-6 months), data on each patient were obtained. Multivariable median difference regression was used to compare the CAP score changes between groups.

RESULTS: Only 39 of the 263 screened participants (16 controls and 23 study participants) were enrolled in the study. Most were women with the same age. Liver enzymes were higher in the study group. After correcting for inequitable factors between groups, the changes in the study group for CAP score were more reduced than those in the control group, decreasing by -24.98 dB/m (95%CI: -75.29, 25.34, $p=0.32$), notably in the group with decreasing body weight.

CONCLUSIONS: Self-control with a diabetic diet and exercises tended to reduce fat accumulation in the liver. Social and medical support should enhance people health.

KEYWORDS: liver, fatty liver, overweight, self-control

บทนำ

ปัจจุบันสังคมคนเมืองใหญ่ มีความอุดมสมบูรณ์ของอาหารมาก แต่กลับกันไม่ได้ออกกำลังกายเนื่องด้วยเวลาที่ต้องใช้ในการทำงานและเดินทาง องค์การอนามัยโลกประมาณการว่าในปี พ.ศ. 2578 อาจมีประชากรที่อ้วนถึงร้อยละ 50 โดยหนึ่งในห้าจากจำนวนนี้เป็นประชากรวัยรุ่น และประมาณว่ามีผู้ใหญ่วัยเจริญพันธุ์อ้วนถึงมากกว่า 650 ล้านคน หรือ 2,600 ล้านคน หากนับรวมทุกกลุ่มอายุ^{1,2} ในคนไทยอ้างอิงจากสำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย พ.ศ. 2551-2552 ในกลุ่มตัวอย่าง 20 จังหวัด ทั่วประเทศ พบโรคอ้วนในผู้ชาย ร้อยละ 28.4 และผู้หญิง ร้อยละ 40.7 ซึ่งน่าจะส่งผลให้มีความชุกของโรคอ้วนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ สำหรับกรุงเทพมหานคร การมีกิจกรรมทางกายที่ลดลงส่งผลให้ค่าดัชนีมวลกายเพิ่มขึ้น จากผลการเก็บข้อมูลพบว่าประชาชนที่เป็นโรคอ้วนเพิ่มขึ้นอย่างมาก และมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง³⁻⁵ เช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หรืออีกนัยหนึ่งความชุกจะเพิ่มอย่างมากในกลุ่มโรคเมตาบอลิก (metabolic syndrome) ปัจจุบันคาดการณ์ความชุกโรคอ้วนทั่วโลกที่ร้อยละ 25 (พ.ศ. 2559) ประมาณว่าเป็นความชุกในประเทศไทย ร้อยละ 18 ด้วยอุบัติการณ์ของภาวะอ้วนเพิ่มขึ้นและมีการเปลี่ยนแปลงทำให้เกิดการเจ็บป่วยตามมา เช่น เบาหวาน และโรคหลอดเลือดหัวใจ⁶ ที่สำคัญและก่อความสูญเสียต่อชีวิตและมูลค่าทางเศรษฐกิจตั้งแต่ระดับบุคคลจนถึงระดับประเทศ เป้าหมายการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดปริมาณไขมันสะสมในตับ⁷ จะช่วยลดลักษณะทางพยาธิวิทยาให้ดีขึ้น ลดการอักเสบ และทำให้ลดการแทรกซ้อนของภาวะต่างๆ ในการศึกษานี้จึงเน้นการเลือกอาหารแบบผู้เป็นเบาหวาน เพราะง่ายต่อความเข้าใจ เป็นข้อมูลพื้นฐานเดียวกัน หาเองได้ง่ายทั้งข้อมูลเพิ่มเติมวัตถุดิบ หรืออาหารพร้อมทาน การออกกำลังกายกระตุ้นกล้ามเนื้อสร้างสมดุลระหว่างการสะสมและเผาผลาญพลังงาน ลดการเกิดโรคดังกล่าว

เครื่องวัดปริมาณไขมันและพังผืดในตับ เป็นวิธีที่ใช้ประเมินภาวะพังผืดและปริมาณไขมันในตับเพื่อการตรวจหาปริมาณไขมันและภาวะพังผืดในเนื้อตับหรือ

