

Role of nurses in management of Parkinson's disease

during SAR-COV2 pandemics

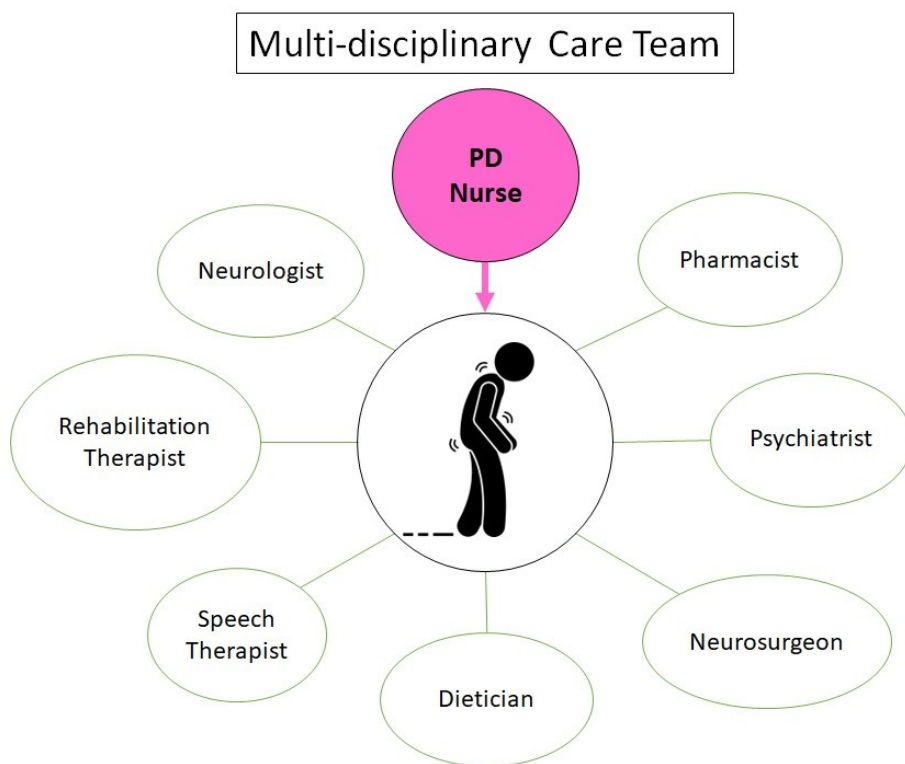
พรทิพย์ จงสันติสุข
วรรณอนงค์ ศิริอาคเนย์
วรงค์พร เผื่อนปฐม
ศศิวิมล วีระเมธีกุล
พัทธมน ปัญญาแก้ว
รุ่งโรจน์ พิทยศิริ

บทนำ

โรคพาร์กินสัน เป็นโรคความเสื่อมของระบบประสาท (neurodegenerative disorders) ที่พบได้บ่อยในผู้สูงอายุ ความชุกของโรคพาร์กินสันในประชากรโดยรวมอยู่ที่ร้อยละ 0.3 และพบความชุกเพิ่มขึ้น เป็นร้อยละ 1-2 ในประชากรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี ⁽¹⁾ โรคพาร์กินสันมีความสำคัญต่อสาธารณสุขไทย โดยส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย เพิ่มอัตราทุพพลภาพ เพิ่มอัตราการเสียชีวิต และยังคงส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ดูแล โรคพาร์กินสันมีอาการแสดงหลักที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหวผิดปกติ (motor symptoms) ประกอบด้วย อาการเคลื่อนไหวช้า อาการสั่นขณะอยู่เฉย อาการแข็งเกร็ง การทรงตัวลำบาก และยังมีอาการที่นอกเหนือจากการเคลื่อนไหว (non-motor symptoms) เช่น อาการนอนละเมอผิดปกติ การดมกลิ่นได้ลดลง อาการท้องผูกผิดปกติ อารมณ์ซึมเศร้าผิดปกติ เป็นต้น ⁽²⁾ ดังนั้นการดูแล แนะนำ ให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วย และญาติถือว่าเป็นบทบาทสำคัญของพยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กินสัน

ในช่วงสถานการณ์การระบาดของ Coronavirus disease 2019 (COVID-19) ทำให้สถานประกอบการทุกประเภท เช่น ร้านค้า ร้านอาหาร โรงเรียน โรงแรม หรือแม้กระทั่งโรงพยาบาล ต้องมีมาตรการในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 เพื่อป้องกันและลดการแพร่ระบาดของโรค COVID-19

มาตรการเหล่านี้ประกอบด้วย การเว้นระยะห่างระหว่างกัน (social distancing)⁽³⁾ หลีกเลี่ยงการชุมนุม งดเดินทางข้ามจังหวัด สำหรับในโรงพยาบาลนั้นต้องมีมาตรการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากผู้รับบริการส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ และผู้ป่วยที่มีสุขภาพร่างกายที่ไม่แข็งแรง มีความเสี่ยงที่จะได้รับเชื้อ เกิดโรคที่มีความรุนแรงและมีอัตราการตายสูงกว่าประชาชนทั่วไป มาตรการในโรงพยาบาลเหล่านี้ประกอบด้วย การคัดกรองผู้ป่วยที่มาจากพื้นที่เสี่ยงก่อนรับการตรวจ งดหัตถการใกล้ชิดที่ไม่จำเป็น พิจารณาให้มีการกำหนดกลุ่มบุคลากรที่จะปฏิบัติงานจากบ้าน (work from home) และกลุ่มบุคลากรที่ปฏิบัติงานที่หน่วยงาน (on site) ตามแต่หน่วยงาน นอกจากนี้มาตรการที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ การลดความแออัดในการให้บริการผู้ป่วยนอก ดังนั้นบุคลากรทางการแพทย์ ทั้งทีมสหวิชาชีพด้านสุขภาพ รวมถึงแพทย์ พยาบาล นักเทคนิคการแพทย์ นักจิตวิทยา นักกายภาพบำบัด เป็นต้น⁽⁴⁾ จึงต้องร่วมมือกันในการวางแผนดูแลรักษาผู้ป่วยให้สอดคล้องกับนโยบายของโรงพยาบาลเหล่านี้ โดยเฉพาะพยาบาล ซึ่งเป็นบุคคลแรกที่มีบทบาทสำคัญในการติดต่อประสานงาน และให้ข้อมูลกับผู้ป่วย



