

กลุ่มอาการเจ็บป่วยจากการขึ้นที่สูง

มณฑนา ถวิลไพร

โครงการจัดตั้งภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

กลุ่มอาการเจ็บป่วยจากการขึ้นที่สูง (High altitude illness) มักพบได้เมื่อมนุษย์ที่มีแหล่งที่อยู่อาศัยในภาวะปกติต่ำกว่า 1,500 เมตร ได้ขึ้นไปเหนือระดับ 2,440 เมตร ซึ่งเป็น hypoxic environment โดยมีอัตราการเกิดกลุ่มอาการเจ็บป่วยประมาณร้อยละ 40 – 50 ขึ้นอยู่กับความเร็วในการขึ้นที่สูงและความชันของแต่ละเส้นทาง ในปัจจุบันการท่องเที่ยวในที่สูงได้รับความนิยมอย่างมาก แต่ในที่สูงมักมีลักษณะการคมนาคมและการช่วยเหลือทางการแพทย์ลำบาก ทำให้นักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ต้องรักษาอาการด้วยตนเองในเบื้องต้น แพทย์อาจต้องให้คำแนะนำก่อนเดินทางแก่นักเดินทางกลุ่มนี้เพื่อป้องกันการเกิด High altitude illness และการดูแลรักษาตนเองเบื้องต้น

เมื่อมนุษย์ขึ้นสู่ที่สูง ร่างกายจะมีกลไกการปรับตัว (acclimatization) ซึ่ง Ventilatory acclimatization จะเกิดขึ้นเป็นปรากฏการณ์แรกเพื่อต่อสู้กับความเข้มข้นของ Oxygen ในอากาศที่ลดลง มนุษย์จะหายใจเร็วขึ้นจนเกิดภาวะ respiratory alkalosis ทำให้ไตเพิ่มการขับ bicarbonate เพื่อทำปรับ pH อยู่ในสมดุล

ในทางโลหิตวิทยา ร่างกายจะสร้างฮอร์โมน erythropoietin ตั้งแต่ 2 ชั่วโมงแรกเมื่อร่างกายเข้าสู่ high altitude ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของ red cell mass อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงนี้ไม่มีนัยสำคัญในช่วงต้นของ acclimatization แต่จะนำมาซึ่งภาวะ chronic mountain polycythemia หลังจากอยู่ใน high altitude ไปแล้วเป็นเวลาหลายสัปดาห์ – เดือน

ในช่วง ascending หลอดเลือดดำส่วนปลายจะหดตัวทำให้สารน้ำมีปริมาณมากขึ้นในส่วนกลาง กระตุ้น baroreceptor ทำให้มีการหลั่ง antidiuretic hormone ลดลง ร่วมกับการขับ bicarbonate ทางไตมากขึ้น ทำให้ผลรวมสารน้ำในร่างกายลดลง และบัสสาวะบ่อยมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้ถือว่าการเปลี่ยนแปลงที่ปกติในผู้ที่มิสุขภาพดีทั่วไป

จาก stroke volume ที่ลดลง ทำให้อัตราการเต้นหัวใจเพิ่มขึ้นเพื่อรักษาระดับ cardiac output อย่างไรก็ตาม maximal heart rate ขณะออกกำลังกายจะต่ำลงเป็นสัดส่วนกับ maximal oxygen consumption ที่ลดลงตาม altitude ความดันโลหิตมักเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากการเพิ่มขึ้นของ sympathetic tone

เมื่ออยู่ในสภาวะ hypoxia หลอดเลือดปอดจะมีการหดตัว การตอบสนองนี้จะทำให้ pulmonary vascular resistance เพิ่มขึ้น และ pulmonary artery pressure เพิ่มขึ้น เมื่อมี hyperreactive response มาก จึงทำให้ปอดมีความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะ High-altitude pulmonary edema

Cerebral blood flow ในช่วงการขึ้นสู่ high altitude จะเพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้จะถูกจำกัดด้วย cerebral blood volume ถ้า cerebral blood volume เพิ่มขึ้น อาจทำให้ภาวะ high altitude illness รุนแรงมากขึ้น

Acclimatization นั้นมีจุดจำกัด ยกตัวอย่างเช่นชาวเผ่าในทวีปอเมริกาใต้บนที่สูงมากกว่า 5,800 เมตร ก็ไม่สามารถทนอยู่ที่ high altitude ได้เป็นระยะเวลานาน เนื่องจากน้ำหนักตัวลด เหนื่อยเพลียรุนแรง นอนไม่หลับ ปวดศีรษะ หรือนักปีนเขาสูงจะมีชีวิตอยู่ที่เกินระดับ 8,000 เมตร ได้เพียงไม่กี่วันถ้าขาด supplemental oxygen และยังมีภาวะอื่นๆ ที่จำกัด acclimatization ได้แก่ right ventricular strain, intestinal malabsorption, การทำงานของไตลดลง, ภาวะเม็ดเลือดแดงสูง (polycythemia), prolonged cerebral hypoxia ในบางคนอาจมีการปรับตัวได้ไม่ดีแม้อยู่ใน altitude ที่ต่ำกว่าจากปัจจัยทาง epigenetic