Liver Stiffness Measurement ด้วยเครื่องมือ Vibration Controlled Transient Elastography หรือ "Fibroscan®" ใช้ประเมินพังผืดในตับ (fibrosis) และปริมาณไขมันสะสมในตับ (Controlled Attenuation Parameter: CAP score) ซึ่งสามารถวัดค่าปริมาณสะสมไขมันในตับสัมพันธ์โดยตรงกับการตรวจทางพยาธิวิทยา ค่ามาตรฐานของการตรวจวัดปริมาณไขมันในตับ โดยการตรวจวัดด้วยเครื่อง liver elastography กล่าวคือค่า CAP 186 dB/m นับเป็นว่าไม่มีไขมันในตับเลย ค่า CAP ที่มากกว่า 222 dB/m มีปริมาณไขมันมากกว่าร้อยละ 5⁸⁻¹⁶ ซึ่งจากการสังเกตพบว่าการให้คำแนะนำตามปกติที่ผ่านมาแก่ผู้ที่มีภาวะตับคั่งไขมันไม่สามารถลดน้ำหนักตัวและปริมาณไขมันสะสมในตับได้ด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงได้ปรับเปลี่ยนคำแนะนำ โดยเน้นเรื่องปริมาณและพลังงานของอาหารที่ควรได้รับต่อความเหมาะสมของเพศ น้ำหนัก กิจกรรมในชีวิตประจำวัน ซึ่งลักษณะ องค์ประกอบของอาหารเช่นเดียวกับอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน และให้เพิ่มการออกกำลังกายที่ทำได้เลยที่บ้านทุกวันแล้วแต่ความต้องการของบุคคล แต่ต้องมีการเพิ่มของชีพจร เป็นเวลา 150 นาทีต่อสัปดาห์ เป้าหมายเพื่อลดน้ำหนักและปริมาณไขมันสะสมในตับ

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบค่าไขมันที่สะสมในตับที่เปลี่ยนแปลงไปเมื่อสิ้นสุดการติดตาม ระหว่างกลุ่มที่มีการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตแบบควบคุมตนเองกับกลุ่มที่ได้รับคำแนะนำตามปกติ

วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาประเภท Therapeutic research รูปแบบ Retrospective and prospective observational interrupted time ที่คลินิกโรคทางเดินอาหาร โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี โดยการศึกษาได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการวิจัยและจริยธรรม โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ตามหนังสือเลขที่ 18/ปี 2566

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ที่มีภาวะตับคั่งไขมัน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ตรวจสุขภาพที่ได้รับการ

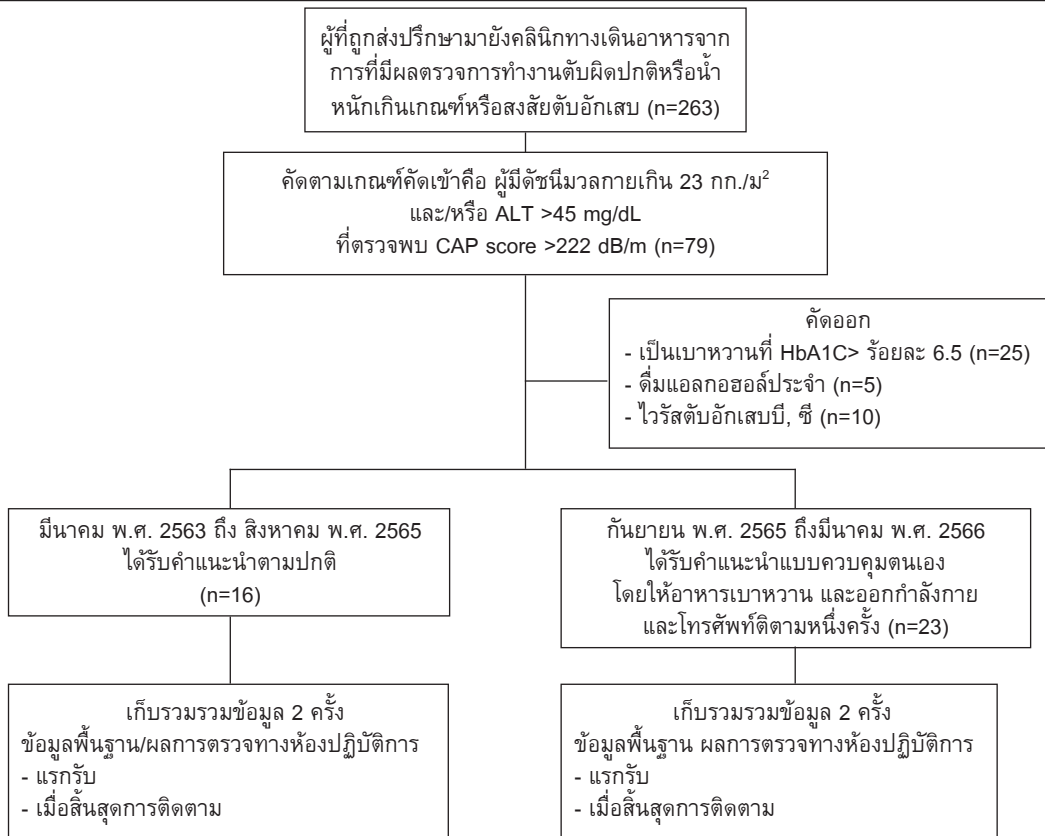
ปรึกษามายังคลินิกโรคทางเดินอาหาร โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี จากผลตรวจการทำงานตับผิดปกติ หรือน้ำหนักเกินหรือสงสัยตับอักเสบที่ได้รับการตรวจวัดไขมันเกาะตับด้วยเครื่อง Fibroscan® และผ่านเกณฑ์การคัดเข้า/คัดออกจากการศึกษา ตั้งแต่มีนาคม พ.ศ. 2563-2566 เกณฑ์การคัดเข้าคือผู้ที่มีดัชนีมวลกายเกินมากกว่า 23 กก./ม² และหรือตับอักเสบ (ALT>45 mg/dL) ที่ตรวจพบมีการสะสมไขมันในระดับสูง (CAP score>222 dB/m) และคัดผู้ที่เป็นเบาหวาน (ระดับ HbA1C≥ร้อยละ 6.5) ตีمةแอลกอฮอล์เป็นประจำ ไวรัสตับอักเสบบี และไวรัสตับอักเสบบี C ออกจากการศึกษา