ภาพที่ 1 แสดง Multi-disciplinary care team ในการดูแลผู้ป่วยพาร์กินสัน

การดูแลผู้ป่วยพาร์กินสัน ซึ่งมีความเสี่ยงในการเกิดโรค COVID-19 ที่รุนแรงมากกว่าผู้ป่วยปกติ⁽⁵⁾ เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของโรงพยาบาลในช่วงสถานการณ์ COVID-19 นั้นมีความเฉพาะตัว และต้องอาศัยความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับโรคพาร์กินสันและยาที่ใช้ในการรักษา ซึ่งบทบาทของพยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กินสันนั้นมีส่วนสำคัญมากในการประสานงาน และติดตามอาการของผู้ป่วย และเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วย การสอบถามอาการผู้ป่วยทุกรายก่อนถึงวันนัด รวมถึงการรับประทานยา อาการฉุกเฉิน หรืออาการอื่น ๆ เช่น ความวิตกกังวลในการรักษา ความวิตกกังวลในโรค COVID-19⁽⁶⁾ หรือการรับวัคซีน และหากต้องมีผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาต้องมีการคัดกรองผู้ป่วยโดยใช้แบบคัดกรองโรค COVID-19 และจัดให้มีการเว้นระยะห่าง เพื่อลดความแออัด รวมถึงลดความเสี่ยงในการแพร่ระบาดของโรค COVID-19 ด้วย สำหรับรายละเอียดของมาตรการดังกล่าวจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป



ภาพที่ 2 แสดงการดูแลผู้ป่วยโรคพาร์กินสันโดยพยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กินสัน

การให้บริการพยาบาลโรคพาร์กินสันในช่วงสถานการณ์ COVID-19

ในบทนี้จะกล่าวถึงการให้บริการพยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กินสัน⁽⁷⁾ ในช่วงสถานการณ์ COVID-19 เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของโรงพยาบาลดังกล่าวข้างต้น โดยอ้างอิงตามที่ได้ปฏิบัติจริงในศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย มาตรการนี้เป็นมาตรการที่ใช้การผสมผสานระหว่างความรู้เกี่ยวกับโรคพาร์กินสัน เข้ากับเทคโนโลยีที่พัฒนาไปมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่ การให้บริการโทรเวช (telemedicine) ทำให้เป็นมาตรการที่มีประสิทธิภาพจากตัวชีวิตที่ชัดเจนตามเกณฑ์ของโรงพยาบาล นอกจากนี้หน่วยงานอื่น ๆ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยในช่วงสถานการณ์ COVID-19 ได้⁽⁵⁾ มาตรการเหล่านี้ประกอบด้วย

ติดตามอาการของผู้ป่วยก่อนถึงวันนัดหมาย

ก่อนถึงวันนัดหมายของผู้ป่วย พยาบาลจะโทรสอบถามอาการของผู้ป่วยทุกราย เพื่อคัดกรองความเร่งด่วน ความจำเป็นของผู้ป่วยที่จะเข้ารับบริการที่คลินิก และสามารถร่วมมือกับแพทย์หรือทีมสหสาขาในการดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันทั่วทั้งที่ พยาบาลจะทำการคัดกรองอาการของผู้ป่วย ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีอาการเปลี่ยนแปลง

1.1 ผู้ป่วยที่มีอาการฉุกเฉินที่ต้องเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล (emergency)

พยาบาลจะแนะนำให้เข้ารับการรักษาด่วนที่โรงพยาบาล โดยอาจเป็นโรงพยาบาลใกล้บ้านหรือแผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เนื่องจากพยาบาลสามารถทราบอาการต่างๆ ชัดเจน ที่ผู้ป่วยต้องเข้ารับการรักษาด้วยภาวะฉุกเฉิน จึงทำให้มีการเก็บข้อมูลแบ่งตามอาการที่ทำให้ต้องไปรับการรักษา ได้แก่

- อาการที่เกี่ยวข้องกับอาการของโรคพาร์กินสันหรือ การเคลื่อนไหวผิดปกติ (Parkinson's disease or other movement disorders) อาการทางพาร์กินสันประกอบด้วยอาการสั่นขณะอยู่เฉย (rest tremor) อาการเคลื่อนไหวช้า อาการแข็งเกร็ง เดินติดขัด (freezing of gait) เดินชอยเท้าถี่ (shuffling) การทรงตัวไม่มั่นคง (postural instability)⁽⁸⁾ โดยผู้ป่วยที่มีอาการที่แยกลงไปจากอาการที่

เป็นอยู่ จนทำให้การรบกวนการใช้ชีวิตประจำวันมาก หรือมีอาการฉุกเฉินที่ส่งผลถึงชีวิต ควรต้องมารับการรักษาที่โรงพยาบาลทันที

- โรคทางกายอื่น ๆ (systemic illness) ผู้ป่วยพาร์กินสันจำนวนมาก นอกจากจะมีอาการทางโรคพาร์กินสันแล้ว อาจจะมีโรคประจำตัวอื่น ๆ อาการสำคัญที่แสดงความคุกคามต่อชีวิต เช่น หายใจ หัวใจหยุดเต้น หอบเหนื่อย ชีพ กระสับกระส่าย เป็นต้น ควรต้องมารับการรักษาที่โรงพยาบาลทันที

