

ภาวะเจ็บป่วยจากการขึ้นที่สูง (High altitude illness)

แพทย์หญิงศศธร ธาราภูมิ

สาขาโรคระบบทางเดินหายใจและภาวะวิกฤตทางการหายใจ

ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยนเรศวร

เป็นเวลากว่า 70 ปีแล้ว ที่นักเดินเขาพิชิตยอดเขาเอเวอร์เรสต์ได้สำเร็จ ในปัจจุบันการท่องเที่ยวในพื้นที่สูง เพื่อปีนเขา เดินป่า หรือเล่นสกีได้รับความนิยมมากขึ้น โดยนิยามของที่สูง (high altitude) คือพื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 2,500 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความกดอากาศเบาบาง และความดันของออกซิเจนในอากาศลดลง

ประเทศไทยตั้งอยู่บนพื้นราบ สภาพร่างกายของคนไทยจึงไม่คุ้นเคยกับสภาพพื้นที่สูง การเดินทางไปในพื้นที่สูง หากไม่มีการเตรียมตัวที่ดี ทำให้ร่างกายไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพที่สูงได้ทัน ผลคือทำให้เกิดภาวะเจ็บป่วยจากการขึ้นที่สูงซึ่งเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นบทความนี้จะขอกล่าวถึงภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันจากการขึ้นที่สูง เพื่อให้ผู้ที่เดินทางขึ้นที่สูง หรือผู้สนใจมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถป้องกันไม่ให้เกิดการเจ็บป่วยถึงขั้นเสียชีวิต

ภาวะเจ็บป่วยจากการขึ้นที่สูง (High altitude illness)

ภาวะเจ็บป่วยจากการขึ้นที่สูงอาจเกิดขึ้นเมื่อขึ้นสู่พื้นที่สูงอย่างรวดเร็ว ทำให้ร่างกายไม่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ทัน ความผิดปกติเกิดขึ้นเมื่อเดินทางขึ้นสู่ระดับความสูงมากกว่า 2,500 เมตร แต่อาจเริ่มมีอาการผิดปกติตั้งแต่ขึ้นสู่ระดับความสูงประมาณ 2,000 เมตร ประกอบไปด้วย 3 ภาวะ ได้แก่ ภาวะแพ้ที่สูง (acute mountain sickness; AMS), ภาวะสมองบวมจากการขึ้นที่สูง (high altitude cerebral edema; HACE) และภาวะน้ำท่วมปอดจากการขึ้นที่สูง (high altitude pulmonary edema; HAPE)

ภาวะแพ้ที่สูง (Acute mountain sickness; AMS)

ภาวะแพ้ที่สูงเกิดขึ้นภายใน 6-12 ชั่วโมงแรกเมื่อเดินทางขึ้นสู่ระดับความสูงมากกว่า 2,500 เมตร ความชุกและความรุนแรงเพิ่มขึ้นเมื่อเดินทางขึ้นสู่ระดับที่สูงขึ้น ปัจจัยความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแพ้ที่สูง ได้แก่ เคยมีภาวะแพ้ที่สูงมาก่อน, เดินทางขึ้นที่สูงอย่างรวดเร็ว (≥ 625 เมตรต่อวันที่ระดับมากกว่า 2,000 เมตร) และร่างกาย

ไม่มีการปรับตัวที่เหมาะสมมาก่อน (ช่วง 2 เดือนก่อน มีช่วงที่อาศัยอยู่ในที่สูงระยะมากกว่า 3,000 เมตรน้อยกว่า 5 วัน) ปัจจัยที่อาจเป็นความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะนี้คือ เพศหญิง, อายุน้อยกว่า 46 ปี และมีประวัติเป็นโรคปวดศีรษะไมเกรน ความสูงของภาวะแพ้ที่สูงอยู่ระหว่างร้อยละ 40-90 พยาธิกำเนิดของโรคยังไม่ทราบแน่ชัด แต่สันนิษฐานว่าเกิดจากภาวะพร่องออกซิเจน มีผลทำให้หลอดเลือดสมองขยายตัว เกิดการรั่วของหลอดเลือดฝอย การหดเกร็งของหลอดเลือด และสมองบวมจากหลอดเลือดขยาย

อาการของภาวะแพ้ที่สูง ประกอบไปด้วย ปวดศีรษะ, วิงเวียน, อ่อนเพลีย, ปวดเมื่อยตามตัว, คลื่นไส้ อาเจียน, เบื่ออาหาร, นอนไม่หลับ ซึ่งอาการเหล่านี้ไม่จำเพาะเจาะจงกับโรค ยังไม่มีเกณฑ์การวินิจฉัยที่แน่ชัด ทำให้เกิดการสับสน และมักถูกวินิจฉัยเป็นภาวะอื่นเช่น ภาวะขาดน้ำ, ภาวะหมดแรง, ภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ, ภาวะเมาสุรา และโรคปวดศีรษะไมเกรน

