

Prevalence, characteristic and health related quality of life of non-motor symptoms in Thai patients with Parkinson disease

SUPAKORN PANVATVANICH , MD.

NEUROLOGY DIVISION, FACULTY OF MEDICINE,
UDONTHANI HOSPITAL.

บทนำ

- ▶ โรคพาร์กินสันเป็นโรคเรื้อรังทางระบบประสาทที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุทั่วโลก สำหรับประเทศไทยพบความชุกของโรคพาร์กินสัน อยู่ที่ 126.83 ต่อประชากร 100,000 คนต่อ ปี
- ▶ เกิดจากการเสื่อมตายของเซลล์ประสาท dopamine ในสมองส่วน substantia nigra pars compacta ทำให้ผู้ป่วยมีอาการเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ ซึ่งเป็นอาการหลักของโรคพาร์กินสันที่เรียกว่า “motor symptoms” ได้แก่ อาการสั่น กล้ามเนื้อแข็งเกร็ง การเคลื่อนไหวช้า และสูญเสียการทรงตัว
- ▶ ผู้ป่วยโรคพาร์กินสันยังมี lewy bodies และการทำลายของเซลล์ ประสาทบริเวณอื่นนอกเหนือจาก substantia nigra pars compacta จึงทำให้เกิดอาการผิดปกติอื่นนอกเหนือจากอาการ ด้านการเคลื่อนไหวที่เรียกว่า “non-motor symptoms” โดย เป็นกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นได้ทั้งระยะก่อนเกิดโรคและในทุกระยะของโรค
- ▶ อาการ non-motor symptoms มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและผู้ดูแลที่แย่ลง เมื่อการดำเนินโรคพาร์กินสันเป็นมากขึ้น อาการนอกเหนือจากการเคลื่อนไหว ก็สามารถรุนแรงมากขึ้นอีกด้วย

วัตถุประสงค์

- ▶ ความชุกและลักษณะของกลุ่มอาการที่นอกเหนือจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน ในโรงพยาบาลอุดรธานี
- ▶ ผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยพาร์กินสัน

วิธีการศึกษา

- ▶ การศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-Sectional survey) ในผู้ป่วยชาวไทยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคพาร์กินสัน (idiopathic Parkinson) ตามเกณฑ์การวินิจฉัย the United Kingdom Parkinson's Disease Society Brain Bank diagnostic criteria (UKPDSBB) จาก โรงพยาบาล ที่มาเข้ารับการตรวจรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก หน่วยประสาทวิทยาโรงพยาบาลอุดรธานี ตั้งแต่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 ถึง 30 เมษายน พ.ศ.2564
- ▶ ข้อมูลการศึกษาที่ใกล้เคียงกันที่อยู่ในเอเชียเช่น ประเทศจีน(11) พบอุบัติการณ์การเกิดโรค non-motor symptoms 11.17% เมื่อคำนวณขนาดตัวอย่างตามสูตร
$$N = z^2 \cdot p(1-p) / e^2$$
 โดยให้ $z = 1.96$, $e = 0.05$, $p = 0.11$ จะได้ขนาดตัวอย่างประมาณ 150 คน จึงได้กำหนดขนาดตัวอย่างประมาณ 150 คน
- ▶ ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลอุดรธานี

วิธีการศึกษา

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยเข้างานวิจัย (Inclusion criteria)

- ▶ ผู้ป่วยชาวไทยอายุตั้งแต่ 30 ปี ที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคพาร์กินสัน (idiopathic Parkinson) จากประสาทแพทย์ ที่มาเข้ารับการตรวจรักษาในแผนกผู้ป่วยนอก หน่วยประสาทวิทยาโรงพยาบาลอุดรธานี

เกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยออกจากงานวิจัย (Exclusion criteria)

- ▶ ชาวต่างชาติ
- ▶ ไม่สามารถเข้าใจและสื่อสารด้วยภาษาไทยได้อย่างคล่องแคล่ว
- ▶ มีปัญหาด้านการได้ยินและการมองเห็นในระดับรุนแรง
- ▶ ไม่ใช่ภาวะพาร์กินสันที่ซึม จากสาเหตุต่างๆ (secondary parkinsonism) เช่น ยา หลอดเลือดสมองตีบ ตีบ เชื้อเยื่อหุ้มสมอง สมองได้รับอุบัติเหตุ หรือพาร์กินสันชนิดไม่ตามแบบ (atypical parkinsonism)
- ▶ เคยได้รับการรักษาโดย deep brain stimulation