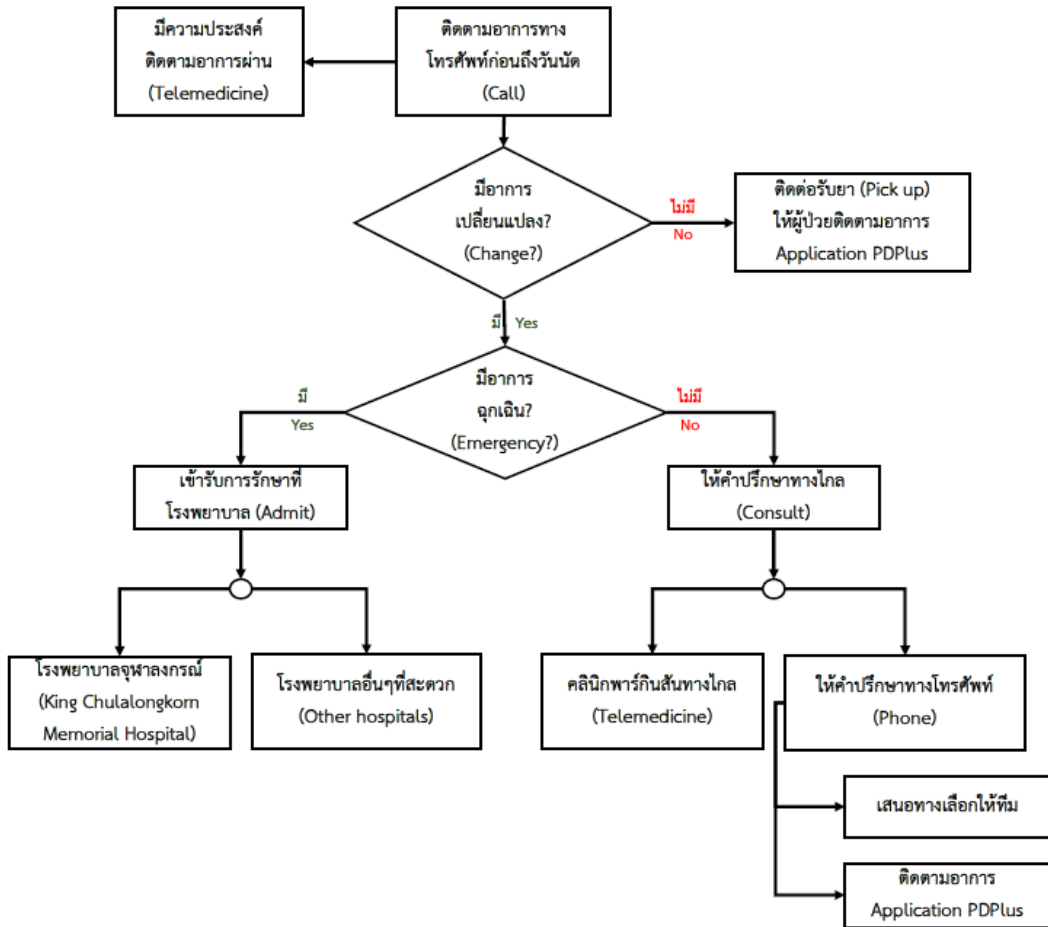
1.2 ผู้ป่วยที่มีอาการเปลี่ยนแปลงที่จำเป็นต้องได้รับการปรับเปลี่ยนการรักษา แต่ยังไม่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (urgency)

พยาบาลจะรายงานแพทย์เจ้าของไข้เพื่อพิจารณาติดตามอาการผู้ป่วยผ่าน telemedicine เพื่อการรักษาผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง (continuation of cares)

2. ผู้ป่วยที่ไม่มีอาการเปลี่ยนแปลง

ผู้ป่วยพาร์กินสันที่มีอาการคงที่ มีการตอบสนองต่อยาดีสม่ำเสมอ สามารถรับประทานยาตามเดิมได้โดยไม่ต้องมีการปรับยาหรือแผนการรักษา จะมีการติดตามอาการอย่างใกล้ชิดจากทางศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันฯ เพื่อติดตามอาการ และให้แน่ใจว่าผู้ป่วยพาร์กินสันไม่ขาดยา รับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ หลังจากนั้นแพทย์จะสั่งยาให้ผู้ป่วยโดยให้ญาติมารับยาแทนที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ หรือให้รับที่ร้านสะดวกซื้อใกล้บ้าน โดยดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเพื่อการชำระเงิน และการจ่ายยานโยบายของโรงพยาบาลเพื่อลดความแออัดในการรับยา และลดการมาโรงพยาบาลโดยไม่จำเป็น

โดยทั้งนี้แนวทางของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยพาร์กินสันในช่วงสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 แนวทางการดูแลผู้ป่วยพาร์กิ้นสันในช่วงสถานการณ์การระบาดของ COVID-19 ของศูนย์ความเป็นเลิศทาง การแพทย์โรคพาร์กิ้นสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

ตอบคำถามและข้อสงสัยของผู้ป่วยผ่านแอปพลิเคชันแพลตฟอร์มออนไลน์

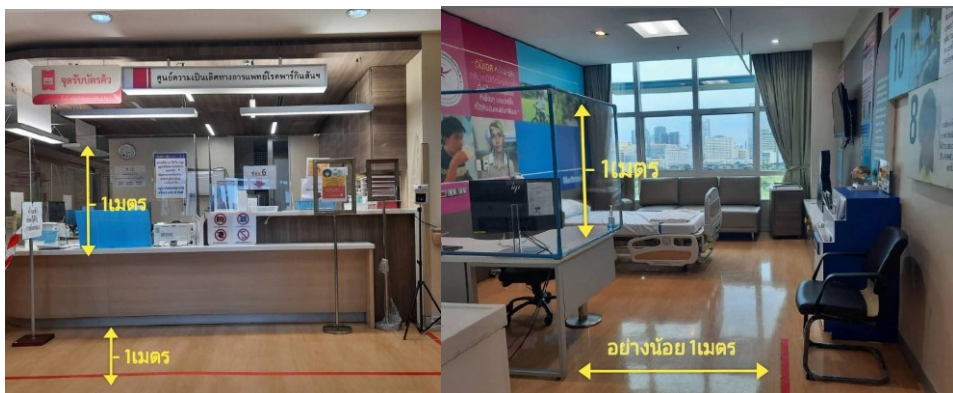
เนื่องจากในช่วงสถานการณ์ COVID-19 ผู้ป่วยบางรายไม่สามารถเดินทางมายังคลินิกพาร์กิ้นสันได้ และมีความกังวลเรื่องอาการที่เปลี่ยนแปลงไปหรือต้องการสอบถามข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มเติม ทางศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กิ้นสันฯ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของเรื่องดังกล่าว จึงมีการจัดเวรพยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กิ้นสันควบคู่กับทีมแพทย์คอยตอบคำถาม สิ่ง que ผู้ป่วยกังวล และติดตามการเปลี่ยนแปลงอาการของผู้ป่วยบางรายที่สามารถใช้แอปพลิเคชันดังกล่าวอย่างใกล้ชิด

จัดบริการในคลินิกให้สอดคล้องกับนโยบายของโรงพยาบาล⁽⁹⁾

เมื่อแพทย์ประเมินแล้วว่าผู้ป่วยจำเป็นต้องมาตรวจรับการรักษาที่คลินิกพาร์กิ้นสัน พยาบาลมีมาตรการในการจัดบริการในคลินิก ดังต่อไปนี้

