

ความชุกและลักษณะของภาวะความดันเลือดต่ำขณะเปลี่ยนอิริยาบถ ชนิดที่มีอาการทางคลินิกในผู้ป่วยไทย ที่เป็นโรคพาร์กินสัน

สิรินันท์ กลั่นบุญชัย¹, สิริพรรณ พัฒนาฤดี², ศุภกิจ วงศ์วิวัฒน์นุกิจ³, จุฑามณี สุทธิสีสังข์⁴ และรุ่งโรจน์ พิทยศิริ⁵

¹นิสิตปริญญาโท สาขาเภสัชกรรมคลินิก ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

³Department of Pharmacy Practice, Daniel K. Inouye College of Pharmacy University of Hawaii

⁴ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

⁵ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกและลักษณะของภาวะความดันเลือดต่ำขณะเปลี่ยนอิริยาบถ (orthostatic hypotension) ชนิดที่มีอาการทางคลินิกในผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน (PD) ชาวไทย **วิธีการ:** ตัวอย่าง คือ ผู้ป่วย PD จำนวน 100 คน ที่เข้ารับการรักษาในศูนย์ความเป็นเลิศด้านโรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ระหว่างเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม 2558 ผู้วิจัยวัดความดันเลือดของผู้ป่วยในท่านั่งหรือท่านอนเทียบกับทำยืนและประเมินอาการทางคลินิกในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมาด้วยแบบสัมภาษณ์ OHQ (Orthostatic Hypotension Questionnaire) หากความดันช่วงหัวใจบีบ (SBP) ลดลง ≥ 20 มิลลิเมตรปรอท และ/หรือความดันช่วงหัวใจคลาย (DBP) ลดลง ≥ 10 มิลลิเมตรปรอท ภายใน 3 นาทีหลังจากยืน จะเข้าเกณฑ์มีภาวะ orthostatic hypotension (OH) และหากมีคะแนนจาก OHQ รวมด้วย จะจัดเป็น OH ที่มีอาการทางคลินิก **ผลการวิจัย:** ผู้ป่วยมีอายุ 65.5 ± 11.6 ปี ผลการวิจัยสามารถจำแนกผู้ป่วยตามความดันเลือดที่เปลี่ยนแปลงเมื่อเปลี่ยนเป็นทำยืนและตามคะแนนจาก OHQ เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) OH ที่มีอาการทางคลินิก คือ ความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ OH และมีอาการ OH (ร้อยละ 18) 2) ผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ได้ลดลงตามเกณฑ์ OH และไม่มีอาการ OH (ร้อยละ 36) 3) ผู้ป่วยที่ความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ OH แต่ไม่มีอาการ OH (ร้อยละ 4) และ 4) ผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ได้ลดลงตามเกณฑ์ OH แต่มีอาการ OH (ร้อยละ 42) การศึกษานี้พบความชุกของภาวะ OH และ OH ที่มีอาการทางคลินิกในผู้ป่วย PD ร้อยละ 22 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95: 14-30) และร้อยละ 18 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95: 10-26) ตามลำดับ อาการทางคลินิกของ OH คือ เวียนศีรษะ มึนศีรษะ เป็นลม การมองเห็นผิดปกติ ไม่มีเรี่ยวแรง เหนื่อยล้า และไม่สบายที่ศีรษะหรือคอ **สรุป:** สามารถพบภาวะ OH ได้ในผู้ป่วย PD และผู้ป่วยจำนวนหนึ่งมีอาการทางคลินิกร่วมด้วย การติดตามวัดความดันเลือดและการประเมินด้วยแบบสัมภาษณ์ OHQ ช่วยเพิ่มโอกาสในการค้นพบผู้ป่วยที่มีภาวะ OH และ OH ที่มีอาการทางคลินิกได้

คำสำคัญ: โรคพาร์กินสัน อาการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ภาวะความดันเลือดต่ำขณะเปลี่ยนอิริยาบถชนิดที่มีอาการทางคลินิก ภาวะความดันเลือดต่ำขณะเปลี่ยนอิริยาบถ

รับต้นฉบับ: 19 มค. 2559, รัลงตีพิมพ์: 12 เมย. 2559

ผู้ประสานงานบทความ: สิริพรรณ พัฒนาฤดี ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ 10330 E-mail:

sirinpan.p@pharm.chula.ac.th:

บทนำ

โรคพาร์กินสัน (Parkinson's disease: PD) เป็นโรคความเสื่อมของระบบประสาท ที่มีลักษณะของการดำเนินโรคที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ความชุกของ PD โดยประมาณอยู่ที่ร้อยละ 0.3 ของประชากรโดยรวม (1) สำหรับข้อมูลในประเทศไทย พบความชุกของ PD อยู่ที่ 126.83 (พื้นที่ชุมชนเมือง) และ 90.82 (ในชนบท) ต่อประชากร 100,000 คนต่อปี (2) พยาธิสภาพของ PD คือการมี lewy bodies และ lewy neurites ในบริเวณ substantia nigra pars compacta และมีการเสื่อมตายของเซลล์ประสาทโดปามีนใน nigrostriatal pathway จึงเกิดความผิดปกติของ Basal ganglia และเกิดอาการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติตามมา นอกจากนี้ผู้ป่วย PD ยังมีการเสื่อมตายของเซลล์ประสาทชนิดอื่นนอกเหนือจากโดปามีนและเป็นเหตุให้เกิดภาวะผิดปกติชนิดอื่นนอกเหนือจากการเคลื่อนไหวหลายอาการ โดยสามารถพบอาการทั้งในระยะเริ่มต้นของโรค PD หรือระยะที่โรคดำเนินมากขึ้นเรื่อย ๆ แล้ว (3)

ภาวะความดันเลือดต่ำขณะเปลี่ยนอิริยาบถหรือความดันเลือดต่ำเมื่อมีการเปลี่ยนท่า (orthostatic hypotension, OH) เป็นอาการผิดปกติที่ไม่เกี่ยวกับการเคลื่อนไหวชนิดหนึ่งที่พบได้บ่อยในผู้ป่วย PD รวมทั้งสามารถพบได้ในระยะเริ่มต้นของโรค PD การวิเคราะห์ห่อภิรมาณ (meta-analysis) พบความชุกของ OH ร้อยละ 30.1 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95: 22.9-38.4) (4) ภาวะ OH ในผู้ป่วย PD มีความเกี่ยวข้องกับการเสื่อมหรือการทำงานบกพร่องของระบบประสาทอัตโนมัติทั้งในระบบประสาทส่วนกลางและส่วนปลายของ sympathetic nervous system ทำให้มีสาร norepinephrine ไม่เพียงพอเมื่อมีการเปลี่ยนท่าให้อยู่ในท่ายืน มีผลทำให้เกิดความดันเลือดต่ำขณะเปลี่ยนอิริยาบถ ภาวะ OH ที่พบในผู้ป่วย PD จัดเป็นความผิดปกติชนิดที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาท (neurogenic orthostatic hypotension) (5 - 7) ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดตามมาของภาวะ OH ได้แก่ การเป็นลมหมดสติ (syncope) (8) และการหกล้ม อันเป็นสาเหตุให้ต้องเข้ารับการรักษาอาการบาดเจ็บในโรงพยาบาลหรือการเสียชีวิต การศึกษาในผู้ป่วยสูงอายุพบว่า ภาวะ OH มีความสัมพันธ์กับการหกล้ม (odds ratio = 2.2) (9) การศึกษาในผู้ป่วย PD มีรายงานว่า ภาวะ OH ทำให้เกิด

การหกล้มได้เช่นเดียวกัน (10) ภาวะ OH ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ตามมาได้แก่ โรคหลอดเลือดสมองชนิดขาดเลือด (ischemic stroke) (11) ภาวะความจำลดลง (12) และโรคหัวใจขาดเลือด (coronary artery disease) (13)