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ผู้ป่วยที่ถูกวินิจฉัยเป็น
idiopathic Parkinson
(ตามเกณฑ์ของUKPDSBB)

ทุกรายที่มาเข้ารับการตรวจแผนก
ผู้ป่วยนอกระบบประสาท



เก็บข้อมูลจากเวชระเบียน

1. ข้อมูลทั่วไปเช่น เพศ,
อายุ, ระดับการศึกษา อาชีพ
โรคประจำตัว
2. ประวัติการรักษา
ระยะเวลา ความรุนแรงของ
โรคพาร์กินสัน ชนิดและ
ปริมาณยาที่ใช้รักษา



ผู้ช่วยวิจัยสัมภาษณ์ผู้ป่วยด้วย
แบบสอบถาม

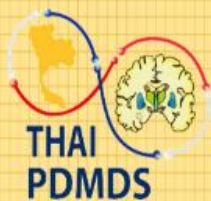
1. ประเมินความจำโดย Thai
Mental State
Examination (TMSE)
2. ประเมินคุณภาพชีวิตโดย
Parkinson's Disease
Questionnaires-8
(PDQ-8)



ผู้ป่วยทำแบบประเมิน
แอปพลิเคชัน
Thai-NMSQ
40ข้อ

Thai-NMSQ application

แบบคัดกรองอาการ
ที่นอกเหนือจากการเคลื่อนไหว
ในผู้ป่วยพาร์กินสันไทย



โดย ชมรมพาร์กินสันไทย
ร่วมกับ

หน่วยประสาทวิทยาคณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

สนับสนุนโดยบริษัทโนวาartisประเทศไทย  NOVARTIS

ผลที่ได้จากแบบสอบถามเป็นเพียงข้อมูลที่ช่วยคัดกรองอาการ
ที่นอกเหนือจากการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยพาร์กินสันชาวไทย
ต้องมีการวินิจฉัยหรือประเมินผล โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญอีกครั้งหนึ่ง
เพื่อการรักษาที่ถูกต้องเหมาะสมต่อไป

เอกสารอ้างอิง

ประวัณ ไล่หลัฒน ก่องเอียรติ กุลพิทักษ์กรกรม การคัดกรองอาการที่นอกเหนือจากการทางการเคลื่อนไหวในผู้ป่วยโรคพาร์กินสันชาวไทย
ด้วยแบบประเมินอาการที่นอกเหนือจากการทางการเคลื่อนไหวฉบับมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ทิฐิ เอ็นเอ็นเอส) ธรรมศาสตร์เวชสาร: 2558;15(3); 384-92

Thai-NMSQ application

วิธีการใช้แบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถาม

- ผู้ป่วยโรคพากินสันหรือผู้ดูแล

จำนวนคำถาม

- 40 ข้อ

วิธีการใช้

- เลือกระดับความถี่ของอาการในช่วง 1 เดือน ที่ผ่านมา จาก 0 ถึง 4

0 = ไม่มีอาการ

1 = นานๆ ครั้ง (< 1 ครั้ง / สัปดาห์)

2 = บางครั้ง (1-2 ครั้ง / สัปดาห์)

3 = บ่อยครั้ง (3-4 ครั้ง / สัปดาห์)

4 = เป็นประจำ (5-7 ครั้ง / สัปดาห์ หรือแทบทุกวัน)

- หากไม่สะดวกให้คำตอบ สามารถกด



เพื่อข้ามคำถามนั้นได้

- หากต้องการย้อนกลับ สามารถกดเครื่องหมาย



ได้

ผู้ดูแลเป็นผู้ตอบแบบสอบถามในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถตอบคำถามเองได้

ย้อนกลับ

ชื่อ :

อายุ :

ปี

เพศ :

