เครื่องช่วยเดิน

ยุพดี ฟู่สกุล, พ.บ., ว.ว. เวชศาสตร์ฟื้นฟู, ว.ว. เวชศาสตร์ครอบครัว[1]

[1] ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

* ผู้ติดต่อ, Email: sfusakul@yahoo.com

Vajira Med J. 2017; 61(2): 139-53

http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2017.14

บทคัดย่อ

เครื่องช่วยเดิน เช่น ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน หรืออุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขามีประโยชน์ต่อผู้ป่วยทั้งในด้านการทรงตัวและการเพิ่มพื้นที่ในการรองรับน้ำหนักของร่างกายขณะเดิน ทำให้ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น การเลือกเครื่องช่วยเดินที่เหมาะสมจึงควรพิจารณาถึงความแข็งแรง ความทนทานของกล้ามเนื้อ ความสามารถในการทรงตัว ความสามารถในการคิดและตัดสินใจของผู้ป่วย รวมถึงสภาพแวดล้อมที่ต้องนำเครื่องช่วยเดินดังกล่าวไปใช้งาน สิ่งที่ต้องพิจารณาเป็นประการสำคัญคือ ผู้ป่วยต้องการใช้เครื่องช่วยเดินเพื่อเพิ่มการทรงตัวหรือเพื่อแบ่งเบาน้ำหนักตัวของผู้ป่วย และผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยเดินโดยการถือในมือข้างเดียวหรือทั้งสองข้าง ในกรณีที่ผู้ป่วยต้องการเครื่องช่วยเดินถือในมือเพียงข้างเดียว ไม้เท้าจะมีความเหมาะสมที่สุด แต่ถ้าผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้มือสองข้างในการใช้เครื่องช่วยเดิน ไม้ค้ำยัน หรือ อุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขาจะมีความเหมาะสมกว่า ไม้เท้าสามารถที่จะช่วยในแบ่งเบาน้ำหนักตัวได้บ้าง เพื่อลดแรงที่กระทำต่อขาข้างที่ปวดหรืออ่อนแรง และยังช่วยในการทรงตัวโดยการเพิ่มพื้นที่ในการรองรับน้ำหนักของร่างกายขณะเดินได้อีกด้วย ในขณะที่ไม้ค้ำยันจะเหมาะกับผู้ป่วยที่มีกำลังของกล้ามเนื้อรยางค์แขนดี การทรงตัวดี แต่ต้องการแบ่งเบาน้ำหนักตัวในปริมาณที่มากกว่าไม้เท้า ส่วนอุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขามีความมั่นคงค่อนข้างดี จึงเหมาะกับผู้ป่วยที่มีปัญหาการทรงตัวหรือมีการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อขาร่วมด้วย เพราะมีพื้นที่ในการรองรับน้ำหนักของร่างกายมากที่สุดและสามารถรองรับน้ำหนักของร่างกายขณะเดินได้อีกด้วย การใช้เครื่องช่วยเดินที่ถูกต้อง ต้องพิจารณาถึงระดับความสูงที่เหมาะสมของเครื่องช่วยเดินและมือจับ รวมทั้งองศาของข้อศอกในขณะเดินอีกด้วย เพื่อให้การเดินด้วยเครื่องช่วยเดินที่เหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละรายมีความปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุดในการใช้งาน

Gait Aids

Yupadee Fusakul, MD. Dip. Physical Medicine and Rehabilitation, Dip. Family Medicine[1]*

[1] Department of Physical Medicine and Rehabilitation. Faculty of Medicine, Navamindradhiraj University. Bangkok, Thailand

* Corresponding author e-mail address: sfusakul@yahoo.com

Vajira Med J. 2017; 61(2): 139-53

http://dx.doi.org/10.14456/vmj.2017.14

Abstract

Gait aids such as canes, crutches, and walkers can be used to increase a patient's base of support, improve balance, and increase activities and independence. Selection of a suitable gait aid depends on the patient's strength, endurance, balance, cognitive function, and environmental demands. Before choosing a gait aid, the patient should be evaluated to define whether one or both upper extremities are required to achieve balance or weight bearing. Patients requiring only one upper extremity can use a cane, while patients requiring both upper extremities are best served by crutches or walkers. Cane can help redistribute weight from a lower extremity that is weak or painful, improve stability by increasing the base of support, and provide tactile information about the ground to improve balance. Crutches are useful for patients who need to use their arms for weight bearing and propulsion and not just for balance. Walkers improve stability in those with lower extremity weakness or poor balance and facilitate improved mobility by increasing the patient's base of support and supporting the patient's weight. When measuring the gait aid, anatomic landmarks and the angle of elbow must be taken into consideration. Clinicians should routinely evaluate their patients' gait aids to ensure proper height, fit, and maintenance, and also counsel patients on correct use of the device to achieve optimal benefit from proper gait aids.

