

มาตรการใหม่ในการป้องกันโรคลมร้อน

โรคลมร้อนเป็นหนึ่งในปัญหาสำคัญที่มีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของกองทัพบก กรมกำลังพลทหารบก จึงได้ออกหนังสือแจ้งหน่วยเพื่อบอกให้หน่วยฝึกทหารใหม่ให้ปฏิบัติตามคู่มือการฝึกของกรมยุทธศึกษาทหารบกและคู่มือป้องกันโรคลมร้อนของกรมแพทย์ทหารบกอย่างเคร่งครัด ที่สำคัญคือจะต้องไม่มีกำลังพลเสียชีวิตจากการบาดเจ็บจากโรคลมร้อนเป็นอันดับ¹

ประเทศไทยได้ทำการศึกษาเรื่องของอากาศร้อนที่มีผลกระทบต่อสุขภาพครั้งแรกในปี พ.ศ. 2530² พบผู้ป่วยเสียชีวิตด้วยโรคลมร้อน (Heat stroke) จำนวน 10 ราย ข้อมูลของกรมแพทย์ทหารบก พบทหารป่วยจากโรคลมร้อนใน ปี พ.ศ. 2530 – 2541 ไม่ต่ำกว่า 15 รายต่อปี

ในปี พ.ศ. 2531 กองทัพบก พบการเจ็บป่วยจากความร้อนในการฝึกทหารใหม่ครั้งแรก โดยมีรายงานการเจ็บป่วยในทหารกองประจำการจำนวนหลายนายที่เข้ารับการฝึก และบางรายมีอาการหนักมีไข้สูง มีอาการทางสมองจนหมดสติ เกิดการชักเกร็ง ระบบการไหลเวียนโลหิตล้มเหลวเลือดไม่แข็งตัวจากภาวะเกร็ดเลือดต่ำ ไตวายเฉียบพลันและเสียชีวิตในที่สุด ซึ่งการตรวจโดยพยาธิชันสูตรพบว่าเสียชีวิตจากภาวะโรคลมร้อน (Heat stroke)

กรมแพทย์ทหารบกตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาโรคลมร้อน จึงได้จัดทำแนวทางป้องกันและปฐมพยาบาลการเจ็บป่วยจากความร้อน ประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2544 เพื่อให้หน่วยฝึก 306 หน่วย ทั่วประเทศยึดถือปฏิบัติในการฝึกทหารใหม่ แต่จากสถิติของกรมยุทธศึกษาทหารบก พบว่าในปี พ.ศ. 2552 มีทหารใหม่ป่วยด้วยโรคลมร้อนจำนวน 8 ราย เสียชีวิต 3 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 37.5 และในปี พ.ศ. 2553 พบทหารใหม่ป่วยด้วยโรคลมร้อนจำนวน 20 ราย เสียชีวิต 3 ราย คิดเป็นอัตราป่วยตายร้อยละ 15 ซึ่งไม่บรรลุเป้าหมายของกองทัพบกที่ประกาศนโยบายอย่างชัดเจนว่าอัตราป่วยตายจากโรคลมร้อนต้องเท่ากับศูนย์ และหากมีการเสียชีวิตโรคลมร้อนเกิดขึ้นไม่ว่ากรณีใดๆ ผู้บังคับหน่วยต้องรับผิดชอบ

กองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกันกรมแพทยทหารบก (กสวป.พบ.) เป็นหน่วยงาน ซึ่งมีหน้าที่ให้หน่วยฝึกทหารใหม่ได้นำแนวทางไปสู่การปฏิบัติอย่างเคร่งครัดและเป็นมาตรฐานเดียวกัน จึงได้จัดทำและขออนุมัติคำสั่งกองทัพบก (เฉพาะ) ที่ 1006/54 เรื่อง การเฝ้าระวังและป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนในการฝึกทหารใหม่ ลงวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ. 2554 เพื่อใช้ควบคุมกับประกาศกรมแพทยทหารบก เรื่องคำแนะนำสำหรับผู้บังคับหน่วยผู้ทำการฝึกทหารใหม่และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน การปฐมพยาบาลการเจ็บป่วยจากความร้อน ลงวันที่ 17 กรกฎาคม พ.ศ. 2552 และได้สร้างหลักสูตรการเฝ้าระวังป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนจากการฝึกทหารใหม่ สำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่ เป็นหลักสูตรมาตรฐานจากส่วนกลางเพื่อใช้อบรมบุคลากรที่ปฏิบัติหน้าที่การฝึกทหารใหม่ ได้แก่ ผู้ฝึก ผู้ช่วยผู้ฝึก ครูฝึก ผู้ช่วยครูฝึก ครูนายสิบ ครูทหารใหม่ และนายสิบพยาบาลประจำหน่วยฝึกทหารใหม่ทั่วประเทศ มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2555 เป็นต้นมา