ชาย

หญิง

เริ่ม

Thai-NMSQ application



Thai-NMSQ application



Thai-NMSQ application

เริ่มใหม่

ปัญหาการนอนหลับและอาการอ่อนเพลีย	
1. นอนไม่หลับหรือตื่นง่ายกลางดึก	2
2. ง่วงนอนหรือลึอยหลับในระหว่างวัน	3
3. ปั่นรำยหรือป็นที่เหมือนจริง	1
4. นอนละเมอหรือซียร่างกายในขณะหลับ	3
5. รู้สึกไม่สบายที่ขาในขณะเข้านอน หรือเมื่อนั่งอยู่นิ่งๆ	0
6. รู้สึกเหนื่อยล้าอ่อนเพลียหรือหมดแรง	0
ปัญหาทางระบบไหลเวียนเลือดและการหดสัณ	
7. มีนั้รยะ หน้าบิ่ด	3
8. หกลั้ม	1
ปัญหาทางอารมณ์และพฤติกรรม	
9. รู้สึกเศร้า รู้สึกท้อแท้และหมดหวัง	4
10. รู้สึกวิตกกังวลเครียดหรือหวาดกลัว	2

11. ไม่สนใจต่อสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัว	0
ปัญหาด้านการรับรู้และการประสาทหลอน	
12. มองเห็นภาพซ้อน	0
13. มองเห็นภาพหลอนหรือหูแว่ว	1
14. รู้สึกว่ามีบุคคลอื่นอยู่ใกล้ๆ อยู่ด้วยหรือเดินผ่าน	2
15. เบ้งใจเชื่อกันเรื่องใดเรื่องหนึ่ง	1
ปัญหาด้านความจำและสมาธิ	
16. ลื้มสิ่งที่เพิ่งเกิดขึ้นหรือลื้มสิ่งที่ตั้งใจจะทำ	0
17. ไม่มีสมาธิ หรือไม่สามารถจดจ่อกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้	1
18. ไม่สามารถทำกิจกรรมหลายๆ อย่างได้ในขณะเดียวกัน	0
ปัญหาทางระบบทางเดินอาหาร	
19. มีน้ำลายไหลย่อยในระหว่างวัน	2
20. กลืนอาหารหรือน้ำลำบากหรือมีอาการสำลัก	0

21. อาเจียนหรือรู้สึกคลื่นไส้	3
22. ท้องผูก	3
23. กลั้นอุจจาระไม่อยู่	1
24. อุจจาระไม่สุด	2
ปัญหาทางระบบทางเดินปัสสาวะ	
25. กลั้นปัสสาวะไม่ได้	0
26. ตื่นขึ้นมาปัสสาวะในเวลากลางคืน	0
ปัญหาทางเพศ	
27. มีความสนใจทางเพศลดลง	0
28. มีความยากลำบากหากต้องมีเพศสัมพันธ์	0
ปัญหาอื่นๆ	
29. ขาบวม	1
30. เหงื่อออกมากกว่าปกติ	1

31. ความสามารถในการดมกลิ่นหรือรับรสลดลงหรือเปลี่ยนไป	2
32. รู้สึกปวดโดยไม่ทราบสาเหตุชัดเจน	2
33. มีฝันลอกเป็นชุยขาวๆ	1
34. นำหนักลดหรือเพิ่ม	2
ปัญหาสุขภาพความยั้มยั้งชั่งใจ	
35. มีความต้องการเล่นการพนัน	1
36. มีความต้องการหรือหมกมุ่นทางเพศ	4
37. มีความต้องการใช้เงินซื้อของมากเกินไปจนเป็น	2
38. มีความต้องการในการรับประทานที่เพิ่มขึ้น	0
39. มีความต้องการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งมากเกินไป	2
40. ปรับเพิ่มยารักษาโรคพาร์กินสันเองเป็นประจำ	2
ชื่อ	สมชาย
อายุ	66
เพศ	ชาย
วันที่	อา. 08 พฤศจิกายน 2563

English

แก้ไข

บันทึก

การวิเคราะห์ข้อมูล

- ▶ หลังจากรวบรวมและเก็บข้อมูลดังรายละเอียดข้างต้น นำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงพรรณนาโดย ข้อมูลชนิด categorical ใช้สัดส่วน , ข้อมูลชนิด continuous ใช้ mean และ standard deviations ถ้าการกระจายเป็นแบบปกติ และใช้ median และ interquartile ranges (IQR) ถ้ากระจายแบบไม่ปกติ
- ▶ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SPSS version 26.0 หาความสัมพันธ์คุณภาพชีวิตของโรคพาร์กินสันโดยใช้ correlation coefficient and multiple linear regression analysis
- ▶ โดยกำหนดระดับความมีนัยสำคัญ ทางสถิติไว้ที่ ≤ 0.05

