




บทที่ 10.4

Hypothermia

สนับสนุนการเผยแพร่ความรู้โดย

 <p>บริษัท เบอร์ลี ยูคเกอร์ จำกัด (มหาชน) ผู้แทนจำหน่าย ศูนย์ช่วยชีวิต ยี่ห้อ Laerdal โทรศัพท์ 02-367-1255, 367-1275, โทรสาร 02-367-1262</p>	 <p>บริษัท เซนต์ เมดิคอล กรุ๊ป จำกัด ผู้แทนจำหน่าย Defibrillator ยี่ห้อ ZOLL  Rectilinear Biphasic™ Waveform www.saintmedical.com</p>
---	--

10.4.1 บทนำ

ภาวะ unintentional hypothermia เป็นปัญหาทางสุขภาพที่อันตรายภาวะหนึ่งที่สามารถป้องกันได้ การเกิดภาวะ hypothermia ที่รุนแรง จะก่ระบบการทำงานที่สำคัญของร่างกายอย่างมาก การประเมินอาการเบื้องต้นอาจพบผู้ป่วยมีอาการทางคลินิกคล้ายผู้ที่เสียชีวิต ซึ่งในผู้ป่วยบางราย ภาวะ hypothermia นี้เองสามารถป้องกันสมองและอวัยวะสำคัญระหว่างที่หัวใจหยุดเต้นไว้ได้ ทำให้มีความเป็นไปได้ที่จะพบการฟื้นตัวของระบบสมองอย่างสมบูรณ์ แม้ว่าโดยทั่วไปแล้วการเกิดหัวใจหยุดเต้นเพราะการขาดอากาศหายใจจากภาวะอื่น (nonasphyxial arrest) จะมีพยากรณ์โรคที่ดีกว่าการเกิดหัวใจหยุดเต้นเพราะการขาดอากาศหายใจ แต่ในภาวะ hypothermia (asphyxial-associated hypothermic cardiac arrest) ไม่ได้เป็นเช่นนั้น ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงอยู่ในใจตลอดเวลาว่าไม่ควรหยุดการช่วยชีวิตผู้ป่วยในภาวะนี้เพียงเพราะอาการทางคลินิกที่พบในเบื้องต้น และควรเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังสถานที่ซึ่งสามารถทำ monitored rewarming ได้โดยเร็วที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

10.4.2 หลักการดูแลทั่วไปสำหรับผู้ป่วย Hypothermia

ในกรณีที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาพเย็นจัด แต่ยังมีชีพจรอยู่ ผู้ปฏิบัติการช่วยชีวิตจะต้องให้ความสำคัญไปที่การช่วยเหลือที่สามารถป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกายและเริ่มต้นการให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายผู้ป่วยโดยเร็ว ได้แก่ การป้องกันการสูญเสียความร้อนด้วยการระเหยจากร่างกาย โดยถอดเสื้อผ้าหรือสิ่งห่อหุ้มตัวผู้ป่วยที่เปียกออก และห่อหรือคลุมผู้ป่วยเพื่อป้องกันความหนาวเย็นจากสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามในการดำเนินการช่วยเหลือที่เร่งด่วนเช่นการใส่ท่อช่วยหายใจหรือแทงเปิดหลอดเลือดดำ แต่ควรทำด้วยความระมัดระวังไม่รุนแรง และมีการเฝ้าติดตามจังหวะการเต้นของหัวใจอย่างใกล้ชิด เพราะผู้ป่วยในภาวะนี้มีแนวโน้มต่อการเกิด ventricular fibrillation (VF) ได้ง่าย

ในกรณีที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาพเย็นปานกลางถึงรุนแรง วิธีการช่วยเหลือจะขึ้นอยู่กับว่าผู้ป่วยมีชีพจรหรือไม่