จัดกลุ่มผู้ที่เข้าเกณฑ์ดังกล่าวทุกรายเป็น 2 กลุ่มตามช่วงเวลา โดยกลุ่มควบคุมได้รับการตรวจวัดปริมาณไขมันสะสมที่ตับด้วยเครื่อง Fibroscan® ครั้งแรกระหว่างมีนาคม พ.ศ. 2563 ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งได้รับการดูแลและคำแนะนำตามปกติ และตรวจวัดปริมาณไขมันสะสมที่ตับซ้ำเป็นครั้งที่ 2 ถือเป็นการสิ้นสุดการติดตาม และกลุ่มศึกษาคือผู้ที่ได้รับการตรวจวัดปริมาณไขมันสะสมที่ตับด้วยเครื่อง Fibroscan® ครั้งแรก ระหว่างกันยายน พ.ศ. 2565 ถึงมีนาคม พ.ศ. 2566 และได้รับคำแนะนำโดยผู้วิจัยให้เลือกรับประทานอาหารและองค์ประกอบอาหารเช่นเดียวกับที่ใช้แนะนำผู้ป่วยเบาหวาน (เอกสารแผ่นพับให้ความรู้) ที่ใช้ในแผนกโภชนาการ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี โดยให้ปฏิบัติทุกมื้ออาหาร แม้ว่าจะเป็นการประกอบอาหารเองหรือซื้อ ร่วมกับการ

ออกกำลังกายที่ไม่ทำให้เป็นภาระต่อเวลา และค่าใช้จ่าย เน้นให้เลือกได้ตามต้องการไม่กระทบต่อเวลาพักผ่อนและต้องไม่มีค่าใช้จ่าย เช่น เดินเร็ว ขึ้นบันไดแทนการใช้ลิฟต์ เล่นกีฬาเพื่อความสนุกและความสัมพันธ์ในครอบครัว เป็นเวลารวม 150 นาที/สัปดาห์ ในกลุ่มศึกษาจะได้รับการโทรศัพท์เพื่อกระตุ้นเตือนทั้งเรื่องอาหารและออกกำลังกายหนึ่งครั้ง และตรวจวัดปริมาณไขมันสะสมที่ตับซ้ำเป็นครั้งที่สองในระยะเวลา 4-6 เดือน ผู้วิจัยสืบค้นข้อมูลจากเวชระเบียนและฐานข้อมูลของโรงพยาบาล รวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการและผลการตรวจ Fibroscan® ทั้งเมื่อแรกเข้าและเมื่อสิ้นสุดการติดตาม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือเครื่อง Fibroscan® รุ่น 530 compact

