# เอกสารประกอบการสอน/เอกสารคำสอน
# รายวิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู วฟ 511
# สำหรับนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 5

**เรื่องเวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง**
**(Rehabilitation in spinal cord injury)**

โดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์วรพล อร่ามรัศมีกุล

ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**ปรับปรุง ๑๑ พฤษภาคม ๒๕๖๐**

# แผนการสอน

**หัวข้อ** เวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง (Rehabilitation in spinal cord injury)
**รายวิชา** วฟ 511 (เวชศาสตร์ฟื้นฟู)
**ผู้สอน** ผศ.นพ.วรพล อร่ามรัศมีกุล

**เวลา** 1.30 ชั่วโมง
**วัตถุประสงค์** เพื่อให้นิสิตแพทย์สามารถ

1. ตรวจประเมินระดับการบาดเจ็บไขสันหลังตาม ASIA classification ได้
2. บอกปัญหาและเป้าหมายการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังได้
3. ให้การรักษาและคำแนะนำเบื้องต้นทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน
4. บอกภาวะบ่งชี้ในการส่งต่อผู้ป่วย ไปรับการฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ได้

**เนื้อหา**

1. พยาธิวิทยาและพยาธิสรีรวิทยาในภาวะบาดเจ็บไขสันหลัง
2. ผลที่เกิดจากการบาดเจ็บไขสันหลังและภาวะแทรกซ้อน
3. การประเมินทางระบบประสาทและการประเมินความสามารถในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง
4. เป้าหมายในการป้องกันภาวะแทรกซ้อนและการรักษาทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูเบื้องต้น
5. ข้อบ่งชี้ในการส่งต่อผู้ป่วยเพื่อรับการฟื้นฟูสภาพ

**การจัดประสบการณ์การเรียนรู้**

| | |
|---|---|
| 1. บอกวัตถุประสงค์ และบอกเนื้อหา | 5 นาที |
| 2. สอนบรรยายเนื้อหาหัวข้อต่างๆ | 80 นาที |
| 3. นิสิตซักถาม | 5 นาที |

**สื่อการสอน**

1. เอกสารประกอบการสอน

**หนังสืออ้างอิง**


1. อภิชนา โฆวินทะ. การฟื้นฟูผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง. ใน: เสก อักษรานุเคราะห์. ตำราเวชศาสตร์ฟื้นฟู, พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เทคนิค 19; 2539: หน้า 619-48.
2. อภิชนา โฆวินทะ. คู่มือสำหรับผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง. พิมพ์ครั้งที่4. เชียงใหม่: สุทินการพิมพ์; 2549.
3. อารีรัตน์ สุพุทธิธาดา. ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง. กรุงเทพฯ: บริษัทอัลตร้าพริ้นติ้ง จำกัด; 2547.
4. Thomas N. Bryce, Kristjan T. Ragnarsson, Adam B. Stein, Fin Biering-SorensenL. Spinal cord injury. In: Randall L. Braddom. Physical Medicine & Rehabilitation, 4th ed. Philadelphia, Saunders; 2011. p. 1293-346.
5. ASIA Learning Center Materials -
   International Standards for Neurological Classification of SCI (ISNCSCI) Exam Worksheet

# หัวข้อการสอนเวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง
# (Rehabilitation in spinal cord injury)

**การบาดเจ็บไขสันหลัง (Spinal cord injury SCI)** คือการบาดเจ็บไขสันหลังรวมถึงรากประสาทที่อยู่ในโพรงของกระดูกสันหลัง ดังนั้นจึงรวมถึงภาวะ Cauda equina ด้วย การบาดเจ็บไขสันหลังจะทำให้เกิดความผิดปกติที่เกิดขึ้นตามหลังการบาดเจ็บดังนี้

1. **Paraplegia** หมายถึง การอ่อนแรงหรืออัมพาตท่อนขา หรือทั้งท่อนขาและลำตัว อาจเป็นทั้งหมดหรือบางส่วน เนื่องจากมีพยาธิสภาพตั้งแต่ระดับกระดูกหลัง T2 ลงมา
2. **Tetraplegia** (Quadriplegia) หมายถึง การอ่อนแรงหรืออัมพาตของแขนขา อาจเป็นทั้งหมดหรือบางส่วน เนื่องจากมีพยาธิสภาพของไขสันหลังตั้งแต่ระดับ T1 ขึ้นไป
3. **Incomplete injury** หมายถึง ความรุนแรงของพยาธิสภาพที่ไม่สมบูรณ์ ยังพบว่ามีกำลังกล้ามเนื้อหรือความรู้สึกของร่างกายในส่วนที่ต่ำกว่าพยาธิสภาพ รวมทั้งมีความรู้สึกรอบรูทวาร หรือภายในรูทวาร และ/ หรือว่ามีความสามารถในการขมิบกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนัก
4. **Complete injury** หมายถึง ความรุนแรงของพยาธิสภาพที่สมบูรณ์ สูญเสียการควบคุมกล้ามเนื้อและความรู้สึกในระดับที่ต่ำกว่าพยาธิสภาพ ไม่พบการขมิบของกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักและสูญเสียความรู้สึกรอบๆหรือในรูทวารหนัก