Acute mountain sickness (AMS) หรือ แพ้ความสูง มักพบในผู้ที่เดินทางท่องเที่ยวที่ความสูงมากกว่า 2400 เมตร เป็นต้นไป มีอัตราการเกิดร้อยละ 40 – 50 ผู้ที่เคยเป็น AMS มาก่อนมักจะเป็นซ้ำ สิ่งสำคัญที่สุดคือป้องกันการเกิด โดยการวางแผนการเดินทาง การไต่เต้า และการปฏิบัติตามความรุนแรงของอาการ

อาการ AMS

- ปวดศีรษะ
- เหนื่อยเพลีย
- วิงเวียน
- ไม่อยากอาหาร
- คลื่นไส้อาเจียน
- นอนไม่หลับ

**แนวทางการดูแลตนเองเบื้องต้น**

เมื่อมีอาการ AMS ไม่ควรเพิ่มระดับความสูงต่อไปอีกจนกว่าอาการจะดีขึ้น ถ้ามีอาการระดับเล็กน้อยสามารถอยู่เพื่อ acclimatization ที่ระดับความสูงเดิมประมาณ 12 – 36 ชั่วโมง อาการมักดีขึ้น ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และไม่ใช้สารที่มีฤทธิ์กดการหายใจ (เช่น ยานอนหลับบางชนิด) ถ้ามีอาการระดับกลางเป็นต้นไป ท่านควรลดระดับความสูงประมาณ 300 – 1,000 เมตร หรือลดลงจนกว่าอาการจะดีขึ้น ถ้ามีอาการรุนแรงอาจจะมีภาวะ HACE ตามมา ควรรีบลดระดับความสูงทันที

ผู้ป่วยสามารถประเมินอาการ AMS ด้วยตนเองโดยใช้ Lake Louise Acute Mountain Sickness (AMS) Self-Questionnaire และยังแนะนำให้ให้นักเดินทางที่จะท่องเที่ยวใน high altitude มีติดตัวไปด้วยเพื่อประเมินความรุนแรง และเพื่อแนะแนวทางการรักษาตามระดับความรุนแรง

1. Headache

- No headache—0
- Mild headache—1
- Moderate headache—2
- Severe headache, incapacitating—3

2. GI symptoms

- No symptoms—0
- Poor appetite or nausea—1
- Moderate nausea or vomiting—2
- Severe nausea and vomiting, incapacitating—3

3. Fatigue/weakness

- Not tired or weak at all—0
- Mild fatigue or weakness—1
- Moderate fatigue or weakness—2
- Severe fatigue or weakness, incapacitating—3

4. Dizzy/light-headedness

- No dizziness/light-headedness—0
- Mild dizziness/light-headedness—1
- Moderate dizziness/light-headedness—2
- Severely light-headed, fainting/passing out—3

5. Difficulty sleeping

- Slept well—0
- Did not sleep as well as usual—1
- Woke many times, poor night's sleep—2
- Could not sleep at all—3

Total symptom score

การวินิจฉัย AMS ประกอบด้วยอาการปวดศีรษะที่ 1 คะแนนเป็นต้นไป ร่วมกับอาการในข้ออื่นๆ

คะแนน 2 – 4: Mild AMS

คะแนน 5 – 9: Moderate AMS

คะแนน 10 – 15: severe AMS

แนวทางการรักษา AMS ตามระดับความรุนแรง**Mild AMS**

- ไม่เพิ่มระดับความสูง
- อยู่ acclimatize ที่ระดับความสูงเดิมประมาณ 12 – 36 ชั่วโมง อาการมักดีขึ้น
- หากอาการไม่ดีขึ้น ให้ลดระดับความสูงประมาณ 300 – 1,000 เมตร
- รับประทาน Acetazolamide 125 – 250 mg รับประทาน ทุก 12 ชั่วโมง เพื่อเร่งการ acclimatization
- ลดอาการปวดศีรษะด้วยการรับประทานยา paracetamol หรือ Aspirin, Ibuprofen
- ลดอาการคลื่นไส้อาเจียนด้วยการรับประทานยา Ondansetron

