

อาการแพ้ที่สูง (acute high altitude illness)

สมชาย อินทศิริพงษ์, พ.บ.*

เมื่อเดือนพฤษภาคม 2560 ผมมีโอกาสได้ไปท่องเที่ยวเขตปกครองตนเองทิเบต สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นเขตที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยประมาณ 4,900 เมตร ได้รับฉายาว่าหลังคาโลก เนื่องจากการเดินทางแบบรวดเดียวโดยเครื่องบินภายในประเทศจากเจียงตู เมืองเอกของมณฑลเสฉวนถึงเมืองลาซา เมืองเอกของเขตทิเบตจึงไม่มีเวลาปรับตัวเกี่ยวกับที่สูงซึ่งออกซิเจนเบาบางกว่า วันแรกที่ไม่ถึงภายในไม่กี่ชั่วโมง ก็เกิดอาการที่เรียกว่าแพ้ความสูงแบบไม่รุนแรงขึ้นมาทันที (acute mountainsickness) ทั้งเวียนหัว คลื่นไส้ หูอื้อ ปวดศีรษะแบบหนัก ๆ ตื้อ ๆ รู้สึกหนาว ๆ ร้อน ๆ ไม่นึกอยากอาหาร หมดเรื่อยหมดแรง ก้าวขาไม่ค่อยไหว ตกกลางคืน ก็ยังคงมีอาการร้อน ๆ หนาว ๆ ความไม่นึกอยากอาหารยังอยู่ฝืนกลืนเข้าไปก็ไม่ค่อยรู้สึกรสชาติ ได้แต่จิบน้ำบ่อย ๆ ตามคำแนะนำของมัคคุเทศก์ จิบน้ำเรื่อย ๆ ก็ปวดปัสสาวะบ่อย ๆ ลูกขึ้นป्ल้อยครั้งละไม่มาก ล้างหน้าเช็ดตัวก็ไม่ได้ทำให้สดชื่นขึ้น ดมออกซิเจนที่มีขายเป็นกระป๋องสเปรย์แบบกระป๋องยามาแมลงก็ดีแค่ชั่วขณะ ไม่นานก็อาการ

ก็กลับมาอีก สรุปแล้วไม่สบายตัวหนักหัวหลับ ๆ ตื่น ๆ พลิกตัวไปมาตลอดคืน ในที่สุดก็เกิดความรู้สึกแสบ ๆ ว่าจะรอดกลับมาไหมนี่ อันที่จริงโรงแรมที่พักเรามีออกซิเจนถังใหญ่ให้บริการ แต่ก็อยากลองฝืนและปรับสภาพร่างกายให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหวังว่าอาการบ้าง ๆ แบบนี้จะหายภายใน 1-2 วัน เลยไม่ได้ลองใช้บริการระหว่างที่มีอาการ เอ้อ ๆ งง ๆ อยู่ นั่นตอนหัวค่ำหัวหน้าทัวร์จากเมืองไทยก็ถามว่า จะลองใช้



พระราชวังโปตาลา ทิเบต

* นายแพทย์ทรงคุณวุฒิ (ด้านเวชกรรม สาขาอายุรกรรม) โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา จ.นครราชสีมา 30000

ยามืดจากเมืองไทยเพื่อบรรเทาอาการคู่มือเพราะเห็นเราทรมานไม่ยอมรับประทานอาหาร เขาไม่กล้าเสนอแต่แรกเพราะเกรงว่าเราจะตำหนิเขาได้ว่าเขาไม่ใช่หมอหรือเภสัชกร เกิดผลข้างเคียงอย่างไรอย่างหนึ่งขึ้นมาแล้วเขาเกรงว่าจะรับผิดชอบไม่ไหว รวมทั้งไม่กล้าเขียนในข้อแนะนำว่าให้กินยานี้ล่วงหน้าเป็นการเตรียมตัวเพื่อท้องเที่ยวที่สูงก็ด้วยเหตุผลเดียวกัน ก็อาการมันรบกวนขนาดนี้ ให้ทำอะไรก็ยอมหมดละครับ ได้ยามาก็กินทันที แต่อาการก็ไม่ได้รู้สึกว่าจะดีขึ้นกว่าก่อนกินแต่อย่างใด แล้วหัวหน้าทัวร์ก็บอกว่า อันที่จริงต้องกินก่อนขึ้นที่สูงสักวันสองวันจึงจะช่วยป้องกันอาการได้เอามาใช้หลังเกิดอาการแล้วคงไม่ทันการ