หลักการรักษาภาวะแพ้ที่สูงคือ พักการเดินทาง หยุดการเดินทางสู่ระดับที่สูงขึ้นจนกว่าอาการจะดีขึ้น ภาวะแพ้ที่สูงระดับเล็กน้อย อาการมักหายได้เองภายในช่วงระยะเวลา 2-3 วัน อาจพิจารณาให้ยา aspirin หรือยาแก้ปวดกลุ่มที่ไม่ใช่สเตียรอยด์ (NSAIDs) เพื่อบรรเทาอาการปวดศีรษะ หากมีภาวะภาวะแพ้ที่สูงระดับปานกลางถึงรุนแรง พิจารณาให้ออกซิเจนเพื่อรักษาความอิ่มตัวของออกซิเจนมากกว่าร้อยละ 90 อาจพิจารณาใช้ถุงปรับความดันบรรยากาศสูงแบบพกพา (portable hyperbaric bag) หากไม่มีออกซิเจน หรือมีอาการรุนแรง หรือรับประทานยา acetazolamide หรือ ยา dexamethasone จนกว่าอาการจะดีขึ้น และลดระดับความสูงหากอาการไม่ดีขึ้น หรือแย่งหลังได้รับการรักษา 1-2 วัน

การป้องกันภาวะแพ้ที่สูงทำได้โดยการวางแผนขึ้นที่สูงช้าๆ หลักการทั่วไปของนักเดินทางคือ เมื่อขึ้นสู่ระดับความสูงมากกว่า 3,000 เมตร จะแบ่งเดินทางขึ้นไม่เกิน 300 เมตร/วัน และพักอย่างน้อย 2-3 วัน เพื่อให้ร่างกายเกิดการปรับตัว หากมีความจำเป็นต้องขึ้นที่สูงอย่างรวดเร็วอาจพิจารณาใช้ยาป้องกันการเกิดภาวะแพ้ที่สูง ยาที่แนะนำคือ acetazolamide โดยเริ่มรับประทานก่อนออกเดินทาง 1 วัน หากผู้ป่วยไม่สามารถใช้ยา acetazolamide อาจพิจารณาให้ยา dexamethasone หากรับประทานยา dexamethasone น้อยกว่า 2 สัปดาห์ ไม่จำเป็นต้องปรับลดขนาดยา หากไม่สามารถใช้ยา acetazolamide และ dexamethasone อาจพิจารณาให้ยา ibuprofen แทน การให้ยาเพื่อป้องกันภาวะแพ้ที่สูงจะพิจารณาหยุดยาหลังจากขึ้นสู่ระดับที่สูงที่สุดแล้ว 2 วัน

ภาวะสมองบวมจากการขึ้นที่สูง (High altitude cerebral edema; HACE)

ภาวะสมองบวมจากการขึ้นที่สูงพบได้ไม่บ่อย แต่อาจมีความรุนแรงทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ พบได้น้อยที่ระดับความสูงน้อยกว่า 4,000 เมตร แต่คาดว่าความชุกของการเกิดภาวะสมองบวมจากการขึ้นที่สูงในระดับความสูง 4,200-5,500 เมตร มีประมาณร้อยละ 0.5-1 ภาวะสมองบวมจากการขึ้นที่สูงอาจเกิดตามหลังจากภาวะแพ้ที่สูง หากไม่ได้รับการรักษา แม้ภาวะแพ้ที่สูง และภาวะสมองบวมจากการขึ้นที่สูงยังไม่สามารถอธิบายพยาธิกำเนิดได้ชัดเจน แต่เชื่อว่าทั้ง 2 ภาวะนี้อาจมีพยาธิกำเนิดเดียวกันจากการไหลเวียนของเลือดในสมองเพิ่มขึ้น แต่ภาวะสมองบวมจากการขึ้นที่สูงมีความรุนแรงกว่า ผู้ป่วยอาจเริ่มจากมีอาการปวดศีรษะ ปวดเมื่อยเนื้อตัว ต่อมาอาการเป็นมากขึ้นทำให้เดินเซ สับสน ระดับความรู้สึกตัวลดลงเฉียบพลัน หมดสติ และบางรายอาจเสียชีวิตเนื่องจากสมองเคลื่อน (brain herniation) เมื่อตรวจร่างกายอาจพบข้อประสาทตาบวม, ความผิดปกติที่เส้นประสาทสมอง และรีเฟล็กซ์ผิดปกติ ภาวะสมองบวมจากการขึ้นที่สูงต้องวินิจฉัยแยกโรคกับโรคหลอดเลือดสมอง, ภาวะสมองขาดเลือดชั่วคราว, โรคจิตเฉียบพลัน และการได้รับสารพิษ