ปัจจัยที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิด OH ประกอบด้วย อายุมากกว่า 68 ปี (14) และอายุที่เพิ่มมากขึ้น (15) ปัจจัยด้านโรค PD ได้แก่ ความรุนแรงของ PD (Hoehn & Yahr stage) ระยะเวลาการเป็น PD ช่วงแตกต่างของค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของความดันช่วงหัวใจบีบและช่วงแตกต่างของค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของความดันช่วงหัวใจคลายในท่านั่ง (15) ส่วนปัจจัยด้านยา ได้แก่ การได้รับยามากกว่า 5 ชนิด (ยารักษา PD และยารักษาโรคอื่น ๆ) การได้รับยา Amantadine และยาขับปัสสาวะ (14) OH มีความสัมพันธ์กับการได้รับ levodopa ในขนาด 1,069 มิลลิกรัมต่อวัน (มก./วัน) และ bromocriptine ขนาด 42 และ 74 มก./วัน (16)

การศึกษาโดยพาสีริ สิทธินามสุวรรณและคณะ ในปี พ.ศ. 2553 (17) ในผู้ป่วยไทย PD จำนวน 82 คน พบความชุกของภาวะ OH ร้อยละ 40.2 และพบปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะนี้ คือ ระยะเวลาที่เป็น PD การเป็นโรคในระยะท้าย ๆ และการได้รับยา selegiline อย่างไรก็ตาม ข้อมูลการศึกษาด้านการเกิด OH ในผู้ป่วย PD ยังมีอยู่อย่างจำกัดในประเทศไทยและยังไม่มีกรรายงานถึงความชุกของ OH ที่มีอาการทางคลินิกร่วมด้วย ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของภาวะ OH ชนิดที่มีอาการทางคลินิก (symptomatic OH) ในผู้ป่วย PD โดยวัดความดันเลือดในท่านั่งหรือท่านอนเทียบกับท่ายืน และประเมินอาการและความรุนแรงของภาวะ OH โดยใช้แบบสอบถาม OHQ (Orthostatic Hypotension Questionnaire)

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ประจำเดือนเมษายน พ.ศ.2558

กลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้ป่วย PD จำนวน 100 คน ที่เข้ารับการรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอก ณ ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้างานวิจัยระหว่างเดือน พฤษภาคม – สิงหาคม 2558 โดยมีเกณฑ์คัดอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย ได้แก่ 1) ผู้ป่วย PD ที่ไม่ทราบสาเหตุของโรค (idiopathic PD) ที่ได้รับการวินิจฉัยจากประสาทแพทย์ 2) อายุมากกว่าหรือเท่ากับ 18 ปี 3) ผู้ป่วยที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงชนิดและขนาดของยารักษา PD ในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา 4) ผู้ป่วยยินยอมเข้าร่วมการวิจัย เกณฑ์คัดอาสาสมัครออกจากการวิจัย ได้แก่ 1) ผู้ป่วยในกลุ่มอาการพาร์กินสันชนิดทุติยภูมิที่เกิดจากยาบางชนิด (secondary parkinsonism) เช่น เกิดจากยาบางชนิด (drug-induced parkinsonism) เกิดจากเส้นเลือดขนาดเล็กมีการอุดตัน (vascular parkinsonism) เกิดจากการได้รับสารพิษบางชนิด (exposure to toxins) หรือเกิดจากโรคสมองอักเสบ (encephalitis) 2) ผู้ป่วยที่มีปัญหาการสื่อสาร และให้ข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ

วิธีดำเนินงานวิจัย

ผู้วิจัยคัดเลือกอาสาสมัครเข้างานวิจัย จากแฟ้มประวัติของผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยเป็น PD ด้วยวิธีการคัดเลือกตัวอย่างตามความสะดวก และขอให้อาสาสมัครลงนามให้ความยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยหลังจากผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยแก่อาสาสมัคร หลังจากนั้นผู้วิจัยบันทึกข้อมูลการรักษาผู้ป่วย ได้แก่ เพศ อายุ อายุที่เริ่มเป็น PD ระยะเวลาการเป็น PD ระดับความรุนแรงของ PD (Hoehn and Yahr stage) โรคประจำตัวอื่นนอกเหนือจาก PD ยาที่รับประทานเป็นประจำ นอกเหนือจากยารักษา PD จำนวนยารักษา PD ที่ผู้ป่วยได้รับ ขนาดยา levodopa ที่ได้รับต่อวัน ขนาดยารักษา PD ชนิดต่าง ๆ เมื่อเทียบเป็นขนาดยา levodopa ต่อวัน (levodopa equivalent dose daily, LEDD) ตามวิธีของ Tomlinson และคณะ (18) และขนาดยาของ dopamine agonists เมื่อเทียบเป็นขนาดยา levodopa ต่อวัน (dopamine agonist levodopa equivalent dose daily, DALEDD)

ผู้วิจัยประเมินภาวะความดันเลือดต่ำขณะเปลี่ยนอิริยาบถด้วยการวัดความดันเลือดในท่านั่งหรือท่านอน เทียบกับทำยืน โดยการวัดความดันโลหิตที่ brachial artery ด้วยเครื่องวัดความดันเลือด รุ่น Omron® HEM-7200 ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินของสมาคมโรคความดันโลหิตสูงของยุโรปปี ค.ศ. 2010 ว่ามีความแตกต่างจากเครื่องวัดความดันเลือดแบบปรอทอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (19) ผู้ป่วยที่จัดว่ามีภาวะ OH คือ ผู้ป่วยที่มีความดันช่วงหัวใจบีบ (SBP) ลดลง 20 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า และ/หรือความดันช่วงหัวใจคลาย (DBP) ลดลง 10 มิลลิเมตรปรอทหรือมากกว่า ภายในเวลา 3 นาทีหลังจากที่ยืนขึ้น (20)

เมื่อทำการวัดความดันเลือดเสร็จแล้ว ผู้วิจัยชื่อแรกในบทความอ่านคำถามใน OHQ ให้ผู้ป่วยตอบ แต่กรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถให้ข้อมูลได้ครบถ้วน ผู้วิจัยจะสอบถามจากญาติผู้ป่วยร่วมด้วย OHQ เป็นแบบสัมภาษณ์เพื่อประเมินอาการและความรุนแรงของภาวะ OH ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา OHQ ประกอบด้วยข้อคำถามจาก 2 ส่วน คือ ส่วน OHSA (Orthostatic Hypotension Symptom Assessment) สำหรับประเมินอาการทางคลินิกที่สัมพันธ์กับภาวะ OH และความรุนแรงของอาการต่าง ๆ เหล่านั้น ประกอบด้วยข้อคำถาม 6 ข้อ และ OHDAS (Orthostatic Hypotension Daily Activities Scale) สำหรับประเมินผลกระทบจากอาการต่าง ๆ ของ OH ต่อการยืนหรือการเดินของผู้ป่วย ประกอบด้วยข้อคำถาม 4 ข้อ OHQ เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ให้คะแนนแบบ 11 ระดับ (จาก 0-10 โดย 0 หมายถึง ไม่มีอาการ/อาการไม่รบกวนการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน และคะแนน 10 หมายถึง อาการรุนแรงที่สุด/อาการรบกวนการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันมากที่สุด คำถามที่ 1-6 ของส่วน OHSA มีดังนี้ 1) มีอาการเวียนศีรษะ มึนศีรษะ เป็นลม หรือคล้ายจะเป็นลม 2) มีปัญหาด้านการมองเห็น (ตาพร่า มองเห็นเป็นจุด ๆ) 3) มีอาการไม่มีเรี่ยวแรง 4) มีอาการเหนื่อยง่าย 5) มีปัญหาการมีสมาธิ และ 6) มีปัญหาไม่สบายที่ศีรษะหรือคอ และคำถามที่ 1-4 ของส่วน OHDAS มีดังนี้ 1) ผลกระทบต่อการยืนเป็นเวลานาน ๆ 2) ผลกระทบต่อการยืนเป็นเวลานาน ๆ 3) ผลกระทบต่อการเดินเป็นเวลานาน ๆ และ 4) ผลกระทบต่อการเดินเป็นเวลานาน ๆ คะแนนเฉลี่ย OHSA เป็นคะแนนรวมของ 6 ข้อคำถามหารด้วย 6 คะแนน