ผลการศึกษา

Demographic and clinical characteristics	PD patient(N=154)
Age, years	66.8±9.7
<65	60 (39.0%)
≥65	94 (61.0%)
Sex, female	82(53.2%)
Education	
Low level(Primary school)	101 (65.6%)
Middle to high	53(34.4%)
Occupational	
Student	1 (0.6%)
Business	12(7.8%)
Freelance	5(3.2%)
Unemployed	111 (72.1%)
Government service	5(3.2%)
farmer	20(13%)
History of stroke	29(18.8%)
History of smoking	53(34.4%)
History of alcohol drinking	63(40.9%)
Coffee drinking	93(64.4%)

Table1.Baseline demographic and clinical characteristics

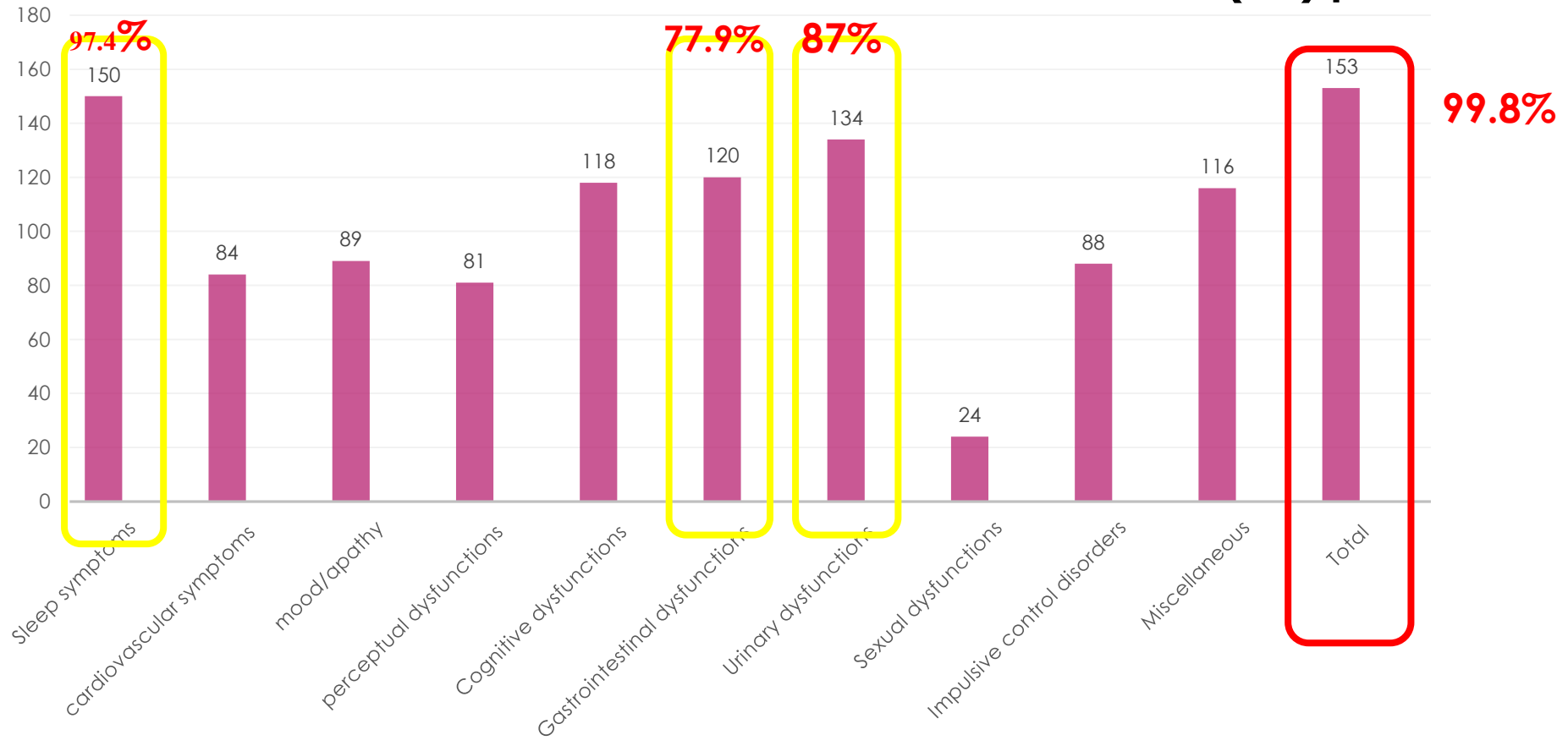
ผลการศึกษา

Demographic and clinical characteristics	PD patient(N=154)