การรักษาภาวะสมองบวมจากการขึ้นที่สูงคือการลดระดับความสูง อาการมักทุเลาลงหลังลดระดับ 300-1,000 เมตร หากไม่สามารถลดระดับได้ทันที พิจารณาให้ออกซิเจนเพื่อรักษาความอิ่มตัวของออกซิเจนมากกว่าร้อยละ 90 และใช้ถุงปรับความดันบรรยากาศสูงแบบพกพาสามารถบรรเทาอาการเจ็บป่วยได้ชั่วคราวหากไม่มีออกซิเจน และพิจารณาให้ยา dexamethasone

ภาวะสมองบวมจากการขึ้นที่สูงป้องกันได้โดยวางแผนเดินทางขึ้นที่สูงช้าๆ อาจพิจารณาใช้ยาคือ acetazolamide หรือให้ยา dexamethasone เริ่มรับประทานยาก่อนเดินทาง 1 วัน และพิจารณาหยุดยาหลังจากขึ้นสู่ระดับที่สูงที่สุดแล้ว 2 วัน

ภาวะน้ำท่วมปอดจากการขึ้นที่สูง (High altitude pulmonary edema; HAPE)

ภาวะน้ำท่วมปอดจากการขึ้นที่สูงมักเป็นสาเหตุการเสียชีวิตของภาวะเจ็บป่วยจากการขึ้นที่สูง ความชุกของการเกิดภาวะน้ำท่วมปอดจากการขึ้นที่สูงน้อยกว่าร้อยละ 0.2 หากขึ้นสู่ระดับความสูงระยะ 4,000-5,000 เมตร ด้วยระยะเวลามากกว่า 3 วัน แต่ความชุกอาจเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 7 หากใช้เวลาขึ้นระยะดังกล่าวในช่วงเวลา 1 วัน โดยภาวะนี้เริ่มมีอาการภายในระยะเวลา 2-4 วัน หลังเดินทางขึ้นสู่ความสูงระดับมากกว่า 3,000 เมตร ความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะนี้คือการเพิ่มระดับความสูงอย่างรวดเร็ว อาการมักเกิดตามหลังการมีภาวะแพ้ที่สูง แต่ไม่จำเป็นต้องเกิดตามหลังภาวะดังกล่าวเสมอไป

พยาธิกำเนิดของภาวะน้ำท่วมปอดจากการขึ้นที่สูง เกิดขึ้นเมื่อร่างกายมีภาวะพร่องออกซิเจน ร่างกายปรับตัวโดยมีการหดตัวของหลอดเลือดที่ปอด ทำให้ความดันในหลอดเลือดฝอยในปอดสูงขึ้น นำไปสู่ภาวะความดัน

หลอดเลือดปอดสูง ซึ่งความผิดปกติทั้งหมดนี้เกิดจากการตอบสนองต่อภาวะพร่องออกซิเจนจึงจัดเป็นภาวะน้ำท่วมปอดที่ไม่ได้เกิดจากความผิดปกติของหัวใจ (noncardiogenic pulmonary edema) ในผู้ที่มีความผิดปกติทางด้านการไหลเวียนของหลอดเลือด อาจพบว่ามีภาวะน้ำท่วมปอดจากการขึ้นที่สูง แม้เดินทางขึ้นสู่ระดับความสูงปานกลาง

ภาวะน้ำท่วมปอดจากการขึ้นที่สูงมักเริ่มจากมีอาการไอแห้ง หากมีอาการรุนแรงมากขึ้นอาจไอมีเสมหะเป็นฟอง หรือมีเลือดปน มีอาการอ่อนเพลีย มีไข้ เหนื่อยง่าย อาการหายใจหอบเหนื่อยเมื่อออกแรง ถ้ามีอาการรุนแรงมากจะหายใจหอบเหนื่อยแม้อยู่ในขณะพัก ตรวจร่างกายพบว่ามีหัวใจเต้นเร็ว หายใจเร็ว ภาวะเขียว ความอึดตัวของออกซิเจนลดลง ตรวจพบเสียงหายใจผิดปกติคือเสียง crackles จากอาการและอาการแสดงดังกล่าวทำให้อาจถูกวินิจฉัยผิดเป็นภาวะปอดอักเสบ ภาวะหลอดลมอักเสบ และภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นต้น