เฉลี่ย OHDAS เป็นคะแนนรวมของ 4 ข้อคำถามหารด้วย 4 และคะแนนเฉลี่ย OHQ เป็นคะแนนเฉลี่ยของ OHSA และ OHDAS OHQ เป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีความตรงทางโครงสร้างในด้านความตรงเชิงลู่เข้าในระดับปานกลางถึงดี เมื่อเทียบกับแบบสอบถาม The Clinician Global Impression of Change (Pearson r : 0.43-0.51) และแบบสอบถาม Patient Global Impression of Severity (r : 0.58-0.67) แบบสอบถามทั้งสองจัดเป็นแบบสอบถามมาตรฐานสำหรับประเมินอาการและความรุนแรงของภาวะ OH OHQ ยังมีความตรงทางโครงสร้าง (construct validity) ในระดับดีเลิศ ($r > 0.8$) กับอาการทางคลินิกของภาวะ OH และมีความเที่ยงในการทดสอบซ้ำในระดับดีเลิศ โดยมีค่า Intraclass correlation coefficients เท่ากับ 0.92 ในผู้ป่วย PD ที่มีภาวะ OH (21)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS version 21.0 และมีสถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้ การคำนวณความชุกของภาวะ OH และความชุกของภาวะ OH ชนิดที่มีอาการทางคลินิก ใช้ค่าร้อยละ ผู้วิจัยจำแนกผู้ป่วยได้เป็น 4 กลุ่มจากการวัดความดันเลือดและการประเมินด้วยแบบสัมภาษณ์ OHQ ได้แก่ 1) ผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ของ OH และไม่มีอาการของ OH 2) ผู้ป่วยที่มีความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ของ OH และมีอาการของ OH 3) ผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ของ OH แต่มีอาการของ OH และ 4) ผู้ป่วยที่ความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ของ OH แต่ไม่มีอาการ OH ผู้วิจัยเปรียบเทียบผู้ป่วยที่มีความดันเลือดเข้าเกณฑ์ OH และมีอาการของ OH จาก OHQ มากกว่า 0 คะแนน (symptomatic OH) และผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ของ OH และไม่มีอาการของ OH จาก OHQ เท่ากับ 0 คะแนน (non-OH) โดยใช้การทดสอบ Chi-Square เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และเมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณใช้ Independent t-test เมื่อข้อมูลมีการกระจายเป็นปกติ หรือใช้ Mann-Whitney U test เมื่อข้อมูลมีการกระจายไม่เป็นปกติ การวิจัยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ $\alpha=0.05$

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป

ในการศึกษานี้มีผู้ป่วยเข้าร่วมการวิจัยจำนวน 100 คน เป็นเพศชาย 47 คน (ร้อยละ 47) เพศหญิง 53 คน (ร้อยละ 53) มีอายุ 65.47 ± 11.59 ปี โรคร่วมที่พบได้บ่อย 3 อันดับแรก ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง 26 คน (ร้อยละ 26) โรคเบาหวาน 13 คน (ร้อยละ 13) และโรคซึมเศร้า 11 คน (ร้อยละ 11) ยาชนิดอื่น ๆ นอกเหนือจากยารักษา PD ที่ผู้ป่วยได้รับร่วมด้วยมากเป็น 3 อันดับแรก ได้แก่ ยาลดความดันโลหิต (ร้อยละ 31) ยาแก้ซึมเศร้า (ร้อยละ 17) และยาด้านโรคจิต (ร้อยละ 13) ผู้ป่วยมีระยะเวลาเป็น PD 9.18 ± 6.12 ปี อายุที่เริ่มเป็น PD 56.3 ± 13.4 ปี ผู้ป่วยส่วนใหญ่ 94 คน (ร้อยละ 94) มีความรุนแรงของ PD ตาม Hoehn & Yahn stage อยู่ในระดับ 1-3 สำหรับยารักษา PD ที่ผู้ป่วยได้รับ คือ levodopa เฉลี่ยต่อวัน 645 ± 329 มก./วัน ขนาด LEDD เฉลี่ย 835 ± 447 มก./วัน ขนาด DALEDD เฉลี่ย 74 ± 105 มก./วัน จำนวนยารักษา PD ที่ผู้ป่วยได้รับเฉลี่ย 3.0 ± 1.2 ชนิด และจำนวนยารวมทุกชนิดที่ผู้ป่วยได้รับ 5.3 ± 1.6 ชนิด ดังตารางที่ 1 และ 2

การจำแนกผู้ป่วยตามกลุ่ม OH

จากการวัดความดันโลหิตและการประเมินอาการ OH ด้วย OHQ สามารถจำแนกผู้ป่วยได้เป็น 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) ผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ของ OH และไม่มีอาการของ OH เมื่อประเมินจาก OHQ (คะแนน OHQ = 0 คะแนน) จัดเป็นผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH (non-OH) จำนวน 36 คน 2) ผู้ป่วยที่มีความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ของ OH และมีอาการของ OH เมื่อประเมินจาก OHQ (คะแนน OHQ > 0 คะแนน) จัดเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ชนิดมีอาการทางคลินิก (symptomatic OH) จำนวน 18 คน สำหรับผู้ป่วยอีก 2 กลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงของความดันเลือดเมื่อเปลี่ยนท่าและอาการของ OH ที่ประเมินโดย OHQ ไม่สอดคล้องกัน ได้แก่ 3) ผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ของ OH แต่มีอาการของ OH จากการประเมินด้วย OHQ (คะแนน OHQ > 0 คะแนน) จำนวน 42 คน และ 4) ผู้ป่วยที่ความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ของ OH แต่ไม่มีอาการ OH จากการประเมินด้วย OHQ (คะแนน OHQ = 0 คะแนน) 4 คน

จากข้อมูลข้างต้น ความชุกของภาวะ OH คือ ร้อยละ 22 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95: 14-30) และความชุกของภาวะ OH ชนิดที่มีอาการทางคลินิก คือ ร้อยละ 18 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95: 10-26) โดยผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ชนิดที่มีอาการทางคลินิก มีอาการปรากฏ ณ วันที่มาประเมินความดันเลือด จำนวน 6 ราย ได้แก่ อาการเวียนศีรษะ 3 ราย อาการมึนศีรษะ 2 ราย และ

อาการตาพร่า 1 ราย ผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ชนิดที่มีอาการทางคลินิก เป็นกลุ่มที่มีอายุสูงที่สุด คือ 69.7 ± 8.3 ปี (ตารางที่ 1) และเป็นกลุ่มที่มีอายุที่เริ่มเป็น PD มากที่สุดด้วย 59.7 ± 9.2 ปี (ตารางที่ 2) แต่สำหรับระยะเวลาการเป็น PD แล้ว ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH เป็นกลุ่มที่มีระยะเวลาการเป็น PD สูงที่สุด คือ 17.0 ± 9.8 ปี (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยและยาที่ได้รับ