1. การจัดการสถานที่

- จัดตั้งจุดคัดกรองโควิด ตามนโยบายการคัดกรองผู้รับบริการโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย และตั้งเครื่องวัดอุณหภูมิบริเวณทางเข้าคลินิก เพื่อคัดกรองทุกคนทั้ง เจ้าหน้าที่ และผู้ป่วยทุกราย ก่อนเข้ามาในพื้นที่คลินิก
- หากพบว่าผู้ป่วยหรือญาติมีไข้ ไอ เจ็บคอ มีน้ำมูก หรือ ใกล้ชิดกับผู้ป่วย COVID-19 ให้ผู้ป่วยไปรับบริการที่ EID คลินิกทันที
- จัดพื้นที่สำหรับผู้ให้และผู้รับบริการเพื่อลดความแออัด ทำแนวกันระยะห่างชัดเจนที่จุดรับบัตร ภายในห้องตรวจ ห้องยา ห้องการเงิน และติดสัญลักษณ์ตำแหน่งยืน แก้วให้เว้นระยะห่างอย่างน้อย 1 เมตร
- พิจารณาการจัดทำกระจก/แผ่นใสกันโดยให้สูงจากพื้นขึ้นไป 2 เมตร ในจุดที่เจ้าหน้าที่ต้องสื่อสารพูดคุยกับผู้ป่วยหรือผู้ดูแล ทั้งเคาน์เตอร์ให้การพยาบาล และในห้องตรวจ (ภาพที่ 3 และ 4)
- จัดบริการแอลกอฮอล์เจลล้างมือตามพื้นที่ให้บริการในคลินิก
- กำหนดให้เจ้าหน้าที่ ผู้ป่วย และผู้ดูแลทุกคน ต้องสวมหน้ากากอนามัยตลอดเวลา ห้ามคนไม่สวมหน้ากากเข้ามาในคลินิก
- มาตรการทำความสะอาดคลินิก และ big cleaning
- การติดตั้งระบบ air filter และเพิ่มการระบายอากาศในคลินิก



ภาพที่ 3 แสดงการจัดพื้นที่เว้นระยะห่างและ ทำกระจกแผ่นใสกัน



ภาพที่ 4 แสดงการจัดพื้นที่เพื่อลดความแออัดและเว้นระยะห่าง

2. การจัดการระดับบุคคล

ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันฯ ได้มีแนวทางการให้บริการผู้ป่วยที่มาใช้บริการที่คลินิกพาร์กินสัน ดังนี้

- a. คัดกรองผู้ป่วยตามมาตรฐานโรงพยาบาล และผู้ติดตาม
 - สอบถามประวัติฉีดวัคซีน COVID-19 ทั้งผู้ป่วยและผู้ติดตาม
- b. พยาบาลประเมินอาการของผู้ป่วย
 - อาการคงที่หรือรับยาเดิม และทำนัดครั้งหน้า
 - อาการเปลี่ยนแปลง รายงานแพทย์เจ้าของไข้เพื่อพิจารณา พบแพทย์ หรือ Telemedicine
- c. กรณีที่ผู้ป่วยต้องพบแพทย์
 - จัดที่นั่งให้ผู้ป่วยแบบ social distancing โดยให้ผู้ป่วยใส่หน้ากากอนามัยตลอดเวลา และมีผู้ติดตามได้ 1 คนเท่านั้น จำกัดจำนวนผู้ป่วย และผู้ดูแลเพื่อลดความแออัดภายในคลินิก
 - จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันให้พร้อม ได้แก่ ชุด PPE, หน้ากาก N-95, face shield, หมวกคลุมผม (surgical cap), ถุงมือ ⁽¹⁰⁾ (ภาพที่ 5)

- สวมใส่ ใช้งาน ถอดและทิ้ง หน้ากากอนามัย อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล อย่างเหมาะสม
- ล้างมือด้วยสบู่หรือแอลกอฮอล์เจลก่อนและหลังสัมผัสผู้ป่วย หรือทำหัตถการ
- แพทย์ควรหลีกเลี่ยงหัตถการที่ไม่จำเป็น เว้นระยะห่าง และสัมผัสผู้ป่วยเท่าที่จำเป็น
- ให้เจ้าหน้าที่มีของใช้ส่วนตัวของแต่ละคนเช่น แก้วน้ำ ช้อนส้อม ภาชนะใส่อาหาร เป็นต้น และห้ามไม่ให้ประทานอาหารร่วมกัน ควรรับประทานอาหารแยกโต๊ะและมีอุปกรณ์ฉากกั้น
- งดการจัดกิจกรรมสังสรรค์ หรือทำกิจกรรมรวมกลุ่มใด ๆ ที่มีการรวมคนจำนวนมากที่จะมีความเสี่ยงต่อการ แพร่ระบาดของเชื้อโรค



ภาพที่ 5 แสดงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันตัวในกรณีผู้ป่วยต้องพบแพทย์

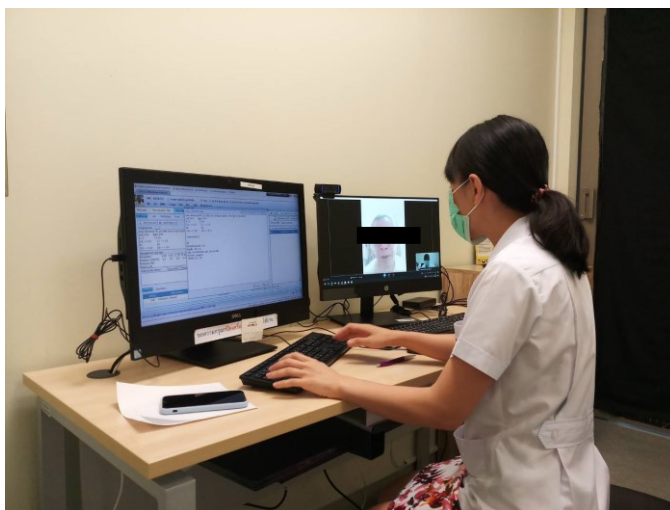
3. การให้บริการโทรเวช (telemedicine)

คือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านการแพทย์ผ่านระบบโทรคมนาคม เพื่อให้การปรึกษาแนะนำแก่บุคลากรทางการแพทย์ด้วยกันหรือบุคคลอื่น ทำให้เกิดการดูแลสุขภาพร่างกายอย่างทั่วถึง ลดความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ของทุกคนในสังคม ⁽¹¹⁾ ผู้ป่วยโรคพาร์กินสันถือเป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงจะเกิดความรุนแรงของโรค COVID-19 มากกว่าปกติ ในขณะที่เดียวกันจำเป็นต้องรับประทานยาและตรวจติดตาม