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ และ CAP score ใช้สถิติเชิงพรรณนา นำเสนอด้วยจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบการกระจายระหว่างกลุ่มด้วยสถิติเชิงอนุมานคือ t-test หรือ Mann-Whitney test และ exact probability test ตามลักษณะของข้อมูล และเปรียบเทียบความแตกต่างของ CAP score ที่เปลี่ยนแปลงไป ระหว่างกลุ่มด้วยสถิติเชิงอนุมานคือ Multivariable median difference regression เพื่อปรับ CAP score เมื่อแรกปรับ และลักษณะบางประการที่แตกต่างกันตั้งแต่ต้น



รูปที่ 1 ผังการศึกษา

ผลการศึกษา

ผู้ที่อยู่ในการศึกษาทั้งสิ้น 39 ราย ส่วนใหญ่เป็นหญิง โดยเฉพาะในกลุ่มควบคุมเป็นหญิงทั้งหมด มีอายุเฉลี่ย ดัชนีมวลกาย ระดับน้ำตาลในเลือดและน้ำตาลสะสมไม่แตกต่างกัน แต่มีค่า cholesterol LDL AST และ ALT แตกต่างกัน โดยในกลุ่มศึกษาค่าผลเลือดดังกล่าวสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างชัดเจน โดยที่ระยะติดตามทั้ง 2 กลุ่มก็ยังแตกต่างกันด้วย ซึ่งกลุ่มศึกษาติดตามสั้นกว่าคือเฉลี่ย 4.1 ± 0.9 เดือน ในขณะที่กลุ่มควบคุมติดตามนานกว่าคือเฉลี่ย 17.9 ± 10.2 เดือน

เมื่อติดตามผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีผลเลือดต่างๆ ลดลงไม่ว่าจะเป็นระดับน้ำตาล ระดับน้ำตาลสะสม cholesterol LDL AST และ ALT รวมถึงค่า CAP score ก็ลดลงด้วย แต่ลดลงไปจากเดิมไม่มากนัก แต่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่น้ำหนักตัวเท่าเดิมหรือเพิ่มขึ้น ในกลุ่มศึกษาผู้ที่น้ำหนักตัวลดลงมีร้อยละ 34.8 ซึ่งในจำนวนนี้สามารถลดน้ำหนักตัวได้ร้อยละ 10 หรือมากกว่า จำนวน 2 คน (ร้อยละ 8.7) ในขณะที่กลุ่มควบคุมที่น้ำหนักตัวลดลง (ร้อยละ 31.2) ทุกรายลดได้ไม่เกินร้อยละ 10 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไป น้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

Characteristics	Study group (n=23)	Control group (n=16)	p-value
	mean±SD	mean±SD	
Gender, n (%)			
Male	8 (34.8)	0 (0.0)	0.01
Female	15 (65.2)	16 (100.0)	
Age (year)	49.3±12.5	49.9±5.0	0.85
Height (cm)	162.7±9.3	156.0±6.0	0.02
Weight at start (kg)	78.4±18.1	72.0±15.2	0.25
Body mass index (kg/m ²)	29.6±6.0	29.6±6.1	0.99
Healthy weight (18.5-22.9)	1 (4.3)	2 (12.5)	
Overweight (23-24.9)	4 (17.4)	2 (12.5)	
Class I obesity (25-29.9)	8 (34.8)	5 (31.2)	
Class II obesity (≥30)	10 (43.5)	7 (43.8)	
Laboratory (at start)			
Blood sugar (mg/dL)	99.2±12.8	100.2±22.2	0.86
HbA1C (%)	5.6±0.5	5.5±0.5	0.53
Total cholesterol (mg/dL)	221.3±40.1	191.2±42.0	0.03
Low density lipoprotein: LDL (mg/dL)	150.4±37.4	121.1±33.4	0.02
Aspartate transferase: AST (unit/L)	55.9±41.6	27.6±14.1	0.01
Alanine aminotransferase: ALT (unit/L)	61.0±47.1	25.1±20.4	0.007
CAP score at start (dB/m)	290.1±51.5	292.9±33.3	0.85
Follow up period (month)	4.1±0.9	17.9±10.2	<0.001
Body weight change, n (%)			0.69
Decrease 10% and over	2 (8.7)	0 (0.0)	
Decrease less than 10%	6 (26.1)	5 (31.3)	
Weight gain or the same weight	15 (65.2)	11 (68.8)	
Blood sugar (mg/dL)			
At start	99.2±12.8	100.2±22.2	0.79
At the last follow-up	96.9±9.9	96.4±10.8	
Changes, median (IQR*)	-3 (-10, 7)	2 (-3, 5)	
HbA1C (%)			
At start	5.6±0.5	5.5±0.5	0.97
At the last follow-up	5.7±0.5	5.5±0.5	
Changes, median (IQR*)	0 (-0.1, 0.2)	0.1 (-0.1, 0.1)	
Total cholesterol (mg/dL)			
At start	221.3±40.1	191.2±42.0	0.23
At the last follow-up	213.5±30.8	200.9±42.9	
Changes, median (IQR*)	-7 (-22, 15)	2 (-6.5, 11)	
Low density lipoprotein: LDL (mg/dL)			
At start	150.4±37.4	121.1±33.4	0.43
At the last follow-up	147.8±27.2	121.6±41.4	
Changes, median (IQR*)	2 (-16, 16)	-4 (-15.5, 7.5)	
Aspartate transferase: AST (mg/dL)			
At start	55.9±41.6	27.6±14.1	