ตัวแปร	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)					P ¹
	ผู้ป่วยทั้งหมด (n=100)	ไม่มีภาวะ OH (n=36)	มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก (n=18)	ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ OH แต่มีอาการ OH (n=42)	ความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ OH แต่ไม่มีอาการ OH (n=4)	
เพศชาย	47 (47)	15 (41.7)	10 (55.6)	19 (45.2)	3 (75)	0.33
เพศหญิง	53 (53)	21 (58.3)	8 (44.4)	23 (54.8)	1 (25)	
อายุ (ปี) (mean \pm SD)	65.5 \pm 11.6	66.9 \pm 11.5	69.7 \pm 8.3	63.6 \pm 12.8	57.5 \pm 4.0	0.23
โรคประจำตัวอื่นนอกเหนือจาก PD						
โรคความดันโลหิตสูง	26 (26)	10 (27.8)	2 (11.1)	13 (31.0)	1 (25.0)	0.16
โรคเบาหวาน	13 (13)	8 (22.2)	1 (5.6)	4 (9.5)	0 (0)	0.12
โรคซึมเศร้า	11 (11)	3 (8.3)	3 (16.7)	5 (11.9)	0 (0)	0.36
โรคกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด	9 (9)	3 (8.3)	1 (5.6)	4 (9.5)	1 (25.0)	0.71
โรคจิต	8 (8)	1 (2.8)	3 (16.7)	4 (9.5)	0 (0)	0.06
โรคหลอดเลือดสมองตีบ	2 (2)	0 (0)	0 (0)	2 (4.8)	0 (0)	-
ยารักษาโรคอื่น χ^2						
AChE inhibitors	6 (6)	0 (0)	2 (11.1)	4 (9.5)	0 (0)	0.04
ACE inhibitors	7 (7)	2 (5.6)	2 (11.1)	3 (7.1)	0 (0)	0.46
ARBs	6 (6)	3 (8.3)	1 (5.6)	2 (4.8)	0 (0)	0.71
CCBs	11 (11)	3 (8.3)	0 (0)	7 (16.7)	1 (25)	0.21
beta blockers	7 (7)	3 (8.3)	1 (5.6)	3 (7.1)	0 (0)	0.71
ยาขับปัสสาวะ	4 (4)	1 (2.8)	1 (5.6)	2 (4.8)	0 (0)	0.61
alpha-1 blockers	2 (2)	0 (0.0)	1 (5.6)	1 (2.4)	0 (0)	0.15
ยาต้านโรคจิต	13 (13)	2 (5.6)	5 (27.8)	6 (14.3)	0 (0)	0.02
ยาแก้ซึมเศร้า	17 (17)	7 (19.4)	4 (22.2)	6 (14.3)	0 (0)	0.81

1: เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH และผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก ด้วย chi-square สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ และ independent t-test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ

2: AChE inhibitors: acetylcholinesterase inhibitors, ACE inhibitors: angiotensin converting enzyme inhibitors, ARBs: angiotensin receptor blockers, CCBs: calcium channel blockers

ความแตกต่างที่พบจากการเปรียบเทียบกลุ่มที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก และกลุ่มที่ไม่มีภาวะ OH คือ กลุ่มที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม AChE inhibitors และยาต้านโรคจิตมากกว่ากลุ่มที่ไม่มีภาวะ OH อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 11.1 และ ร้อยละ 0 ตามลำดับ, $p=0.04$ สำหรับ AChE inhibitors และ ร้อยละ 27.8 และ ร้อยละ 5.6 ตามลำดับ, $p=0.02$ สำหรับยาต้านโรคจิต) ดังตารางที่ 1 ขณะที่ความรุนแรงของโรคตาม Hoehn & Yahn stage ระยะเวลาการเป็น PD อายุที่เริ่มเป็น PD ขนาดยาของ Levodopa ต่อวัน DALEDD และ LEDD ไม่พบว่ามีความ

แตกต่างกันของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ($p=0.07$, $p=0.17$, $p=0.71$, $p=0.58$, $p=0.62$ และ $p=0.66$ ตามลำดับ) รวมถึงจำนวนยารักษา PD และจำนวนยาที่ผู้ป่วยได้รับ ก็ไม่พบว่ามีความแตกต่างกัน ($p=0.56$ และ $p=0.40$ ตามลำดับ) ดังตารางที่ 2

ความดันเลือดของผู้ป่วย

ข้อมูลความดันเลือดของผู้ป่วยในท่านั่งหรือท่านอนและทำยืนแสดงในตารางที่ 3 ผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกมีค่าเฉลี่ย SBP และ DBP ในท่านั่งหรือท่านอนสูงที่สุด คือ 144.5 ± 28.2 และ 82.3 ± 8.6 มิลลิเมตรปรอท ขณะที่ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH มีค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 2. ข้อมูลผู้ป่วยในต้นโรค PD และยารักษา PD ที่ได้รับ (ค่าเฉลี่ย \pm SD)

ตัวแปร	ผู้ป่วยทั้งหมด (n=100)	ไม่มีภาวะ OH (n=36)	มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก (n=18)	ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ OH แต่มีอาการ OH (n=42)	ความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ OH แต่ไม่มีอาการ OH (n=4)	P ¹
ระยะเวลาเป็น PD (ปี)	9.2 \pm 6.1	7.9 \pm 5.1	10.1 \pm 5.9	9.2 \pm 6.2	17.0 \pm 9.8	0.17
อายุที่เริ่มเป็น PD (ปี)	56.3 \pm 13.4	58.5 \pm 12.8	59.7 \pm 9.2	54.4 \pm 14.7	40.5 \pm 6.1	0.71
Hoehn & Yahn Stage จำนวน (ร้อยละ)						0.07
1	8 (8)	4 (11.1)	1 (5.6)	3 (7.1)	0 (0)	
1.5	6 (6)	4 (11.1)	0 (0)	2 (4.8)	0 (0)	
2	14 (14)	3 (8.3)	3 (16.7)	7 (16.7)	1 (25)	
2.5	39 (39)	16 (44.4)	6 (33.3)	16 (38.1)	1 (25)	
3	27 (27)	5 (13.9)	8 (44.4)	12 (28.6)	2 (50)	
4	6 (6)	4 (11.1)	0 (0)	2 (4.8)	0 (0)	
5	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
levodopa daily dose (มก./ วัน)	645 \pm 329	672 \pm 384	624 \pm 235	610 \pm 320	875 \pm 186	0.58
DALEDD ³ (มก./ วัน)	74 \pm 105	76 \pm 103	68 \pm 125	75 \pm 103	78 \pm 91	0.62 ²
LEDD ³ (มก./ วัน)	835 \pm 447	860 \pm 521	811 \pm 298	796 \pm 446	1043 \pm 272	0.66
จำนวนยารักษา PD ที่ผู้ป่วยได้รับ (ชนิด)	3.0 \pm 1.2	2.9 \pm 1.2	2.7 \pm 1.0	3.0 \pm 1.3	4.5 \pm 1.0	0.56 ²
จำนวนยาทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับ (ชนิด)	5.3 \pm 1.6	5.0 \pm 1.6	5.4 \pm 1.7	5.4 \pm 1.7	6.2 \pm 1.3	0.40 ²

1: เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH และผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก ห้ด้วย chi-square สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ และ independent t-test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่กระจายเป็นปกติ

2: วิเคราะห์ด้วย Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่กระจายไม่เป็นปกติ

3: LEDD: Levodopa equivalent daily dose, DALEDD: Dopamine agonist Levodopa equivalent daily dose

SBP ในท่านั่งหรือท่านอนต่ำที่สุด คือ 128.9 ± 17.9 และ 73.1 ± 11.7 มิลลิเมตรปรอท ผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกมีค่าเฉลี่ย SBP และ DBP ในท่านั่งหรือท่านอนมากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดย SBP มีค่ามากกว่าประมาณ 16 มิลลิเมตรปรอท ($p=0.02$) และ DBP มีค่ามากกว่าประมาณ 9 มิลลิเมตรปรอท ($p=0.003$) นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงของความดันเลือดเมื่อเปลี่ยนเป็นทำยืน (Δ SBP, Δ DBP) พบว่ากลุ่มที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกมีความดันเลือดลดลงมากที่สุดทั้ง SBP และ DBP โดย SBP ลดลงเฉลี่ย -16.1 ± 8.5 และ DBP ลดลงเฉลี่ย -9.9 ± 6.9 มิลลิเมตรปรอท ขณะที่กลุ่มที่ไม่มีภาวะ OH ไม่พบว่าความดันลดลงเมื่อเปลี่ยนเป็นทำยืน แต่กลับพบว่า Δ SBP เพิ่มขึ้น 0.7 ± 7.8 มิลลิเมตรปรอทและ Δ DBP เพิ่มขึ้น 1.4 ± 5.6 มิลลิเมตรปรอท เมื่อเปลี่ยนเป็นทำยืน ($p < 0.001$ และ $p < 0.001$ ตามลำดับ)