**กลุ่มอาการทางคลินิกที่พบได้หลังจากมีการบาดเจ็บไขสันหลัง**

1. **Central cord syndrome** : มักมีพยาธิสภาพที่ระดับคอ เป็นกลุ่มอาการที่พบได้บ่อยที่สุด ผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนแรงของแขนมากกว่าขา รวมทั้งขามีกำลังหรือฟื้นตัวได้มากกว่ามือ/แขน มักพบในผู้สูงอายุที่มีอาการกระดูกเสื่อมบริเวณกระดูกคอและบาดเจ็บในท่า hyperextension การพยากรณ์โรคค่อนข้างดี
2. **Anterior cord syndrome** : มีการสูญเสียกำลังและสูญเสียการรับความรู้สึกเจ็บ/ร้อน-เย็น โดยที่ความรู้สึกของข้อ(proprioception) ยังปกติอยู่ สาเหตุมักเกิดจากหมอนรองกระดูกหรือชิ้นส่วนของกระดูกไปกดในลักษณะretropulsed และ flexion injury
3. **Brown – Sequard syndrome** (Hemicord) : มักมีอาการอ่อนแรงของแขน /ขาและความรู้สึกของข้อ(proprioception) ซีกเดียวกัน และสูญเสียการรับความรู้สึกเจ็บ/ร้อน -เย็นของด้านตรงข้าม มีการพยากรณ์โรคดีที่สุดฟื้นตัวได้ใกล้เคียงปกติ
4. **Conus medullaris syndrome** : เกิดจากการบาดเจ็บบริเวณไขสันหลังส่วนปลายที่เรียวเล็กลง ในผู้ใหญ่ไขสันหลังจะสิ้นสุดที่ระดับกระดูกสันหลังส่วนเอวข้อที่ 1 เรียกว่า Conus medullaris การบาดเจ็บนี้จะมีพยาธิสภาพต่อ sacral cord และ lumbar nerve root ทำให้เกิดอาการ Neurogenic bladder and sphincter การอ่อนแรงปวกเปียกของขา ถ้าตำแหน่งรอยโรคอยู่เหนือต่อส่วนปลายของ conus medullaris จะ preserve bulbocarvernosus หรือ micturition reflex

5. **Cauda equina syndrome** : เกิดจากการบาดเจ็บบริเวณรากประสาทส่วนปลาย ที่มีลักษณะเหมือนพวงหางม้าเรียกว่า Cauda equina ทำให้เกิดการอ่อนแรงปวกเปียกของขาที่ไม่เท่ากันทั้งสองข้าง พบว่ามี reflex ลดลงหรือหายไป รวมถึงไม่ปรากฏ Bulbocavernosus reflex การควบคุมการขับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะเป็นอัมพาต

*การประเมินระดับความพิการของ SCI ปัจจุบันใช้ ASIA Classification (American Spinal Cord Injury association) ซึ่งมีวิธีประเมินดังนี้*

**1.การตรวจหา Neurological level** ซึ่งเป็นตำแหน่งล่างสุดที่มีความปกติทั้ง sensory และ motor function ทั้งสองข้าง การประเมินจะกระทำหลังจากที่ผู้ป่วยพ้นจากภาวะ spinal shock แล้ว โดยการประเมินมีวิธีดังนี้

1.1 <u>การตรวจหา Sensory level</u>

เป็นการตรวจประเมินความรู้สึกตามDermatome ตั้งแต่ระดับ C2-S4-5 (28 dermatome) ทั้งสองข้าง โดย

1.2.1 การตรวจ Light touch โดยใช้ก้อนสำลี และ Pin prick โดยใช้เข็มกลัดซ่อนปลาย (safety pin) ในการตรวจและมีระดับคะแนน 0-2 เมื่อเปรียบเทียบกับบริเวณใบหน้า Score 0-2 และมีรายละเอียดดังนี้คือ

0 = Absent

1 = Altered, either decreased/impaired sensation or hypersensitivity

2 = Normal

NT = Not testable

1.2.2 การตรวจ Rectal area examination เพื่อตรวจว่ามีความรู้สึกรอบรูทวาร หรือภายในรูทวารหรือไม่ และ/ หรือว่ามีกำลังของกล้ามเนื้อหูรูดทวารหนักถ้าหากตรวจพบอย่างใดอย่างหนึ่งอยู่ถือว่ามีการคงสภาพของระบบความรู้สึกเรียกว่ามี sensory sparing หรือ sacral sparing

1.2 <u>การตรวจหา Motor level</u>

เป็นการประเมินกล้ามเนื้อ โดยใช้ Manual muscle testingจากกล้ามเนื้อส่วนต้นไปยังส่วนปลายตาม myotome และถือตำแหน่งส่วนปลายสุดที่มี Muscle strength grade 3 ถือว่าเป็นระดับที่ปกติ ทั้งนี้กล้ามเนื้อที่อยู่ส่วนต้นต่อกล้ามเนื้อมัดดังกล่าวนี้ต้องมี Muscle strength grade 4 - 5 เท่านั้น

กล้ามเนื้อที่ใช้ในการประเมินมีดังต่อไปนี้

| **Myotome/Muscle** | **Action of muscle** |
|---|---|
| C5 : Biceps | Elbow flexion |
| C6 : Extensor carpi radialis ECR | Wrist extension |
| C7 : Triceps | Elbow extension |
| C8 : 3rd Flexor Digitorum Profundus (FDP) | Middle Finger flexion |
| T1 : Abductor digiti minimi (ADM) | Finger Abduction |
| L2 : Iliopsoas | Hip flexion |
| L3 : Quadriceps | Knee extension |
| L4 : Tibialis Anterior(TA) | Ankle Dorsi flexion |
| L5 : Extensor Hollucis longus (EHL) | Long toe extension |
| S1 : Gastrocnemius | Ankle Plantar flexion |

คะแนนที่ได้คือ 0-5 ตาม Manual muscle testing ดังมีรายละเอียดดังนี้

0 = total paralysis

1 = palpable or visible contraction

2 = active movement, full range of motion (ROM) with gravity eliminated

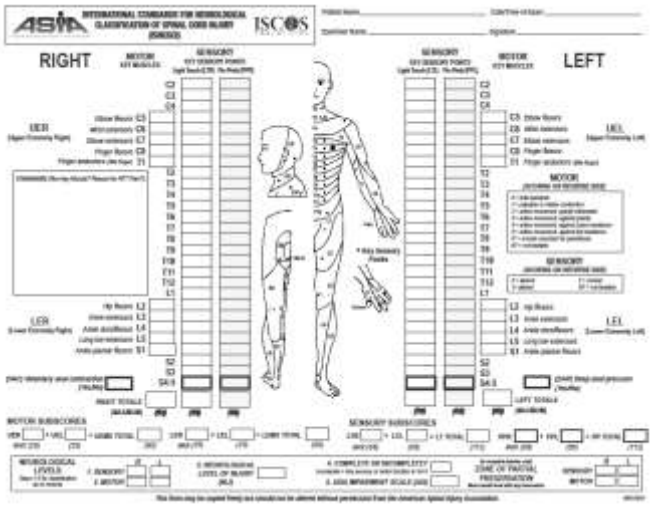
3 = active movement, full ROM against gravity