ยาที่แนะนำกันคือ acetazolamide หรือในชื่อการค้าที่เป็นที่รู้จักกันดีคือ Diamox® เป็นยาในกลุ่มยับยั้งปัสสาวะ ออกฤทธิ์เป็น carbonic anhydrase inhibitor ฤทธิ์ยับยั้งปัสสาวะเป็นไปอย่างอ่อน ๆ แพทย์จึงไม่ใช้มันในฐานะเป็นยาขับปัสสาวะอีกต่อไป แต่ใช้ในการรักษาภาวะอื่น ๆ เช่น ผู้ป่วยโรคต่อหินทั้งแบบเฉียบพลันและแบบเรื้อรัง เพื่อลดการสร้างสาร aqueous humor⁽¹⁾, ใช้ลดการคั่งบวมน้ำของร่างกายจากยาหรือจากอย่างอื่นใช้ร่วมกับยอื่นในการรักษาโรคลมชักบางชนิด โดยเฉพาะชนิด petit mal⁽²⁾, ภาวะหัวใจวาย, periodic paralysis⁽³⁾, idiopathic intracranial hypertension⁽⁴⁾ เป็นต้น

แม้จะยังไม่ทราบชัดเจนว่า acetazolamide ช่วยป้องกันหรือรักษาโรคแพ้ความสูงได้อย่างไรแต่เท่าที่ทราบ acetazolamide มีฤทธิ์ยับยั้ง bicarbonate, sodium, potassium ออกทางปัสสาวะ ทำให้เกิดผลข้างเคียงที่แตกต่างไปจากยาขับปัสสาวะชนิดอื่น ๆ คือ ทำให้เกิดภาวะเลือดเป็นกรด หรือ metabolic acidosis ด้วยฤทธิ์ผลข้างเคียงอันนี้เอง จึงถูกนำไปใช้รักษาโรคแพ้ความสูงเพราะเมื่ออยู่ในที่สูง ออกซิเจนในลมหายใจต่ำไม่ใช่ความกดอากาศต่ำ จะมีแรงกระตุ้นต่อศูนย์ควบคุมการหายใจในสมอง ทำให้หายใจแรง carbon dioxide ในเลือดจึงลดต่ำลง ศูนย์หายใจจึงขาดปัจจัยกระตุ้นไปหนึ่งอย่างแต่ในสภาพที่เลือดเป็นกรด

จาก acetazolamide ออกซิเจนที่จับกับ ฮีโมโกลบิน ในเม็ดเลือดแดง จะถูกปลดปล่อยออกมาให้แก่เนื้อเยื่อต่างๆ ได้มากกว่าปกติในขณะเดียวกันในสภาพที่เลือดเป็นกรดจะเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่จะไปกระตุ้นศูนย์หายใจ ให้หายใจมากกว่าปกติ จึงเป็นการเพิ่มออกซิเจนให้แก่ร่างกายในหลายๆ ทาง ส่วนจะมีฤทธิ์อย่างไร ด้วยหรือไม่นั้นก็อาจจะเป็นไปได้ เพราะเอนไซม์ carbonic anhydrase นอกจากจะพบที่ไตแล้วยังพบได้ที่ endothelial cell ตามเนื้อเยื่อต่างๆ ด้วย⁽⁵⁾ รวมทั้งในเซลล์ของ carotid body⁽⁶⁾ ด้วย ดังนั้น acetazolamide จึงออกฤทธิ์ทั้งที่ระบบประสาทส่วนกลางและออกฤทธิ์ผ่านทาง periphery รวมกัน