Keywords: gait aid, cane, crutches, walker

บทนำ

เครื่องช่วยเดิน เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ช่วยในการเดิน เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถช่วยเหลือตนเองได้มากขึ้นในเวลาเดินและความสามารถในการประกอบกิจวัตรประจำวัน[1] วัตถุประสงค์หลักในการใช้เครื่องช่วยเดิน คือ เพื่อเพิ่มความมั่นคงและช่วยพยุงการเดินในผู้ที่มีความผิดปกติของกลุ่มโรคกระดูก กล้ามเนื้อ และข้อต่อ หรือผู้ที่มีความผิดปกติทางด้านระบบประสาท[2] ช่วยให้การทรงตัวดีขึ้น[2-5] เพิ่มความมั่นใจและความปลอดภัยในการเดิน[1] โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ โดยแบ่งประเภทของเครื่องช่วยเดินได้แก่ ไม้เท้า (cane), ไม้ค้ำยัน (crutches) และอุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขา (walker)

ประโยชน์ของเครื่องช่วยเดิน

มีดังต่อไปนี้ คือ

1. เพิ่มพื้นที่การพยุงตัว (base of support)[1,2,6,7]
2. เพิ่มความมั่นคงในการเดิน (stability) และการทรงตัว (balance)[1,2,7]
3. ลดปริมาณน้ำหนักตัวที่กระทำต่อขาและลดการใช้งาน (redistribute loading and demand) ของขาข้างที่มีพยาธิสภาพ[1,2,6,7]
4. ลดอาการปวดของขาระหว่างการเดิน[2]
5. ช่วยในการก้าวเดินหรือเคลื่อนที่[2,6]
6. เพิ่มข้อมูลทางด้านการรับรู้และประสาทสัมผัส[1,2,6]

ข้อบ่งใช้ของเครื่องช่วยเดิน

มีดังต่อไปนี้ คือ

1. เพิ่มความสามารถในการทรงตัว[2,6]
2. ลดอาการปวดที่ขา[1]
3. ลดน้ำหนักที่ตกลงบนขาข้างที่บาดเจ็บ/อักเสบ[6]
4. ช่วยทดแทนกล้ามเนื้อสำหรับใช้ในการเดินที่มีการอ่อนแรง[1,2,6]
5. ช่วยตรวจสอบสภาพแวดล้อมของพื้น[2]

ไม้เท้า (Cane)

เป็นเครื่องช่วยเดินที่มีจุดรับน้ำหนักที่แขนเพียง 1 จุด คือที่ มือจับ (handle) ของไม้เท้า ซึ่งมักทำจากไม้หรืออลูมิเนียม[2,6] ผู้ที่จะใช้ไม้เท้าจึงต้องมีการทรงตัว การประสานงานกำลังของกล้ามเนื้อแขนของข้างที่ใช้จับไม้เท้าและกำลังของกล้ามเนื้อขาในข้างเดียวกับแขนที่จับไม้เท้าที่ดี[2,6] ไม้เท้าจะช่วยแบ่งเบาน้ำหนักตัว (weight sharing) ได้ร้อยละ 15-20 ของน้ำหนักตัว[8]เมื่อถือไม้เท้าในข้างตรงข้ามกับขาข้างที่มีพยาธิสภาพ[1,2,5-7] ซึ่งการถือไม้เท้าในข้างดังกล่าว จะช่วยชดเชยการทำงานของกล้ามเนื้อกลุ่ม hip abductors ของข้างที่มีพยาธิสภาพได้เป็นอย่างดี[9]

ชนิดของไม้เท้า

ไม้เท้าที่นิยมเลือกใช้บ่อยมีดังนี้ ได้แก่

1. ไม้เท้า 1 ปุ่ม (Single cane / One-point cane) มีทั้งแบบ adjustable J-cane (รูปที่ 1) และแบบ functional grip cane (รูปที่ 2) เป็นไม้เท้าที่มีจุดลงน้ำหนักที่พื้นจำนวน 1 จุด ข้อดีของไม้เท้าแบบ functional grip cane คือมีมือจับที่เข้ากับมือขณะกำด้ามไม้เท้า ทำให้จับได้ง่ายถนัดมือและมั่นคงกว่าแบบ J-cane[2,6] ช่วยให้แนวแรงจากมือส่งลงมาที่ด้ามของไม้เท้าโดยตรงทำให้สามารถรับน้ำหนักดีกว่าแบบ J-cane[6]
2. ไม้เท้า 3 ปุ่ม (Tripod cane /Three-point cane) เป็นไม้เท้าที่มีจุดลงน้ำหนักที่พื้นจำนวน 3 จุด (รูปที่ 3)
3. ไม้เท้า 4 ปุ่ม (Quad cane / Four-point cane) เป็นไม้เท้าที่มีจุดลงน้ำหนักที่พื้นจำนวน 4 จุด (รูปที่ 4)

ไม้เท้า 3 ปุ่ม หรือ 4 ปุ่ม มีข้อดีคือ เป็นไม้เท้าที่มีฐานรับน้ำหนัก (base of support) กว้างขึ้น[2,6] ทำให้เพิ่มความสามารถในการแบ่งเบาน้ำหนัก (weight sharing) ได้มากกว่าไม้เท้า 1 ปุ่ม[1,5] และผู้ใช้ยังสามารถปล่อยมือจากไม้เท้าเพื่อหยิบสิ่งของได้ โดยที่ไม้เท้ายังตั้งอยู่กับพื้นได้[1,5] อย่างไรก็ตาม ไม้เท้า 3 ปุ่มและ 4 ปุ่ม จะเกิดประโยชน์สูงสุดเมื่อปลายไม้เท้าทุกปุ่มสัมผัสพื้นทั้งหมด ขณะที่มีการลงน้ำหนักผ่านไม้เท้า[1]และเหมาะกับผู้ป่วยที่มีภาวะแขนขาอ่อนแรงข้างใดข้างหนึ่ง (hemiparetic patient)[1,2,10]