การประเมินด้วย OHQ

จากการประเมินผู้ป่วยโดยใช้ OHQ เพื่อศึกษาว่าผู้ป่วยมีอาการของ OH หรือไม่ พบว่าผู้ป่วยมีคะแนน

OHQ โดยรวม 0.6 ± 0.8 คะแนน (พิสัยของคะแนนที่เป็นไปได้ คือ 0-10) ผู้ป่วยมีคะแนนเฉลี่ยอาการและความรุนแรงของภาวะ OH (OHSA) 0.6 ± 0.8 คะแนน โดยผู้ป่วยมีคะแนนข้อที่ 1 (มีอาการเวียนศีรษะ มึนศีรษะ เป็นลม หรือคล้ายจะเป็นลม) สูงที่สุดและมีคะแนนข้อที่ 5 (มีปัญหาคารมีสมาธิ) ต่ำที่สุด นอกจากนี้ผู้ป่วยมีคะแนนผลกระทบของ OH ต่อชีวิตประจำวัน (OHDAS) เท่ากับ 0.7 ± 0.9 คะแนน โดยผู้ป่วยมีคะแนนในข้อที่ 1 (อาการของภาวะ OH มีผลกระทบต่อการยืนเป็นเวลานาน) สูงที่สุด และมีคะแนนในข้อที่ 2 (อาการของภาวะ OH มีผลกระทบต่อการยืนเป็นเวลานาน) ต่ำที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 4

จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกปรากฏอาการของ OH และอาการของ OH นั้นส่งผลกระทบต่อการยืนหรือการเดินสูงที่สุด โดยมีคะแนน OHQ, OHSA และ OHDAS คือ 1.3 ± 0.9 , 1.1 ± 0.9 และ 1.5 ± 1.2 คะแนน ตามลำดับ ผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ของ OH แต่มีอาการ OH ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีคะแนน OHQ, OHSA และ OHDAS คือ 1.0 ± 0.7 , 0.9 ± 0.9 และ 1.1 ± 0.8 คะแนน ตามลำดับ ซึ่ง

ตารางที่ 3. ความดันเลือดและการเปลี่ยนแปลงของความดันเลือดเมื่อเปลี่ยนเป็นทำยืน (ค่าเฉลี่ย \pm SD)

ตัวแปร ¹	ผู้ป่วยทั้งหมด (n=100)	ไม่มีภาวะ OH (n=36)	มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก (n=18)	ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ OH แต่มีอาการ OH (n=42)	ความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ OH แต่ไม่มีอาการ OH (n=4)	P ¹
SBP ในท่านั่ง/นอน	133.4 \pm 21.3	128.9 \pm 17.9	144.5 \pm 28.2	133.0 \pm 20.1	129.3 \pm 12.4	0.02
DBP ในท่านั่ง/นอน	76.4 \pm 11.4	73.1 \pm 11.7	82.3 \pm 8.6	76.1 \pm 11.5	82.3 \pm 9.5	0.003
SBP ในทำยืน	131.1 \pm 21.7	129.6 \pm 20.5	128.4 \pm 27.5	134.4 \pm 20.1	122.0 \pm 8.6	0.85
DBP ในทำยืน	76.5 \pm 12.6	74.5 \pm 13.2	72.4 \pm 10.7	80.2 \pm 12.4	73.5 \pm 9.1	0.56
Δ SBP ²	-2.3 \pm 11.0	0.7 \pm 7.8	-16.1 \pm 8.5	1.4 \pm 9.7	-7.3 \pm 11.0	<0.001
(min, max)	(-35.0,24.0)	(-15, 17.0)	(-35.0, -3.0)	(-14.0, 24.0)	(-20.0, 5.0)	
Δ DBP ²	0.1 \pm 8.3	1.4 \pm 5.6	-9.9 \pm 6.9	4.1 \pm 7.1	-8.8 \pm 3.2	<0.001 ⁴
(min, max)	(-21.0,26.0)	(-8.0, 21.0)	(-21.0, 7)	(-7.0, 26.0)	(-11.0, -4.0)	

1: SBP คือ ความดันเลือดช่วงหัวใจบีบ และ DBP คือ ความดันเลือดช่วงหัวใจคลาย

2: เครื่องหมายลบแสดงการลดลงของความดันโลหิตเมื่อเปลี่ยนเป็นทำยืน

3: เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH และผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก ด้วย independent t-test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่กระจายเป็นปกติ

4: เปรียบเทียบด้วย Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่กระจายไม่เป็นปกติ

คะแนนของผู้ป่วยกลุ่มนี้มีระดับใกล้เคียงกับผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก สำหรับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH และผู้ป่วยที่ความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ของ OH แต่ไม่มีอาการ OH ทั้งสองกลุ่มมีคะแนนประเมินจาก OHQ, OHSa และ OHDAS เป็น 0

การเปรียบเทียบคะแนนประเมินจาก OHQ ระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกมีคะแนน OHQ, OHSa และ OHDAS สูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH ($p < 0.001$, $p < 0.001$ และ $p < 0.001$ ตามลำดับ) แต่อย่างไรก็ตาม คะแนนประเมินหลายข้อใน OHSa และ OHDAS ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ OHSa ข้อที่ 2, 4, 5 และ 6 ($p = 0.09$, $p = 0.09$, ไม่สามารถประเมินค่า p ได้ เนื่องจากคะแนนข้อที่ 5 เป็นศูนย์ในผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม และ $p = 0.03$ ตามลำดับ) และ OHDAS ข้อที่ 2, 3 และ 4 ($p = 0.18$, $p = 0.09$ และ

$p = 0.08$ ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 4

การอภิปรายผล

การศึกษานี้ทำโดยการวัดความดันเลือดและประเมินอาการทางคลินิกของภาวะ OH ทำให้สามารถจำแนกผู้ป่วยได้เป็น 4 ประเภท หากพิจารณาเฉพาะความดันเลือด พบว่าความชุกของผู้ป่วยที่มีความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ของภาวะ OH คือ ร้อยละ 22 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95: 14-30) ซึ่งความชุกของภาวะ OH นี้ใกล้เคียงกับที่ได้มีการศึกษาโดย Velseboer และคณะ (4) ที่พบว่าความชุกรวมของภาวะ OH คือ ร้อยละ 30.1 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95: 22.9 - 38.4) ความแตกต่างของความชุกที่พบในการศึกษาต่างๆ อาจเกิดจากการใช้เกณฑ์วินิจฉัยภาวะ OH ที่แตกต่างกัน อาทิเช่น มีเพียง 5 จาก 25 การศึกษาเท่านั้นที่มีเกณฑ์ความดันเลือดสำหรับภาวะ OH เช่นเดียวกับการศึกษาของผู้วิจัยในครั้งนี้ หากพิจารณา

ตารางที่ 4. คะแนน OHSa, OHDAS และ OHQ (ค่าเฉลี่ย±SD)

