

โรคลมร้อน: ภาวะฉุกเฉินที่เป็นอันตรายต่อชีวิต

Heatstroke: Life-threatening Emergency

สมคิด โพธิ์ชนะพันธุ์*

Somkid Pochanapan*

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต ปทุมธานี ประเทศไทย 12000

School of Nursing, Rangsit University, Pathumthani, Thailand 12000

บทคัดย่อ

โรคลมร้อนเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ที่มีอันตรายถึงชีวิต มีแนวโน้มจะเกิดมากขึ้นในขณะที่อุณหภูมิของโลกมีความร้อนเพิ่มขึ้น โรคลมร้อนแบ่งเป็นโรคลมร้อนทั่วไปและโรคลมร้อนที่เกิดจากการออกกำลังกายอย่างหนัก ลักษณะเฉพาะของโรคลมร้อนได้แก่ อุณหภูมิแกนของร่างกายสูงเกิน 40 องศาเซลเซียสและระบบประสาทส่วนกลางเสียหายที่ การรักษาที่สำคัญ ได้แก่ การลดอุณหภูมิแกนของร่างกายอย่างทันทีและรวดเร็วการรักษาโรครวดเร็วและถูกต้องจะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนระยะยาวจากอวัยวะต่างๆ ทำงานล้มเหลวและการเสียชีวิตได้ การป้องกันโรคลมร้อนเป็นสิ่งจำเป็นมากกว่าการรักษา ดังนั้นการให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของโรคลมร้อนจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตและการเจ็บป่วยจากโรคลมร้อนได้เป็นอย่างดี

คำสำคัญ : โรคลมร้อน ภาวะฉุกเฉินที่เป็นอันตราย

Abstract

Heatstroke is a life-threatening medical emergency. With increasing global warming, its incidence is rising. Heatstroke can be classified as classic heatstroke and exertional heatstroke. Heatstroke is characterized by an elevated core body temperature that rises above 40°C and central nervous system dysfunction. Prompt recognition and immediate cooling are crucial treatment of heatstroke. Rapid and effective treatment can minimize long-term complications (including multi system organs failure) or death. Preventing heatstroke yields much greater value than treating the condition, therefore providing information related to the danger of heatstroke can decrease its morbidity and mortality rate.

Keywords : heatstroke, life-threatening emergency

บทนำ

โรคลมร้อน (heatstroke) เป็นการบาดเจ็บจากความร้อนที่มีความรุนแรงมากที่สุดซึ่งมีอันตรายถึงชีวิต โรคลมร้อนเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ (acute medical emergency) ที่ต้องให้การวินิจฉัยได้อย่างรวดเร็วถูกต้องและรักษาทันที ด้วยการทำให้อุณหภูมิร่างกายลดลงอย่างรวดเร็วและรักษาตามอาการอื่นๆ จะสามารถลดอัตราการตายของผู้ป่วยได้ อันตรายจะเกิดขึ้นเมื่อร่างกายไม่สามารถปรับอุณหภูมิความร้อนที่สูงมากโดยการขับออกทางเหงื่อและการระเหยออกทางผิวหนังได้ทำให้อุณหภูมิแกนของร่างกาย (body core temperature) สูงเกิน 40 องศาเซลเซียส มีผลทำให้การทำงานของอวัยวะทุกระบบเสียหายที่ โดยเฉพาะระบบประสาทส่วนกลางถูกทำลาย² สำหรับอัตราการเสียชีวิตของโรคลมร้อนพบได้ถึงร้อยละ 10-70 ขึ้นกับความรุนแรงของโรค และอายุของผู้ป่วย และอัตราการเสียชีวิตจะเพิ่มขึ้นเมื่อใช้เวลาในการรักษามากกว่า 2 ชั่วโมง นอกจากนี้พบว่าประมาณร้อยละ 20 ของผู้รอดชีวิตจะมีความพิการหรือความผิดปกติอย่างถาวรของระบบประสาทและระบบอวัยวะต่างๆ