1.1 Hypothermia ที่คล้ำชีพจรได้

ระดับความรุนแรงน้อย (>34 c[>93.2 F]) ให้ทำ passive rewarming

ระดับความรุนแรงปานกลาง (30-34 c[86-93.2 F]) ให้ทำ active external rewarming

ระดับความรุนแรงมาก (<30 c[86 F]) ให้ทำ active internal rewarming และพิจารณาใช้ extracorporeal

membrane oxygenation

1.2 Hypothermia ที่คล้ำชีพจรไม่ได้ ในกรณีนี้ผู้ป่วยต้องได้รับการ CPR ซึ่งดัดแปลงจากวิธีมาตรฐานบ้างดังนี้
ระดับความรุนแรงปานกลาง (30-34 c [86-93.2 F]) ให้เริ่มต้นทำ CPR, ให้การ defibrillation ถ้ามีข้อบ่งชี้, แขนงเปิดหลอดเลือดดำสำหรับให้สารต่างๆ, ให้ยาทางหลอดเลือดเป็นระยะแต่ว่าถี่กว่าปกติ, ให้ active internal rewarming

ระดับความรุนแรงมาก (<30 c [86 F]) ให้เริ่มต้นทำ CPR, ให้การ defibrillation เมื่อมีข้อบ่งชี้, แขนงเปิดหลอดเลือดดำสำหรับให้สารต่างๆ, ขะลอกการให้ยาทางหลอดเลือดไว้ก่อนจนกว่าอุณหภูมิร่างกายจะมากกว่า 30 c, ให้ active internal rewarming

10.4.3 การให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย (rewarming)

ผู้ป่วยที่มี core temperature มากกว่า 34 c (>93.2 F) ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายโดยวิธี passive rewarming ด้วยการให้ ผ้าห่ม และสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิอบอุ่น แต่การให้ความอบอุ่นวิธีนี้ไม่เพียงพอสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะ hypothermia ระดับรุนแรงหรือมีภาวะหัวใจหยุดเต้น

ผู้ป่วยที่มี core temperature 30-34 c (86-93.2 F) และมีชีพจรโดยที่ไม่เคยเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นมาก่อน ให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายโดยวิธี active external rewarming เช่นผ้าห่มไฟฟ้า, พัดลมอุ่น, การให้สารน้ำอุ่นทางหลอดเลือด (class IIb) วิธีการดังกล่าวนี้ ควรได้รับการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงทาง hemodynamic และอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากความร้อนที่ให้แก่ร่างกายด้วยวิธีต่างๆ ได้

ผู้วิจัยบางส่วนเชื่อว่า active external rewarming นี้ก่อให้เกิดปรากฏการณ์ afterdrop (มีการลดลงของ core temperature จากการเคลื่อนย้ายของเลือดที่มีความเย็น ในส่วนนอกกลับเข้าสู่ในร่างกาย) แต่ในการศึกษาล่าสุดหลายรายการ (หนึ่งในการศึกษาเหล่านี้ใช้การให้สารละลายอุ่นทางหลอดเลือดและการให้ลมอุ่นเป่า พบว่าการใช้ลมอุ่นเป่ามีประสิทธิภาพดี ในผู้ป่วยบางรายแม้แต่ในผู้ป่วยที่มีภาวะ hypothermia ระดับรุนแรง

ผู้ป่วยที่มี core temperature <30 C (86 F) หรือเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น จำเป็นต้องได้รับ active internal rewarming ไม่ว่าจะการทำ CPR จะทำให้กลับมีชีพจรหรือไม่ก็ตาม ผู้ป่วยเหล่านี้ยังคงได้รับผลดีจากการทำ prolonged CPR และ internal rewarming (peritoneal lavage, esophageal rewarming tubes, cardiopulmonary bypass, extracorporeal circulation หรือ อื่นๆ)

10.4.4 การทำ CPR แบบดัดแปลงสำหรับผู้ป่วย hypothermia

ในกรณีผู้ป่วยยังไม่เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ความสำคัญในการรักษาจะอยู่ที่การให้ความอบอุ่นร่างกายแก่ผู้ป่วย ทั้งนี้การปฏิบัติหัตถการต่างๆต้องกระทำด้วยความนุ่มนวลไม่รุนแรง เพราะมีรายงานว่าการกระตุ้นทางร่างกายสามารถก่อให้เกิด ventricular fibrillation ได้