4 = active movement, full ROM against gravity and moderate resistance in a muscle specific position

5 = (normal) active movement, full ROM against gravity and full resistance in a functional muscle position expected from an otherwise unimpaired person

5* = (normal) active movement, full ROM against gravity and sufficient resistance to be considered normal if identified inhibiting factors (i.e. pain, disuse) were not present

NT = not testable (i.e. due to immobilization, severe pain such that the patient cannot be graded, amputation of limb, or contracture of > 50% of the normal range of motion)




**ภาพที่ 1** แสดง แบบประเมิน ASIA classification ของผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง

**2. การจัดระดับความรุนแรงความบกพร่องของระบบประสาท**ตาม ASIA classification
แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ASIA A : Complete injury

ASIA B : Sensation spare only

ASIA C : More than half of key muscle below neurological level have muscle grade < 3 (ในส่วนที่มีความบกพร่อง กล้ามเนื้อหลักส่วนใหญ่มีกำลังน้อยกว่าระดับ 3)

ASIA D : At least half of key muscle below neurological level have muscle grade ≥ 3 (ในส่วนที่มีความบกพร่อง กล้ามเนื้อหลักส่วนใหญ่มีกำลังตั้งแต่ระดับ 3ขึ้นไป)

ASIA E : Normal motor and sensory

**การรักษาฟื้นฟูในระยะแรก (Early Rehabilitation Management)**
เป้าหมายในการฟื้นฟูสภาพในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง ในช่วงแรกมีดังต่อไปนี้คือ

1. แก้ไขปัญหาที่จะทำให้ถึงชีวิต เช่น ภาวะเลือดออก หายใจลำบาก เป็นต้น
2. แก้ไขสาเหตุที่ทำให้ไขสันหลังได้รับบาดเจ็บ
3. ป้องกันไม่ให้ไขสันหลังได้รับบาดเจ็บเพิ่มมากขึ้น
4. ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆที่มักเกิดในผู้ป่วยเช่น การเกิดแผลกดทับ ข้อติดผิดรูป เป็นต้น

**ปัญหาและการดูแลฟื้นฟูผู้ป่วยในระยะบาดเจ็บเบื้องต้น**

1. **การดูแลผิวหนังเพื่อป้องกันแผลกดทับ ( Skin care for prevent pressure sore)** ในระยะแรกจะพบแผลกดทับเนื่องจากผู้ป่วยต้องนอนอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งนานๆ หรือนอนแช่อุจจาระหรือปัสสาวะ ตำแหน่งที่มักจะเกิดแผลกดทับคือกระเบนเหน็บ ด้านข้างข้อสะโพก ท้ายทอยและส้นเท้า

   **สาเหตุการเกิดแผลกดทับ**

   **1. Extrinsic factors:** excessive pressure, shearing, friction, and maceration

   **2. Intrinsic factors:** poor nutrition, spasticity, contracture, heterotopic ossification, recurrent UTI, impaired level of consciousness, urinary or fecal incontinence

   <u>วิธีการดูแลเบื้องต้น</u> คือ

   - การพลิกตะแคงตัวและเปลี่ยนตำแหน่งร่างกายทุก 2 ชั่วโมง และการตรวจดูผิวหนังทุกวันว่ามีรอยแดงเกิดขึ้นกับผิวหนังส่วนใดหรือไม่ โดยเฉพาะตำแหน่งที่มีปุ่มกระดูกยื่นในร่างกาย
   - การทำความสะอาดร่างกายและเปลี่ยนผ้าทุกครั้งเมื่อมีการขับถ่ายอุจจาระและปัสสาวะ
   - การบำรุงร่างกายผู้ป่วย โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีภาวะซูบผอมขาดสารอาหาร หรือซีดร่วมด้วย
   - การใช้เตียงหรือวัสดุต่างๆเพื่อช่วยลดแรงกดต่อผิวหนัง เช่น Minimal-air-loss หรือการใช้หมอนหรือ foam wedge ในการป้องกันความดันบริเวณตำแหน่งที่มีปุ่มกระดูกยื่น (bony prominence)

2. **การดูแลการขับถ่ายปัสสาวะ (Bladder management)** ในระยะแรกมีเป้าหมายหลักของการฟื้นฟู คือ การป้องกันการติดเชื้อและการป้องกันการครากของกระเพาะปัสสาวะ(overdistention)
<u>วิธีการดูแลเบื้องต้น</u> คือ

- การคาสายสวนปัสสาวะ (Indwelling catheterization) ในระยะแรกผู้ป่วยจะได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ และมีปัสสาวะถูกขับออกมาจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องคาสายสวนปัสสาวะเพื่อป้องกันภาวะกระเพาะปัสสาวะคราก ควรใช้สายสวนในผู้ชายใช้เบอร์ 12-14 F และในผู้หญิงใช้เบอร์ 14-16F และแนะนำเปลี่ยนสายสวนทุก 7-14วัน หรือเมื่อสายสวนตันก่อนกำหนด และเมื่อหมดความจำเป็นต้องเอาสายสวนออกทันที
- มีการบันทึกปริมาณน้ำเข้าและออกจากร่างกายของผู้ป่วย รวมถึงตรวจสอบความสมดุลของเกลือแร่ในร่างกายด้วย