Medical history	
Age at PD diagnosis, years	60.3±9.6
Duration of PD, years	6.5±4.8
H&Y stage	
1-1.5	64(41.6%)
2-2.5	78(50.6%)
3-5	12(7.8%)
PD treatment	
Levodopa	149(96.8%)
Dopaminergic agonists	60(39%)
MAOB inhibitor	6(3.9%)
COMT inhibitor	46(29.9%)
Levodopa dose(mg/day)	425.2(191.2)
Levodopa equivalent dose(mg/day)	523.8±255.9
TMSE score	24.3±6.0
PDQ-8 score	6.3±4.8
NMSQ score	30.3±16.0

Table 1. Baseline demographic and clinical characteristics

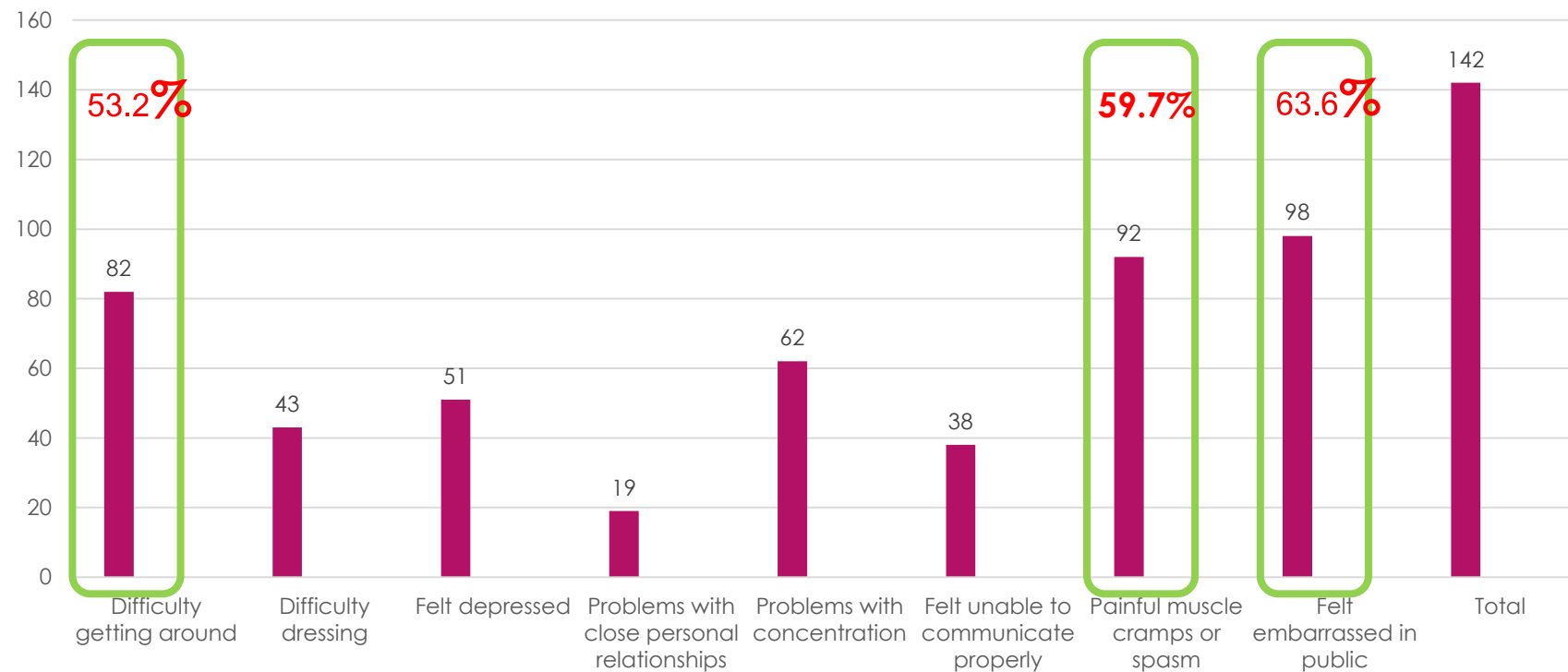
ผลการศึกษา

Table 2. Prevalence of non-motor features of Parkinson's disease (PD) patients



ผลการศึกษา

Table3.Summary of PDQ-8 domain scores.