ในกรณีผู้ป่วยยังเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นอยู่ หลักการกู้ชีพทั่วไปยังคงให้ความสำคัญกับ A B C คือ airway, breathing และ circulation แต่มีการดัดแปลงเล็กน้อย กล่าวคือในกรณีที่ผู้ป่วยอยู่ในสภาวะ hypothermia ซึ่งพจนและ การหายใจอาจจะช้าและแผ่วเบาจนยากจะตรวจพบได้ ดังนั้นผู้ปฏิบัติการช่วยชีวิตต้องทำการตรวจสอบการหายใจ ตามด้วยการคลำชีพจรเป็นเวลานาน 30-45 วินาที ก่อนที่จะยืนยันว่าผู้ป่วยหยุดหายใจ หรือไม่มีชีพจร หากพบว่าหัวใจหยุดเต้นหรือหัวใจเต้นช้ามาก ต้องทำ CPR หากพบว่าผู้ป่วยหยุดหายใจ ให้เริ่มทำการช่วยหายใจทันที และหากเป็นไปได้ให้ใช้ออกซิเจนอุ่นที่อุณหภูมิ 42-46 c (108-115) ระหว่างการใช้ bag-mask ในกรณีที่พบว่าผู้ป่วยไม่มีชีพจรหรือหัวใจหยุดเต้น ให้เริ่มทำการกดหน้าอกทันที ถ้ามีข้อสงสัยไม่แน่ใจว่าผู้ป่วยมีชีพจรหรือไม่ ให้เริ่มการกดหน้าอกไปก่อนทันที

การทำ defibrillation ในผู้ป่วยที่มีภาวะ hypothermia รุนแรงนั้นยังไม่มีข้อมูลชัดเจนว่าควรเริ่มทำ defibrillation เมื่อผู้ป่วยมีอุณหภูมิร่างกายเท่าใดและต้องช็อกกี่ครั้ง อย่างไรก็ตามหากพบว่าผู้ป่วยเกิด VT หรือ VF ควรลองให้การรักษาด้วย defibrillation 1 ครั้ง ตามด้วย chest compression เช่นเดียวกับการกู้ชีพทั่วไป (สามารถใช้ automated external defibrillator ในผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้เช่นกัน) หากผู้ป่วยไม่ตอบสนองต่อการทำ defibrillation 1 ครั้ง ควรชะลอการทำ defibrillation ชั่วไว้ก่อน โดยให้ความสำคัญไปที่การทำ CPR และการอบอุ่นร่างกายผู้ป่วยจนถึง 30-32 C ก่อน จึงจะทำ defibrillation ครั้งต่อไป หาก core temperature ยังต่ำกว่า 30 c โอกาสที่จะเปลี่ยนจังหวะการเต้นหัวใจกลับมาสู่ sinus rhythm นั้นแทบจะเป็นไปไม่ได้ จนกว่าจะสามารถอบอุ่นร่างกายผู้ป่วยได้สำเร็จ

ในการป้องกันการสูญเสียความร้อนจากตัวผู้ป่วยนั้น ให้ถอดเสื้อผ้าหรือสิ่งห่อหุ้มที่เปียกออกจากตัวผู้ป่วย ซึ่งเป็นสิ่งที่สามารถกระทำได้ไปพร้อมกับการทำ CPR การอบอุ่นร่างกายในสถานที่เกิดเหตุยังไม่เป็นที่ตกลงแน่นอน ผู้ปฏิบัติการช่วยชีวิตมักไม่มีเวลาสำหรับการวัด core temperature หรือการอบอุ่นร่างกายอย่างจริงจัง อย่างไรก็ตามการช่วยเหลือเหล่านี้ควรเริ่มทำทันทีที่สามารถกระทำได้

10.4.5 การช่วยชีวิตขั้นสูง ที่ดัดแปลงสำหรับผู้ป่วย hypothermia

ในผู้ป่วยที่หมดสติ ไม่หายใจ หรือหัวใจหยุดเต้น การใส่ท่อช่วยหายใจเป็นสิ่งที่ควรกระทำ โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ เพื่อช่วยการหายใจที่มีประสิทธิภาพด้วยออกซิเจนอุ่น และ ป้องกันการสำลัก