อาการต่อเนื่อง การนำ telemedicine มาใช้เพื่อให้แพทย์ได้ให้คำปรึกษาผู้ป่วย โดยเฉพาะการใช้วิดีโอคอล ร่วมกับ telemonitoring รูปแบบต่าง ๆ เช่น การใช้เครื่องวัดการเคลื่อนไหวที่เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชัน ซึ่งข้อมูลถูกส่งตรงไปยังแพทย์ เพื่อให้แพทย์สามารถประเมินผู้ป่วย ให้คำแนะนำในการรักษา และรับประทานยา ต่อได้ รวมถึง ระบบเภสัชกรออนไลน์ ทำให้หลังจากแพทย์ออกใบสั่งยาอิเล็กทรอนิกส์ สามารถนำส่งยาและเวชภัณฑ์ถึงบ้านของผู้ป่วยได้ เทคโนโลยีนี้สามารถช่วยลดขั้นตอนการเดินทางมาโรงพยาบาล ความเสี่ยงในการติดเชื้อ ลดค่าใช้จ่ายการรักษา ลดการใช้ทรัพยากรในโรงพยาบาลซึ่งมีจำกัด โดยที่ผู้ป่วยยังสามารถเข้ารับบริการทางการแพทย์ได้

สิ่งสำคัญในการให้บริการทาง telemedicine ให้ มีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของบุคคลที่เกี่ยวข้อง ทั้ง แพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่สารสนเทศ ผู้ป่วยและผู้ดูแล การจัดการ วางแผนขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ ดังนั้นพยาบาล โดยเฉพาะพยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กินสัน เป็นผู้ที่มีความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยพาร์กินสันผ่านระบบนี้ ดังจะกล่าวโดยรายละเอียดในหัวข้อถัดไป

ทางศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ ได้มีการนำ telemedicine มาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วย โดยเฉพาะในช่วงสถานการณ์ COVID-19 ⁽¹²⁾ การดูแลผู้ป่วยผ่าน telemedicine มีความสำคัญในการช่วยลดความเสี่ยงในการติดโรค ลดความแออัดในคลินิกผู้ป่วยนอกได้เป็นอย่างดี ตัวอย่างการทำ telemedicine ดังแสดงในภาพที่ 6



ภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างการทำ Telemedicine ในศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันฯ ซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทางเทคโนโลยีสารสนเทศและระบบแอปพลิเคชันของโรงพยาบาล

การให้บริการพยาบาลระบบ Telemedicine

พยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กินสัน เป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยพาร์กินสันผ่านระบบ telemedicine โดยเป็นผู้ทำการคัดกรองผู้ป่วยที่จะเข้ารับบริการร่วมกับแพทย์ ทำนัดหมาย เตรียมระบบ ประสานงานกับหน่วยสารสนเทศและแพทย์ รวมทั้งมีบทบาทสำคัญในการแนะนำความรู้ การปฏิบัติตัว การรับประทานยาให้แก่ผู้ป่วยโรคพาร์กินสัน ทำให้ระบบดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

การเตรียมความพร้อมก่อนให้บริการทาง Telemedicine

1. เมื่อพยาบาลแจ้งผู้ป่วยถึงการเข้ารับบริการทาง telemedicine ต้องติดต่อนัดหมายกำหนดวันและเวลาที่แน่นอนกับผู้ป่วย และแจ้งผู้ป่วยด้วยว่าต้องมีผู้ดูแลอยู่ด้วย เพื่อคอยช่วยเหลือ และอำนวยความสะดวก หากผู้ป่วยเป็นผู้สูงอายุ หรือไม่สามารถใช้บริการทาง telemedicine ได้

2. กำหนดช่องทางติดต่อระหว่างผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ เพื่อส่งข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นบัตรนัด ลิงค์สำหรับการเข้าระบบ telemedicine หรือหากผู้ป่วยมีข้อสงสัยใด ๆ ให้ติดต่อได้ผ่านช่องทางออนไลน์

3. อธิบายวิธีการและขั้นตอนในการใช้ระบบก่อนเข้ารับการตรวจจริง รวมถึงอาจมีช่องทางสำรองในกรณีที่ผู้ป่วยบางรายไม่สามารถใช้ช่องทางหลักได้หรือเมื่อระบบมีปัญหา

4. แนะนำตัวทั้งเจ้าหน้าที่และผู้ป่วย รวมถึงขอความยินยอมในการตรวจรักษา และเก็บข้อมูลผู้ป่วย ด้วยช่องทางดังกล่าวอย่างเป็นทางการ

5. วางแผนงาน มอบหมายหน้าที่แต่ละบุคคลให้ชัดเจน ไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ติดต่อให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติ หรือทีมสารสนเทศในการจัดการระบบเครือข่ายสัญญาณ และทีมในส่วนอื่น ๆ

6. จัดเตรียมสถานที่ สิ่งแวดล้อม ห้องที่ใช้ทำ telemedicine ควรเป็นห้องแยกจากห้องอื่นๆ และไม่มีแสงจากภายนอกเข้ามา เนื่องจากจะทำให้เกิดแสงสะท้อนเวลาตั้งกล้อง และควรเป็นห้องที่เงียบ ไม่มีเสียงจากภายนอกรบกวน

7. เจ้าหน้าที่สารสนเทศ จัดระบบเครือข่ายสัญญาณให้ชัดเจนร่วมกับมีการทดลองระบบก่อนที่จะเริ่มทำการปรึกษา telemedicine