3. **การดูแลระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal management)** ในระยะแรก ลำไส้ใหญ่จะไม่เคลื่อนไหว (Paralytic ileus) ทำให้มีอาการท้องแน่น อืด และหายใจลำบาก
<u>วิธีการดูแลเบื้องต้น</u> คือ
- งดน้ำงดอาหารทางปาก และให้น้ำเกลือทางหลอดเลือดดำ
- ใส่สาย NG tube หรือถ้าจำเป็นอาจต้องใส่สาย rectal tube ด้วย เพื่อช่วยขับลม
- ถ้าระดับโปแตสเซียมในเลือดต่ำ ต้องแก้ไข
- ถ้ามีประวัติหรืออาการของโรคกระเพาะ ต้องให้ยารักษา
- เมื่อลำไส้เริ่มมีการเคลื่อนไหวจึงเริ่มให้ดื่มน้ำจาก 50 มล.ทุก 2 ชม. ถ้าท้องไม่อืด จึงเพิ่มจำนวนน้ำดื่มและลดจำนวนน้ำเกลือลง จนกระทั่งผู้ป่วยสามารถรับน้ำดื่มได้เต็มที่ ประมาณ 1.5-2 ลิตร/วัน จึงเริ่มให้อาหารอ่อนและปกติตามลำดับ

ส่วนการขับถ่ายอุจจาระนั้น จะเริ่มเมื่อผู้ป่วยเริ่มรับประทานอาหารได้ปกติ ถ้าผู้ป่วยเริ่มทานได้ดีจะเน้นให้ทานอาหารที่มีกากใยให้เพียงพอ หรือยาที่ช่วยทำให้อุจจาระนุ่ม ร่วมกับการดื่มน้ำให้เพียงพอ ในระยะแรกต้องระวังภาวะ fecal impact ซึ่งอาจต้องให้ยาระบายช่วย หรืออาจต้องใช้วิธีการล้วงอุจจาระด้วยนิ้วมือ หลีกเลี่ยงการใช้ยาถ่ายที่รุนแรงหรือการสวนถ่ายอุจจาระถ้าไม่จำเป็น

4. **การดูแลเพื่อป้องกันข้อยึดติดผิดรูป**จะพบได้บ่อย ซึ่งต้องให้การดูแลและป้องกันการเกิดข้อยึดติดผิดรูป
<u>วิธีการดูแลเบื้องต้น</u> คือ
โดยให้การขยับข้อต่างๆทั่วร่างกาย ถ้าเป็นข้ออ่อนปวกเปียก จะให้การขยับข้ออย่างน้อยวันละ 1 ครั้งต่อวัน แต่ถ้าเป็นข้อเกร็ง จะให้ขยับข้ออย่างน้อยวันละ 2-3 ครั้งต่อวัน ร่วมกับการจัดท่าที่เหมาะสมให้ผู้ป่วยเช่นข้อไหล่ควรจัดให้อยู่ในท่ากาง 90 องศาขณะนอนหงาย และอาจใช้กายอุปกรณ์เสริม เช่น Ankle Foot Orthosis (AFO) เป็นต้น

**ระยะฟื้นฟู (Rehabilitation phase)**

เมื่อพ้นระยะแรกที่ผู้ป่วยต้องนอนบนเตียงแล้ว ก็จะเข้าสู่ระยะฟื้นฟูซึ่งจะเน้นการฟื้นฟูให้ไปถึงเป้าหมาย (Functional goal) คือ ให้ผู้ป่วยมีความสามารถสูงสุดตามสภาพร่างกายและสิ่งแวดล้อมที่เอื้ออำนวย โดยอาศัยหลักการทางเวชศาสตร์ฟื้นฟู รวมถึงการป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้บ่อยหลังการบาดเจ็บไขสันหลัง ซึ่งสามารถให้การฟื้นฟูและลดภาวะแทรกซ้อนเหล่านั้นได้

**ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยตามหลังการบาดเจ็บไขสันหลัง**

**1. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบทางเดินหายใจ (Pulmonary complication)** ภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย โดยเฉพาะผู้ป่วยที่บาดเจ็บไขสันหลังระดับสูง ส่วนผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บไขสันหลังต่ำกว่าระดับ T2 จะไม่มีการสูญเสียของระบบหายใจ แต่ถ้าระดับการบาดเจ็บไขสันหลังที่ T1-T12 จะทำให้เกิดการสูญเสียการทำงานของกล้ามเนื้อหน้าท้องส่งผลให้แรงไอและการหายใจออกอย่างแรงลดลง ภาวะแทรกซ้อนทางระบบทางเดินหายใจ เช่น ปอดบวมติดเชื้อ ถุงลมแฟบ เป็นต้น และปอดบวมติดเชื้อถือว่าเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญในคนไข้บาดเจ็บไขสันหลังในระยะแรก

<u>วิธีการดูแลและป้องกัน</u>คือ

- ให้ออกซิเจน
- ให้ยาแก้อักเสบฆ่าเชื้อ ยาขยายหลอดลมและยาละลายเสมหะถ้ามีความจำเป็น
- การใช้วิธีทางกายภาพบำบัดเช่น การเคาะปอด การฝึกการหายใจ การจัดท่าระบายเสมหะ การช่วยการขับเสมหะ
- การฝึกการหายใจแบบ Glossopharyngeal breathing โดยเฉพาะผู้ป่วยที่มีปัญหาบาดเจ็บระดับ High cervical cord
- การฝึกการหายใจแบบ Sustained maximum inspiration(SMI)เพื่อป้องกันมิให้ถุงลมแฟบและเพิ่มประสิทธิภาพของการหายใจโดยใช้ incentive spirometer

**2. ภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน( Deep Venous Thrombosis and Pulmonary embolism)** มักเกิดในช่วง 3 เดือนแรกหลังการบาดเจ็บไขสันหลังปัจจัยสำคัญที่ทำให้เพิ่มความเสี่ยง (Virchow's Triad) คือ

1. Venous stasis เป็นผลจากการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อในส่วนที่เป็นอัมพาตทำให้การไหลเวียนของโลหิตไม่ดี
2. Hypercoagulability พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของ factor VIII และการทำงานของเกร็ดเลือดทำให้เกิดภาวะ thrombosis ได้
3. Intimal injury of vessels ซึ่งอาจเกิดจากการบาดเจ็บโดยตรงในขณะเกิดเหตุก็ได้

**อาการของภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน**

- ขาบวมข้างเดียวต่างกันตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป
- มีการเพิ่มขึ้นของ collateral vein markings
- มีไข้ต่ำๆ และมีอาการแดงและร้อนบริเวณที่เป็น
- มักไม่ค่อยปวดเนื่องจากเป็นอัมพาตทำให้ไม่ปวด

**การวินิจฉัย** มักต้องใช้การตรวจพิเศษร่วมเนื่องจากอาการอย่างเดียวทำได้ยากคือ Duplex ultrasound และเจาะตรวจ d-Dimer เป็นการตรวจเพื่อ screening ส่วนการตรวจที่เป็น gold standard ของDVTคือ Contrast venography แต่เป็นวิธีที่ invasive

**การป้องกัน** คือการลดการคั่งของเลือดโดย การเคลื่อนไหวข้อต่างๆเป็นประจำ การใช้ gradient elastic stockings, lower extremities ES, external leg compression, venous foot pump, การจัด bed positioning และการให้ยาป้องกันเช่น low molecular weight heparin เช่น Enoxaparin

**การรักษา** คือการนอนพักบนเตียง งดการเคลื่อนไหวของรยางค์นั้น นอนยกขาสูง และให้ยารักษาเช่นให้ Heparin และmaintain PTT 1.5-2 เท่า ให้ประมาณ 5-10วันถึงจะเริ่มเคลื่อนไหวรยางค์นั้นได้ หลังจากนั้น 3 วันจะให้ Warfarin และให้ปริมาณที่ได้ Target INR 3.0 และจะให้ต่อไปอีก 3 เดือนในกรณีเป็นหลอดเลือดดำอุดตัน และกรณี pulmonary embolism จะให้ยาต่ออีกประมาณ3-6 เดือน

**3. ภาวะความดันโลหิตต่ำ(Orthostatic or Postural hypotension)**

**<u>วิธีแก้ไข</u>**

- ลุกออกจากเตียงให้เร็วที่สุดเมื่อไม่มีข้อห้าม
- ปรับศีรษะหรือหัวเตียงขึ้นบ่อยๆหรือใช้เตียงปรับระดับ(tilt table)
- ใช้ผ้าพันรอบท้องและขา เพื่อมิให้เลือดมาคั่งอยู่ในช่องท้องและขา
- ถ้ามีปัญหาโลหิตจาง ต้องให้เลือดและ/หรือยาบำรุงเลือด อีกทั้งแก้ที่สาเหตุด้วย

**4. ภาวะบวมตามแขนขา (Dependent edema)** ภาวะนี้เกิดขึ้นได้เสมอที่บริเวณเท้าและมือ เมื่อส่วนนั้นๆ อยู่ต่ำกว่าระดับหัวใจและไม่มีการเคลื่อนไหว ถ้าปล่อยไว้นานๆจะทำให้ข้อแข็งติดและผิวหนังอาจปริ แตก กลายเป็นแผลเรื้อรังได้

**<u>วิธีป้องกันและแก้ไข ได้แก่</u>**

- ยกส่วนนั้นให้สูงกว่าหัวใจ
- นวด หรือการใช้เครื่อง Pneumatic compression เพื่อช่วยลดบวม
- อาจใช้ถุงน่องผ้ายืดหรือพันด้วยผ้ายืด

**5. Autonomic Dysreflexia** เป็นกลุ่มอาการที่มีการตอบสนองทาง sympatheticอย่างมาก จากการกระตุ้นโดยสิ่งเร้า ภาวะนี้มักเกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่ไขสันหลังในระดับที่สูงกว่า sympathetic outflow ที่มาเลี้ยงบริเวณช่องท้อง คือระดับ T6

ส่วนสิ่งเร้า(noxious stimuli) ที่เป็นสาเหตุสำคัญคือ การคั่งค้างของปัสสาวะและอุจจาระ สาเหตุอื่นๆ คือ แผลกดทับ เล็บขบ การสวมใส่เสื้อผ้าที่แน่นเกินไป เป็นต้นดังแสดงในตารางที่ 1 สิ่งเร้าเหล่านี้จะมากระตุ้นอวัยวะภายในหรือส่วนที่เป็นอัมพาต ระบบประสาท sympathetic จะถูกกระตุ้นและระบบ parasympathetic จะตอบสนองเพื่อให้เกิดความสมดุลแต่ไม่สามารถส่งกระแสประสาทดังกล่าวมายับยั้งได้จึงทำให้หลอดเลือดจะหดตัวทำให้ความดันโลหิตสูงอย่างเฉียบพลัน แต่ตำแหน่งที่เหนือต่อพยาธิสภาพจะพบว่า หัวใจจะเต้นช้าลง หลอดเลือดขยายตัว ปวดศีรษะ หน้าแดง คัดจมูก และเหงื่อออกมากบริเวณใบหน้าและแขน

ผลจากการที่ผู้ป่วยมีความดันโลหิตสูงอย่างมากจะทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วย เช่น เกิดเลือดออกในสมอง จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะต้องวินิจฉัยและให้การรักษาแก้ไขอย่างทันที ไม่ให้เกิดอันตรายถึงชีวิตต่อผู้ป่วย

| Stimuli and Conditions associated with AD | |
|---|---|
| Gastrointestinal system | constipation, anal fissure, esophageal reflux, enemas, gastric dilatation, gastric ulcer, cholecystitis or cholelithiasis |
| Urogenital system | Penile simulation/intercourse, urethral/ bladder distention, vaginal dilatation, UTI, epididymitis, RC, testicular torsion |
| Skin | Cutaneous stimulation, sunburn, pressure sore |
| Extremities | DVT, ingrown toenail, FES, spasticity, bone fracture, ROME, position change |
| Procedures and conditions | UDM, cystoscopy, labor, surgery |
| miscellaneous | Medications, self induced, serious medical complications |