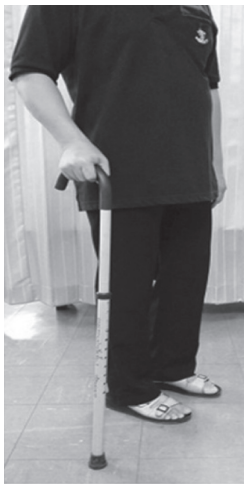
การวัดความสูงของไม้เท้า

ความสูงของไม้เท้าที่เหมาะสมจะต้องปรับให้มือจับของไม้เท้าตรงกับระดับ greater trochanter ของกระดูก femur ของผู้ป่วยในท่ายืน[1,2,5-7,9] (รูปที่ 5) และข้อศอกของผู้ป่วยควรงอประมาณ 20-30 องศาเมื่อมือจับไม้เท้า[6-7,10]

รูปที่ 1: Adjustable J - cane

รูปที่ 2: Fanctional grip cane

รูปที่ 3: Tripod cane

รูปที่ 4: Quad cane

รูปที่ 5: การวัดความสูงของไม้เท้า มือจับอยู่ที่ระดับ greater trochanter และข้อศอกงอประมาณ 20 - 30 องศา

รูปแบบการเดิน (Gait pattern)[1,2.5-7,10]

1. การเดินทางราบ: ยกไม้เท้านำไปก่อน ตามด้วยขาข้างที่มีพยาธิสภาพ แล้วตามด้วยขาข้างปกติ

2. การเดินขึ้นบันได: ก้าวขาข้างปกติขึ้นไปก่อนตามด้วยไม้เท้าและขาข้างที่มีพยาธิสภาพ (รูปที่ 6)

3. การเดินลงบันได : เอาไม้เท้าลงก่อนพร้อมด้วยขาข้างที่มีพยาธิสภาพ และสุดท้ายก้าวขาข้างปกติตามลงมา (รูปที่ 7)

รูปที่ 6: การเดินขึ้นบันไดด้วยไม้เท้า (ขาข้างขวาเป็นขาที่มีพยาธิสภาพ)

รูปที่ 7: การเดินลงบันไดด้วยไม้เท้า (ขาข้างขวาเป็นขาที่มีพยาธิสภาพ)

ไม้ค้ำยัน (Crutches)

เป็นอุปกรณ์ช่วยเดินที่มีจุดรับน้ำหนักที่แขนอยู่ 2 จุด คือที่มือจับ (handle) ของ axillary crutches ทั้ง 2 ข้าง, ที่ forearm cuff ของ forearm crutches ทั้ง 2 ข้าง หรือที่แผ่นรองแขน (platform) ของ platform crutch เป็นต้น เหมาะกับผู้ป่วยที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไหล่และแขนทั้ง 2 ข้าง โดยเฉพาะกล้ามเนื้อ shoulder flexors, shoulder depressors, elbow, wrist extensors และ fingers flexors อย่างเพียงพอ และองศาการเคลื่อนไหวของรยางค์แขนปกติ[2,6] และใช้พลังงานในการเดินมาก (substantial energy expenditure)[1] ส่วนใหญ่มักใช้ในผู้ป่วยอายุน้อยที่มีการทรงตัวดี ในทางกลับกันคือ ไม่เหมาะสมกับผู้สูงอายุโดยเฉพาะผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการหกล้ม[9]

ชนิดของไม้ค้ำยัน

1. Axillary crutches หรือไม้ค้ำยันใต้รักแร้ สามารถแบ่งเบาน้ำหนักตัว (weight sharing) ได้ร้อยละ 80 ของน้ำหนักตัว[1] โดยการใช้ไม้ค้ำยันทั้ง 2 ข้างพร้อมกัน เป็นไม้ค้ำยันมาตรฐานที่ใช้โดยทั่วไป ทำจากไม้ที่น้ำหนักเบาหรือจากอลูมิเนียม[2] ข้อดีคือ มีราคาถูก (ชนิดที่ทำจากไม้) สามารถใช้เดินขึ้นลงบันไดได้ สามารถเดินได้เร็วและมีความคล่องตัว

ส่วนประกอบของไม้ค้ำยันใต้รักแร้ มีดังต่อไปนี้[2,6] (รูปที่ 8)

1.1 Axillary pad หรือ ส่วนพักรักแร้ จุดนี้จะเป็นจุดที่ไม่รับน้ำหนัก แต่เป็นจุดที่อยู่บริเวณใต้รักแร้ โดยมีแผ่นรองที่มีฟองน้ำหุ้มด้วยยาง เพื่อป้องกันการเสียดสีกับบริเวณรักแร้ และ บริเวณสีข้าง

1.2 Upright shafts ซึ่งมี 2 แกนต่อกับ axillary pad ลงมา

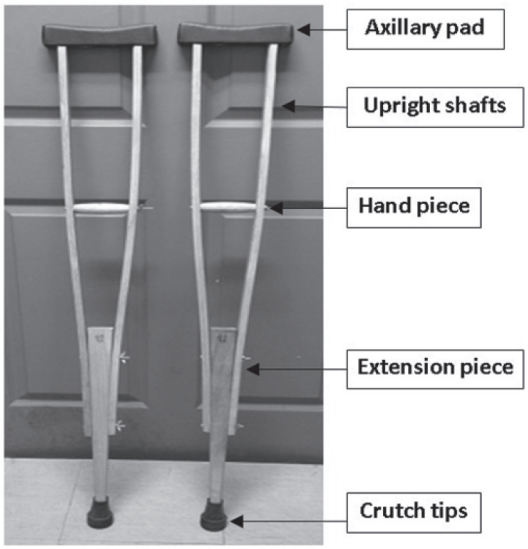
1.3 Hand piece หรือ มือจับ จุดนี้จะเป็นจุดสำคัญที่รับน้ำหนักของผู้ป่วย ซึ่งสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายได้