Corresponding Author: *E-mail: somkid.po@rsu.ac.th

ภายในร่างกาย³ ในสภาวะปัจจุบันโลกมีอากาศร้อนเพิ่มขึ้นในทุกประเทศทั่วโลกมีผลให้ความรุนแรงของโรคลมร้อนมีแนวโน้มที่จะมีความรุนแรงและมีจำนวนครั้งของการเกิดเพิ่มขึ้นจากรายงานทางระบาดวิทยาพบอุบัติการณ์การเกิดโรคลมร้อนในเขตเมืองของประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงฤดูร้อน ประมาณ 20 รายต่อประชากร 100,000 คนและพบว่าโรคลมร้อนทำให้มีผู้เสียชีวิตอย่างน้อยปีละ 240 ราย 4 ปี ค.ศ. 2003 มีรายงานการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคลมร้อนในประเทศฝรั่งเศสช่วงที่มีคลื่นความร้อนอุณหภูมิอยู่ที่ 37 องศาเซลเซียส มีคนเสียชีวิตเป็นจำนวนหลายร้อยคนภายในช่วงเวลา 2-3 วันหรือเป็นสัปดาห์⁵ การศึกษาอุบัติการณ์การเกิดโรคลมร้อนในประเทศญี่ปุ่น ในปี ค.ศ. 2006, 2008, และ 2010 มีรายงานผู้ป่วยโรคลมร้อนเข้ารับการรักษาในแผนกฉุกเฉินของทั้งประเทศจำนวน 528 ราย 913 ราย และ 1970 ราย ตามลำดับ ซึ่งพบว่าในปี ค.ศ. 2010 มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน⁶ โรคลมร้อนในประเทศไทยพบว่ามีการศึกษารวบรวมความรู้อยู่น้อยมาก เนื่องจากพบอุบัติการณ์การเจ็บป่วยที่ต่ำมากการเจ็บป่วยรุนแรงจนเสียชีวิตพบมีรายงานประปรายในนักกีฬาวิ่งมาราธอน ในปี พ.ศ. 2539 พบมีทหารกองประจำการฝึกที่เข้ารับการฝึกเบื้องต้นจำนวนหลายนายมีอาการป่วยหนัก มีไข้สูงและมีอาการทางสมองอย่างรุนแรงจนหมดสติและเสียชีวิตในที่สุด จากข้อมูลทางระบาดวิทยาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา มีรายงานการเจ็บป่วยอย่างรุนแรงในทหารที่เข้ารับการฝึกเบื้องต้นไม่ต่ำกว่า 15 รายต่อปี¹ จากการศึกษาของร้อยเอก แพทย์หญิง พาสิริ สิทธินามสุวรรณและคณะ⁷ รายงานผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคลมร้อนจากการออกกำลังกายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า ในช่วงปี พ.ศ. 2538-2550 มีจำนวนผู้ป่วย 28 ราย พบว่ามีผู้ป่วยเสียชีวิต 2 ราย และอีก 9 ราย มีปัญหาทางสมองในระยะยาว (neurological sequel) จากสถิติของกรมยุทธศึกษาทหารบกพบว่า ในปี พ.ศ. 2552 มีทหารใหม่ป่วยด้วยโรคลมร้อนรวมจำนวน 8 ราย เสียชีวิต 3 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 37.5 และในปี พ.ศ. 2553 พบทหารป่วยด้วยโรคลมร้อนรวมจำนวน 20 ราย เสียชีวิตจำนวน 3 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 15.8 สถิติโรคลมร้อนของสำนักกระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข รายงานในระยะ 10 ปีตั้งแต่ พ.ศ. 2546 ถึง 2556 มีผู้เสียชีวิตจากโรคลมร้อนจำนวน 196 ราย และในช่วงฤดูร้อน เดือนมีนาคม-เมษายน พ.ศ. 2556 มีผู้เสียชีวิตจากโรคลมร้อน 20 ราย ในรายงานล่าสุดปี พ.ศ. 2556-2558 มีรายงานผู้เสียชีวิตจากโรคลมร้อน

เพิ่มขึ้นเป็น 25, 28, และ 41 ราย ตามลำดับ⁹

ความหมายและการจัดกลุ่มของโรคลมร้อน

โรคลมร้อนเป็นภาวะของการเจ็บป่วยจากความร้อน (heat-related illness) ที่มีความรุนแรงมากที่สุด เป็นภาวะล้มเหลวในการควบคุมอุณหภูมิร่างกายทำให้อุณหภูมิแกนของร่างกายสูงมากกว่า 40 องศาเซลเซียส (104 องศาเซลเซียส) ร่วมกับการเสียหายที่ของระบบประสาทส่วนกลางทำให้เกิดอาการ เพ้อคลั่ง ชักซึ่ม หรือไม่รู้สึกรู้ตัว^{4,10}

การจัดกลุ่มโรคลมร้อนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม^{4,10}

1. โรคลมร้อนทั่วไป (classic heatstroke, non-exertional heatstroke: NEHS) เกิดจากการอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่มีความร้อนสูง กลไกการควบคุมความร้อนของร่างกายไม่สามารถปรับตัวกับความร้อนที่เกิดขึ้นได้ ความร้อนในร่างกายจึงมีความร้อนเพิ่มขึ้นทำให้อุณหภูมิแกนของร่างกายสูงเกิน 40 องศาเซลเซียส โรคลมร้อนชนิดนี้มักเกิดในผู้สูงอายุผู้ที่ป่วยเป็นโรคเรื้อรัง เด็กเล็ก และผู้สูงอายุบางชนิดที่มีผลให้การทำหน้าที่ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายเสียไปอาการของโรคจะเกิดขึ้นช้าๆ ใช้เวลาหลายวันอุณหภูมิแกนของร่างกายจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อย การทำงานของระบบประสาทส่วนกลางเสียหายทำให้เกิดอาการเพ้อคลั่ง สับสน กระสับกระส่าย ชักเกร็ง หรือไม่รู้สึกรู้ตัว