**ตารางที่ 1** แสดงถึงสิ่งเร้าที่กระตุ้นให้เกิดภาวะ autonomic dysreflexia

<u>การแก้ไข</u>

- ยกศีรษะผู้ป่วยขึ้นสูง เพื่อช่วยลดความดัน
- คลายเสื้อผ้าให้หลวม หรือปลดสายรัดต่างๆที่ไม่จำเป็นออกจากตัวผู้ป่วย
- หาสาเหตุที่อาจเกิดขึ้นในผู้ป่วยและให้การแก้ไขหรือกำจัดสาเหตุนั้นทันที
- ถ้าหาสาเหตุไม่พบหรือแก้ไขสาเหตุแล้วผู้ป่วยยังมีอาการอยู่ จำเป็นต้องให้ยารักษา พิจารณาใช้ยาลดความดันที่ออกฤทธิ์สั้นและเร็วเช่น Nifedipine 5-10 mg, nitrate, prazosin, hydralazine
- การให้ความรู้และการปฏิบัติตัวแก่ผู้ป่วยและญาติในกรณีที่สงสัยภาวะautonomic dysreflexia

**6. ภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินอาหาร (Gastrointestinal complications)** พบว่าผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลังจะมีอาการ Neurogenic bowel ทำให้ไม่สามารถควบคุมการขับถ่ายอุจจาระได้ปกติ ซึ่งการควบคุมนี้สามารถแก้ไขและฝึกได้ ดังนี้

- ให้รับประทานอาหารที่มีกากอาหารและน้ำให้เพียงพอรวมถึงสารอาหาร
- ให้ยาที่ทำให้อุจจาระอ่อนนุ่ม
- จัดท่าทางในการขับถ่ายที่เหมาะสมคือ จัดท่านั่งเวลาถ่ายให้งอข้อสะโพกและข้อเข่า ส่วนท่านอนให้จัดนอนตะแคงด้านซ้าย

<u>วิธีการฝึกการขับถ่ายอุจจาระ</u>

- ฝึกการขับถ่ายให้เป็นเวลา โดยคำนึงถึงนิสัยของการขับถ่ายเดิม
- จัดให้ผู้ป่วยนั่งบน commode หรือนั่งถ่ายในห้องสุขา หลังจากทานอาหารหรือจิบน้ำอุ่นเพื่อกระตุ้น gastrocolic reflex
- ถ้ายังไม่มี bowel movement จะกระตุ้นด้วยการใช้นิ้วกระตุ้น หรือใช้ digital evacuation
- การใช้ยาหรือสบู่เหน็บกัน เช่น Bisocodyl
- การสวนถ่ายใช้ให้ผู้ป่วยมีอาการ Fecal impact เท่านั้น

**7. ภาวะแผลกดทับ** ระยะนี้จะให้ความรู้และทักษะในการดูแลตนเองแก่ผู้ป่วยและครอบครัวดังนี้

1. ให้ความรู้เกี่ยวกับการตรวจดูผิวหนังทุกวัน โดยเฉพาะบริเวณที่มีปุ่มกระดูก และให้สังเกตรอยแดงว่าจางหายไปภายใน 30 นาที หรือไม่
2. การให้สารอาหารให้เพียงพอ
3. การระมัดระวังและแก้ไข extrinsic และ intrinsic factors
4. การจัดท่าทางให้ผู้ป่วย เน้นเรื่องการเปลี่ยนท่าทางทุก 2 ชั่วโมง และการฝึกนอนคว่ำเป็นช่วงๆ เพื่อให้ปุ่มกระดูกลอยไม่มีแรงกด การฝึกยกก้นและมีเบาะรองก้นเวลานั่งบนรถเข็นนั่งคนพิการ

| *NPUAP stages of pressure ulcer* | |
|---|---|
| Stage I | Nonblanchable erythema not resolved in 30 minutes: epidermis intact; reversible with intervention |
| Stage II | Partial thickness loss of skin involving epidermis, possibly into dermis; may appear as blister with erythema, abrasion or shallow crater |
| Stage III | Full thickness destruction through dermis into subcutaneous tissue that may extend down to, but not through the underlying fascia.presents clinically as a deep crater with or without undermining of adjacent tissue |
| Stage IV | Full thickness skin loss with deep destruction through subcutaneous tissue to fascia, muscle bone, joint or supporting structure. Undermining and sinus tract may also be associated with stage IV pressure ulcer |

**ตารางที่2** แสดงการแบ่งความรุนแรงของแผลกดทับ โดย The National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)

<u>การรักษาแผลกดทับ</u>

- ประเมินระดับของแผลกดทับ
- ลดปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่มีผลต่อแผลกดทับ
- การปรับเปลี่ยนเตียงหรือเลือกวัสดุเพื่อช่วยลดแรงกดต่อผิวหนัง
- การให้สารอาหาร โปรตีน รวมถึงไวตามินและแร่ธาตุที่เหมาะสม รวมถึงแก้ไขภาวะซีด
- การทำความสะอาดแผลและเอาเนื้อตายออก
- ใช้การทำความสะอาดแผลแบบ wet dressing แต่ผิวหนังโดยรอบต้องแห้งไม่เปียกชื้น
- ถ้าแผลมีการติดเชื้อต้องให้การรักษา
- ถ้าแผลกดทับในระดับ 3-4 ควรปรึกษาศัลยแพทย์เพื่อผ่าตัดปิดแผล

**8. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบต่อมไร้ท่อ และสมดุลเกลือแร่**

**8.1 Hypercalcemia** เป็นภาวะที่พบได้บ่อย มักพบในผู้ป่วยที่เป็น ชาย อายุน้อย มีการบาดเจ็บ ไขสันหลังระดับสูง ชนิด complete injury และนอนติดเตียงมานาน

**8.2 Osteoporosis** ภาวะนี้พบเนื่องจาก กระดูก ในส่วน บริเวณที่เป็นอัมพาตนั้นมักมีการสูญเสียแคลเซียม และ Bone matrix ทำให้เกิดกระดูกพรุนตามมา การรักษาหรือการช่วยชะลอภาวะนี้คือ