	ผู้ป่วยทั้งหมด (n=100)	ไม่มีภาวะ OH (n=36)	มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก (n=18)	ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ OH แต่มีอาการ OH (n=42)	ความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ OH แต่ไม่มีอาการ OH (n=4)	P ²
คะแนน OHSa ¹	0.6 ± 0.8	0	1.1 ± 0.9	0.9 ± 0.9	0	<0.001 ³
1) เวียนศีรษะ เป็นลม	2.2 ± 2.3	0	3.9 ± 2.7	3.4 ± 1.7	0	<0.001
2) ปัญหาการมองเห็น	0.5 ± 1.5	0	0.7 ± 1.7	0.8 ± 2.1	0	0.09
3) ไม่มีแรง	0.5 ± 1.5	0	0.9 ± 1.8	0.9 ± 1.9	0	0.04
4) เหนื่อยล้า	0.2 ± 1.1	0	0.7 ± 1.6	0.3 ± 1.4	0	0.09
5) ปัญหาการมีสมาธิ	0.0 ± 0.3	0	0.0 ± 0.0	0.1 ± 0.5	0	-
6) ไม่สบายที่ศีรษะ/คอ	0.1 ± 0.7	0	0.2 ± 0.9	0.2 ± 0.8	0	0.33
คะแนน OHDAS ¹	0.7 ± 0.9	0	1.5 ± 1.2	1.1 ± 0.8	0	<0.001 ³
1) ยืนเป็นเวลานาน ๆ	2.0 ± 2.2	0	3.7 ± 2.2	3.0 ± 1.9	0	<0.001
2) ยืนเป็นเวลานาน ๆ	0.2 ± 0.9	0	0.4 ± 1.3	0.3 ± 1.0	0	0.18
3) เดินเป็นเวลานาน ๆ	0.4 ± 1.3	0	0.8 ± 2	0.7 ± 1.5	0	0.09
4) เดินเป็นเวลานาน ๆ	0.3 ± 1.2	0	0.8 ± 1.9	0.5 ± 1.3	0	0.08
คะแนน OHQ ¹	0.6 ± 0.8	0	1.3 ± 0.9	1.0 ± 0.7	0	<0.001 ³

1: พิสัยของคะแนนที่เป็นไปได้ คือ 0-10 คะแนน 0 หมายถึง ไม่มีอาการ/ อาการไม่รบกวนการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน และคะแนน 10 หมายถึง อาการรุนแรงที่สุด/ อาการรบกวนการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันมากที่สุด

2: เปรียบเทียบระหว่างผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH (คะแนน OHQ, OHSa และ OHDAS เป็น 0) และผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกด้วย independent t-test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่กระจายเป็นปกติ

3: เปรียบเทียบด้วย Mann-Whitney U test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่กระจายไม่เป็นปกติ

เกณฑ์ทั้งความดันเลือดและลักษณะอาการทางคลินิกจะพบว่า มีผู้ป่วยจำนวนร้อยละ 18 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95: 10-26) ที่มีทั้งความดันเลือดที่ลดลงตามเกณฑ์และมีอาการทางคลินิก (ภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก) ความชุกของภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกที่พบนี้สอดคล้องกับการศึกษาของ Ha และคณะ (15) ที่ศึกษาในผู้ป่วย PD จำนวน 1,125 คน ด้วยการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังจากเวชระเบียนที่ระบุว่า ผู้ป่วยมีอาการของ OH เมื่อเปลี่ยนเป็นทำยีน (อาการเวียนศีรษะ อ่อนเพลีย ไม่มีแรง ตาพร่า) และมีความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ OH โดยพบความชุกของภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก ได้ร้อยละ 18 เช่นเดียวกัน

จากการศึกษานี้ทำให้เห็นได้ว่ามีผู้ป่วยอีกจำนวนหนึ่งที่เมื่อตรวจวัดความดันเลือดแล้วจะมีความดันเลือดลดลงตามเกณฑ์ของ OH แต่ไม่มีอาการทางคลินิก ซึ่งพบได้ร้อยละ 4 ถึงแม้ว่าจะพบได้ไม่มากนัก แต่อาจต้องมีการศึกษาผู้ป่วยกลุ่มนี้เพิ่มเติมในอนาคต โดยลักษณะของผู้ป่วยในกลุ่มนี้ คือ เป็นผู้ป่วยที่มีระยะเวลาการเป็น PD ที่นานที่สุด (17.0 ± 9.8 ปี) และมีอายุเฉลี่ยที่เริ่มเป็น PD น้อยที่สุด (40.5 ± 6.1 ปี) เมื่อเทียบกับผู้ป่วย PD กลุ่มอื่น นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยจำนวนมากถึงร้อยละ 42 (ช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 CI: 32-52) ที่ความดันเลือดลดลงไม่เข้าเกณฑ์วินิจฉัย OH ในวันที่ตรวจวัด แต่มีอาการทางคลินิกของ OH ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมา เมื่อประเมินด้วย OHQ, OHSa และ OHDAS คะแนนจากแบบวัดเหล่านี้ของผู้ป่วยก็มีความใกล้เคียงกับผู้ป่วย OH ที่มีอาการทางคลินิก ข้อมูลที่ได้แสดงให้เห็นว่าอาจไม่สามารถตรวจวัดภาวะ OH จากการวัดความดันเลือดเพียงครั้งเดียวเนื่องจากในวันนั้น ๆ อาจมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลให้ผู้ป่วยไม่มีการเปลี่ยนแปลงความดันเลือดจนเข้าเกณฑ์วินิจฉัยของ OH แต่ในช่วง 1 สัปดาห์ที่ผ่านมาผู้ป่วยอาจมีอาการ OH ได้ ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญและเฝ้าระวังการเกิด OH ในผู้ป่วยที่มีอาการของภาวะ OH ด้วย ถึงแม้ว่าการเปลี่ยนแปลงของความดันเลือดเป็นปกติ

การเปรียบเทียบข้อมูลในด้านของโรคและยาของผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกและผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH พบว่ามีความแตกต่างกันในด้านการใช้ยาต้านโรคจิตและยาในกลุ่ม AChE inhibitors โดยการได้รับยาต้านโรคจิตอาจทำให้เกิดภาวะ OH ได้จากการยับยั้ง α -adrenoceptor ทำให้ความดันเลือดลดลง (22) จาก

การศึกษาพบผู้ป่วยจำนวน 13 ราย ได้รับยาต้านโรคจิต ในจำนวนนี้มีผู้ป่วย 12 ราย ได้รับ quetiapine ขนาดเฉลี่ย 88.5 ± 130.6 มก./วัน และผู้ป่วย 1 ราย ได้รับ olanzapine ขนาด 2.5 มก./วัน จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก (5 ราย) มีแนวโน้มได้รับ quetiapine ขนาดสูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH (2 ราย) คือ 112.5 ± 163.9 มก./วัน และ 62.5 ± 53.0 มก./วัน ตามลำดับ ส่วนผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ของ OH แต่มีอาการ OH (6 ราย) ได้รับ quetiapine ขนาดไม่แตกต่างจากผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH (2 ราย) คือ 77.1 ± 133.8 มก./วัน และ 62.5 ± 53.0 มก./วัน ตามลำดับ

สำหรับการได้รับ AChE inhibitors เช่น donepezil อาจลดอัตราการเต้นของหัวใจลดลง ส่งผลให้ความดันเลือดลดต่ำลงได้ โดยมีรายงานว่า การได้รับ donepezil ขนาด 10 มก./วัน ทำให้ผู้ป่วยเป็นลมหมดสติที่มีสาเหตุจาก OH ได้ 1 คน ใน 22 คน แต่ยังไม่ทราบกลไกเกี่ยวกับการเกิด OH ได้แน่ชัด (23) ยาในกลุ่ม AChE inhibitors สามารถทำให้เกิดภาวะหัวใจเต้นช้าลงได้ อาจเป็นผลมาจากยาสามารถเพิ่มปริมาณ acetylcholine ในสมอง และมีผลทำให้ tone การทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติกที่หัวใจเพิ่มขึ้น (cardiac vagal tone เพิ่มขึ้น) จึงทำให้อัตราการเต้นของหัวใจช้าลงได้ (24) จากการศึกษาพบผู้ป่วยจำนวน 6 ราย ได้รับ AChE inhibitors โดย 3 ราย ได้รับ donepezil ขนาดเฉลี่ย 6.67 ± 2.89 มก./วัน แบ่งเป็นผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก (2 ราย) และผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ของ OH แต่มีอาการ OH (1 ราย) ได้รับ Donepezil ขนาด 5.0 ± 0.0 มก./วัน และ 10 มก./วัน ตามลำดับ นอกจากนี้ผู้ป่วยที่ความดันเลือดไม่ลดลงตามเกณฑ์ของ OH แต่มีอาการ OH (3 ราย) ได้รับ rivastigmine รูปแบบแผ่นแปะผิวหนัง ขนาดเฉลี่ย 6.23 ± 2.83 มก./วัน