2. โรคลมร้อนจากการออกกำลังกาย (exertional heatstroke: EHS) เป็นภาวะที่เกิดขึ้นในคนอายุน้อยที่มีร่างกายแข็งแรง คล่องแคล่วว่องไว เช่น เด็กโต นักกีฬา ทหารเกณฑ์ที่ฝึกหรือเล่นกีฬาอยู่ในที่กลางแจ้ง อากาศภายนอกมีอุณหภูมิสูงมาก อาการของโรคจะเกิดขึ้นทันทีทันใด ใช้ระยะเวลาเป็นชั่วโมง อุณหภูมิแกนของร่างกายสูงขึ้นเกิน 40 องศาเซลเซียส มีอาการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว สับสน มีอาการชักเกร็งหรือหมดสติ

สรีรวิทยาของร่างกายกับความร้อน

การควบคุมความร้อนของร่างกายมนุษย์มีการปรับความสมดุลความร้อนโดยมีการสร้างความร้อนและการระบายความร้อนอยู่ตลอดเวลาโดยร่างกายจะสร้างความร้อนจากปฏิกิริยาการเผาผลาญสารอาหารในร่างกาย นอกจากนี้ ความร้อนในร่างกายยังได้รับจากสิ่งแวดล้อมอุณหภูมิอากาศภายนอกและการแผ่รังสีจากดวงอาทิตย์การระบายความร้อน

พยาธิสรีรวิทยาของโรคลมร้อน

โรคลมร้อน เกิดขึ้นเมื่อระบบการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายไม่สามารถรักษาภาวะสมดุลในร่างกายได้ กล่าวคือ อาจเกิดจากความล้มเหลวของการปรับอุณหภูมิในร่างกาย การตอบสนองอย่างเฉียบพลันที่มากเกินไป และการสร้าง heat-shock protein ลดลง

1. ความล้มเหลวของการปรับอุณหภูมิในร่างกาย เมื่อความร้อนในร่างกายสูงมากขึ้นทำให้ศูนย์ควบคุมอุณหภูมิภายใต้รับอันตรายจนไม่สามารถทำงานได้ตามปกติจึงทำให้เกิดภาวะของโรคลมร้อนโดยเฉพาะในขณะที่ร่างกายขาดน้ำ และเกลือแร่จากการออกกำลังกายหนักและนาน และในภาวะที่ร่างกายขาดน้ำทำให้ปริมาณเลือดไปเลี้ยงผิวหนังและอวัยวะภายใน เช่น สมอง ตับ และกล้ามเนื้อไม่เพียงพอจึงทำให้เลือดที่ไปเลี้ยงผิวหนังน้อยลงส่งผลให้อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มขึ้น โดยไม่สามารถควบคุมได้¹¹

2. การตอบสนองอย่างเฉียบพลันที่มากเกินไป ในขณะที่ร่างกายมีการออกกำลังกายอย่างหนัก หรืออุณหภูมิในร่างกายสูง หลอดเลือดบริเวณผิวหนังจะขยายตัว ในขณะที่หลอดเลือดของอวัยวะภายในจะตีบตัว (splanchnic vasoconstriction) ทำให้เลือดจากอวัยวะภายในย้ายไปยังส่วนของผิวหนังเพื่อระบายความร้อนออกสู่ภายนอก การเปลี่ยนแปลงเช่นนี้ทำให้เลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะภายในลดลง และเกิดภาวะขาดเลือด (ischemia) ส่งผลให้เพิ่มการสร้าง reactive oxygen และ nitrogen species ซึ่งชักนำให้เกิดการบาดเจ็บของเยื่อเมือกบุผนังลำไส้ (intestinal mucosa injury) ทำให้การซึมผ่านผนังลำไส้เพิ่มขึ้น (hyperpermeability) มีผลให้ชีวพิษภายในร่างกาย (endotoxin) รั่วเข้าสู่ระบบไหลเวียนโลหิตทำให้มีการตอบสนองอย่างเฉียบพลันเพิ่มขึ้น นำไปสู่การสร้าง inflammation cytokines ทำให้เกิดมีไซโตไคน์ และมี nitric oxide ซึ่งทั้ง cytokines และ nitric oxide มีผลต่อการควบคุมอุณหภูมิของร่างกายโดยเพิ่มจุดที่มีการระเหยของเหงื่อและแรงตึงตัวของหลอดเลือดโดยเฉพาะการไหลเวียนของเลือดที่ไปเลี้ยงอวัยวะภายใน ส่งผลให้ความดันโลหิตต่ำ อุณหภูมิร่างกายสูงและเกิดโรคลมร้อน^{2, 10, 11}

3. การสร้าง heat-shock protein ลดลง การเพิ่มระดับของ heat-shock protein เป็นการป้องกันเซลล์ไม่ให้ถูกทำลายจากความร้อนจากการทดลองในสิ่งมีชีวิต มีข้อเสนอว่าการสร้าง heat-shock protein ในระยะเวลาที่เกิดโรคลมร้อนเป็นการปรับตัวในการตอบสนองเพื่อการป้องกัน¹⁰

