

191034

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



191034



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการฤทธิ์ของสมุนไพรพรมมิต่อความดันโลหิต และ การเปลี่ยนแปลงแผนภูมิ
โปรตีนในหนูที่มีภาวะความดันโลหิตสูง

*Effects of Bacopa monniera Linn. on arterial blood pressure and protein profiles
in hypertensive rat*

โดย ผศ.ดร. กรองกาญจน์ ชูทิพย์ และคณะ

พฤษภาคม 2555



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการฤทธิ์ของสมุนไพรพรมมิต่อความดันโลหิต และ การเปลี่ยนแปลงแผนภูมิ
โปรตีนในหนูที่มีภาวะความดันโลหิตสูง

Effects of *Bacopa monniera* Linn. on arterial blood pressure and protein profiles
in hypertensive rat



โดย ผศ.ดร. กรองกาญจน์ ชูทิพย์ และคณะ

พฤษภาคม 2555

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการฤทธิ์ของสมุนไพรพรมมีต่อความดันโลหิต และ การเปลี่ยนแปลงแผนภูมิโปรตีนในหนูที่มี
ภาวะความดันโลหิตสูง

*Effects of Bacopa monniera Linn. on arterial blood pressure and protein profiles in hypertensive
rat*

คณะผู้วิจัย สังกัด

ผศ.ดร. กรองกาญจน์ ชูทิพย์¹

รศ.ดร. กรกนก อิงคนินันท์²

Dr. C. Norman Scholfield²

รศ.ดร.สุขกิจ ยะโสธรศรีกุล¹

¹คณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ²คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สนับสนุนโดยงบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปัญหา : จากการศึกษาที่ผ่านมาของผู้วิจัยพบว่าสารสกัดพรมมิมีผลลดความดันโลหิตในหนูปกติที่ถูกทำให้สลับแต่ยังไม่เคยมีการศึกษาผลของพรมมิในหนูที่มีภาวะความดันโลหิตสูง ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงมุ่งวิจัยศึกษาผลของสมุนไพรพรมมิในหนูที่ถูกเหนี่ยวนำให้มีภาวะความดันโลหิตสูงโดยใช้สาร N_{ω} -nitro-L-arginine methyl ester hydrochloride (L-NAME) ซึ่งออกฤทธิ์โดยการยับยั้งการสร้าง Nitric oxide

วัตถุประสงค์และวิธีการดำเนินการ : ศึกษาผลของสารสกัดพรมมิต่อความดันโลหิต และ อัตราการเต้นของหัวใจ ในหนูทดลองเพศผู้ (Wistar rats, 200-250g) ทั้งหมด 4กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มควบคุมได้รับน้ำกลั่น 2) กลุ่มความดันโลหิตสูง ได้รับสาร L-NAME ขนาด 50mg/kg BW ผสมในน้ำดื่ม 3) กลุ่มความดันโลหิตสูง ได้รับสาร L-NAME ขนาด 50mg/kg BW และ สารสกัดพรมมิ 60 mg/kg BW ผสมในน้ำดื่ม 4) กลุ่มความดันโลหิตสูง ได้รับสาร L-NAME ขนาด 50mg/kg BW และ ยาลดความดันโลหิต captopril ขนาด 20 mg/kg BW ผสมในน้ำดื่ม โดยให้สารสกัดพรมมิหรือ captopril ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 เป็นต้นไป คือหลังจากหนูถูกเหนี่ยวนำให้อยู่ในภาวะความดันโลหิตสูง

ผลของการศึกษาค้นคว้า : การให้สาร L-NAME ผสมในน้ำดื่มในขนาด 50 mg/kg BW เป็นเวลานานติดต่อกัน 4-8 สัปดาห์มีผลเพิ่มความดันโลหิตขณะหัวใจบีบตัว (Systolic blood pressure) อย่างมีนัยสำคัญ (เพิ่มจาก 94.7 ± 7.5 mmHg (Week 0, n=7) เป็น 166.6 ± 3.5 mmHg (Week 8, n=6, $p < 0.001$) เมื่อให้สารสกัดพรมมิขนาด 60 mg/kg BW แก่หนูความดันโลหิตสูงติดต่อกันเป็นเวลานาน 4 สัปดาห์ โดยเริ่มให้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 4 (ตั้งแต่หนูมีภาวะ Hypertension) พบว่าพรมมิมีผลลดความดันโลหิตในหนูที่มีภาวะความดันโลหิตสูงอย่างมีนัยสำคัญ โดยค่าความดันที่ลดลงมีค่าใกล้เคียงกับค่าความดันปกติ (ลดลงจาก 162.8 ± 4.9 mmHg เป็น 129.9 ± 6.8 mmHg, $p < 0.01$, n=6-8) การให้ captopril มีผลลดความดันโลหิตได้เช่นเดียวกันโดยลดลงจาก 166.4 ± 7.2 mmHg (week4) เป็น 140.4 ± 5.8 mmHg (week8, $p < 0.01$, n=6-7) แต่การให้พรมมิหรือ captopril ไม่มีผลเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจ

การค้นพบ : ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่าพรมมิมีประสิทธิภาพในการลดความดันโลหิตและอาจมีประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ในทางคลินิกต่อไป

Introduction We have previously reported that intravenous injection of *Bacopa monnieri* (Brahmi) reduced blood pressure in normotensive anaesthetised rats, suggesting that Brahmi could be an effective antihypertensive. Therefore, the present study sought to show that orally administered Brahmi could lower blood pressure in rats made chronically hypertensive by N_ω-nitro-L-arginine methyl ester hydrochloride (L-NAME) which blocks endothelial nitric oxide synthase.

Methods Male Wistar rats (200-250g) were divided into 4 groups: 1) Normotensive control, 2) L-NAME (50mg/kg), 3) L-NAME plus Brahmi (60mg/kg/day), 4) L-NAME plus captopril (20mg/kg/day). L-NAME was administered via the drinking water for 8 weeks. After 4 weeks, animal groups 3 and 4 also received Brahmi ethanolic extract or captopril in the drinking water for the remaining 4 weeks. Systolic blood pressure (SBP) and heart rate were measured weekly, whilst conscious, using an inflatable tail cuff.

Results L-NAME produced a sustained elevation of SBP from 94.7±7.5mmHg (week0, n=7) to 166.6±3.5mmHg (week8, n=6, $p<0.001$). A further 4 weeks of Brahmi reduced blood pressure from 162.8±4.9mmHg (week4) to 129.9±6.8mmHg (week8, $p<0.01$, n=6-8) and captopril from 166.4±7.2mmHg (week4) to 140.4±5.8mmHg (week8, $p<0.01$, n=6-7) but had no effect on normotensives. There was no difference in heart rate among the 4 groups studied.

Conclusion These data show that Brahmi is an effective antihypertensive. Thus Brahmi or its active ingredients may make a clinically efficacious antihypertensive treatment.