ภาพที่ 7 แสดงการเตรียมความพร้อมของระบบก่อนทำ telemedicine

ขั้นตอนในวันที่ให้บริการทาง Telemedicine

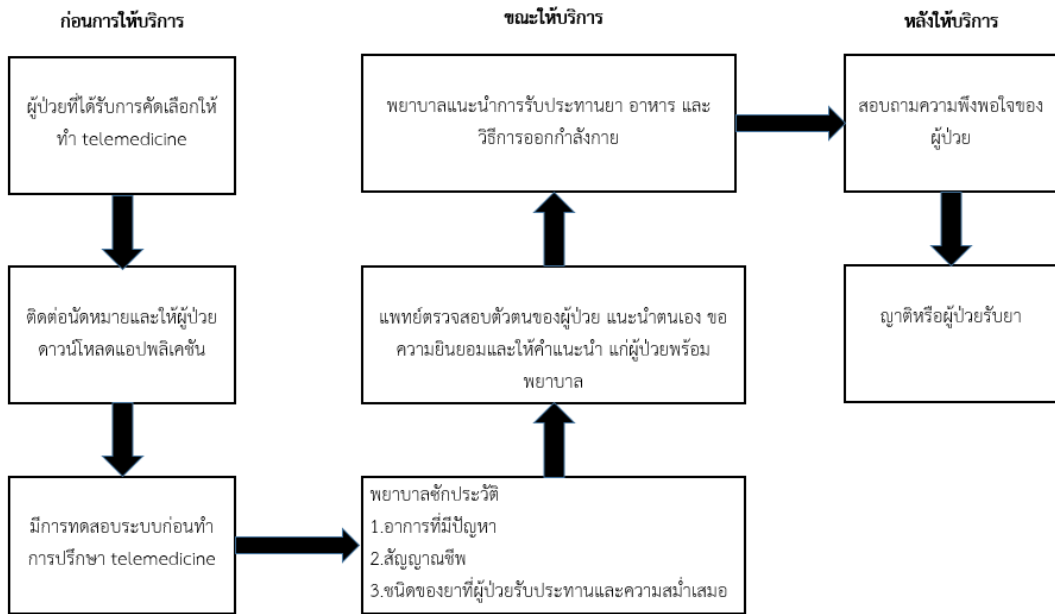
1. ทำตาราง จำนวน ช่วงเวลาของผู้ป่วยแต่ละรายที่ทำ telemedicine ในวันที่ให้บริการ เพื่อแจ้งให้แพทย์ และเจ้าหน้าที่ ที่เกี่ยวข้องทราบ
2. โทรศัพท์เพื่อแจ้งเวลาตรวจรักษาก่อนประมาณ 5-10 นาที ทักทาย และแนะนำตัวอย่างสุภาพ แก่ผู้ป่วยและญาติ อย่างเหมาะสม
3. ตรวจสอบชื่อ สกุล ผู้ป่วย และขอความยินยอมอีกครั้ง พร้อมแนะนำขั้นตอนคร่าวๆก่อนที่จะเริ่มทำ telemedicine กรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ควรมีผู้ดูแลอยู่ด้วย
4. ชักประวัติ และให้ผู้ป่วยวัดความดันที่บ้าน (กรณีที่ผู้ป่วยมีเครื่องวัดความดัน) และตรวจร่างกายตามความเหมาะสม หากต้องการให้ข้อมูลผู้ป่วยเพิ่มเติมอาจใช้วิธี chat ผ่านแอปพลิเคชัน Line
5. บันทึกข้อมูล การตรวจรักษาอย่างเป็นระบบ (document) รวมถึงการสั่งยา และบันทึกนัดหมายในครั้งต่อไป
6. อำนวยความสะดวกให้แพทย์ หากแพทย์ต้องการส่งข้อมูลแก่ผู้ป่วย เช่น เรื่อง ตารางการรับประทานยา ตารางความดัน กรณีความดันต่ำ และพยาบาลควรให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วยเพิ่มเติม เช่น อาหาร วิธีการรับประทานยา การออกกำลังกายและอื่น ๆ แก่ผู้ป่วยด้วย



ภาพที่ 8 แสดงขณะแพทย์ระบบประสาทตรวจผู้ป่วยด้วยระบบ telemedicine กับผู้ป่วยพาร์กินสัน โดยมีพยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กินสันและเจ้าหน้าที่สารสนเทศร่วมด้วย

หลังการให้บริการทาง Telemedicine

1. ประเมินความพึงพอใจ และข้อเสนอแนะต่าง ๆ ระบบจากทั้งผู้ทำงานและคนไข้โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์
2. ญาติหรือผู้ป่วยรับยาตามสถานที่ที่ได้นัดกับทางพยาบาล



ภาพที่ 5 แสดงขั้นตอนการทำ telemedicine ในศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันฯ

ตัวชี้วัดการบริการทางคลินิกของศูนย์พาร์กินสันในช่วงสถานการณ์โควิด

ทางศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติมีมาตรการในการดูแลผู้รับบริการในช่วงสถานการณ์ COVID-19 มาโดยตลอดและมีการปรับเปลี่ยนพัฒนา การดูแลให้เข้ากับมาตรการการป้องกันการระบาด COVID-19 ของทางโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย จนกระทั่งได้มีการเก็บตัวชี้วัด โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ

1. ผู้รับบริการได้รับการบริการที่ทันท่วงที และต่อเนื่อง
2. ผู้รับบริการสามารถติดต่อกับเจ้าหน้าที่ทางการแพทย์ ทำให้ลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการของโรคพาร์กินสันและความเคลื่อนไหวผิดปกติ
3. ตรวจสอบมาตรการของศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติในขณะที่สถานการณ์ระบาด และนำไปพัฒนาอย่างต่อเนื่องในการดูแลผู้รับบริการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

โดยจากตั้งแต่ช่วงวันที่ 16 เมษายน ถึง 30 มิถุนายน 2564 ทางศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติได้มีการเก็บข้อมูลผู้ป่วยที่นัดติดตามอาการจำนวนผู้รับบริการทั้งหมด 1,087 ราย มีผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล (emergency) รวม 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 1 จากการติดตามผู้ป่วยทุกรายได้เข้ารับการรักษาด้วยอาการทางกายอื่นๆทั้งสิ้น อย่างไรก็ตามทางศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ก็ได้มีการติดตามอาการผู้ป่วย เพื่อป้องกันการเกิดอาการทางพาร์กินสัน จนกระทั่งผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลของผู้ป่วยที่ได้มีการติดตามอาการที่ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันฯ

| ตัวแปรที่ติดตาม | | เมษายน (จำนวน) | พฤษภาคม (จำนวน) | มิถุนายน (จำนวน) | ร้อยละ | รวม (จำนวน) |
|-------------------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------|----------------|
| 1. ผู้ป่วยที่มีอาการเปลี่ยนแปลง | | | | | | |
| 1.1 Emergency | รพ. อื่นๆ | 3 | 1 | 0 | 0.37 | 4 |
| | ER รพ. จุฬาลงกรณ์ | 0 | 5 | 2 | 0.65 | 7 |
| 1.2 Urgency (ปรึกษา) | | 8 | 29 | 25 | 5.70 | 62 |
| 1.3 Telemedicine | | 98 | 163 | 259 | 47.84 | 520 |
| | - ตรวจรักษาทางไกล | 25 | 31 | 87 | | |
| | - ให้คำปรึกษาทางไลน์ | 31 | 59 | 64 | | |
| | - ให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ | 42 | 73 | 108 | | |
| 2. ผู้ป่วยที่มีอาการคงที่ | | 123 | 152 | 172 | 41.12 | 447 |
| 3. ผู้ป่วยที่ติดต่อไม่ได้ | | 9 | 20 | 16 | 4.14 | 45 |
| 4. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต้องกักตัว | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5. ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 | | 1 | 1 | 0 | 0.18 | 2 |
| รวม | | 242 | 371 | 474 | 100 | 1,087 |