การสร้าง heat-shock protein ลดลง พบได้ในคนอายุมาก คนที่ร่างกายไม่ได้ปรับให้เคยชินกับสภาพอากาศร้อน รวมทั้ง ความหลากหลายทางพันธุกรรมในยีนที่สังเคราะห์ HSP ปัจจัยเหล่านี้ล้วนทำให้ภาวะเครียดจากความร้อนดำเนินต่อไป จนกลายเป็นโรคลมร้อนในที่สุด¹¹

กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลมร้อน^{1, 3, 9}

สำหรับกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลมร้อน ได้แก่

1. เด็กเล็ก ร่างกายไม่สามารถปรับความสมดุลของอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพเด็กจะไม่สามารถช่วยตัวเองจากการหลีกเลี่ยงจากสิ่งแวดล้อมที่มีอุณหภูมิสูงได้ ผู้ปกครองและครูที่ดูแลเด็กต้องระมัดระวังไม่ปล่อยเด็กไว้ในที่ที่มีความร้อนสูง ในที่โล่งแจ้งกลางแจ้ง หรือในรถที่ไม่มี การควบคุมอุณหภูมิหรือเครื่องปรับอากาศ

2. ผู้สูงอายุ ซึ่งพบว่ามีความเสี่ยงเช่นเดียวกับเด็กเล็ก เนื่องจากร่างกายไม่สามารถปรับอุณหภูมิได้ดีเท่ากับวัยผู้ใหญ่ที่มีอายุน้อยกว่า และผู้สูงอายุส่วนใหญ่มักจะมีโรคประจำตัว หรือโรคเรื้อรังมาก่อนซึ่งมีการใช้ยาหลายชนิดในการรักษาโรค และดื่มน้ำไม่เพียงพอในตอนที่อากาศร้อนมีผลทำให้เกิดโรคลมร้อนได้ง่ายขึ้น

3. คนวัยแรงงานที่มีอาชีพทำงานในที่กลางแจ้ง ในช่วงฤดูที่มีอากาศและลมร้อน หรือผู้ที่ทำงานใกล้เตาอบ เตาหลอมเหล็กขนาดใหญ่หรือแหล่งที่มีความร้อนสูง นักกีฬา เช่น นักวิ่งมาราธอน นักชักรถแข่งและทหารที่ฝึกในกองทัพ

4. กลุ่มคนที่ร่างกายไม่แข็งแรงเพียงพอ ไม่มีการฝึกการทำกิจกรรม หรือออกกำลังกายให้มีความเคยชินกับการออกกำลังกายในที่ที่มีอากาศร้อน

5. กลุ่มคนอ้วน การสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์ไม่มีประสิทธิภาพ และพื้นผิวระบายความร้อนมีสัดส่วนน้อย เมื่อเทียบกับมวลของร่างกาย

6. กลุ่มคนที่รับประทานยาขับปัสสาวะ ยาควบคุมความดัน ยาสงบประสาท ยาด้านฮีสตามีน และยารักษาโรคจิต

7. กลุ่มคนเรื้อรัง ไม่มีบ้านพัก ไม่มีที่หลบภัย ความร้อนและเครื่องปรับอากาศ

8. คนดื่มแอลกอฮอล์ เหล้า เบียร์ ทำให้การปรับตัวของหลอดเลือดไม่ตอบสนองต่อการกระตุ้นได้เท่าภาวะปกติ

อาการและความรุนแรงของโรคลมร้อน

อาการแสดงของโรคลมร้อนจัดเป็น 3 กลุ่มอาการ ได้แก่^{1, 3, 4, 5, 10}

1. Hyperthermia อุณหภูมิแกนร่างกายวัดทางทวารหนักสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส คนไข้บางรายอุณหภูมิแกนร่างกายสูง 40-44 องศาเซลเซียส (104 องศา-111.2 องศาฟาเรนไฮต์) มีบางรายอาจพบอุณหภูมิแกนร่างกายสูงถึง 47 องศาเซลเซียส (116.6 องศาฟาเรนไฮต์) โดยการวัดทางทวารหนัก

2. Encephalopathy มีการเปลี่ยนแปลงการรู้สติ อาการกระสับกระส่าย สับสน ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ เดินเซ มีกล้ามเนื้อเกร็ง ชัก และหมดสติ

3. Multi-organdy function syndrome เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากอวัยวะต่างๆ ทำงานล้มเหลว ได้แก่ การสลายตัวของเซลล์กล้ามเนื้อระดับรุนแรง (rhabdomyosis) ไตวายเฉียบพลัน (acute renal failure) ปอดบวมน้ำ (pulmonary edema) เลือดออกผิดปกติ (bleeding tendency) ขาดเลือดไปเลี้ยงลำไส้ (intestinal ischemia) การบาดเจ็บของตับและตับอ่อน (hepato-cellular or pancreatic injury) อาการแสดงของโรคลมร้อน ได้แก่ อาการคลื่นไส้ อาเจียน ตะคริวของกล้ามเนื้อ หายใจลำบากระดับปานกลางถึงรุนแรง หายใจเร็วหัวใจเต้นเร็วอาจสูงกว่า 130 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิตต่ำกว่าปกติ เหงื่อออกมาก หรือบางรายไม่มีเหงื่อ ผิวหนังแดง แห้ง