1.4 Extension piece คือส่วนต่อจากแกน upright shafts ซึ่งอยู่ด้านล่าง ทำให้สามารถปรับความสูง-ต่ำของ axillary crutch ได้

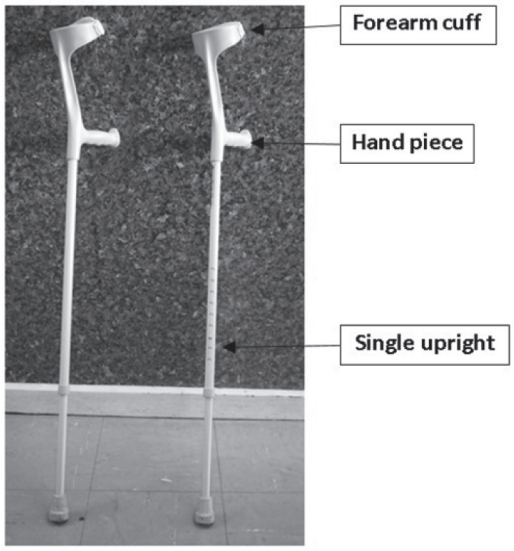
1.5 Crutch tip หรือยางหุ้มป้องกันลื่น ช่วยเพิ่มพื้นที่สัมผัสกับพื้นและเพิ่มความมั่นคงขณะเดิน

2. Forearm crutches ชนิดที่ใช้บ่อยเรียกว่า Lofstrand crutches[2] (รูปที่ 9) ประกอบด้วยแกนอลูมิเนียมน้ำหนักเบาที่สามารถปรับระดับสูง-ต่ำได้ และมีด้ามมือจับ (hand piece) รวมทั้งห่วงคล้องรอบช่วงต้นของท่อนแขนส่วนปลาย (forearm cuff) ซึ่งจะช่วยเพิ่มความมั่นคงของท่อนแขนส่วนปลายเวลายันลงน้ำหนักทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้มือเอื้อมหยิบจับสิ่งของหรือเปิด-ปิดประตูได้โดยไม่ต้องปล่อยไม้ค้ำยัน[1,2,5-7] สามารถใช้เป็นคู่แทน axillary crutches ในผู้ป่วยที่มีกำลังของกล้ามเนื้อรยางค์แขน และการทรงตัวที่ดี[1,2]

3. Platform crutch สามารถแบ่งเบาน้ำหนักได้เท่ากับ axillary crutches เนื่องจากเป็นการดัดแปลง axillary crutches โดยติดแผ่นรอง (platform) เพื่อรองท่อนแขนส่วนปลายแขน กับ axillary crutches ที่มีอยู่ของผู้ป่วยในระดับข้อศอกของผู้ป่วย รวมทั้งมีมือจับ (vertical hand grip) และ velcro strap รัดรอบปลายแขน เพื่อยึดติดกับ platform (รูปที่ 10) โดยติด platform ที่ axillary crutch ในระดับที่สามารถรองรับแขนของผู้ป่วยในท่าที่ผู้ป่วยงอศอกในมุมตั้งฉากไว้[2] เครื่องช่วยเดินชนิดนี้ใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยยังไม่สามารถลงน้ำหนักที่ปลายแขน ข้อมือ หรือที่มือได้ เช่น มีปัญหา fracture, arthritis หรือ deformities ของตำแหน่งดังกล่าวมี flexion contracture ของข้อศอก[9] หรือมีกล้ามเนื้อ triceps อ่อนแรง[1,2] ซึ่งอาจจะใช้ platform crutch ข้างเดียวคู่กับ axillary crutch อีกข้างหนึ่ง หรือใช้ platform crutches 2 ข้างพร้อมกัน ขึ้นอยู่กับพยาธิสภาพของผู้ป่วย เช่นในผู้ป่วยที่มีกระดูกหักของต้นขา 1 ข้าง (fracture of femur) ที่ได้รับการรักษาด้วย internal fixation แล้ว ร่วมกับกระดูกหักของข้อมือส่วนปลาย 1 ข้าง (fracture of distal end of radius) ด้วย จะใช้ platform crutch ในข้างที่มีกระดูกข้อมือหัก และใช้ axillary crutch ในข้างที่ไม่มีกระดูกข้อมือหัก แต่ถ้าผู้ป่วยดังกล่าวมีกระดูกหักที่ข้อมืออีกข้างหนึ่งด้วย จำเป็นต้องใช้ platform crutches 2 ข้าง เพื่อหลีกเลี่ยงการลงน้ำหนักที่ข้อมือ แต่ให้มาลงน้ำหนักที่ forearm บนแผ่นรองแขน (platform) ทั้ง 2 ข้างแทน เป็นต้น



รูปที่ 8: Axillary crutches



รูปที่ 9: Forearm crutches

รูปที่ 10: Platform crutch

ระดับความสูงของไม้ค้ำยัน

ใน axillary crutches นิยมวัดจากจุดที่ต่ำจาก anterior axillary fold ลงไป 2 นิ้วมือ (fingerbreadths) ไปจนถึงจุดที่ห่างจากนิ้วก้อยเท้าไปทางด้าน anterolateral 6 นิ้วฟุต[2,6] (รูปที่ 11) ส่วนมือจับ (handle) จะอยู่ในระดับเดียวกับ greater trochanter ของกระดูก femur เช่นเดียวกับการปรับระดับความสูงของมือจับของไม้เท้า[6] โดยที่เมื่อมือจับอยู่ในระดับดังกล่าว ข้อศอกของผู้ป่วยจะงอประมาณ 20-30 องศา ส่วน forearm crutch สามารถวัดความสูงในท่าเดียวกับการวัดความสูงของ axillary crutches ได้ โดยส่วน forearm cuff ต่ำกว่า olecranon 2.5 – 4 เซนติเมตร[1] (รูปที่ 12)