- การกระตุ้นให้ผู้ป่วยได้ออกกำลังกายที่มีการลงน้ำหนักผ่านกระดูก (weight bearing exercise)
- การบริหารข้อโดยเฉพาะในส่วนที่เป็นอัมพาตหรืออ่อนแรงให้มีการเคลื่อนไหว
- การให้สารอาหารที่เหมาะสมกับผู้ป่วยเช่น แคลเซียม ไวตามินดี

**9. ภาวะแทรกซ้อนทางระบบทางเดินปัสสาวะ**

ภาวะกระเพาะปัสสาวะพิการจากระบบประสาท (Neurogenic bladder) ผู้ป่วยต้องได้รับการประเมินลักษณะการทำงานของกระเพาะปัสสาวะและหูรูด ซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ในแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม ปลอดภัย อีกทั้งยังช่วยป้องกันภาวะติดเชื้อและโรคแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

การตรวจประเมินมีดังนี้

1. ทางเดินปัสสาวะส่วนบนได้แก่ การส่งตรวจ ultrasound, plain KUB, CT, IVP
2. ทางเดินปัสสาวะส่วนล่างได้แก่ cystography, cystoscopy, cystometry, urodynamic study

เป้าหมายในการฟื้นฟูระบบขับถ่ายปัสสาวะคือให้ปัสสาวะออกได้ และเหลือปัสสาวะคั่งค้างน้อยที่สุด โดยที่แรงดันหรือแรงบีบตัวของกระเพาะปัสสาวะอยู่ในเกณฑ์ปกติ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นเช่น การติดเชื้อ การไหลย้อนกลับของปัสสาวะ และภาวะไตวาย เป็นต้น และป้องกันปัสสาวะเล็ดราดเพื่อไม่ให้เป็นปัญหาในการเข้าสังคมต่อไป

<u>การดูแลรักษามีดังนี้</u>

1. การสวนปัสสาวะเป็นระยะ (Intermittent catheterization)

เหมาะสำหรับผู้ป่วยที่สา มารถสวนปัสสาวะได้เองหรือมีญาติ สามารถ สวนปัสสาวะให้ ผู้ป่วยได้ วิธีนี้มีอัตราการติดเชื้อต่ำ กว่าการคาสายสวนปัสสาวะ โดยใช้สายสวนชนิด silicone สวนปัสสาวะให้ผู้ป่วยทุก 4-6 ชั่วโมง และควรสวน ปัสสาวะ แต่ละครั้ง ไม่เกินกว่า 500 cc การสวนปัสสาวะเป็นระยะจะต้องมี การควบคุมปริมาณน้ำดื่มของผู้ป่วยโดยเฉลี่ยประมาณ 1.8-2.0 ลิตร/วัน บางครั้งถ้าผู้ป่วยมีปัญหาในเรื่องความดันจากการบีบตัวของกระเพาะปัสสาวะมากเกินไปอาจต้องได้รับยากินเพื่อคลายกระเพาะปัสสาวะ ซึ่งมีฤทธิ์เป็น Anticholinergic เช่น Oxybuynin

2. การคาสายสวนปัสสาวะ(Indwelling catheterization)

มักเป็นทางเลือกสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถสวนปัสสาวะด้วยตนเองได้หรือไม่มีญาติในการดูแลสวนปัสสาวะให้ผู้ป่วย หรือไม่ต้องการสวนปัสสาวะเป็นประจำ หรือปัสสาวะเล็ดราดควบคุมไม่ได้

3. การฝึกเข้าห้องน้ำเป็นเวลา(time voiding)

ให้ผู้ป่วยฝึกหัดขับถ่ายปัสสาวะโดยก่อนการสวนอาจใช้วิธีเคาะที่ท้องน้อย หรือลูบที่ต้นขาด้านในและถ้าปริมาณปัสสาวะเหลือค้างน้อยกว่า 50 ml ก็สามารถหยุดการสวนได้

4. การให้ยาanticholinergic agents
5. การผ่าตัดรักษาเช่น augmentation, sphincterotomy

**10. ภาวะอาการปวด**

อาการปวดในผู้ป่วยอาจเกิดได้ในหลายๆสาเหตุเช่นกล้ามเนื้อเกร็ง ข้อมีการอักเสบเนื่องจากใช้งานหรือรับน้ำหนักมากเกินไป และยังมีอาการปวดที่เรียกว่า Neuropathic pain ผู้ป่วยมักมีอาการปวดคล้ายเข็มทิ่ม (tingling) หรือปวดแสบปวดร้อน (burning) ผู้ป่วยบางรายมีอาการคล้ายกับถูกไฟดูด (Lacinating หรือ shooting pain) ถ้าเกิดร่วมกับอาการชา (numbness) จะเรียกว่า paresthesia แต่ถ้าอาการนี้เกิดร่วมกับความเจ็บปวดหรือไม่พึงพอใจร่วมด้วยจะเรียกว่า dysesthesia

การรักษา ได้แก่การให้ความรู้และความมั่นใจกับผู้ป่วยและแนะนำให้ยารักษากรณีที่อาการปวดนี้รบกวนต่อการทำกิจวัตรประจำวันหรือการนอนของผู้ป่วยเช่นยาในกลุ่ม tricyclic antidepressants, Gabapentin, Pregabalin เป็นต้น รวมทั้งให้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดเพื่อลดอาการปวดคือ TENs

**11. ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง(spasticity)**

เป็นภาวะที่มีลักษณะ velocity dependent มีการเพิ่มขึ้นของ muscle tone และ stretch reflex ตอนแรกที่เกิดจะมีลักษณะ flexor spasticity เด่น แต่ในระยะหลังจะค่อยๆเปลี่ยนเป็น extensor spasticity และนิยมใช้ Modified Ashworth Scale (MAS)เป็นเครื่องประเมินภาวะกล้ามเนื้อเกร็งซึ่งมีค่าประเมินดังนี้

**0** No increase in tone

**1** Slight increase in muscle tone, manifested by a catch and release or minimal resistance at the end of the ROM when the affected part(s) is moved in flexion or extension