ในคนที่มีอาการไม่มาก จะค่อยดีขึ้นได้ใน 1-2 วัน เรียกว่า acute mountain sickness (AMS) ส่วนคนที่มีอาการมาก อาจจะทำให้เกิดภาวะสมองบวมน้ำ (high altitude cerebral edema) เกิดอาการสับสน ชัก และหมดสติ หรือบางรายอาจจะมีอาการหายใจหอบจากการที่ปอดคั่งน้ำหรือ high altitude pulmonary edema⁽⁷⁾ ทุกอาการการรักษาที่ดีที่สุดคือ การลงจากที่สูงไปสู่ระดับที่ปลอดภัย ถ้ายังทำไม่ได้ด้วยเหตุผลใดก็ตาม ทั้งสมองบวมและปอดคั่งน้ำ ต้องรีบนำส่งผู้ป่วยพบแพทย์ทันทีเพื่อรับการรักษาด้วยออกซิเจนและอื่น ๆ มิฉะนั้นอาจจะเสียชีวิตได้

Acute high altitude illness จะพบได้ตั้งแต่ความสูง 2,500 เมตรขึ้นไป ความดันของออกซิเจนในบรรยากาศจะต่ำลงเหลือประมาณร้อยละ 70 ของบรรยากาศปกติในประเทศไทยของเรา โชคดีที่จุดที่สูงคือยอดดอยอินทนนท์ในภาคเหนือมีความสูงเพียง 2,330 เมตร จึงถือว่ายังไม่สูงพอที่จะก่อให้เกิดอาการยกเว้นในคนที่มีความไวมากเป็นพิเศษ ซึ่งอาจจะเกิดอาการได้ในระหว่างความสูง 2,000-2,500 เมตร⁽⁸⁾ ในด้านความชุกของโรคพบว่า AMS จะพบได้ร้อยละ 10 ที่ความสูง 3,500 เมตร ถ้าระดับความสูงตั้งแต่ 4,500 เมตรขึ้นไปอาจจะพบ AMS ได้ถึงร้อยละ 70 ส่วนภาวะสมองบวมน้ำหรือปอดบวมน้ำเนื่องจากความสูงนั้นพบได้น้อย⁽⁶⁾

นอกจากเขตปกครองตนเองทิเบตของจีนแล้ว สถานที่ท่องเที่ยวอื่น ๆ ที่เป็นที่ยอดนิยมและมีความสูงพอที่จะก่อให้เกิดอาการแพ้ความสูงได้ก็เช่นเมืองลาปาซ ประเทศโบลิเวีย เมืองเลห์ ประเทศอินเดีย ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมของนักท่องเที่ยวชาวไทยเมืองคุชโศที่มีปราสาทโบราณมาซูปิกชู ประเทศเปรู เป็นต้น

อาการแพ้ความสูงนี้ไม่ใช่อาการกลัวความสูงครับ อันนั้นเป็นอาการทางความรู้สึกที่กลัวความสูงซึ่งไม่ได้สูงพอที่จะทำให้ร่างกายเกิดอาการขาดออกซิเจนได้ คนทั่วไปจึงไม่มีอาการ แต่คนที่มีอาการกลัวความสูงจะเกิดความกลัว ขาสั่น ก้าวขาไม่ออกใจสั่น ตัวสั่นหมดเรี่ยวแรงที่จะก้าวเดินผ่านหรือแม้แต่จะขึ้นเรียกว่าเป็นโรคประสาทชนิดหนึ่งหรือ acrophobia ในบ้านเมืองของเรา เช่น สะพานกระจกที่ผาตากผ้า หรือสะพานไม้ที่ภูทอกและที่จางเจียเจียในสาธารณรัฐประชาชนจีน การรักษามีทั้งการใช้ยา การรักษาทางจิต และรักษาทางพฤติกรรม⁽⁹⁾

การป้องกันโรคแพ้ความสูงที่ดีที่สุดคือการให้เวลาในการปรับตัวก่อนขึ้นที่สูง (adequate acclimatization) ส่วนการรักษาที่ดีที่สุดคือการเคลื่อนย้ายเอาตัวผู้ป่วยลงจากที่สูงทันที ประมาณ 500-1,000 เมตร ถ้าเป็นไปได้การรักษา ถ้าไม่สามารถย้ายผู้ป่วยลงได้ทันที ก็ให้ออกซิเจน โดยใช้ oxygen canula เพื่อปรับ oxygen saturation > 90 % อย่างรวดเร็ว ส่วนการใช้ยานั้น อาจจะทำให้ได้ผลดีกว่าไม่ใช้ยาทั้งการป้องกันและการรักษา⁽¹⁰⁾