รูปที่ 11: การวัดส่วนสูง axillary crutches

รูปที่ 12: การวัดส่วนสูงของ Forearm crutches

ข้อควรปฏิบัติในการใช้ไม้ค้ำยัน

1. ผู้ป่วยควรมีความแข็งแรงของไหล่ แขน และมือไม่มีพยาธิสภาพในตำแหน่งดังกล่าวซึ่งอาจเกิดอาการปวดได้เมื่อใช้ไม้ค้ำยัน แต่ถ้ามีพยาธิสภาพของ forearm, wrist หรือ hand อาจพิจารณา platform crutch แทน axillary crutch แทน ในข้างนั้น ๆ

2. สำรวจบริเวณที่จะเดิน ไม่ควรมีสิ่งกีดขวางโดยเฉพาะสายไฟ สายโทรศัพท์ ฯลฯ และพื้นผิวที่เดินต้องไม่เปียก ไม่ลื่น

3. ขณะหัดเดินด้วยไม้ค้ำยัน ควรมีนักกายภาพบำบัดหรือผู้ดูแลอยู่ใกล้ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการล้ม

4. ขณะเดิน ให้มองตรงไปข้างหน้า อย่ามองที่พื้น ลำตัวตรง ไม่ห่อไหล่ ความยาวของการก้าวเดินควรกะระยะให้ใกล้เคียงกับการเดินปกติ ห้ามเดินถอยหลังเพราะจะทำให้ล้มได้

5. วางปลายไม้ค้ำยันให้ห่างขนานจากด้านข้างของเท้าด้านนอกประมาณ 6 นิ้วฟุต

6. ขณะเดิน ให้ลงน้ำหนักที่มือเสมอ ห้ามลงน้ำหนักที่รักแร้ เพราะจะทำให้เส้นประสาทที่รักแร้ถูกกด (crutch palsy) ที่พบบ่อยที่สุด คือ radial nerve ถูกกดบริเวณรักแร้[1] ซึ่งจะทำให้แขนและมือชาด้านนอก และข้อมือตกไม่มีแรงได้ หรืออาจกดเส้นเลือดบริเวณรักแร้ เช่น axillary artery ได้[9]

7. การเดินโดยปราศจากไม้ค้ำยัน ต้องได้รับการอนุญาตจากแพทย์เจ้าของไข้ก่อนเสมอ

8. หมั่นสำรวจไม้คำยัน และยางที่หุ้มส่วนปลายให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ ถ้าชำรุดควรเปลี่ยนเพื่อป้องกันการลื่นล้ม

อุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขา (Walker)

เป็นเครื่องช่วยเดินที่ออกแบบให้มีฐานการรับน้ำหนักกว้างกว่าไม้เท้า หรือไม้ค้ำยัน[1,2] ทำให้มีความมั่นคงในการเดิน[1,2] มีจุดรับน้ำหนักที่แขน 2 จุด คือ ที่มือจับ (handle) 2 ข้าง ชนิดที่นิยมใช้มากที่สุดผลิตจากอลูมิเนียม[1] ที่มีลักษณะเป็นท่อกลวง เพื่อทำให้มีน้ำหนักเบา มีข้อดีคือ มีฐานการรับน้ำหนักกว้าง[1] ก่อให้เกิดความมั่นคงในการเดินได้ดีกว่าเครื่องช่วยเดินชนิดอื่นที่กล่าวมา[2,7] แต่มีข้อเสียคือ มีขนาดใหญ่ทำให้ต้องใช้พื้นที่ในการเดินที่กว้างกว่าเครื่องช่วยเดินชนิดอื่น ไม่สามารถใช้เดินขึ้น-ลงบันไดได้[1,2,5-7] อาจทำให้ท่าเดินผิดปกติ เช่น หลังงองุ้มไปด้านหน้า และไม่มีการแกว่งแขน เช่น

ในทางเดินปกติ เป็นต้น[9] อุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขาเหมาะกับผู้ป่วยที่มีการทรงตัวหรือการประสานของกล้ามเนื้อขาไม่ดีนัก (poor balance and coordination) มักใช้บ่อยในผู้สูงอายุ ผู้ที่มีปัญหากลัวการล้ม[2] หรือในเด็กที่มีปัญหาของการเดินและการทรงตัว เช่น เด็กสมองพิการแบบ diplegia เป็นต้น การวัดความสูงของเครื่องช่วยเดินชนิดนี้สามารถวัดได้เช่นเดียวกับการวัดความสูงของไม้เท้า คือให้มือจับอยู่ในระดับเดียวกับ greater trochanter ของกระดูก femur ของผู้ป่วย[5,7] และในขณะเดิน เท้าทั้ง 2 ข้างควรอยู่ระหว่างขาด้านหลังของโครงเหล็กช่วยเดิน[1]เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ป่วยเสียหลักหงายไปด้านหลัง ถ้าก้าวเดินไปชิดขาด้านหน้าของโครงเหล็ก

ชนิดของอุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขา

ชนิดของอุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขา สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มหลัก คือ

1. อุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขาแบบมาตรฐาน (standard walker) (รูปที่ 13) เป็นเครื่องช่วยเดินแบบคอก 4 ขาชนิดที่ผู้ป่วยต้องยกเครื่องช่วยเดินในทุกก้าวของการเดิน ซึ่งเป็นอุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขาที่นิยมใช้โดยทั่วไป เนื่องจากมีราคาถูก หาซื้อได้ง่าย และมีความมั่นคงในการใช้ช่วยเดินสูง[1,5] จึงเหมาะกับผู้ที่ปัญหาการทรงตัวมาก เช่น cerebellar ataxia[1,5]

2. อุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขาแบบมีล้อ (wheel walker) เป็นอุปกรณ์ช่วยเดินชนิดสี่ขาที่มีล้อที่ขาของโครงเหล็ก (รูปที่ 14 และ 15) โดยผู้ใช้สามารถผลักหรือดันโครงเหล็กไปด้านหน้าแทนการยก[1] ทำให้เดินได้เร็วขึ้น[2] แต่มีความมั่นคงน้อยกว่าแบบมาตรฐาน[1,5] จึงเหมาะกับผู้ที่มีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อขาค่อนข้างดี แต่มีกำลังของกล้ามเนื้อรยางค์แขนไม่ดีนัก[1]และไม่ต้องการเครื่องช่วยเดินเพื่อชดเชยการลงน้ำหนักของขาทั้งสองข้าง แต่อาจมีความบกพร่องในด้านการทรงตัว เช่น ผู้ป่วยโรคเรื้อรังต่าง ๆ หรือ ผู้ป่วยพาร์กินสันที่มีปัญหาการเดินลากเท้าหรือการสะดุดบ่อยในขณะเดิน ซึ่งอาจเกิดจากภาวะแข็งเกร็งของกล้ามเนื้อขา เป็นต้น[11]

รูปที่ 13: Standard walker

รูปที่ 14: Wheel walker สำหรับเด็ก

รูปที่ 15: Wheel walker สำหรับผู้ใหญ่

รูปแบบการเดิน (Gait pattern)[7]

การเดินโดยใช้เครื่องช่วยเดินต่าง ๆ สามารถจำแนกรูปแบบการเดินที่สำคัญได้เป็น 2 ลักษณะ (ในที่นี้จะใช้ axillary crutches เป็นเครื่องช่วยเดินต้นแบบ) ดังนี้ คือ

1. Point gait คือ รูปแบบการเดินที่มีการแกว่งแขนทั้ง 2 ข้างได้ (reciprocal advancement of upper limbs) ซึ่งใกล้เคียงกับการเดินปกติของคนทั่วไปโดยแบ่งเป็น
   a. Four-point gait
   b. Two-point gait
   c. Three-point gait
2. Swing gait คือ รูปแบบการเดินที่แขนทั้ง 2 ข้างเคลื่อนไหวไปพร้อมกัน (simultaneous advancement of upper limbs) โดยแบ่งเป็น
   a. Swing-to gait
   b. Swing-gait

โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. Four-point gait[7,12]

เป็นการเดินที่ให้ความมั่นคง[5,7] แต่จะเดินได้ช้าที่สุด จะเลือกการเดินรูปแบบนี้ในผู้ป่วยที่มีปัญหา ataxia หรือผู้ป่วยที่มีกำลังของขาที่อ่อนแรงมาก ซึ่งอาจมีความผิดปกติของขาข้างเดียวหรือสองข้าง มีจุดรับน้ำหนัก 4 จุด คือไม้ค้ำยัน 2 ข้าง และขา 2 ข้าง ลักษณะการเดินออกแบบให้ขาทั้งสองข้างแบ่งเบาการรับน้ำหนักบางส่วน โดยมีลักษณะการเดินเริ่มจากยกไม้เท้าข้างหนึ่งไปข้างหน้า ตามด้วยขาด้านตรงข้าม จากนั้นตามด้วยไม้เท้าอีกข้างหนึ่ง แล้วก้าวขาข้างที่เหลือตามไป (รูปที่ 16)

2. Two-point gait[7,12]

ลักษณะการเดินคล้ายกับการเดินแบบ four-point gait แต่จะเดินได้เร็วขึ้น[7] โดยผู้ป่วยต้องสามารถลงน้ำหนักของขาทั้ง 2 ข้างได้บ้าง มีการทรงตัวดีในระดับหนึ่ง[5] และสามารถยกไม้ค้ำยันข้างหนึ่งและขาด้านตรงข้ามก้าวไปข้างหน้าพร้อมกันได้เลย สามารถฝึกต่อเนื่องจากผู้ป่วยที่เดิน four-point gait ได้คล่องแล้ว โดยมีลักษณะการเดินเริ่มจากยกไม้เท้าข้างหนึ่งไปพร้อมกับขาด้านตรงข้าม แล้วยกไม้เท้าอีกข้างหนึ่งไปพร้อมกับขาข้างที่เหลือ (รูปที่ 17)

3. Three-point gait[7,12]

เป็นรูปแบบการเดินที่ใช้มากที่สุดในการฟื้นฟูผู้ป่วยทางออร์โทพีดิก เช่น ผู้ป่วยกระดูกขาหัก ผู้ป่วยที่ได้รับการตัดขา เป็นต้น สามารถแบ่งเบาหรือจำกัดการลงน้ำหนักในขาข้างที่มีพยาธิสภาพได้ดี ผู้ป่วยต้องมีกำลังของรยางค์แขนการทรงตัวของลำตัวที่ดี และขาข้างปกติแข็งแรง[7] สามารถลงน้ำหนักได้เต็มที่ มีจุดรับน้ำหนัก 3 จุด คือ ไม้ค้ำยัน 2 ข้าง และขาข้างปกติ การเดินจะเริ่มจาก ยกไม้เท้าทั้ง 2 ข้างไปพร้อมกัน ตามด้วยขาข้างที่มีพยาธิสภาพ แล้วตามด้วย