ผู้ป่วยที่ได้รับการติดตามอาการ ในรายที่มีอาการเปลี่ยนแปลง พยาบาลจะแจ้งให้แพทย์เจ้าของไข้ทราบ เพื่อวางแผนการรักษา ได้รับการติดตามอาการด้วยการทำ telemedicine และมีการให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ พร้อมทั้งเสนอทางเลือกให้พบกับทีมสนับสนุน telemedicine เพื่อนัดติดตามอาการครั้งหน้าด้วยการ telemedicine ด้วย เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่เหมาะสม รวมถึงให้มีการแนะนำการติดตามอาการของตนเองต่อไป

จากมาตรการดังกล่าวข้างต้นทำให้การดูแลผู้ป่วยในคลินิกพาร์กินสัน ของศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันฯ มีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยมีความพึงพอใจในการรับบริการและได้รับการติดตามอาการอย่างใกล้ชิด อ้างอิงจากตัวชี้วัดตามเกณฑ์ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงตัวชี้วัดการบริการทางคลินิกของศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันฯในช่วงสถานการณ์ COVID-19

| ตัวชี้วัด | เกณฑ์การประเมิน (หน่วย) | ผลการประเมิน (หน่วย) | หมายเหตุ |
|---|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. การเข้าถึงบริการจาก บุคลากรทางการแพทย์ | ร้อยละ 80 | 96.57 | |
| 2. ผู้ป่วยได้รับการส่งยาแบบล่วงหน้า | ร้อยละ 50 | 86.02 | |
| 3. ผู้ป่วยได้รับตรวจด้วยระบบ Telemedicine (พาร์กินสันทางไกล) | ร้อยละ 5 | 47.84 | สอบถามเพื่อเก็บข้อมูล |
| 4. ผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงในช่วงสถานการณ์โควิด | ร้อยละ 2 | 19.44 | สอบถามเพื่อเก็บข้อมูล |
| 5. ผู้ป่วยได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องในช่วงสถานการณ์โควิด | ร้อยละ 80 | 96.57 | |
| 6. ผู้ป่วยมีความพึงพอใจกับระบบบริการในการโทรสอบถามอาการ และแจ้งระบบการส่งยา | ร้อยละ 80 | 88.06 | |
| 7. ผู้ป่วยมีความพึงพอใจในการบริการ | ร้อยละ 80 | 88.06 | |

ตารางที่ 2 แสดงตัวชี้วัดการบริการทางคลินิกของศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคมาร์กินสันในช่วงสถานการณ์ COVID-19 (ต่อ)

| ตัวชี้วัด | เกณฑ์การประเมิน (หน่วย) | ผลการประเมิน (หน่วย) | หมายเหตุ |
|--|-------------------------|----------------------|---|
| 8. ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล ในการเสี่ยงติดเชื้อ COVID-19 | | 87.42 | สอบถามเพื่อเก็บข้อมูลการรับรู้ของผู้ป่วย/ญาติต่อสถานการณ์ |
| 9 .ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการมาร์กินสันที่อาจเปลี่ยนแปลงในช่วง สถานการณ์โควิด ที่ไม่สามารถมาพบแพทย์ | | 21.15 | สอบถามเพื่อเก็บข้อมูลการรับรู้ของผู้ป่วย/ญาติต่อสถานการณ์ |
| 10. ผู้ป่วยและญาติคลายความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการเปลี่ยนแปลงที่อาจจะ เกิดขึ้นในช่วงที่ไม่ได้มาพบแพทย์ -มีการโทรสอบถามอาการ -มีช่องทางติดต่อทางโทรศัพท์และทางไลน์ | ร้อยละ 80 | 86.18 | |
| 11. ลดความแออัดจากการบริการภายในคลินิก ในช่วงการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรนา 2019 | ร้อยละ 80 | 91.32 | |

จากมาตรการในการดูแลผู้รับบริการในช่วงสถานการณ์ COVID-19 ทางศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคมาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติพบว่า ผู้ป่วยสามารถเข้าถึงบริการจากบุคลากรทางการแพทย์ได้อย่างต่อเนื่องมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด รวมถึงได้รับการส่งยาล่วงหน้าตามนโยบายของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย เพื่อลดความแออัดในการมาใช้บริการของผู้ป่วย และผู้ป่วยยัง

ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องจากการรับบริการตรวจ telemedicine สามารถลดความวิตกกังวลทั้งจากโรคพาร์กินสันและความเคลื่อนไหวผิดปกติ รวมถึงความวิตกกังวลในการเสี่ยงติดเชื้อ COVID-19 อีกด้วย นอกจากนี้จะเห็นได้ว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจ telemedicine ไม่มีผู้ป่วยที่ต้องมาโรงพยาบาลด้วยภาวะฉุกเฉิน

สำหรับตัวชี้วัดที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ ตัวชี้วัดของ telemedicine หรือตัวชี้วัดของคลินิกพาร์กินสันทางไกล ซึ่งประกอบด้วยตัวชี้วัดทางด้านความพึงพอใจของผู้ป่วยที่มารับบริการ (ตารางที่ 3) โดยคะแนน 5 แทนพึงพอใจมากที่สุดและคะแนน 1 แทนพึงพอใจน้อยที่สุด จากตารางจะเห็นได้ว่าผู้ป่วยมีความพึงพอใจในการรับบริการมากอยู่ที่ระดับ 4 นอกจากนี้สิ่งหนึ่งที่สำคัญ คือ ความเปลี่ยนแปลงของอาการทางคลินิกหลังได้รับการรักษาผ่านการประเมินโดยการใช้แบบประเมิน Clinical Global Impression for Improvement of disease (CGI-I) เป็นแบบประเมินที่มีการให้คะแนนตั้งแต่ 1-7 เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงในการรักษา โดยคะแนน 1 ใช้แทนอาการของผู้ป่วยที่ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และคะแนน 7 ใช้แทนอาการของผู้ป่วยที่แย่ลงอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งพบว่าผู้ป่วยที่เข้ารับบริการผ่าน telemedicine ในคลินิกพาร์กินสันทางไกล ของศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันฯ มีค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงการรักษายู่ที่ $2.42 + 0.26$ หรืออาการของผู้ป่วยดีขึ้นมาก ถือว่าผู้ป่วยตอบสนองต่อการรักษา

ตารางที่ 3 แสดง ความพึงพอใจในการรับบริการคลินิกพาร์กินสันทางไกลของศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสัน ในช่วงสถานการณ์ COVID -19

| หัวข้อ | ระดับคะแนน | | | | | เฉลี่ย |
|-------------------------------|------------|----|---|---|---|--------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| ความพึงพอใจในการรับการรักษา | 84 | 16 | 4 | 0 | 0 | 4.77 |
| ความยากง่ายในการติดต่อแพทย์ | 68 | 32 | 0 | 4 | 0 | 4.57 |
| ความสะดวกสบายในการรับการรักษา | 56 | 8 | 0 | 0 | 0 | 4.86 |
| ความเข้าใจในแผนการรักษา | 76 | 24 | 4 | 0 | 0 | 4.69 |

