

บทคัดย่อ

เรื่อง การศึกษาฤทธิ์ยับยั้งการสะสมไขมันของยาตำรับในคัมภีร์วรัโยคสาร เพื่อพัฒนาเป็นยาตำรับต้านโรคอ้วน

ผู้วิจัย 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อนัญญา เดชะคำภู
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล ไกรกลาง
3. อาจารย์ ญัฐพงศ์ วงษ์ชุ่ม
4. นายพัชรพงษ์ ช่างสนิท

ปีงบประมาณ 2563

ในปัจจุบันโรคอ้วนจัดเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขโลกและจัดเป็นปัจจัยเสี่ยงเป็นอันดับต้น ๆ ของประชากร การพัฒนาหรืออาหารเสริมที่สามารถป้องกันโรคอ้วนได้อย่างปลอดภัยจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในปัจจุบัน จากหลักฐานที่ปรากฏในคัมภีร์วรัโยคสารแสดงให้เห็นว่าในอดีตการแพทย์แผนไทยมีการใช้ยาสมุนไพรเพื่อรักษาโรคอ้วน แต่ยังไม่มีการศึกษากลไกการออกฤทธิ์ที่ชัดเจนจึงยังทำให้ไม่มีการนำมาใช้เพื่อการป้องกันและการรักษาโรคอ้วนในปัจจุบัน ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฤทธิ์ยับยั้งการสะสมไขมันของสารสกัดสมุนไพรในคัมภีร์วรัโยคสารจำนวน 4 ตำรับ โดยการสกัดสารสำคัญด้วยตัวทำละลายน้ำและเอทานอลร้อยละคัดเลือกตำรับเบื้องต้นโดยการศึกษาฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ไลเปส ศึกษากลไกการออกฤทธิ์ในเซลล์เพาะเลี้ยง 3T3-L1 และศึกษาสารสำคัญด้วยวิธี HPLC และ GC-MS ผลการศึกษาพบว่าสารสกัดน้ำดับที่ 2 สามารถออกฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ไลเปสได้มากที่สุดโดยมีค่าใกล้เคียงกับยามาตรฐาน orlistat การศึกษาในเซลล์เพาะเลี้ยงพบว่าสารสกัดน้ำดับที่ 2 ออกฤทธิ์ยับยั้งการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการสะสมไขมัน ประกอบด้วย peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR- γ), CCAAT/enhancer-binding protein (C/EBP), และ adipocyte-specific fatty acid-binding protein (aP2) ทั้งในระดับ mRNA และโปรตีน ผลการวิเคราะห์สารสำคัญพบว่าสารสกัดน้ำดับที่ 2 มีสารฟลาโวนอยด์ที่สำคัญ คือ gallic acid, tannic acid และ p-coumaric acid ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาขั้นสูงกว่าเพื่อพัฒนายาต้านการดูดซึมไขมันจากสารสกัดสมุนไพรคัมภีร์วรัโยคสารต่อไป

คำสำคัญ : คัมภีร์วรัโยคสาร; โรคอ้วน; สารสกัดจากพืช; ฤทธิ์ยับยั้งการสะสมไขมัน

Abstract

Title The Study of Anti-lipid Accumulation Effect of Herbal Formulas in Vorayogasan Manuscript for the Development of Anti-obesity Drug

Authors 1. Assistant Prof. Ananya Dechakhamphu, Ph.D.
2. Assistant Prof. Ratthaphol Kraiklang, Ph.D.
3. Mister Nattapong Wongchum
4. Mister Phatcharaphong Changsanit

Year 2563

Obesity is currently a global public health problem and one of the top risk factors in the population. It is imperative to develop medications or supplements that can safely prevent obesity today. Evidence revealed in Vorayoksarn Manuscript suggests that in the past, herbal medications were utilized to cure obesity. However, the mechanism of action has not been extensively researched, hence it is not currently used for the prevention and treatment of obesity. Therefore, the aim of this study was to evaluate the inhibitory impact of fat accumulation of 4 herbal remedies in the Vorayoksarn Manuscript by extracting the substance with water and 70% ethanol as solvent. The best formula was selected by analyzing the inhibitory action of the lipase enzyme. The mechanism of action was explored in 3T3-L1 cell cultures, and the substance was studied by HPLC and GC-MS techniques. The results showed that the aqueous extract No. 2 had the strongest inhibitory effect on lipase activity, similar to that of the medication standard orlistat. Cell culture studies showed that aqueous extract No. 2 inhibited the expression of genes involved in lipid accumulation, consisting of peroxisome proliferator-activated receptor (PPAR- γ), CCAAT/enhancer-binding protein (C/EBP), and adipocyte-specific fatty acid-binding protein (aP2) at both mRNA and protein levels. The phytochemical investigation demonstrated the presence of gallic acid, tannic acid, and *p*-coumaric acid in the extract. The results of this investigation can be used as data in a more advanced study to further develop anti-obesity medications based on herbal extracts from Vorayogasan Manuscript.

Keywords: Vorayogasan Manuscript; obesity; plant extract; anti-lipid Accumulation