จากอาการแสดงดังกล่าวมาสอดคล้องกับการศึกษาผู้ป่วยโรคลมร้อนที่มีอาการป่วยรุนแรงเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและอยู่ในหอผู้ป่วยหนัก (ไอ ซี ยู) ในช่วงที่มีคลื่นความร้อนที่ซีกาโก สหรัฐอเมริกาจำนวน 58 รายผู้ป่วยทั้งหมด (100%) มีการทำงานของระบบต่างๆ ในร่างกายร่วมกับระบบประสาทส่วนกลางเสียหายที่ โดยมีการทำงานของไตเสียหายที่ระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง ร้อยละ 53 ความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด ร้อยละ 45 มีภาวะหายใจลำบากเฉียบพลัน ร้อยละ 10 และร้อยละ 57 ของผู้ป่วยพบการติดเชื้อขณะที่อยู่ในโรงพยาบาล พบอัตราการตายของผู้ป่วยขณะอยู่ในโรงพยาบาล ร้อยละ²¹ ผู้ป่วยที่ออกจากโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีการทำงานของไต ระบบเลือด และระบบการหายใจใกล้เคียงปกติ แต่พบความพิการหรือการเสียหายที่ (functional impairment) ระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง ร้อยละ 33 และจากการติดตามผู้ป่วยในระยะ 1 ปีพบว่าการเสียหายที่ยังคงเดิมไม่ดีขึ้น และผลที่เกิดตามมา คือ ร้อยละ 28 ของผู้ป่วยเสียชีวิต¹²

การศึกษาผู้ป่วยโรคลมร้อนในประเทศฝรั่งเศสผู้ป่วย 345 ราย ร้อยละ 81.9 ของผู้ป่วยทั้งหมดต้องรับไว้ใน ไอ ซี ยู และร้อยละ 98.8 ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ พบว่าอัตราการตายของผู้ป่วยขณะอยู่ใน ไอ ซี ยู สูงร้อยละ 56.5 สำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในโรงพยาบาลรวมทั้งผู้ป่วยที่ย้ายออกจาก ไอ ซี ยู มาอยู่ในโรงพยาบาลมีอัตราการตาย ร้อยละ 62.65

การปฐมพยาบาลและการรักษา

การรักษาอย่างเร่งด่วนและทำทันทีทันใดในผู้ป่วยโรคลมร้อนเป็นสิ่งสำคัญมากเนื่องจากการเสียชีวิตหรือความพิการที่เกิดจากสมองถูกทำลายอย่างถาวรอาจเกิดขึ้นได้ในช่วงเวลาเฉียบพลันเป็นนาทีและช่วงเวลาที่ยอดภูมิร่างกายสูงมากเท่าไรโอกาสเกิดความพิการหรือโอกาสเสียชีวิตจะเพิ่มขึ้นการรักษาด้วยการลดอุณหภูมิของร่างกาย (cooling) และการรักษาประคับประคองการทำหน้าที่ของระบบอวัยวะในร่างกายเป็นเป้าหมายสำคัญ 2 ประการในการรักษาโรคลมร้อน¹⁰ คำแนะนำในปัจจุบันถึงการรักษาด้วยความเย็นเพื่อลดอุณหภูมิแกนของร่างกายให้ต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส ควรทำให้เร็วที่สุดไม่ควรเกิน 30 นาที เพื่อป้องกันการเสียหายของอวัยวะในร่างกาย³ การวัดอุณหภูมิแกนของร่างกายเพื่อใช้ประเมินอาการผู้ป่วยและการรักษาที่ถูกต้องคือการวัดอุณหภูมิบอกความร้อนในร่างกาย ตามมาตรฐานที่ถูกต้องให้วัดทางทวารหนักจะได้ค่าที่ถูกต้องมากกว่าการวัดทางปาก ทางรักแร้หรือในช่องหู^{1, 10, 13}