Acetazolamide ใช้ได้ทั้งในการป้องกันและการรักษา ขนาดที่ใช้ป้องกัน AMS และ high altitude cerebral edema คือ รับประทาน 125 มก. วันละ 2 ครั้ง โดยเริ่ม 1 วัน ก่อนการเดินทาง กินต่อเนื่องระหว่างที่อยู่ที่สูงนั้นอีก 2-3 วัน และหยุดกินวันที่ลงจากที่สูง ส่วนขนาดที่ใช้รักษา AMS ใช้ 250 มก. วันละ 2 ครั้ง ยาที่ใช้ได้ผลนอกจาก acetazolamide ได้แก่ dexamethasone ยานี้ใช้สำหรับผู้ที่แพ้ยากลุ่มซัลฟา หรือแพ้ acetazolamide โดยตรง ใช้ป้องกัน acute mountain sickness และ high

altitude cerebral edema โดยเริ่มกินวันที่เดินทางได้เลย ด้วยขนาด 2 มก. ทุก 6 ชม. หรือ 4 มก. ทุก 12 ชม. อาจจะใช้ทั้งกินและฉีดเข้าเส้นก็ได้ ส่วนการรักษาทั้งสองภาวะใช้ขนาด 4 มก. ทุก 6 ชม. ส่วน nifedipine ใช้ป้องกันหรือรักษา high altitude pulmonary edema ด้วยขนาด 30 มก. ของ nifedipine SR รับประทาน ทุก 12 ชม. หรือ 20 มก. ทุก 8 ชม. ส่วน sildenafil, tadalafil, salmeterol ใช้ป้องกัน high altitude pulmonary edema ได้⁽¹¹⁾

เนื่องจาก acetazolamide เป็นยาในกลุ่มซัลฟา จึงเป็นข้อห้ามไม่ให้ใช้ในผู้ป่วยที่เคยมีประวัติแพ้ยากลุ่มซัลฟามาก่อนผลข้างเคียงอื่น ๆ พบน้อยและอาการไม่รุนแรง เช่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ มึนงง ชาตามแขนขา อ่อนเพลีย รวมถึงอ่อนแรงตามแขนขา อาการจะไม่อยู่นาน เฉลี่ย 7.9 ชม.⁽¹²⁾ บางรายก็ทำให้แพทย์สับสนว่าอาการมึนงง คลื่นไส้ อาเจียน และปวดศีรษะ นั้นเป็นจากอาการแพ้ที่สูง หรือเป็นจากผลข้างเคียงของยา

นอกจากยาที่กล่าวมานี้ ยังมีรายงานการใช้แปะก๊วย (Ginkgo biloba) 80 มก. ทุก 12 ชม. 24 ชม. ก่อนขึ้นที่สูง ในการศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์ของแปะก๊วยกับ acetazolamide 250 มก. ทุก 12 ชม. 24 ชม. ก่อนเดินทาง เทียบกับกลุ่มที่ไม่ให้กินยาอะไรเลย พบว่าในกลุ่มที่กินแปะก๊วยไม่มีใครมีอาการ AMS เลย ส่วนกลุ่มที่กิน acetazolamide มี AMS ร้อยละ 36 แต่กลุ่มควบคุมมี AMS ถึงร้อยละ 54⁽¹³⁾

ในกลุ่มชาวอเมริกาใต้แถบเทือกเขาแอนดีส มีความนิยมมาแต่โบราณแล้วว่าการเคี้ยวใบโคคา (*Erythroxylum coca*) จะช่วยทำให้การทำงานบนที่สูงเป็นไปได้ดีกว่า ทั้งแก้เหนื่อยแก้หิว ทนทานต่อความหนาว แก้อาการ acute mountain illness ได้ดี⁽¹⁴⁾ สำหรับนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีขายแบบน้ำชาใบโคคาซึ่งหาได้ง่ายในเมืองคุชโศ แต่เนื่องจากเป็นพืชต้องห้ามในหลายประเทศเพราะมันให้สารที่เชื่อว่าเป็นสารเสพติด การศึกษาฤทธิ์อันพึงประสงค์ในกรณีของการแพ้ที่สูงในทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นไปได้ยาก