**1+** Slight increase in muscle tone, manifested by a catch, followed by minimal resistance throughout the remainder (less than half) of the ROM

**2** More marked increase in muscle tone through most of the ROM, but affected part(s) easily moved

**3** Considerable increase in muscle tone, passive movement difficult

**4** Affected part(s) rigid in flexion or extension

การรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งจำเป็นต้องมีข้อบ่งชี้ เพราะภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งเองอาจมีประโยชน์ เช่น ช่วยลด/ป้องกันภาวะกล้ามเนื้อฝ่อลีบ ลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิด deep vein thrombosis ลดภาวะกระดูกบาง และอาจช่วยการยืนเดินได้ สำหรับการรักษาภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็งจะพิจารณาเมื่อเกิดการรบกวนต่อการทำกิจวัตรประจำวัน การเดิน การเคลื่อนย้ายตัวเป็นต้น รบกวนการนอนของผู้ป่วย ทำให้เกิดอาการปวดและข้อยึดติดผิดรูป

<u>การแก้ไขภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง</u>

1. ต้องประเมินหาสาเหตุหรือสิ่งกระตุ้นให้เกิดภาวะหดเกร็งเช่น การติดเชื้อ เล็บขบมีการอักเสบ เป็นต้น
2. การให้โปรแกรมทางกายภาพบำบัด ได้แก่ การดัดยืดกล้ามเนื้อ การให้เครื่องมือทางกายภาพบำบัดเช่น ความร้อน หรือการใช้เครื่องมือกระตุ้นกล้ามเนื้อ
3. การให้ยาเพื่อลดอาการกล้ามเนื้อหดเกร็งแบ่งเป็น
    3.1 การให้ยารับประทาน เช่น Baclofen ซึ่งเป็น first line drug ในผู้ป่วยบาดเจ็บไขสันหลัง
    3.2 การใช้ยาฉีดเฉพาะที่ เช่น 50% alcohol, 5%phenol, botulinum toxin A
    3.3 การฉีด Intrathecal baclofen
4. การใช้อุปกรณ์เสริมเพื่อลดภาวะข้อผิดรูป และยืดกล้ามเนื้อ เช่น AFO, Resting hand splint
5. การผ่าตัดรักษา เช่น rhizotomy

**12. Heterotopic ossification (HO)**

เป็นภาวะที่มีการสร้างกระดูกเพิ่มมากขึ้นนอกเหนือจากตำแหน่งที่กระดูกควรจะอยู่ตามปกติ มักพบบริเวณที่อยู่ต่ำกว่าระดับพยาธิสภาพ และด้าน flexor surface ของข้อใหญ่ๆ เช่นข้อสะโพก ข้อเข่า มักเกิดในช่วง 1-4 เดือนแรกหลังจากการบาดเจ็บ สาเหตุการเกิดยังไม่แน่ชัดโดยทั่วไปผู้ป่วยส่วนใหญ่มักไม่มีอาการแสดง แต่ HO ที่เป็นปัญหาคือ HO ที่เกิดเป็นจำนวนมากจนทำให้ไปขวางการเคลื่อนไหวของข้อ หรือทำให้เกิดอาการปวด

อาการของ HOจะมีอาการบวมเฉพาะที่ แดง ร้อนและพิสัยของข้อลดลง ระยะหลังอาจคลำพบก้อนแข็งบริเวณข้อนั้นได้ บางครั้งผู้ป่วยอาจจะมีไข้ได้ ส่วนการวินิจฉัยแยกโรคต้องแยกจาก ภาวะ cellulitis, septic arthritis, bone tumor และ thrombophlebitis

**การตรวจเพื่อช่วยในการวินิจฉัย**

1. Alkaline phosphatase จะสูงขึ้นในเลือด
2. Tripple phase bone scan จะพบได้ก่อน x-ray
3. Plain film x-ray พบความผิดปกติได้ในระยะหลังจึงไม่ใช้ในการวินิจฉัยระยะแรก

<u>การรักษา</u>

1. การทำกายภาพบำบัด (Physical therapy) ได้แก่ การmaintain ROM ด้วย aggressive passive ROM exercise เพื่อคงพิสัยของข้อ
2. การให้ยารักษาจะให้ยา etidronate disodium เพื่อช่วยลดการเพิ่มจำนวนของ ectopic bone ให้ในระยะแรกของการดำเนินโรค และการให้ยาลดการอักเสบกลุ่ม NSAID เช่น indomethacin, ibuprofen, aspirin ซึ่งใช้รักษาและป้องกันโรคได้
3. การผ่าตัดรักษาจะทำเมื่อเกิดภาวะแทรกซ้อนดังต่อไปนี้
    - 3.1 การติดแข็งของข้อจนทำให้เกิด functional impairment
    - 3.2 ทำให้สูญเสียการทรงตัวเวลานั่ง
    - 3.3 เป็นสาเหตุให้เกิด ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง แผลกดทับ หรือไปกดรัดเส้นประสาทส่วนปลาย หรือเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด deep vein thrombosis

**13. ภาวะปัญหาทางด้านจิตใจ (Psychological problems)**

ผู้ป่วยที่บาดเจ็บไขสันหลัง นอกจากปัญหาทางด้านร่างกายแล้ว ปัญหาการปรับสภาพทางจิตใจที่จะยอมรับความพิการที่เกิดขึ้น ก็เป็นปัญหาที่สำคัญ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่สามารถปรับตัวได้ ผู้ป่วยที่มีภาวะซึมเศร้ามาก่อน ผู้ป่วยที่มีปัญหาการรับรู้ทางสมองมาก่อน หรือใช้สารเสพติดร่วมด้วย ซึ่งปัญหานี้จะต้องได้รับการรักษาโดยให้คำปรึกษาแนะนำผู้ป่วยและครอบครัวเพื่อให้ยอมรับสภาพความพิการของผู้ป่วย ให้คำแนะนำด้านการทำงาน และความสัมพันธ์ของคนในครอบครัว ซึ่งต้องให้การดูแลและช่วยเหลือผู้ป่วยในระยะยาวต่อไป