Moderate – severe AMS

- ลดระดับความสูงทันทีถ้าอาการไม่ดีขึ้น
- ให้ Oxygen ที่อัตราการไหลต่ำ (0.5 – 1 ลิตร/นาที)
- รับประทานยา Acetazolamide 250 mg ทุก 8 – 12 ชั่วโมง
- หรือ รับประทานยา Dexamethasone 4 mg ทุก 6 ชั่วโมง
- Hyperbaric therapy

High altitude cerebral edema (HACE)

คือภาวะสมองบวมจากการอยู่ในที่สูง เป็นภาวะที่อันตรายถึงชีวิต มักเกิดตามภาวะ AMS ระดับรุนแรงถ้าไม่ได้รับการรักษา

อาการ HACE

- เห็นออร่าหรือเพี้ยนอย่างรุนแรง
- เดินเซ** (ทันทีที่ผู้ป่วยมีอาการเดินเซ ต้องลดระดับความสูงทันที ติดต่อ emergency medical service)
- มึนงง สับสน การตัดสินใจผิดพลาด
- หหมดสติ

โดยรวมผู้ป่วยมักมีลักษณะคล้ายเมาสุรา ทันทีที่มีอาการเดินเซ สับสน ซึ่งเป็นอาการเริ่มต้นของ HACE จะต้องลดระดับความสูงโดยทันที ติดต่อ emergency medical ser-



vice ทันที หากไม่สามารถลดความสูงได้ อาจใช้ portable hyperbaric chamber ซึ่งจะสร้างความดันบรรยากาศเสมือน altitude ที่ต่ำกว่า และใช้ยา Dexamethasone

แนวทางการรักษา HACE

- ลดระดับความสูงทันที หรือ evacuation
- Oxygen 2 – 4 ลิตร/นาที รักษาระดับ $\text{Sa}_{\text{O}_2} > 90\%$
- Dexamethasone 8 mg PO, IM, หรือ IV หลังจากนั้น 4 mg ทุก 6 ชั่วโมง
- Hyperbaric therapy หากไม่สามารถลดระดับความสูงได้

High altitude pulmonary edema (HAPE)

คือภาวะปอดบวมจากการขึ้นที่สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสูงมากกว่า 2,800 เมตร ภาวะปอดบวมน้ำสามารถเกิดขึ้นโดยไม่ต้องมีภาวะ AMS ร่วมด้วย การป้องกันที่ดีที่สุดคือการขึ้นอย่างช้าๆ ท่านที่เคยมีภาวะ HAPE มีความเสี่ยงในการเป็นซ้ำสูงและควรปรึกษาแพทย์ก่อนเดินทาง

อาการ HAPE

- ไอแห้งๆ ในช่วงแรก
- หายใจหอบเมื่อออกแรง
- เหนื่อยง่าย ความสามารถในการออกกำลังกายลดลง
- ถ้าอาการรุนแรงมากจะหายใจหอบแม้จะอยู่ในขณะพัก ไอมีเสมหะ เหนื่อยรุนแรง

ถ้ามีอาการเพียงเล็กน้อย อาจไม่จำเป็นต้องลงจาก altitude แต่จะต้องนอนพักและห้ามออกแรงเพิ่ม และอาจใช้ Oxygen ร่วมด้วย โดยเฉพาะช่วงเวลานอน เนื่องจากภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำจะเกิดมากที่สุด ในขณะที่นอนหลับ แต่ถ้าหากมีอาการหายใจหอบเหนื่อย ควรลดระดับความสูงให้เร็วที่สุด เนื่องจากภาวะปอดบวมน้ำจะเกิดขึ้นและแย่งลงได้รวดเร็ว การให้ Oxygen และการลดระดับ altitude เป็นการรักษาที่สำคัญที่สุด การให้ Oxygen มักจะให้ผลการรักษาที่ดีในช่วงระหว่างลด altitude ต้องระวังไม่ให้ผู้ป่วยสัมผัสกับอากาศเย็นจัด เพราะจะทำให้มีอาการ HAPE รุนแรงมากขึ้น ในผู้ป่วยบางรายอาจใช้ยาขยายหลอดลม และ ยา Dexamethasone, Tadalafil, Nifedipine ร่วมด้วย

แนวทางการรักษา HAPE

- ลดระดับลงทันที หรือ evacuation
- Oxygen 4 ลิตร/นาที รักษาระดับ $\text{Sa}_{\text{O}_2} > 90\%$
- Nifedipine 30 mg PO extended release ทุก 12 ชั่วโมง (ถ้าไม่มี Oxygen และ ไม่สามารถลดระดับได้)
- ให้ความอบอุ่น หลีกเลี่ยงอากาศเย็นจัด
- ห้ามให้ผู้ป่วยออกแรงอย่างหนัก
- Dexamethasone 4 mg PO ทุก 6 ชั่วโมง ถ้ามีอาการทางระบบประสาทร่วมด้วย