การรักษาภาวะน้ำท่วมปอดจากการขึ้นที่สูงคือการลดระดับความสูงโดยเร็วที่สุด หากไม่สามารถลดระดับได้ทันที หรือมีอาการรุนแรงมาก พิจารณาให้ออกซิเจนเพื่อรักษาความอึดตัวของออกซิเจนมากกว่าร้อยละ 90 และใช้ถุงปรับความดันบรรยากาศสูงแบบพกพา หากไม่มีถุงปรับความดัน สามารถให้ยา nifedipine เพื่อช่วยขยายหลอดเลือดที่ปอด หากไม่มียาดังกล่าว อาจพิจารณาให้ยา tadalafil หรือ sildenafil หรือรักษาด้วยเครื่องอัดอากาศแรงดันบวก (CPAP) ภาวะนี้หากไม่ได้รับการรักษาอาจเสียชีวิตได้ถึงร้อยละ 50

การป้องกันภาวะน้ำท่วมปอดจากการขึ้นที่สูง นอกจากการวางแผนเดินทางขึ้นที่สูงช้าๆ อาจพิจารณาใช้ยาช่วยขยายหลอดเลือดที่ปอด ยาที่แนะนำคือ nifedipine หากผู้ป่วยไม่สามารถใช้ยา nifedipine อาจพิจารณาให้ยา tadalafil หรือ ยา dexamethasone การให้ยาเพื่อป้องกันภาวะภาวะน้ำท่วมปอดจากการขึ้นที่สูงจะพิจารณาหยุดยาหลังจากขึ้นสู่ระดับที่สูงที่สุดแล้ว 4 วัน หากเป็นการเดินทางแบบขึ้นสู่พื้นที่สูงแล้วลงทันที เช่นการเดินป่า สามารถพิจารณาหยุดยาป้องกันในวันที่เริ่มเดินทางลงจากที่สูง สำหรับยา acetazolamide ไม่มีผลต่อการหดตัวของหลอดเลือดที่ปอด การศึกษาส่วนใหญ่จึงไม่แนะนำให้ใช้ในการป้องกัน

สรุป

ภาวะเจ็บป่วยจากการขึ้นที่สูงเกิดจากการที่ร่างกายไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพที่สูงได้ทัน ส่งผลให้เกิดการเจ็บป่วยเฉียบพลัน บางภาวะอาจรุนแรงถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นผู้ที่จะเดินทางไปในพื้นที่สูงควรมีการเตรียมตัว, วางแผนการเดินทางที่เหมาะสม และอาจพิจารณาปรึกษาแพทย์เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะเจ็บป่วยจากการขึ้นที่สูง รวมถึงรู้จักการสังเกตอาการผิดปกติของร่างกายในขณะออกเดินทาง เพื่อได้รับการวินิจฉัยความผิดปกติและรักษาได้ทันท่วงที

เอกสารอ้างอิง

1. Taylor AT. High-altitude illnesses: physiology, risk factors, prevention, and treatment. Rambam Maimonides Med J 2011; 2(1):e0022. doi: 10.5041/RMMJ.10022.
2. Luks AM, Schoene RB, Swenson ER. High altitude. In: Broaddus VC, Ernst JD, King TE, *et al.* Murray & Nadel's textbook of respiratory medicine. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; 2022.
3. Leissner KB, Mahmood FU. Physiology and pathophysiology at high altitude: considerations for the anesthesiologist. J Anesth 2009; 23:543–53.
4. Bärtsch P, Swenson ER. Acute high-altitude illnesses. N Engl J Med 2013; 368:2294–302.
5. Richalet J-P, Larmignat P, Poitrine E, *et al.* Physiological risk factors for severe high-altitude illness. Am J Respir Crit Care Med 2012; 185:192–8.
6. Luks AM, Swenson ER, Bärtsch P. Acute high-altitude sickness. Eur Respir Rev 2017; 26:160096.
7. Basnyat B, Murdoch DR. High-altitude illness. Lancet 2003; 361:1967–74.
8. West JB, Schoene RB, Luks A, *et al.* High altitude medicine and physiology. 5th ed. Boca Raton: CRC Press; 2013.
9. West JB. The physiologic basis of high-altitude diseases. Ann Intern Med 2004; 141:789.
10. Luks AM, Auerbach PS, Freer L, *et al.* Wilderness Medical Society clinical practice guidelines for the prevention and treatment of acute altitude illness: 2019 update. Wilderness Environ Med 2019; 30(4S):S3-S18.
11. Luks AM, Swenson ER, Bärtsch P. Acute high-altitude sickness. Eur Respir Rev 2017; 26:160096.
12. Luks AM, Hackett PH. Medical conditions and high-altitude travel. N Engl J Med 2022; 386:364–73.