สำหรับปัจจัยในด้านโรค จากการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในด้านความรุนแรงของโรคตาม Hoehn & Yahn Stage ($p=0.07$) ระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกและผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH ผลการศึกษาแตกต่างจากการศึกษาของ Ha และคณะ (15) ที่รายงานว่า ภาวะ OH มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคตาม Hoehn & Yahn Stage ที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นปัจจัยจากการได้รับยาต้านโรคจิตและยาในกลุ่ม AChE inhibitors อาจทำให้

มีความแตกต่างของทั้งความดันเลือดและอาการทางคลินิกของผู้ป่วยในกลุ่มที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกและผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH ได้ อย่างไรก็ตามตามจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับยาชนิดต่างๆ ในกลุ่มยาดังกล่าวมีจำนวนน้อย จึงอาจทำให้ไม่พบความแตกต่างของขนาดยา ทั้งนี้ปัจจัยในด้านของโรคและยาชนิดต่าง ๆ ที่พบอาจมีความสัมพันธ์กับการเกิด OH เช่น ระยะเวลาการเป็น PD ความรุนแรงของ PD ตาม Hoehn & Yahn stage (15, 17) การได้รับ levodopa (ในขนาด 1,069 มก./วัน) (16) dopamine agonists (25) amantadine การได้รับยามากกว่า 5 ชนิด (14) และ selegiline (17) ในทางตรงข้ามมีบางการศึกษาพบว่า การได้รับ entacapone มีผลป้องกันการเกิด OH ได้ (14)

หากพิจารณาความดันเลือดในท่านั่ง/ท่านอนของผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกมีความดันเลือดทั้ง SBP และ DBP ในท่านั่ง/ท่านอนที่สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ลักษณะของความดันเลือดนี้มีความคล้ายคลึงกับผลการศึกษาโดยพาสริ สิทธิ นามสุวรรณ และคณะ (17) ที่พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะ OH จะมีความดันเลือดในท่านอนที่สูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH นอกจากนี้การลดลงของความดันเลือดเมื่อเปลี่ยนเป็นท่านอนของผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกนั้น มีค่อนข้างมากทั้ง SBP และ DBP (16.1 ± 8.5 มิลลิเมตรปรอท, 9.9 ± 6.9 มิลลิเมตรปรอท ตามลำดับ) การศึกษาโดย Bae และคณะ (26) รายงานว่า SBP และ DBP ลดลง 8.2 ± 14.1 และ 1.8 ± 8.7 มิลลิเมตรปรอท ในผู้ป่วย OH ที่เปลี่ยนจากท่านอนเป็นท่านอน

ลักษณะอาการของ OH ที่พบได้มากในการศึกษานี้ คือ มีอาการเวียนศีรษะ มึนศีรษะ เป็นลม หรือคล้ายจะเป็นลม อย่างไรก็ตามหากพิจารณาคะแนน OHQ, OHS และ OHDAS ของผู้ป่วยจะพบว่า มีระดับคะแนนที่ไม่มากนัก เมื่อเทียบกับการศึกษาโดย Hauser และคณะ (27) ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษา droxidopa และกลุ่มควบคุมมีคะแนน OHQ 5.5 ± 1.54 และ 5.7 ± 1.64 ตามลำดับ OHS 5.1 ± 1.66 และ 5.3 ± 1.58 ตามลำดับ และ OHDAS 5.8 ± 1.97 และ 6.2 ± 2.14 ตามลำดับ นอกจากนี้เมื่อเปรียบเทียบคะแนน OHQ ระหว่างผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH พบว่า ผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกมีคะแนน OHQ,

OHS และ OHDAS สูงกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH อย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$, $p < 0.001$ และ $p < 0.001$ ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่าแบบสัมภาษณ์ OHQ ช่วยจำแนกผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มได้ แต่อย่างไรก็ตามคะแนนประเมินหลายข้อใน OHS และ OHDAS ของผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกัน ได้แก่ OHS ข้อที่ 2, 4, 5 และ 6 ($p = 0.09$, $p = 0.09$, ไม่สามารถประเมินค่า p ได้ และ $p = 0.33$ ตามลำดับ) และ OHDAS ข้อที่ 2, 3 และ 4 ($p = 0.18$, $p = 0.09$ และ $p = 0.08$ ตามลำดับ) แสดงให้เห็นว่า ข้อคำถามบางข้อใน OHQ ไม่สามารถจำแนกผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มออกจากกันได้

การศึกษานี้พบข้อจำกัดในการศึกษาอยู่หลายประการ ได้แก่ 1) จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษามีจำนวนน้อย อาจทำให้การขยายผลหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิด OH ด้วยสถิติวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกได้ยาก 2) แบบสัมภาษณ์ OHQ ที่ใช้ในการศึกษา ยังไม่มีการทดสอบความเที่ยงและความตรงในผู้ป่วยชาวไทยมาก่อน จึงควรมีการทดสอบคุณสมบัติดังกล่าวของแบบวัดนี้ในอนาคต 3) การสัมภาษณ์อาการทางคลินิกของภาวะ OH จากญาติผู้ป่วย อาจมีผลทำให้ได้ข้อมูลไม่เหมือนการสัมภาษณ์ผู้ป่วยได้ และ 4) การศึกษานี้ไม่ได้ใช้การคัดเลือกอย่างสุ่มและทำการศึกษาในสถานพยาบาลแห่งเดียว การนำผลการศึกษาไปใช้กับผู้ป่วยในสถานพยาบาลอื่น ๆ อาจทำได้จำกัด

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษานี้พบความชุกของภาวะ OH และภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิกในผู้ป่วย PD คือ ร้อยละ 22 และ ร้อยละ 18 ตามลำดับ ในผู้ป่วยที่มีภาวะ OH ที่มีอาการทางคลินิก นอกจากจะพบว่าความดันเลือดทั้ง SBP และ DBP ลดลงเมื่อเปลี่ยนเป็นท่านอนแล้ว ยังพบว่า SBP และ DBP ในท่านั่งหรือท่านอนของผู้ป่วยมีระดับที่มากกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะ OH นอกจากนี้ยังได้รับยา AChE inhibitors และยาต้านโรคจิตมากกว่าผู้ป่วยในกลุ่มที่ไม่มีภาวะ OH นอกจากนี้พบว่า มีผู้ป่วยร้อยละ 42 และร้อยละ 4 ที่มีลักษณะที่ไม่สอดคล้องกันของความดันเลือดและอาการทางคลินิกของภาวะ OH การประเมินอาการของภาวะ OH ด้วยแบบสัมภาษณ์ OHQ นอกเหนือจากวัดความดันเลือดอาจมีประโยชน์ในการค้นหาผู้ป่วยที่มีภาวะ OH และ

สามารถประเมินอาการและความรุนแรงของภาวะ OH ในผู้ป่วย PD ได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย แพทย์พยาบาล ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เป็นอย่างสูงสำหรับการช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลงานวิจัยจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี และขอขอบพระคุณ “ทุน 90 ปี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย” เป็นอย่างสูงในการเป็นทุนสนับสนุนงานวิจัยนี้

เอกสารอ้างอิง

1. de Lau LM, Breteler MM. Epidemiology of Parkinson's disease. *Lancet Neurol.* 2006;5:525-35.
2. Bhidayasiri R, Wannachai N, Limpabandhu S, Choeytim S, Suchonwanich Y, Tananyakul S, et al. A national registry to determine the distribution and prevalence of Parkinson's disease in Thailand: implications of urbanization and pesticides as risk factors for Parkinson's disease. *Neuroepidemiology.* 2011;37:222-30.
3. Bhidayasiri R, Truong DD. Therapeutic strategies for nonmotor symptoms in early Parkinson's disease: the case for a higher priority and stronger evidence. *Parkinsonism Relat Disord.* 2012;18 Suppl 1:S110-3.
4. Velseboer DC, de Haan RJ, Wieling W, Goldstein DS, de Bie RM. Prevalence of orthostatic hypotension in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord.* 2011;17:724-9.
5. Isaacson SH, Skettini J. Neurogenic orthostatic hypotension in Parkinson's disease: evaluation, management, and emerging role of droxidopa. *Vasc Health Risk Manag.* 2014;10:169-76.
6. Poon IO, Braun U. High prevalence of orthostatic hypotension and its correlation with potentially

