ปิยฉัตร รุ่งสว่าง : การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างและองค์ประกอบของหมอนรองกระดูกเข่าในภาวะโรคข้อเข่าเสื่อมของมนุษย์ (CHANGES IN THE STRUCTURE AND COMPOSITION OF MENISCUS IN HUMAN OSTEOARTHRITIS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยดา เงินสูงเนิน, 108 หน้า.

คำสำคัญ: โรคข้อเข่าเสื่อม/เนื้อเยื่อวิทยา/พยาธิสภาพ/กลูโคซามีน/คอลลาเจน

โรคข้อเสื่อม (OA) เกิดขึ้นเมื่อกระดูกอ่อนที่ปกคลุมพื้นผิวข้อต่อเสื่อมสภาพ ในโรคข้อเข่าเสื่อม จะพบรอยถลอกที่กระดูกอ่อนของข้อเข่า นอกจากนี้ยังสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างที่เมนิคัส วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาครั้งนี้คือเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างของเมนิคัสด้านในและด้านนอก จากการศึกษาเนื้อเยื่อวิทยา ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าความเสียหายส่วนใหญ่เกิดขึ้นที่เมนิคัสส่วนหลัง จำนวนเซลล์ของเมนิคัสด้านในมีจำนวนน้อยกว่าด้านนอกโดยเฉพาะบริเวณส่วนนอกและส่วนลึกพบเซลล์ขนาดใหญ่กว่าปกติที่ส่วนหลังของเมนิสคัสด้านใน การเกิดพยาธิสภาพส่งผลให้เกิดการลดลงของโปรติโอไกลแคนในส่วนของเมนิคัสด้านในมากกว่าเมนิคัสด้านนอก เส้นใยคอลลาเจนเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนในส่วนของเมนิคัสด้านในมากกว่าด้านนอก โรคข้อเข่าอักเสบในระยะเริ่มต้นทำให้เกิดวิถีการตายแบบอะพอพโตซิสในเมนิคัสด้านนอกมากกว่าเมนิคัสด้านใน ซึ่งจำนวนอะพอพโตซิสเซลล์ของเมนิคัสด้านในมีน้อยกว่าเมนิคัสด้านนอก อาจจะเป็นเพราะเซลล์ผ่านกระบวนการตายแบบอะพอพโตซิสและได้สลายไปแล้ว แต่อะพอพโตซิสเซลล์ของเมนิคัสด้านนอกกำลังอยู่ในช่วงของการเกิดกระบวนการตายแบบอะพอพโตซิส

ผลการทดสอบ เอ็มทีที แสดงให้เห็นว่าปริมาณของสารที่ใช้ในการรักษาต่อการเพาะเลี้ยงเซลล์คอนโดรไซต์ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อเซลล์ นอกจากนี้ ผลจากการทดสอบ อีไลซา เทคนิค พบว่ากลูโคซามีนที่ 125 ไมโครกรัม, เมือกหอยทากที่ 50 ไมโครกรัม และคอลลาเจนชนิดที่ 2 ที่ไม่แปลงสภาพจากไก่เนื้อที่ 100 ไมโครกรัม มีความสามารถในการลดปริมาณของอินอส และ ค็อกซ์-2 ที่หลั่งจากเซลล์ที่มีสภาวะอักเสบได้อย่างมีนัยสำคัญ สารเหล่านี้จึงมีศักยภาพในการลดการอักเสบของโรคข้อเข่าเสื่อมได้

สาขาวิชาปรีคลินิก ลายมือชื่อนักศึกษา ปิยฉัตร รุ่งสว่าง

ปีการศึกษา 2564 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ปิยดา เงินสูงเนิน

PIYACHAT RUNGSAWANG : CHANGES IN THE STRUCTURE AND COMPOSITION OF MENISCUS IN HUMAN OSTEOARTHRITIS. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. PIYADA NGERNGSOUNGNERN, Ph.D. 108 PP.

Keyword: Osteoarthritis/Inflammatory/Menisci/Immunohistochemistry/Undenatured collagen type II

Osteoarthritis (OA) occurs when the cartilage covering the articular surface wears down. In OA knee, abrasions at the articular cartilage are found. Structural changes are also observed at the menisci. The main objective of the present study was to investigate structural changes in medial and lateral menisci. Using conventional staining, the result showed that damage mostly occurred at the posterior horn of the menisci. The number of cells in the medial meniscus was much less than those in the lateral meniscus, especially in the outer and deep zone. Hypertrophic cells were found in the posterior horn of the medial meniscus, but hypo trophic cells were found in the lateral meniscus. Pathology resulted in a decrease in proteoglycans in the medial meniscus which was greater than those in the lateral meniscus. Collagen fibers markedly increased in the medial meniscus more than those in the lateral meniscus. Early OA caused more cell apoptosis in the lateral meniscus than the medial meniscus. The number of apoptotic cells in the medial meniscus was less than those of the lateral meniscus, possibly because the cells underwent apoptosis and decayed, while the apoptosis cells of the lateral meniscus were during the apoptosis process. The result of the MTT assay showed that every treatment doses to the chondrocyte cells culture were not toxic to the cells. In addition, the result from the ELISA assay showed that glucosamine at 125 µg, snail mucus at 50 µg, and undenatured collagen type II from broiler chicken at 100 µg had the ability to significantly reduce iNOS and COX-2 which were secreted from the inflamed cells (induced by LPS). The substances could have a potential of an inflammatory agent.

School of Preclinic
Academic Year 2021

Student's Signature Piyachat Rungsawang
Advisor's Signature P. Ngern