การปฐมพยาบาลในที่เกิดเหตุเมื่อสงสัยว่าเกิดภาวะเจ็บป่วยจากโรคลมร้อนวัดอุณหภูมิทางทวารหนักได้สูงกว่า 40 องศาเซลเซียส ให้ทำการลดอุณหภูมิอย่างเร่งด่วนเป็นอันดับแรกโดยการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้าในที่ร่ม ถ้าผู้ป่วยหมดสติให้เปิดทางเดินหายใจให้โล่งจัดให้นอนท่าตะแคงเพื่อป้องกันการลื่นตกและป้องกันการสำลัก ถอดเสื้อผ้าออก เช็ดตัวด้วยผ้าชุบน้ำเย็น ใช้พัดลมเป่าระบายความร้อน ประคบถุงน้ำแข็งบริเวณคอ รักแร้ และขาหนีบ จัดสภาพแวดล้อมให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก เรียกรถพยาบาลและส่งผู้ป่วยไปห้องฉุกเฉินทันที ระหว่างนำส่งห้องฉุกเฉินให้ออกซิเจน 4 ลิตร/นาที เช็ดตัวพ่นละอองน้ำอุณหภูมิปกติ (25-30 องศาเซลเซียส) บนผิวหนังผู้ป่วย เป่าลมอ่อนลดความร้อนตลอดเวลา ควรเปิดกระจกรถพยาบาลเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้ดีให้สารน้ำ isotonic crystallloid (normal saline) ทางหลอดเลือดดำทันที¹⁰

การรักษาในโรงพยาบาล ติดตามวัดอุณหภูมิแกน

ของร่างกายทางทวารหนักและผิวหนังอย่างต่อเนื่อง ลดอุณหภูมิของร่างกายตลอดเวลาโดยมีเป้าหมายให้อุณหภูมิแกนของร่างกายต่ำกว่า 39.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิผิวหนังอยู่ที่ 30-33 องศาเซลเซียส ให้ยา Benzodiazepine ในรายที่มีอาการชัก ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของ gag reflex การไอไม่มีประสิทธิภาพ และการหายใจผิดปกติต้องพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจเพื่อให้ได้ออกซิเจนเพียงพอโดยรักษาให้ oxygen saturation มากกว่า 90% แก้ไขภาวะความดันโลหิตต่ำด้วยการให้สารน้ำปริมาตรมากพอโดยรักษาค่า mean arterial pressure มากกว่า 60 มม.ปรอทเพื่อให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ได้เพียงพอเพิ่มการให้สารน้ำด้วย normal saline ให้ยาทางหลอดเลือดดำ ได้แก่ Furosemide, Mannitol และ Sodium bicarbonate เพื่อป้องกันอันตรายของไตและส่งเสริมให้เลือดไปเลี้ยงไตมากขึ้น ตรวจเลือดหาระดับโปตัสเซียม และแคลเซียม และให้การรักษาระยะ hyperkalemia เพื่อป้องกันภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ ซึ่งอาจจะเป็นอันตรายถึงชีวิต การรักษาแบบประคับประคองอื่นๆ เพื่อให้อวัยวะต่างๆ ทำงานได้ตามปกติ¹⁰

วิธีการลดอุณหภูมิของร่างกาย ทำได้ 2 วิธี

1. การลดอุณหภูมิจากภายนอก ได้แก่

1.1 การระเหยของน้ำเพื่อระบายความร้อน เป็นวิธีที่ใช้กันมากที่สุด โดยใช้พัดลมเป่าลงอนึ่งน้ำเย็น (15 องศาเซลเซียส) บนผิวหนังจนทั่ว ใช้พัดลมเป่าลมอุ่น (warm air 45 องศาเซลเซียส) ทัวร่างกายเพื่อให้น้ำระเหย วิธีนี้ช่วยลดอุณหภูมิลงในอัตรา 0.31 องศาเซลเซียส ต่อหน้าที่ภาวะแทรกซ้อนของวิธีนี้อาจเกิดการหนาวสั่น

1.2 การแช่ร่างกายลงในน้ำเย็น (immersion-cooling) เป็นการแช่ตัวผู้ป่วยลงในอ่างน้ำที่ผสมน้ำแข็ง หรือใช้ถุงน้ำแข็งวางที่รักแร้ ขาหนีบ คอ และศีรษะ วิธีนี้ได้ผลน้อยกว่าวิธีระเหยของน้ำเพื่อระบายความร้อน ภาวะแทรกซ้อนจากวิธีนี้คือ อุณหภูมิผิวหนังต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียส จะทำให้เส้นเลือดส่วนปลายหดตัว ทำให้เกิดการหนาวสั่น ซึ่งอาการนี้แก้ไขได้ด้วยการนวดตัว (peripheral massage) วิธีนี้ยังมีข้อจำกัด เช่น การช่วยเหลือผู้ป่วยเป็นไปด้วยความยากลำบากในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest) หรือภาวะหัวใจเต้นช้าผิดปกติ (bradycardia) สำหรับวิธีนี้ใช้ได้ดีในผู้ป่วยที่มีปัญหาของระบบผิวหนัง^{10, 11}

2. การลดอุณหภูมิจากภายใน เป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพมากกว่า โดยเฉพาะการลดไข้ซึ่งมีหลายวิธี เช่น