- causative medications among elderly veterans. *J Clin Pharm Ther.* 2005;30:173-8.
7. Milazzo V, Stefano CD, Servo S, Crudo V, Fulcheri C, Maule S, et al. Drugs and orthostatic hypotension: evidence from literature. *J Hypertens* 2012;1:104.
8. Mussi C, Ungar A, Salvioli G, Menozzi C, Bartoletti A, Giada F, et al. Orthostatic hypotension as cause of syncope in patients older than 65 years admitted to emergency departments for transient loss of consciousness. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009 ;64: 801-6.
9. Shaw BH, Claydon VE. The relationship between orthostatic hypotension and falling in older adults. *Clin Auton Res.* 2014;24:3-13.
10. Michalowska M, Krygowska-Wajs A, Jedynecka U, Sobieszek A, Fiszer U. Analysis of causes for falls in people with Parkinson's disease. *Neurol Neurochir Pol.* 2002;36:57-68.
11. Eigenbrodt ML, Rose KM, Couper DJ, Arnett DK, Smith R, Jones D. Orthostatic hypotension as a risk factor for stroke: the atherosclerosis risk in communities (ARIC) study, 1987-1996. *Stroke.* 2000;31:2307-13.
12. Elmstáh I, Rosén I. Postural hypotension and EEG variables predict cognitive decline: results from a 5-year follow-up of healthy elderly women. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 1997;8:180-7.
13. Fedorowski A, Stavenow L, Hedblad B, Berglund G, Nilsson PM, Melander O. Orthostatic hypotension predicts all-cause mortality and coronary events in middle-aged individuals (The Malmo Preventive Project). *Eur Heart J.* 2010;31:85-91.
14. Perez-Lloret S, Rey MV, Fabre N, Ory F, Spampinato U, Senard JM, et al. Factors related to orthostatic hypotension in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2012;18:501-5.

15. Ha AD, Brown CH, York MK, Jankovic J. The prevalence of symptomatic orthostatic hypotension in patients with Parkinson's disease and atypical parkinsonism. *Parkinsonism Relat Disord.* 2011; 17: 625-8.
16. Senard JM, Rai S, Lapeyre-Mestre M, Brefel C, Rascol O, Rascol A, et al. Prevalence of orthostatic hypotension in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1997;63:584-9.
17. Sithinamsuwan P, Orrawanhanonthai P, Thithum K, Udommongkol C, Chairangsaris P, Chinvarun Y, et al. Orthostatic hypotension: a non-motor complication assessment in 82 patients with idiopathic Parkinson's disease in Phramongkutklao Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2010;93(Suppl 6):S93-9.
18. Tomlinson CL, Stowe R, Patel S, Rick C, Gray R, Clarke CE. Systematic review of levodopa dose equivalency reporting in Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2010;15;25:2649-53.
19. Topouchian J, Agnoletti D, Blacher J, Youssef A, Ibanez I, Khabouth J, et al. Validation of four automatic devices for self-measurement of blood pressure according to the international protocol of the European Society of Hypertension. *Vasc Health Risk Manag.* 2011;7:709-17.
20. Freeman R, Wieling W, Axelrod FB, Benditt DG, Benarroch E, Biaggioni I, et al. Consensus statement on the definition of orthostatic hypotension, neurally mediated syncope and the postural tachycardia syndrome. *Clin Auton Res.* 2011;21:69-72.
21. Kaufmann H, Malamut R, Norcliffe-Kaufmann L, Rosa K, Freeman R. The Orthostatic Hypotension Questionnaire (OHQ): validation of a novel symptom assessment scale. *Clin Auton Res.* 2012 22:79-90.
22. Vara Gonzalez L, Dominguez Rollan R, Fernandez Ruiz M, Josa Fernandez B, Ruiz Izquierdo F, Zabalo Amezqueta A, et al. Prevalence of orthostatic hypotension in elderly hypertensive patients in primary care. *Aten Primaria.* 2001; 28: 151-7.
23. Bordier P, Garrigue S, Lanusse S, Margaine J, Robert F, Gencel L, et al. Cardiovascular effects and risk of syncope related to donepezil in patients with Alzheimer's disease. *CNS drugs.* 2006; 20: 411-7.
24. Tayeb HO, Yang HD, Price BH, Tarazi FI. Pharmacotherapies for Alzheimer's disease: Beyond cholinesterase inhibitors. *Pharmacol Ther.* 2012;134:8-25.
25. Sanchez-Ferro A, Benito-Leon J, Gomez-Esteban JC. The management of orthostatic hypotension in Parkinson's disease. *Front Neurol.* 2013;4: (64)doi: 10.3389/fneur.2013.00064.
26. Bae HJ, Cheon SM, Kim JW. Autonomic dysfunctions in parkinsonian disorders. *J Mov Disord* 2009;2:72-7.
27. Hauser RA, Isaacson S, Lisk JP, Hewitt LA, Rowse G. Droxidopa for the short-term treatment of symptomatic neurogenic orthostatic hypotension in Parkinson's disease (nOH306B). *Mov Disord.* 2015 15;30:646-54.

Prevalence and Characteristics of Symptomatic Orthostatic Hypotension in Thai Patients with Parkinson's Disease

Siranan Klanbut¹, Siripan Phattanaudee², Supakit Wongwiwatthanakit³,
Chuthamane Suthisisang⁴ and Roongroj Bhidayasiri⁵

¹Graduate Student in Master of Clinical Pharmacy, Department of Pharmacy Practice,
Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University

²Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Chulalongkorn University

³Department of Pharmacy Practice, Daniel K. Inouye College of Pharmacy University of Hawaii

⁴Department of Pharmacology, Faculty of Pharmacy, Mahidol University

⁵Department of Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University

Abstract

Objective: To determine prevalence and characteristics of symptomatic orthostatic hypotension in Thai patients with Parkinson's disease (PD). **Methods:** One-hundred PD patients were enrolled into study during May and August 2015 at Chulalongkorn Center of Excellence for Parkinson's Disease and Related Disorders, King Chulalongkorn Memorial Hospital. Sitting or supine and standing blood pressures (BP) were measured and the presence of orthostatic hypotension (OH) symptoms in the past week was evaluated by using OHQ (Orthostatic Hypotension Questionnaire). Orthostatic hypotension was defined as systolic BP (SBP) and/or diastolic BP (DBP) falls ≥ 20 and/or ≥ 10 mmHg after standing within 3 minutes. Symptomatic OH was defined as those having BP fall according to manometric definition and had OHQ score > 0 . **Results:** The average age of the patients was 65.5 ± 11.6 (mean \pm SD) years. Patients were categorized according to the postural BP change and OHQ score into 4 groups, including 1) Symptomatic OH patients; BP fall met OH definition and had OH symptoms (18%) 2) Non-OH patients; BP fall did not meet OH definition and no OH symptoms (36%) 3) Patients having BP fall met OH definition but did not have OH symptoms (4%) and 4) Patients having BP fall did not meet OH definition but had symptoms of OH (42%). The prevalence of OH and symptomatic OH were 22% (95% CI: 14%-30%) and 18% (95% CI: 10%-26%), respectively. The clinical symptoms of OH found in this study included dizziness, lightheadedness, syncope, visual disturbance, weakness, fatigue and head/neck discomfort. **Conclusion:** OH can be found in PD patients. Some of the OH patients had the clinical symptoms of OH. Blood pressure monitoring and OHQ assessment can help detect the occurrence of OH and symptomatic OH.

Keywords: Parkinson's disease, non-motor symptoms, symptomatic orthostatic hypotension. orthostatic hypotension