ยังมีคำแนะนำที่นักท่องเที่ยวที่สูงรุ่นพี่ ๆ แนะนำไว้แต่ยังไม่มีการศึกษาอย่างเป็นระบบ เช่น ให้ดื่มน้ำมาก ๆ ให้หยุด chlorophyll ผสมน้ำดื่มก่อน และระหว่างที่อยู่ที่สูง หรืออาจจะกิน chlorophyll เป็นแบบแคปซูลก็ได้ ฟันจะได้ไม่เจ็บ เพราะเชื่อว่าโครงสร้างของ chlorophyll คล้าย porphyrin ring ของเม็ดเลือดแดง หรือ เชื่อว่าช่วยสร้างเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น⁽¹⁵⁾

เอกสารอ้างอิง

1. Sambhara D, Aref AA. Glaucoma management: relative value and place in therapy of available drug treatments. *TherAdv Chronic Dis* 2014; 5: 30-43. doi: 10.1177/2040622313511286
2. <https://www.medicines.org.uk/emc/medicine/22217>
3. Cleland JC, Griggs RC. Treatment of neuromuscular channelopathies: current concepts and future prospects. *Neurotherapeutics* 2008; 5: 607-12. doi: 10.1016/j.nurt.2008.09.001.
4. Smith SV, Friedman DI. The idiopathic intracranial hypertension treatment trial: A review of the outcomes. *Headache* 2017; 57: 1303-10. doi: 10.1111/head.13144. Epub 2017 Jul 30.
5. Swenson ER. Carbonic anhydrase inhibitors and high altitude illnesses. *SubcellBiochem* 2014; 75: 361-86.
6. Leaf DE, Goldfarb DS. Mechanisms of action of acetazolamide in the prophylaxis and treatment of acute mountain sickness. *J ApplPhysiol* 2007; 102: 1313-22.
7. Imray C, Wright A, Subudhi A, Roach R. Acute mountain sickness: pathophysiology, prevention, and treatment. *ProgCardiovasc Dis* 2010; 52: 467-84
8. Barsch P, Swenson ER. Acute high altitude illness. *N Engl J Med* 2013; 368: 2294-302.
9. Arroll B, Wallace HB, Mount V, Humm SP, Kingsford DW. MedA systematic review and meta-analysis of treatments for acrophobia. *J Aust* 2017; 206: 263-7.
10. Eide RP 3rd, Asplund CA. Altitude illness: update on prevention and treatment. *Curr Sports Med Rep* 2012; 11: 124-30.
11. Luks AM, McIntosh SE, Grissom CK, Auerbach PS, Rodway GW, Schoene RB, et al. Wilderness Medical Society consensus guidelines for the prevention and treatment of acute altitude illness. *Wilderness Environ Med* 2010; 21: 146-55.
12. Saito H, Ogasawara K, Suzuki T, Kuroda H, Kobayashi M, Yoshida K, et al. Adverse effects of intravenous acetazolamide administration for evaluation of cerebrovascular reactivity using brain perfusion single-photon emission computed tomography in patients with major cerebral artery steno-occlusive diseases. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2011; 51: 479-83.
13. Moraga FA, Flores A, Serra J, Esnaola C, Barriente C. Ginkgo biloba decreases acute mountain sickness in people ascending to high altitude at Ollagüe (3696 m) in northern Chile. *Wilderness Environ Med* 2007; 18: 251-7.
14. Biondich AS, Joslin JD. Coca: The history and medical significance of an ancient Andean Tradition. *Emerg Med Int* 2016; 2016: 4048764. doi: 10.1155/2016/4048764
15. <https://www.whereverwriter.com/prevent-altitude-sickness-cusco-machu-picchu/>