บทสรุป

การดูแลผู้ป่วยโรคพาร์กินสันในสถานการณ์ COVID-19 มีความสำคัญมาก เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีความเสี่ยงที่จะเกิดโรค COVID-19 ที่มีความรุนแรงกว่าผู้ป่วยทั่วไป เนื่องจากส่วนมากผู้ป่วยพาร์กินสันเป็นผู้สูงอายุ จากสถานการณ์ดังกล่าว ผู้ป่วยไม่สามารถเข้ามารับการรักษาได้เหมือนปกติ ดังนั้นบุคคลที่มีบทบาทสำคัญคือพยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กินสัน ในการบริหารจัดการในส่วนของคลินิก การจัดสถานที่ให้ตรงตามมาตรฐานของโรงพยาบาล รวมทั้งการบริหารบุคคลเพื่อทำให้ผู้ป่วย ผู้ดูแล และบุคลากรทางการแพทย์มีความปลอดภัยมากที่สุด ดังนั้นพยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กินสัน และทีมสหสาขาวิชาชีพ ต้องมีการประชุม และวางแผนร่วมกันในการดูแลรักษา เพราะผู้ป่วยพาร์กินสันมีอาการที่ซับซ้อนที่ต้องดูแลทั้งทางด้านร่างกาย และจิตใจ ซึ่งการดูแลในผู้ป่วยแต่ละรายก็มีความแตกต่างกัน ดังนั้นทีมบุคลากรทางการแพทย์จึงต้องดูแลผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดเพื่อไม่ให้ผู้ป่วยเกิดภาวะแทรกซ้อนจากทั้งอาการของโรคพาร์กินสันและอาการทางกายอื่นๆในช่วงสถานการณ์ COVID-19 นี้

ทางคลินิกพาร์กินสัน โดยศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันฯ ได้กำหนดให้ทางทีมพยาบาลเชี่ยวชาญโรคพาร์กินสันติดตามอาการของผู้ป่วยทุกรายที่นัดเข้ามาตรวจที่ศูนย์พาร์กินสัน โดยมีแพทย์ และทีมสหสาขาวิชาชีพ คอยดูแลให้คำปรึกษาผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดเช่นเดียวกัน โดยได้ให้ผู้ป่วยที่มีอาการเปลี่ยนแปลง ต้องได้รับคำแนะนำเป็นพิเศษจากทางแพทย์ และพยาบาล ได้รับการ telemedicine หรือให้คำปรึกษาทางโทรศัพท์ และ บริการทางออนไลน์ ทำให้ผู้ป่วยได้รับการจากแพทย์และพยาบาลอย่างทั่วถึง มีความพึงพอใจในการบริการ ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยและผู้ดูแลดีขึ้น

การดูแลผู้ป่วยโรคพาร์กินสันในสถานการณ์ COVID-19 ที่ผ่านมาตั้งแต่เริ่มแพร่ระบาดในปี พ.ศ. 2562 ทางศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันก็มีการปรับเปลี่ยนแผนการรักษาและดูแลผู้ป่วยพาร์กินสันให้ตรงตามมาตรฐานการป้องกันการแพร่ระบาด COVID-19 ตามนโยบายของทางโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ซึ่งจากสถานการณ์ดังกล่าวทางศูนย์พาร์กินสันได้รับความอนุเคราะห์ และสนับสนุนไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์ป้องกันให้แก่บุคลากรทางการแพทย์, จัดสรรวัคซีนป้องกัน COVID-19 ให้แก่ผู้ป่วยและบุคลากรทางการแพทย์ รวมถึงการบริการทาง social media อุปกรณ์สื่อสาร ที่สามารถติดต่อให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วย และช่องทางกรรรับยาที่สะดวกและเพิ่มมากขึ้น และอื่นๆ อีกมากมาย ทำให้ผู้ป่วยได้รับการทางการแพทย์อย่างทั่วถึง

เอกสารอ้างอิง

1. De Lau LM, Breteler MM. Epidemiology of Parkinson's disease. *Lancet Neurol.* 2006;35-5:525.
2. รุ่งโรจน์ พิทยศิริ, กัมมันต์ พันธุจินดา, ศรีจิตรา บุญนาค.โรคพาร์กินสันรักษาได้. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย. 2550.
3. Lotfi, M, Hamblin, MR., Rezaei N. COVID-19: Transmission, prevention, and potential therapeutic opportunities. *Clinica chimica acta.* 2020, 508: 254-266.
4. Qamar MA, Harington G, Trump S, Johnson J, Roberts F, Frost EJron. Multidisciplinary care in Parkinson's disease. *International review of neurobiology.* 2017;23-132:511.
5. Bhidayasiri R, Virameteekul S, Kim J-M, Pal PK, Chung S-JJomd.COVID-19: an early review of its global impact and considerations for Parkinson's disease patient care. *Journal of movement disorders.* 2020,13.2:105.
6. Salari M, Zali A, Ashrafi F, Etemadifar M, Sharma S, Hajizadeh N, et al. Incidence of anxiety in Parkinson's disease during the coronavirus disease (COVID-19) pandemic. *Movement Disorders.* 2020 35:1095-1096.
7. Lennaerts H, Groot M, Rood B, Gilissen K, Tulp H, van Wensen E, et al. A guideline for Parkinson's disease nurse specialists, with recommendations for clinical practice. *Journal of Parkinson's disease.* 2017, 7.4: 749-754.
8. รุ่งโรจน์ พิทยศิริ, อรอนงค์ จิตรกฤษฎากุล, จิรดา ศรีเงิน, พัชรมน ปัญญาแก้ว. หนังสือคู่มือหมอพาร์กินสัน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์โรคพาร์กินสันและกลุ่มโรคความเคลื่อนไหวผิดปกติโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย. 2560.
9. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 4. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การ มหาชน). 2561.
10. Cook TJA. Personal protective equipment during the coronavirus disease (COVID) 2019 pandemic—a narrative review. *Anaesthesia.* 2020,75.7:920-927.
11. Bokolo Anthony Jnr. Use of Telemedicine and Virtual Care for Remote Treatment in Response to COVID-19 Pandemic. *J Med Syst. Journal of Medical Systems.* 2020, 44.7: 1-9.
12. Services JJoTDoM. Cloud meeting-Telemedicine กับบุคลากรทางการแพทย์ ในยุคโควิด-19. *Journal of The Department of Medical Services.* 2020,45.2:5-7.