ผลการศึกษา

Factor	Univariate model		Multivariate initial model	
	CE	p-Value	CE	p-Value
Sex,female	1.195	0.125		
Age	-0.002	0.955		
History of stroke	2.263	0.022	1.393	0.120
History of smoking	-0.061	0.941		
History of alcohol drinking	0.792	0.994		
Coffee drinking	1.608	0.042	1.160	0.110
Duration of PD	0.101	0.220		
Levodopa equivalent dose	0.004	0.004	0.003	0.021
H&Y stage	1.024	0.104		
TMSE	-0.159	0.014	-0.150	0.012
NMSQ	0.119	0.000	0.102	0.000

Table4. Multiple regression analysis for PDQ-8 and factors affecting quality of life.

ผลการศึกษา

Table5. Correlation between PDQ-8 score and NMSQ subdomain scores.

	NMSQ subdomains									
	Sleep	Cardiovascular	Mood	Perceptual	Cognitive	Gastrointestinal	Urinary	Sexual	ICD	Miscellaneous
Spearman's rank correlation coefficient(r)	0.351	0.240	0.271	0.183	0.313	0.391	0.185	0.049	0.152	0.219
p-value	0.000	0.003	0.001	0.023	0.000	0.000	0.022	0.547	0.061	0.006

สรุปผลการศึกษา

- ▶ จากการศึกษาวิจัยทำให้ทราบว่าอาการที่นอกเหนือจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน (NMS) นั้นพบได้มากถึง 99.8% ซึ่งในการศึกษาก่อนหน้านี้พบได้มากถึง 100% (12)
- ▶ ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโรคพาร์กินสันคือ อาการที่นอกเหนือจากการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน (NMS) ปริมาณยาที่ใช้เทียบเป็นยา levodopa (LEDD) ระดับการประเมินความจำ (TMSE)
- ▶ ปัญหาทางระบบทางเดินอาหาร เป็นกลุ่มอาการ NMS ที่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตมากที่สุด

สรุปผลการศึกษา

- ▶ ปัญหาด้านการนอนหลับสามารถพบได้ทุกระยะของโรค ปัจจัยที่ส่งผลต่อการนอนหลับไม่ต่อเนื่อง ได้แก่ อาการแข็งเกร็งหรือสั่นในเวลากลางคืน ภาวะขากระตุก (restless leg syndrome) อาการละเมอผิดปกติในช่วงการนอน (REM sleep behavior disorder, RBD) ผลข้างเคียงจากการใช้ยา เป็นต้น (18)
- ▶ ปัญหาของการตอบสนองต่อยาไม่สม่ำเสมอ (drug induced motor complication) เป็นภาวะที่พบได้ถึงหนึ่งในสามของผู้ป่วยพาร์กินสันที่เริ่มการรักษาได้ 2 ปีขึ้นไป ซึ่งอธิบายได้จาก การกระตุ้น dopamine receptor ในลักษณะเป็นช่วงๆ (pulsatile stimulation) เกิดการเปลี่ยนแปลงพยาธิสรีรวิทยาหลายอย่างตามมา ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตเนื่องมาจากความผันผวนของอาการด้านการเคลื่อนไหวที่ไม่คงที่หลังการรักษาด้วยยา levodopa (19)

ข้อจำกัด

- ▶ เนื่องจากการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-Sectional survey) ในโรงพยาบาลเพียงแห่งเดียว การเก็บกลุ่มข้อมูลจากโรงพยาบาลหลายแห่งในประเทศไทย การเพิ่มข้อมูลด้านกลุ่มอาการด้านการเคลื่อนไหว (motor symptoms) ระยะเวลาหมดฤทธิ์ก่อนกำหนด (wearing off) อาการหยุกหยิกหลังทานยา (drug induced dyskinesia) อาจช่วยให้เห็นถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตผู้ป่วยโรคพาร์กินสันได้มากยิ่งขึ้น