การสวนล้างกระเพาะอาหาร กระเพาะปัสสาวะและทวารหนัก ด้วยน้ำเย็นเป็นวิธีที่มีความรุนแรงน้อย ส่วนการสวนล้างในช่องท้อง และช่องอก (peritoneal and thoracic lavage) จะใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมาก^{4,9} วิธีลดอุณหภูมิด้วยการใช้เครื่องปอดและหัวใจเทียม (cardiopulmonary bypass) พบได้น้อย แต่เป็นวิธีลดอุณหภูมิภายในได้อย่างมีประสิทธิภาพ⁴

จะเห็นได้ว่าการลดอุณหภูมิทั้ง 2 วิธีนี้จะเกิดกลไกการตอบสนองของร่างกายต่อภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำเกิดขึ้นทั่วร่างกายที่สำคัญเป็นการปกป้องสมองจากความเสียหายโดยช่วยป้องกันการตายของเซลล์สมอง (apoptosis) โดยการลดอุณหภูมิร่างกายทุกๆ 1 องศาเซลเซียส จะช่วยลดอัตราการเผาผลาญของสมองได้ร้อยละ 5-7¹⁴ การรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิยังไม่มีข้อมูลสนับสนุนว่าวิธีใดดีกว่าอีกวิธีหนึ่ง การใช้วิธีลดอุณหภูมิที่ไม่ใช้ความรุนแรง (noninvasive) เป็นวิธีที่ง่ายต่อการนำไปใช้ ผู้ป่วยทนได้ดี และไม่เป็นสาเหตุทำให้หลอดเลือดของเนื้อเยื่อใต้ผิวหนังหดตัวจะเป็นวิธีที่นำไปใช้ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่¹⁰ การรักษาด้วยวิธีลดอุณหภูมิจะหยุดทำเมื่อใดยังไม่มีข้อมูลสนับสนุน อย่างไรก็ตามการวัดอุณหภูมิทางทวารหนักได้ 39.4 องศาเซลเซียส เป็นที่ยอมรับกันเป็นส่วนใหญ่และพิสูจน์ได้ว่าปลอดภัย¹⁰ และในบางการศึกษาจะหยุดเมื่ออุณหภูมิร่างกายเท่ากับ 38 องศาเซลเซียส เพราะถ้าการลดอุณหภูมียังดำเนินต่อไปจะทำให้เกิดภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำเกินไป (over hypothermia)^{4, 11}

การใช้ยาในการรักษา

การใช้ยาในการรักษาโรคลมร้อนมีประสิทธิภาพน้อย ยาที่ใช้ได้แก่ยาคลายกล้ามเนื้อ (muscle relaxants) เช่น benzodiazepines และ neuroleptic agents เช่น chlorpromazine ใช้รักษาอาการหนาวสั่นและอาการชักได้ ส่วนการใช้ dantrolene และยาลดไข้ (antipyretic agents) เพื่อลดอุณหภูมิความร้อนในร่างกายใช้ไม่ได้ผลในการรักษาโรคลมร้อน^{1, 4, 11}

การป้องกัน

การเตรียมความพร้อมและการให้ความรู้เกี่ยวกับโรคลมร้อนช่วยป้องกันอัตราการเสียชีวิตและอัตราการป่วยจากโรคลมร้อนได้ ความสามารถในการป้องกันโรคลมร้อนทำได้มากกว่าการรักษา 4 วิธีการป้องกันที่ประสบความสำเร็จได้แก่^{3, 4, 11, 13}

1. การให้ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของโรคลมร้อน ปัจจัยเสี่ยง และการป้องกันตนเองในภาวะที่เผชิญกับอากาศร้อน ได้แก่ 1) การดื่มน้ำให้มากขึ้นหรือดื่มเครื่องดื่มที่ไม่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์บ่อยๆ ให้เพียงพอกับความต้องการของร่างกายในภาวะที่เสียเหงื่อมากหรือในช่วงที่มีอากาศร้อนมาก 2) ลดช่วงระยะเวลาและระดับความหนักหรือความรุนแรงของการทำกิจกรรมหรือการออกกำลังกายในที่ที่มีอากาศร้อน 3) สวมใส่เสื้อผ้าเบาสีอ่อน และหลวมพอดีตัว ไม่รัดแน่น 4) หลีกเลี่ยงการอยู่กลางแจ้งในช่วงเวลาที่อากาศร้อนและจัดตารางเวลาการทำกิจกรรมในแต่ละวันให้อยู่ในช่วงที่มีอากาศเย็นลง

2. ให้ความเอาใจใส่เป็นพิเศษในกลุ่มเสี่ยงที่เป็นเด็กเล็ก และเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี และผู้สูงอายุที่มีอายุมากกว่า 65 ปี โดยติดตามค่าเตือนภาวะที่มีคลื่นความร้อนหรืออากาศร้อน และให้คำแนะนำในการป้องกันและรักษาความปลอดภัยจากโรคลมร้อน