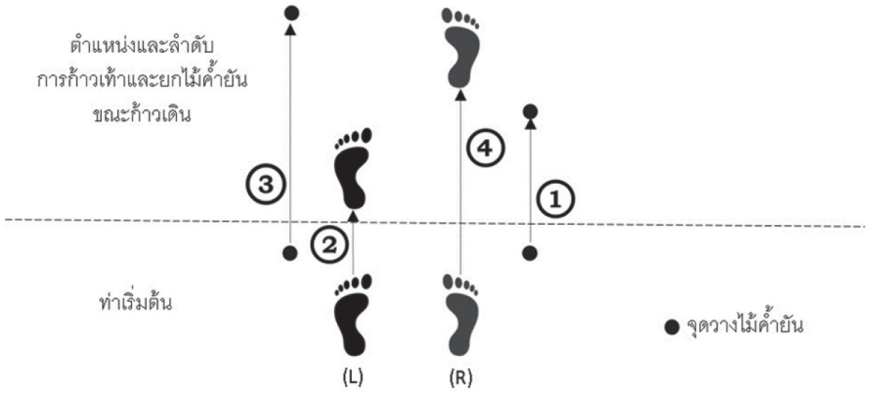
ขาข้างดี (รูปที่ 18)

4. Swing-to gait[7,12]

เป็นรูปแบบการเดินที่ต้องใช้กำลังของ บ่า แขน 2 ข้าง และลำตัวโดยเฉพาะกล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยในการเดิน แล้วโหนตัวถึงไม้ค้ำยัน (รูปที่ 19)

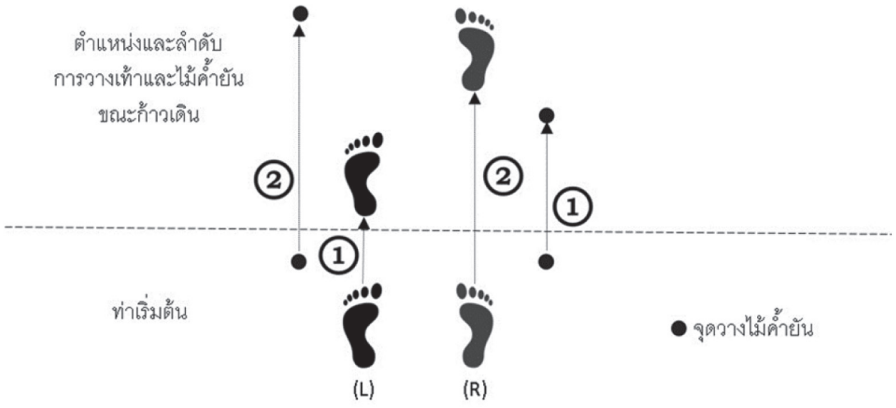
5. Swing-through gait[7,12]

เป็นรูปแบบการเดินที่ใกล้เคียงกับ swing-to gait จะต่างกันที่การเดินจะโหนตัวยกขา 2 ข้างผ่านเลยจุดที่ไม้ค้ำยัน 2 ข้างวางอยู่ ซึ่งรูปแบบการเดินแบบนี้จะใช้พลังงานในการเดินมากที่สุด แต่สามารถเดินได้เร็วที่สุด ทั้ง swing-to gait และ swing-through gait เหมาะกับผู้ป่วยที่มีภาวะ paraparesis ซึ่งขาสองข้างอ่อนแรงแต่ยังพอมีแรงอยู่บ้างในการยืนขณะที่ลากตัวไปแล้ว โดยการเดินเริ่มดังรูปที่ 20



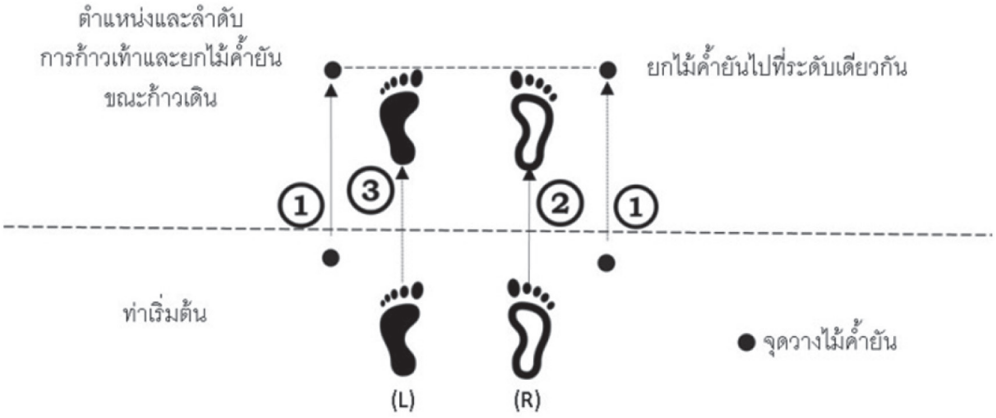
รูปที่ 16 Four-point gait
"(1) Right crutch →(2) Left leg →(3) Left crutch →(4) Right leg"

รูปที่ 16: Four-point gait
"(1) Right crutch → (2) Left leg → (3) Left crutch → (4) Right leg"



รูปที่ 17 Two-point gait
"(1) Right crutch with Left leg →(2) Left crutch with Right leg"

รูปที่ 17: Two-point gait
"(1) Right crutch with Left leg → (2) Left crutch with Right leg"



รูปที่ 18 Three-point gait

"(1) Both crutches → (2) Weak leg → (3) Good leg" (ข้างขวาเป็นข้างที่มีพยาธิสภาพ)