การช่วยชีวิตขั้นสูงสำหรับผู้ป่วย hypothermia นั้นจะให้ความสำคัญกับการให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยอย่างจริงจังเป็นอันดับแรก หัวใจที่อยู่ในสภาวะ hypothermia อาจจะไม่ตอบสนองต่อยา หรือ pacemaker หรือแม้แต่การทำ defibrillation นอกจากนี้เมตาบอลิซึมของยาจะลดลง ซึ่งอาจก่อให้เกิดการสะสมของยาใน peripheral circulation หากให้ยาซ้ำหลายครั้ง ดังนั้นควรชะลอการให้ยาออกไปก่อนในผู้ป่วยที่มี core temperature น้อยกว่า 30 c และเริ่มให้ยาต่อเมื่อ core temperature สูงกว่า 30 c โดยให้ห่างกว่าปกติ

ดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น การทำ defibrillation เป็นสิ่งที่สมควรหากผู้ป่วยมีภาวะ VT หรือ VF แต่หากผู้ป่วยไม่ตอบสนอง ควรชะลอการทำ defibrillation ชั่วออกไปก่อนจนกว่าผู้ป่วยจะมี core temperature สูงกว่า 30 c ส่วนภาวะ sinus bradycardia นั้นมักเกิดขึ้นเป็นปกติในผู้ป่วย hypothermia ซึ่งไม่มีผลต่อร่างกายที่ต้องการออกซิเจนต่ำในภาวะนี้ จึงไม่จำเป็นต้องให้การรักษาด้วย pacemaker

การรักษาในโรงพยาบาลสำหรับผู้ป่วย hypothermia ที่หัวใจหยุดเต้น ต้องให้ความสำคัญกับการอบอุ่นร่างกาย โดยเร็วเป็นอันดับแรก สามารถกระทำได้หลายวิธี เช่นการให้ออกซิเจนอุ่น (42-46 C), ให้น้ำเกลืออุ่น (43 c) ทางหลอดเลือดดำ การล้างช่องท้องด้วยน้ำเกลืออุ่น การล้างช่องปอดด้วยน้ำเกลืออุ่น การใช้ extracorporeal blood warming ขณะที่ปล่อยให้หัวใจเต้นเองด้วย (partial bypass) หรือการทำ cardiopulmonary bypass เต็มรูปแบบ

ในระหว่างการให้การอบอุ่นแก่ร่างกาย ผู้ป่วยที่อยู่ในสภาวะ hypothermia เป็นระยะเวลาเกินกว่า 45-60 นาที จะต้องการได้รับสารน้ำเพิ่มเติมเพราะจะมีการขยายตัวของหลอดเลือดระหว่างการอบอุ่น การให้สารสเตรอยด์ บาบิทูเรตส์ หรือ ยาปฏิชีวนะไม่พบหลักฐานยืนยันว่าสามารถช่วยเพิ่มอัตราการรอดชีวิตหรือลดความเสียหายต่ออวัยวะต่างๆหลังการกู้ชีวิตได้

หากพบว่ามีอาการจมน้ำก่อนเกิด hypothermia การกู้ชีพมักไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากภาวะ hypothermia เป็นผลจากภาวะอื่นๆ เช่น ใต้รับยาเกินขนาด หรือ การบาดเจ็บต่อร่างกาย ผู้ทำการรักษาต้องมองหาและรักษาภาวะเหล่านี้พร้อมกันไปกับการรักษา hypothermia

10.4.6 การหยุดทำ CPR

ในสถานที่เกิดเหตุ อาจดเว้นการกู้ชีพไปเลยหากพบว่าผู้ป่วยได้รับการบาดเจ็บอย่างรุนแรงถึงแก่ชีวิต หรือร่างกายถูกแช่แข็งจนกระทั่งจมูกและปากถูกอุดด้วยน้ำแข็งและไม่สามารถช่วยหายใจได้

แพทย์บางรายเชื่อว่าผู้ป่วยที่ปรากฏลักษณะอาการเสียชีวิตในสภาวะ hypothermia เป็นระยะเวลาอันยังไม่ควรวินิจฉัยว่าตายแล้วจนกว่าจะได้อบอุ่นร่างกายผู้ป่วยกลับมาสู่ภาวะอุณหภูมิใกล้เคียงปกติหรือปกติก่อน ในความเป็นจริงนั้นเมื่อพบผู้ป่วยในครั้งแรกเป็นการยากที่จะวินิจฉัยแยกภาวะ hypothermia นี้เป็นเหตุเบื้องต้นหรือเป็นผลตามหลังการเกิดหัวใจหยุดเต้น ดังนั้นผู้ปฏิบัติการชีวิตควรให้การช่วยเหลือด้วยการทำ CPR ป้องกันการสูญเสียความร้อน และให้ความอบอุ่นแก่ร่างกายเบื้องต้นไปก่อน เมื่อผู้ป่วยได้รับการส่งต่อจนถึงโรงพยาบาลแล้ว ค่อยอาศัยข้อมูลและอาการทางคลินิกต่างๆในการพิจารณาว่าควรหยุดการกู้ชีพผู้ป่วยหรือไม่

.....