บทสรุป

- อาการที่นอกเหนือจากการเคลื่อนไหวผิดปกติ(non-motor symptom)เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยพาร์กินสัน การดูแลแบบผู้ป่วยแบบองค์รวม ครอบคลุมถึงความสำคัญโดยมีการวินิจฉัย และให้การรักษาอาการเหล่านี้ จะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วยโรคพาร์กินสันได้

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: S 110 -3.
4. Barone P, Antonini A, Colosimo C, Marconi R, Morgante L, Arvarello TP, et al. The PRIAMO study: a multicenter assessment of nonmotor symptoms and their impact on quality of life in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2009; 24: 1641-9
5. Martinez-Martin P, Rodriguez-Blazquez C, Kurtis MM, Chaudhuri KR. The impact of non-motor symptoms on health-related quality of life of patients with Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2011; 26: 399 -406
6. Chaudhuri KR, Martinez-Martin P, Brown RG, et al. The metric properties of a novel non-motor symptoms scale for Parkinson's disease: results from an international pilot study. *Mov Disord* 2007;22:1901-11. 4.
7. Song W, Guo X, Chen K, et al. The impact of nonmotor symptoms on the health-related quality of life of Parkinson's disease patients from Southwest China. *Parkinsonism Relat Disord* 2014; 2:149-52. 5.
8. Lolekha P, Kulkantrakorn K. Non-motor symptoms in Thai Parkinson's disease patients: prevalence, manifestation and health related quality of life. *Neurol Asia* 2014;19:163-70.
9. Shulman LM, Taback RL, Rabinstein AA, Weiner WJ. Non-recognition of depression and other non-motor symptoms in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 2002;8:193-7.
10. Zesiewicz TA, Sullivan KL, Arnulf I, et al. Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Practice Parameter: treatment of nonmotor symptoms of Parkinson disease: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2010;754:924-31.

เอกสารอ้างอิง

11. Cui S-S, Du J-J, Fu R. Prevalence and risk factors for depression and anxiety in Chinese patients with Parkinson disease. . Biomed Geriatrics 2017; 17:270.
12. Tibar H, et al. Non-motor symptoms of Parkinson's disease and their impact on quality of life in a cohort of Moroccan patients. Frontiers in neurology, 2018, 9: 170.
13. J. Wu, E.C. Lim, N.V. Nadkarni, E.K. Tan, P.M. Kumar, The impact of levodopa therapy-induced complications on quality of life in Parkinson's disease patients in Singapore, Sci. Rep. 9 (1) (2019) 9248.
14. Kurihara K, et al. Impact of motor and nonmotor symptoms in Parkinson disease for the quality of life: The Japanese Quality-of-Life Survey of Parkinson Disease (JAQPAD) study. Journal of the Neurological Sciences, 2020, 419: 117172.
15. Guo X, Song W, Chen K, et al. Gender and onset age-related features of non-motor symptoms of patients with Parkinson's disease – a study from Southwest China. Parkinsonism Relat Disord 2013; 19: 961–965
16. Ragab A, et al. Non-motor symptoms in newly diagnosed Parkinson's disease patients. The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery, 2019, 55.1: 1-7.
17. Sauerbier A, et al. Non-motor symptoms assessed by non-motor symptoms questionnaire and non-motor symptoms scale in Parkinson's disease in selected Asian populations. Neuroepidemiology, 2017, 49.1-2: 1-17.
18. Kurtis Monica M, et al. Relationship between sleep disorders and other non-motor symptoms in Parkinson's disease. Parkinsonism & related disorders, 2013, 19.12: 1152-1155.
19. Hametner E, Seppi K. Poewe W. The clinical spectrum of levodopa-induced motor complications. Journal of neurology, 2010, 257.2: 268-275.
20. Litvan I, Goldman JG, Tröster AI, Schmand BA, Weintraub D, Petersen RC, Mollenhauer B, Adler CH, Marder K, Williams-Gray CH, Aarsland D. Diagnostic criteria for mild cognitive impairment in Parkinson's disease: Movement Disorder Society Task Force guidelines. Mov Disord. 2012;27(3): 349–56.