3. เคลื่อนย้ายกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อโรคลมร้อนได้ง่าย เช่น มีการติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย คนที่เป็นโรคหัวใจ และหลอดเลือด หรือโรคปอด ออกจากสภาพแวดล้อมที่มีความร้อนสูง ให้พักอยู่ในที่ร่มและจัดให้อยู่ในที่ที่มีเครื่องปรับอากาศ ในวันที่มีอากาศร้อนการใช้ความเย็นจากพัดลมพบว่าไม่มีผลในการป้องกันโรคลมร้อนและยังเพิ่มความไม่สุขสบายในภาวะที่อุณหภูมิสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส¹⁰

4. ในนักกีฬาควรแนะนำให้ปรับตัวให้มีความคุ้นชินกับสภาพอากาศร้อน 3-4 วัน ก่อนออกกำลังกายในสภาพแวดล้อมที่มีอากาศร้อน

5. การติดตามข้อมูลจากการพยากรณ์อากาศจะช่วยบอกข้อมูลที่เป็นอันตรายจากความร้อนได้ การฟังวิทยุอ่านหนังสือพิมพ์ ช่วยให้มีความเข้าใจความเสี่ยงทางสุขภาพ การให้ความรู้แก่สาธารณชนเกี่ยวกับอันตรายจากคลื่นความร้อนทางวิทยุ หนังสือพิมพ์และโทรทัศน์เป็นการสร้างเสริมการป้องกันโรคลมร้อนได้ดี

สรุป

โรคลมร้อนเป็นภาวะฉุกเฉินทางการแพทย์ ที่มีอันตรายถึงแก่ชีวิตและมีการเสียหายต่ออย่างถาวรของระบบประสาทและอวัยวะในร่างกาย ข้อบ่งชี้สำคัญของโรคลมร้อน ได้แก่ อุณหภูมิแกนร่างกายมากกว่า 40 องศาเซลเซียส ร่วมกับอาการผิดปกติของระบบประสาท ได้แก่ เพ้อคลั่ง ชัก หรือ

ไม่รู้สีกตัว การวินิจฉัยโรคและการรักษาอย่างรวดเร็วถูกต้องจะช่วยลดอัตราการเจ็บป่วยและอัตราการเสียชีวิตได้ การให้ความรู้เกี่ยวกับการเกิดโรค การดูแลตนเองในภาวะที่เผชิญกับอากาศร้อนและคลื่นความร้อน การให้ความเอาใจใส่เป็นพิเศษในกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่อโรคลมร้อนได้ง่าย เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ คนที่เป็นโรคหัวใจ หรือโรคปอด เพื่อป้องกันโรคลมร้อนเป็นสิ่งสำคัญที่มีประสิทธิภาพมากกว่าการรักษาโรค

References

1. Pumhirun P, Prayoonwivat W. Heat stroke. Bangkok: The texts of Phramongkutklao College of Medicine; 2013. (in Thai).
2. Leon LR, Helwig BG. Heat stroke: Role of systemic inflammatory response. J Appl Physiol 2010; 109: 1980-88.
3. Yeo TP. Heat stroke: a comprehensive review. AACN 2004; 15(2):280-293.
4. Glazer JL, Management of heatstroke and heat exhaustion. American Family Physician 2005;71(11):2133-2140.
5. Misset B, Jonghe BD, Bastuji-Garin S, Gattolliat O, Boughrara E, Annane D, et al. Mortality of patients with heatstroke admitted to intensive care units during the 2003 heat wave in France: Anational multiple-center risk-factor study. Crit Care Med 2006;34(4): 1087-1092.
6. Nakamura S, Aruga T. Epidemiology of heat illness. JMAJ 2013; 56(3):162-166.
7. Sithinamsuwan P, Piyavechviratuna K, Kitthaweesin T, Chusri W, Orrawanhanonthai P, Wongsas A, et al. Exertional heatstroke: early recognition and outcome with aggressive combined cooling-a 12- year experience. Mil Med 2009;174(5):496-502.
8. Naiyapatana W, Limjitrakom M, Supeesuth P. The utilization evaluation of heat related illness surveillance and prevention among conscripts (HRISPC) training program. Thai Journal of Nursing Council 2013; 28(3): 108-122. (in Thai).

9. Bureau of information, Ministry of Public Health; Monday 7 March 2016. (in Thai).
10. Bouchama A, Knochel JP. Heat stroke. *N Engl J Med* 2002; 346(25):1978-1988.
11. Chaikan A, Nanna U. Heat stroke and heat exhaustion. *Thammasat Medical Journal* 2007; 7(4):384-391.(inThai).
12. Dematte JE, O'Mara K, Buescher J, Whitney CG, Forsythe S, McNamee T, et al. Near-fatal heat stroke during the 1995 heat wave in Chicago. *Ann Intern Med* 1998; 129(3): 173-181.
13. Pryor RR, Casa DJ, Holschen JC, O'Connor FG, Vandermark LW. Exertional heat stroke: strategies for prevention and treatment from the sports field to the emergency department. *Exertional Heat Stroke/Pryor et al.* 2013; 14(4): 267-278.
14. Ankanawin U. Therapeutic hypothermia after cardiac arrest. *Journal of the Royal Thai Army Nurses* 2014; 15(2): 104-109. (in Thai).