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไป น้ำหนักตัวที่เปลี่ยนแปลง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (ต่อ)

Characteristics	Study group (n=23)	Control group (n=16)	p-value
	mean±SD	mean±SD	
At the last follow-up	39.9±21.6	24.8±8.1	0.13
Changes, median (IQR*)	-4 (-22, 1)	0.5 (-6.5, 3)	
Alanine aminotransferase: ALT (mg/dL)			0.12
At start	61.0±47.1	25.1±20.4	
At the last follow-up	42.3±25.2	23.1±15.3	
Changes, median (IQR*)	-7 (-21, 2)	-1 (-9, 6.5)	

*Interquartile range

ค่าไขมันสะสมในตับที่ตรวจวัดได้จากการตรวจด้วย Fibroscan® หรือที่เรียก CAP score ส่วนใหญ่มีค่าลดลงทั้งสองกลุ่ม และยังพบว่าหากสามารถลดน้ำหนักตัวได้ ค่า CAP score ก็ลดลงได้ดีด้วยเช่นกัน (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบ CAP score ระหว่างกลุ่ม

CAP score (dB/m)	Study group (n=23)	Control group (n=16)	p-value
	Median (IQR*)	Median (IQR*)	
Average CAP score			0.82
at start, mean±SD	290.1±51.5	292.9±33.3	
At the end of follow-up, mean±SD	263.7±53.2	261.8±46.2	
Change	-20 (-55, 14)	-35 (-44, -6.5)	
Type of change (n, %)			<0.5
Decreased	14 (60.9)	12 (75.0)	
Not changed	0 (0.0)	0 (0.0)	
Increased	9 (39.1)	4 (25.0)	
CAP score changes among weight loss groups			0.66
Decrease 10% and over	-141.5 (-171, -112)	--	
Decrease less than 10%	-46.5 (-55, -17)	-36 (-48, -15)	
Weight gain or the same weight	4 (-41, 24)	-25 (-40, 7)	

*Interquartile range

เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของ CAP score ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม ภายหลังปรับค่า CAP score แรกเริ่ม และความไม่เท่าเทียมของเพศ ระยะเวลาติดตามรวมทั้ง cholesterol LDL AST และ ALT แรกเริ่มแล้ว ในภาพรวมจะเห็นค่า CAP score ของกลุ่มศึกษาลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมอยู่ 24.98 dB/m โดยเชื่อมั่นร้อยละ 95 ว่าอาจลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุมถึง 75.29 dB/m ไปจนกระทั่งลดลงน้อยกว่ากลุ่มควบคุม 25.34

dB/m แต่ยังไม่มีความสำคัญทางสถิติ ($p=0.32$) แต่เมื่อพิจารณาตามการที่น้ำหนักลด/ไม่ลด ภายหลังปรับความแตกต่างดังกล่าวข้างต้นแล้วพบว่ากลุ่มศึกษาที่น้ำหนักไม่ลดก็มีการลดลงของ CAP มากกว่ากลุ่มควบคุม (-12.03 dB/m) และลดมากกว่ากลุ่มควบคุมมากขึ้นหากมีน้ำหนักลดลงด้วย (-34.39 dB/m) แต่ทั้งนี้ความแตกต่างระหว่างกลุ่มดังกล่าว ยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 CAP score ที่เปลี่ยนแปลงไป

