

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: TRG5780302

ชื่อโครงการ: ไกลโคสะมิโนไกลแคนส์ในปัสสาวะผู้ป่วยโรคนิ้วทางเดินปัสสาวะและบุตร และผลของการเสริมคอนดรอยตินซัลเฟตและกรดไฮยาลูโรนิกต่อการป้องกันการเกิดนิ้วทางเดินปัสสาวะในหนูที่มีออกซาเลทในปัสสาวะสูง

ชื่อนักวิจัย: ผศ.ดร.นพ.ฐสินัส ดิษยบุตร สังกัด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ศ.ปิยะรัตน์ ไตรสุโขวงศ์ สังกัด จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

E-mail Address: thasinasdr@gmail.com

ระยะเวลาโครงการ: 3 ปี

บทคัดย่อ: โรคนิ้วทางเดินปัสสาวะเป็นโรคที่พบบ่อยในคนไทย และพบว่าบุคคลในครอบครัวผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคนี้สูงกว่าคนปกติ การศึกษาท่อน้ำเกี่ยวกับ glycosaminoglycans (GAGs) ในปัสสาวะมีบทบาทในกระบวนการเกิดโรค และพบว่าผู้ป่วยมีระดับ GAGs ที่มีหมู่ซัลเฟต (sulfated GAGs) ในปัสสาวะต่ำ เนื่องจากในปัจจุบันมีการใช้คอนดรอยตินซัลเฟต (chondroitin sulfate: CS) และกรดไฮยาลูโรนิก (hyaluronic acid: HA) ซึ่งเป็น GAGs ในทางการแพทย์เพิ่มขึ้น ผู้วิจัยมีความประสงค์จะศึกษาระดับ GAGs ในปัสสาวะของผู้ป่วยและบุตร รวมถึงศึกษาผลของการเสริม CS และ HA ต่อการเกิดโรคในหนูที่กระตุ้นให้เกิดโรค จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโรคนี้และบุตรมีระดับ sulfated GAGs และ CS ในปัสสาวะต่ำกว่าคนปกติ แต่สัดส่วน CS ต่อ sulfated GAGs ปกติ นอกจากนี้ยังพบพบสัดส่วนของเฮปารินซัลเฟต (heparan sulfate: HS) ต่อ sulfated เพิ่มขึ้น และผู้ป่วยโรคนี้มีระดับ HA ในปัสสาวะเพิ่มสูงกว่าคนปกติ นอกจากนี้ ยังพบว่า การเสริม CS ในหนูทดลองที่เกิดโรคจากภาวะออกซาเลทในปัสสาวะสูงจากการได้รับ ethylene glycol สามารถยับยั้งการเกิดโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะที่การเสริม HA ไม่มีผลกระทบต่อโรคนี้โดยตรงแต่อาจขัดขวางผลการยับยั้งโรคของการเสริม CS จากผลการวิจัยนี้ สรุปได้ว่าภาวะ sulfated GAGs และ CS ต่ำในปัสสาวะ และการมีสัดส่วนของ HS ต่อ sulfated GAGs เพิ่มขึ้น อาจเป็นความเสี่ยงที่สามารถถ่ายทอดทางพันธุกรรมในครอบครัวผู้ป่วยโรคนี้ทางเดินปัสสาวะ และการเสริมคอนดรอยตินซัลเฟตอาจช่วยยับยั้งการเกิดโรคนี้ทางเดินปัสสาวะในผู้ที่มีความเสี่ยงสูงได้

คำสำคัญ: โรคนี้ คอนดรอยตินซัลเฟต กรดไฮยาลูโรนิก ไกลโคสะมิโนไกลแคนส์ การป้องกันโรค

Project Code : TRG5780302

Project Title : Urinary glycosaminoglycans excretion in urolithiasis patients and their descendants & Effect of chondroitin sulfate and hyaluronic acid supplement in prevention of urolithiasis in hyperoxaluric rats.

Investigator : Dr.Thasinas Dissayabutra M.D. Ph.D. from Chulalongkorn University
Piyaratana Tosukhowong from Chulalongkorn University

E-mail Address : thasinasdr@gmail.com

Project Period : 3 ปี

Abstract: Urolithiasis is a common disease in Thai people, and family members of urolithiasis have high risk. Previous studies showed that glycosaminoglycans (GAGs) in urine have a role in stone formation, and urolithiasis patients have low urinary sulfated GAGs. Since chondroitin sulfate (CS) and hyaluronic acid (HA), two of GAGs, are commonly used as therapeutic drugs recently, we aimed to investigate urinary GAGs excretion rate in urolithiasis patients and their descendants, as well as the effect of CS and HA supplement on stone formation in hyperoxaluric urolithic rats. Our results showed that stone patients and descendants had lower urinary sulfated GAGs and CS excretion than control, but normal CS per sulfated GAGs ratio obtained. In addition, high urinary excretion rate of heparan sulfate (HS) per sulfated GAGs was found, whereas urolithiasis patients also had high HA excretion rate. We found that in hyperoxaluric urolithic rats induced by ethylene glycol, CS supplement could prevent stone formation. Although HA supplement had no direct effect on stone formation, but it may interfere the stone-inhibitory effect of CS. Our results suggested that CS supplement may benefit in stone prevention in high risk population.

Keywords: Urolithiasis, Chondroitin Sulfate, Hyaluronic Acid, Glycosaminoglycans, Prevention