รูปที่ 18: Three-point gait

"(1) Both crutches → (2) Weak leg → (3) Good leg" (ข้างขวาเป็นข้างที่มีพยาธิสภาพ)

รูปที่ 19: Swing-to gait

"Both crutches → Advancement of both legs to the level of both crutches"

รูปที่ 20: Swing-through gait
"Both crutches → Advancement of both legs through the level of both crutches"

รูปที่ 21: การขึ้นบันไดโดยใช้ axillary crutches

รูปที่ 22: การลงบันไดโดยใช้ axillary crutches

การขึ้นลงบันได[7]

ในที่นี้จะขออธิบายการขึ้นลงบันไดโดยใช้ไม้ค้ำยันแบบ three-point gait pattern ซึ่งมีรูปแบบดังนี้ คือ

1. **การขึ้นบันได**
   - ก. ใช้มือสองข้างรับน้ำหนักตัว พร้อมกับก้าวขาข้างปกติขึ้นบันไดขั้นถัดไป และใช้ขาข้างนั้นรับน้ำหนักตัว
   - ข. ยกไม้ค้ำยันทั้งคู่ และขาข้างผิดปกติ ขึ้นไปวางไว้บนบันไดขั้นเดียวกันนี้
   - ค. ขึ้นบันไดขั้นถัดไปด้วยวิธีการเดียวกันกับข้อ ก. และ ข.
2. **การลงบันได**
   - **ก.** ใช้ขาข้างปกติรับน้ำหนักตัว ยกไม้ค้ำยันทั้งคู่วางบนบันไดขั้นถัดลงมา และขาข้างผิดปกติยกลอยมาไว้ด้านหน้า
   - **ข.** ใช้มือทั้งสองข้างรับน้ำหนักตัว และก้าวขาข้างปกติลงมาวางบนบันไดขั้นเดียวกัน
   - **ค.** ลงบันไดขั้นถัดลงมาด้วยวิธีการเดียวกันกับข้อ ก. และ ข.

สรุป

ในการเลือกเครื่องช่วยเดินที่เหมาะสมให้กับผู้ป่วยนั้น จำเป็นต้องพิจารณาถึงสภาพและพยาธิสภาพของโรคในผู้ป่วยเป็นรายกรณี เพื่อสามารถจะเลือกเครื่องช่วยเดินที่เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วยแต่ละราย รวมถึงการปรับระดับความสูงของเครื่องช่วยเดิน และการแนะนำรูปแบบการเดินที่เหมาะสมให้แก่ผู้ป่วย เพื่อให้เกิดการใช้เครื่องช่วยเดินที่มีความปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ป่วย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณอาจารย์ ดร. เกียรติพร อนุกูลการย์ อาจารย์ชนาทิพย์ พลพิจิตร์ สำหรับเนื้อหาและข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการจัดทำเนื้อหาและภาพประกอบ คุณคมเดช ทองย้อย สำหรับความเอื้อเฟื้อในการถ่ายทำภาพประกอบ และคุณสุชาย อ่อนนิ่ม ในการจัดทำ platform crutch ถ่ายภาพประกอบโดย คุณศักดิ์ชัย ฟูสกุล

เอกสารอ้างอิง

1. Bradley SM. Hernandez CR. Geriatric assistive devices. Am Fam Physician. 2011;84(4):405-11.
2. Bogey RA, Sisto SA. Gait restoration and gait aids. In: Delisa JA, Gans DM, Walsh NE, eds. Physical medicine and rehabilitation: principles and practice, 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004:1393-403.
3. Vaught SL, Gait, balance, and fall prevention. Ocshner J. 2001;3(2):94-7.
4. Batani H, Maki BE. Assistive devices for balance and mobility: benefits, demands, and adverse consequences. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(1):134-45.
5. van Hook FW. Demonbreun D, Weiss BD. Ambulatory devices for chronic gait disorders in the elderly. Am Fam Physician. 2003;67(8): 1717-24.
6. Ragnarsson KT. Lower extremity orthotics, shoes, and gait aids. In: Delisa JA, Gans DM, Walsh NE, et al., eds. Physical medicine and rehabilitation: principles and practice, 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004:1377-91.
7. วันทนีย์ วรรณเศษตา. เครื่องช่วยเดิน. ใน: ดุจใจ ชัยวานิชศิริ, วสุวัฒน์ กิติสมประยูรกุล, บรรณาธิการ. ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู.กรุงเทพฯ:โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553. หน้า 63-72.
8. Studenski SA, Brown CJ, Duncan PW. Mobility aids. In: American Geriatrics Society. Review syllabus: a core curriculum in geriatric medicine. 6thed. New York, NY: American Geriatrics Society; 2006. p. 117-8.
9. Faruqui SR, Jaeblon T. Ambulatory assistive devices in orthopaedics: uses and modifications. J Am Acad Orthop Surg. 2010;18:41-50.
10. Lam R. Choosing the correct walking aid for patients. Can Fam Physician. 2007;53():2115-6.
11. Cubo E, Moore CG, Leurgans S, Goetz CG. Wheeled and standard walkers in Parkinson's disease patients with gait freezing. Parkinsonism Relat Disord. 2003;10(1):9-14.
12. วรวรรณ คำฤาชา. การเดินโดยใช้เครื่องช่วยเดิน. ใน: สุกัลยา สิทธิคงศักดิ์, วรวรรณ คำฤาชา, บรรณาธิการ. การเดินและการเคลื่อนย้ายตัว.ขอนแก่น:โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา; 2549. หน้า 35-61.