CAP score at last follow-up period (dB/m)	Median difference*	95%CI		p-value
		Lower	Upper	
Overall				
Control group	reference			
Study group	-24.98	-75.29	25.34	0.32
Weight loss group				
Control group	reference			
Study group	-34.39	-125.43	56.65	0.35
The same weight/weight gain group				
Control group	reference			
Study group	-12.03	-63.15	39.08	0.63

*ภายหลังปรับความแตกต่างของ CAP score แรกกับ เพศ ระยะเวลาติดตาม และผลทางห้องปฏิบัติการแรกกับ ได้แก่ total cholesterol, LDL, AST และ ALT

อภิปรายผล

ผลการศึกษาในกลุ่มศึกษามีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง CAP score คือลดลงและลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม เชื่อว่าเกิดจากการได้รับการแนะนำเป็นรายบุคคลและการกระตุ้นเตือน สิ่งที่เกิดขึ้นได้เพิ่มเติมคือ การลดลงของ CAP score เกิดในผู้ที่สามารถลดน้ำหนักได้ และลดลงได้ดีในกลุ่มผู้ที่ลดน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 การลดลงของ CAP score ในกลุ่มที่ลดน้ำหนักได้ เชื่อว่าเกิดจากการออกกำลังกายซึ่งทำให้มี Anti-inflammatory และ Anti-oxidative stress¹⁷ ซึ่งผลเป็นไปในทิศทางเดียวกับ Systematic review ก่อนหน้านี้¹⁸ ที่แสดงให้เห็นว่าการลดน้ำหนักลงได้ ร้อยละ 4-10 สามารถทำให้ไขมันที่สะสมที่ตับลดลง และจาก Meta-analysis ในปี พ.ศ. 2564¹⁹ ยังพบว่ายาลดน้ำหนักได้มาก จะยิ่งลดปริมาณไขมันในตับได้มากขึ้นด้วย นอกจากนี้การใช้อาหารเบาหวานเป็นมาตรฐานเนื่องจากมีข้อแนะนำที่ชัดเจน ค้นหาเพิ่มเติมเองได้ง่ายจากสื่อต่างๆ ก็มีมีส่วนช่วยให้สามารถควบคุมน้ำหนักได้ดีขึ้น เนื่องจากส่วนประกอบของอาหารเป็นประเภทลดคาร์โบไฮเดรต และช่วยลดปริมาณไขมันสะสมในตับลงได้⁷ ซึ่งพบได้ในหลายการศึกษาที่ถูกรวบรวมไว้ใน Systematic review¹⁸ ส่วนใหญ่เป็นคำแนะนำให้รับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำ ซึ่งเป็นลักษณะอาหารที่ผู้ป่วยเบาหวานรับประทาน นอกจากการรับประทานอาหารแบบผู้ป่วยเบาหวานแล้ว การออกกำลังกายควบคู่ไปด้วยจะส่งเสริมให้ลดปริมาณไขมันสะสมในตับ โดยเน้นการออกกำลังกายแบบใช้ออกซิเจน

และถึงแม้ว่าเป็นการออกกำลังกายเบาคือ 150 นาที ต่อ 5-7 วัน²⁰ จะทำให้ลดน้ำหนักได้เพียงเล็กน้อย ก็ยังช่วยลดการสะสมไขมันในเนื้อตับได้²¹ การลดน้ำหนักตัวจะทำให้ภาวะดื้ออินซูลินดีขึ้น²² และพยาธิสภาพของเนื้อตับในผู้ที่มีไขมันสะสมก็ดีขึ้นด้วย

การศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ เรื่องจำนวนผู้เข้าในการศึกษามีจำนวนไม่มาก เนื่องมาจากการเป็นผู้ตรวจสุขภาพที่ถูกส่งปรึกษามายังคลินิกโรคทางเดินอาหารจากการที่มีผลตรวจตับผิดปกติ และผู้วิจัยต้องการมุ่งเน้นในเรื่องการป้องกันสุขภาพก่อนการเจ็บป่วย จึงคัดผู้ที่เป็นโรคจากการศึกษา (ตามเกณฑ์การคัดออก) ทำให้เหลือเฉพาะผู้ที่ยังไม่ป่วย แต่มีความผิดปกติหรือมีการสะสมของไขมันในตับ ทำให้ผลการศึกษา มี Power of test ไม่เพียงพอที่จะสรุปความแตกต่างของ CAP score ระหว่างสองกลุ่มนี้ได้ ซึ่งผู้วิจัยคำนวณย้อนกลับ เพื่อทราบจำนวนผู้ที่ควรเข้าในการศึกษานี้ที่ทำให้ มี Power of test ร้อยละ 80 จาก CAP score ของทั้งสองกลุ่มที่ประมาณได้จากสมการถดถอย คือ CAP score ในกลุ่มศึกษา เท่ากับ -35.3 ± 59.3 dB/m และ CAP score ในกลุ่มควบคุม เท่ากับ -10.3 ± 64.7 dB/m โดยกำหนดสัดส่วน กลุ่มศึกษาต่อกลุ่มควบคุม เท่ากับ 1.4 ต่อ 1 ได้จำนวนผู้ตรวจสุขภาพที่มีไขมันสะสมในตับที่ควรเข้าในกลุ่มศึกษา 121 คน เข้าในกลุ่มควบคุม 86 คน รวมเป็น 207 คน ข้อจำกัดอีกประการคือการติดตามประเมินผล CAP score ทำได้เพียงก่อนและหลัง ไม่สามารถติดตาม CAP score มากกว่านั้นได้ ส่วนหนึ่งเกิดจาก

ระยะเวลาติดตามที่ไม่นานพอจะเข้ารับการตรวจไขมันสะสมในระดับในครั้งถัดไป นอกจากนี้บันทึกในเวชระเบียนยังไม่ได้ระบุว่าผู้เข้าในการศึกษามีการปฏิบัติตามคำแนะนำได้หรือไม่ จึงไม่สามารถนำเสนอได้ว่าคนที่อยู่ในการศึกษานี้สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำได้ในสัดส่วนเท่าไร

อย่างไรก็ดี เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งให้คำแนะนำตามปกติแล้ว การลดลงของ CAP score ยังไม่มีนัยสำคัญ ยังเป็นไปได้ว่าการให้ความรู้เพียงอย่างเดียวและหวังให้สร้างวินัยด้วยตนเองอาจไม่เพียงพอจำเป็นต้องมีมาตรการกำกับด้วย เช่น จัดกิจกรรมกลุ่มเพิ่มเติม หรือการทำตารางจัดรายการอาหาร เป็นต้น

ประโยชน์และการนำไปใช้ จากผลวิจัยครั้งนี้ถึงแม้ไม่สามารถสรุปความแตกต่างระหว่างการดูแลทั้งสองวิธีได้อย่างเป็นรูปธรรมแต่อาจนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการแนะนำให้ลดน้ำหนักเพื่อให้มีผลลัพธ์ทางคลินิกที่ดี

สรุปผลการดำเนินการวิจัย ในผู้ที่มีตับอักเสบจากภาวะไขมันสะสมในระดับมีแนวโน้มที่จะลดภาวะไขมันสะสมในระดับลงได้ หากมีการปรับเปลี่ยนควบคุมอาหารโดยการรับประทานอาหารแบบผู้ป่วยเบาหวานร่วมกับการออกกำลังกาย