บรรณานุกรม

1. Holzer M, Behringer W, Schorkhuber W, Zeiner A, Sterz F, Laggner AN, Frass M, Siostrzonek P, Ratheiser K, Kaff A. Mild hypothermia and outcome after CPR. Hypothermia for Cardiac Arrest (HACA) Study Group. *Acta Anaesthesiol Scand Suppl.* 1997; 111: 55-58.
2. Sterz F, Safar P, Tisherman S, Radovsky A, Kuboyama K, Oku K. Mild hypothermic cardiopulmonary resuscitation improves outcome after prolonged cardiac arrest in dogs. *Crit Care Med.* 1991; 19: 379-389.
3. Farstad M, Andersen KS, Koller ME, Grong K, Segadal L, Husby P. Rewarming from accidental hypothermia by extracorporeal circulation: a retrospective study. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2001; 20: 58-64.
4. Schneider SM. Hypothermia: from recognition to rewarming. *Emerg Med Rep.* 1992; 13: 1-20.

5. Gilbert M, Busund R, Skagseth A, Nilsen PÅ, Solbø JP. Resuscitation from accidental hypothermia of 13.7°C with circulatory arrest. *Lancet*. 2000; 355: 375–376.
6. Larach MG. Accidental hypothermia. *Lancet*. 1995; 345: 493–498.
7. Kornberger E, Schwarz B, Lindner KH, Mair P. Forced air surface rewarming in patients with severe accidental hypothermia. *Resuscitation*. 1999; 41: 105–111.
8. Roggla M, Frossard M, Wagner A, Holzer M, Bur A, Roggla G. Severe accidental hypothermia with or without hemodynamic instability: rewarming without the use of extracorporeal circulation. *Wien Klin Wochenschr*. 2002; 114: 315–320.
9. Reuler JB. Hypothermia: pathophysiology, clinical settings, and management. *Ann Intern Med*. 1978; 89: 519–527.
10. Steinman AM. Cardiopulmonary resuscitation and hypothermia. *Circulation*. 1986; 74 (pt 2): IV29–IV32.
11. Southwick FS, Dalglish PH Jr. Recovery after prolonged asystolic cardiac arrest in profound hypothermia: a case report and literature review. *JAMA*. 1980; 243: 1250–1253.
12. Weinberg AD, Hamlet MP, Paturas JL, White RD, McAninch GW. Cold Weather Emergencies: Principles of Patient Management. Branford, CT: American Medical Publishing Co; 1990: 10–30.
13. Romet TT. Mechanism of afterdrop after cold water immersion. *J Appl Physiol*. 1988; 65: 1535–1538.
14. Zell SC, Kurtz KJ. Severe exposure hypothermia: a resuscitation protocol. *Ann Emerg Med*. 1985; 14: 339–345.
15. Althaus U, Aeberhard P, Schubach P, Nachbur BH, Muhlemann W. Management of profound accidental hypothermia with cardiorespiratory arrest. *Ann Surg*. 1982; 195: 492–495.
16. Silfvast T, Pettila V. Outcome from severe accidental hypothermia in Southern Finland—a 10-year review. *Resuscitation*. 2003; 59: 285–290.
17. Moss J. Accidental severe hypothermia. *Surg Gynecol Obstet*. 1986; 162: 501–513.
18. Safar P. Cerebral resuscitation after cardiac arrest: research initiatives and future directions [published correction appears in *Ann Emerg Med*. 1993;22:759]. *Ann Emerg Med*. 1993; 22: 324–349.
19. Danzl DF, Pozos RS, Auerbach PS, Glazer S, Goetz W, Johnson E, Jui J, Lilja P, Marx JA, Miller J. Multicenter hypothermia survey. *Ann Emerg Med*. 1987; 16: 1042–1055.