ผลประโยชน์ทับซ้อน: ไม่มี

แหล่งเงินทุนสนับสนุน: ไม่มี

เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. 2021 [cited 2023 Sep 24]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Aekplakorn W, Puckcharern H, Satheannoppakao W. Health Survey in Thailand 6th 2019-2020 [Internet]. 2021 [cited 2023 Sep 24]. Available from: <https://www.hsri.or.th/research/detail/13462>
- Bae JC, Kim SK, Han JM, Kwon S, Lee DY, Kim J, et al. Additive effect of non-alcoholic fatty liver disease on the development of diabetes in individuals with metabolic syndrome. *Diabetes Res Clin Pract* 2017;129:136-43.
- Shariq OA, McKenzie TJ. Obesity-related hypertension: a review of pathophysiology, management, and the role of metabolic surgery. *Gland Surg* 2020;9:80-93.
- Vekic J, Zeljkovic A, Stefanovic A, Jelic-Ivanovic Z, Spasojevic-Kalimanovska V. Obesity and dyslipidemia. *Metabolism* 2019;92:71-81.
- Treeprasertsuk S, Leverage S, Adams LA, Lindor KD, St Sauver J, Angulo P. The Framingham risk score and heart disease in nonalcoholic fatty liver disease. *Liver Int* 2012;32:945-50.
- Vancells Lujan P, ViñasEsmel E, SacanellaMeseguer E. Overview of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) and the role of sugary food consumption and other dietary components in its development. *Nutrients* [Internet] 2021 [cited 2023 Apr 25];13:1442. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8145877/pdf/nutrients-13-01442.pdf>
- Papatheodoridi M, Hiriart JB, Lupsor-Platon M, Bronte F, Boursier J, Elshaarawy O, et al. Refining the baveno VI elastography criteria for the definition of compensated advanced chronic liver disease. *J Hepatol*. 2021;74:1109-16.
- Zhou YJ, Gao F, Liu WY, Wong GL, Mahadeva S, Raihan Nik Mustapha N, et al. Screening for compensated advanced chronic liver disease using refined baveno VI elastography cutoffs in Asian patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2021;54:470-80.
- Sasso M, Sandrin L, Beaugrand M. The controlled attenuation parameter (CAP): a novel tool for the non-invasive evaluation of steatosis using fibroscan. *Clin Res Hepatol Gastroenterol* 2012;36:13-20.
- Karlas T, Petroff D, Garnov N, Böhm S, Tenckhoff H, Wittekind C, et al. Non-invasive assessment of hepatic steatosis in patients with NAFLD using controlled attenuation parameter and 1H-MR spectroscopy. *PLoS One* [Internet]. 2014 [cited 2023 Apr 25];9(3):e91987. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3956815/pdf/pone.0091987.pdf>
- Petta S, Wong VW, Cammà C, Hiriart JB, Wong GL, Marra F, et al. Improved noninvasive prediction of liver fibrosis by liver stiffness measurement in patients with nonalcoholic fatty liver disease accounting for controlled attenuation parameter values. *Hepatology* 2017;65:1145-55.
- de Lédinghen V, Wong GL, Vergniol J, Chan HL, Hiriart JB, Chan AW, et al. Controlled attenuation parameter

- for the diagnosis of steatosis in non-alcoholic fatty liver disease. *J Gastroenterol Hepatol* 2016;31:848-55.
14. Powell EE, Cooksley WG, Hanson R, Searle J, Halliday JW, Powell LW. The natural history of nonalcoholic steatohepatitis: a follow-up study of forty-two patients for up to 21 years. *Hepatology* 1990;11:74-80.
 15. Eslam M, Newsome PN, Sarin SK, Anstee QM, Targher G, Romero-Gomez M, et al. A new definition for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease: an international expert consensus statement. *J Hepatol* 2020;73:202-9.
 16. Seto WK, Yuen MF. Nonalcoholic fatty liver disease in Asia: emerging perspectives. *J Gastroenterol* 2017;52:164-74.
 17. Oh S, Tsujimoto T, Kim B, Uchida F, Suzuki H, Iizumi S, et al. Weight-loss-independent benefits of exercise on liver steatosis and stiffness in Japanese men with NAFLD. *JHEP Rep* [Internet]. 2021 [cited 2023 June 10];3(3):100253. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8059085/pdf/main.pdf>
 18. Thoma C, Day CP, Trenell MI. Lifestyle interventions for the treatment of non-alcoholic fatty liver disease in adults: a systematic review. *J Hepatol* 2012;56:255-66.
 19. Koutoukidis DA, Koshliaris C, Henry JA, Noreik M, Morris E, Manoharan I, et al. The effect of the magnitude of weight loss on non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review and meta-analysis. *Metabolism* [Internet]. 2021 [cited 2023 Nov 12];115:154455. Available from: [https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495\(20\)30319-X/fulltext](https://www.metabolismjournal.com/article/S0026-0495(20)30319-X/fulltext)
 20. Park Y, Sinn DH, Kim K, Gwak GY. Associations of physical activity domains and muscle strength exercise with non-alcoholic fatty liver disease: a nation-wide cohort study. *Sci Rep* [Internet]. 2023 [cited 2023 Mar 15];13(1):4724. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10036618/pdf/41598_2023_Article_31686.pdf
 21. Semmler G, Datz C, Reiberger T, Trauner M. Diet and exercise in NAFLD/NASH: Beyond the obvious. *Liver Int* 2021;41:2249-68.
 22. Clamp LD, Hume DJ, Lambert EV, Kroff J. Enhanced insulin sensitivity in successful, long-term weight loss maintainers compared with matched controls with no weight loss history. *Nutr Diabetes* [Internet]. 2017 [cited 2023 Mar 10]:e282. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5519190/pdf/nutd201731a.pdf>