หน่วยฝึกจะได้รับคำแนะนำให้มีการคัดแยกทหารใหม่ตามการคัดกรองสุขภาพ เป็นกลุ่มในการฝึกและเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิด ปรับการฝึกตามปัญหาสุขภาพ หรือเหตุเลาฝึกในบางกลุ่ม มีการคัดกรองปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคลประจำวันโดยเจ้าหน้าที่เสนารักษ์ และมีการปฏิบัติเป็นประจำทุกวันได้แก่ การวัดไข้ก่อนการออกกำลังกายและวัดซ้ำช่วงเย็นหลังจากเลิกการฝึก การตรวจและสังเกตสีปัสสาวะเช้าและเย็นเพื่อประเมินภาวะการขาดน้ำของร่างกาย การเตรียมสถานที่สำหรับการปฐมพยาบาลและอุปกรณ์การปฐมพยาบาลขั้นต้นให้ครบถ้วนและพร้อมใช้งาน ในส่วนโรงพยาบาลกองทัพบกในพื้นที่ที่จะจัดเจ้าหน้าที่เวชกรรมป้องกันมาตรวจนิเทศความพร้อมของหน่วยฝึกทุกหน่วยรวมถึงให้คำแนะนำและชี้แนะปัญหาในการปฏิบัติแก่หน่วยฝึก

สถิติในปี พ.ศ. 2533 – 2555 พบว่ามีอุบัติการณ์โรคลมร้อน 32 รายต่อ 100,000 ราย³ แต่ภายหลังจากการมีการปรับเปลี่ยนมาตรการสำคัญจากประกาศที่ใช้ในปี พ.ศ. 2554 โดยประกาศและหลักสูตรที่มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2555 เป็นต้นมา ซึ่งเป็นมาตรการป้องกันเชิงรุกถึงสาเหตุปัญหาและทำการป้องกัน เช่น การตรวจคัดกรองโรคประจำตัวแล้วคัดแยกกลุ่มฝึก การตรวจวัดอุณหภูมิร่างกาย การประเมินภาวะการขาดน้ำ

ของร่างกาย การเตรียมความพร้อมส่วนบุคคลากร อุปกรณ์การปฐมพยาบาล การประสานงานของหน่วยฝึกและโรงพยาบาลกองทัพบกในพื้นที่ส่งผลให้อุบัติการณ์โรคลมร้อนในห้วงปี พ.ศ. 2555 – 2559 ลดลงเหลือเพียง 22 รายต่อ 100,000 ราย

แม้ว่าจะมีการวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดโรคลมร้อน และมีมาตรการป้องกันที่เข้มงวดจริงจัง แต่ยังไม่สามารถลดอัตราการป่วยตายจากโรคลมร้อนให้เท่ากับศูนย์ได้ ผู้วิจัยจึงมีสนใจที่จะศึกษาถึงมาตรการหรือแนวทางที่อาจยังไม่ได้นำมาปฏิบัติ เช่น การเลี่ยงการเผชิญความร้อนในจำนวนเวลาที่เหมาะสมช่วง 2 สัปดาห์แรก ของการฝึกทหารใหม่จะช่วยให้ทหารใหม่มีความคุ้นชินและทนต่อการฝึกภายใต้อากาศร้อน ซึ่งอาจส่งผลให้อุบัติการณ์การเกิดโรคลมร้อนลดลงได้

สภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดโรคลมร้อน

ประเทศไทยมีลักษณะภูมิอากาศร้อนชื้นเนื่องจากตั้งอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตรเป็นเขตภูมิอากาศมรสุมเขตร้อน⁴ มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั่วประเทศ ระหว่าง 19 - 38 องศาเซลเซียส สภาพอากาศโดยทั่วไปจะร้อนอบอ้าวเกือบตลอดปี อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยระหว่าง 33 – 36 องศาเซลเซียสตามแต่ละภาค (ค่าเฉลี่ยคาบ 30 ปี 2524 - 2553) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปี 73 – 75 เปอร์เซ็นต์ จากลักษณะทางภูมิศาสตร์ดังกล่าวจึงเอื้อต่อการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อนหรือโรคลมร้อน โดยเฉพาะกลุ่มคนที่ต้องอยู่กลางแจ้งหรือเผชิญต่ออากาศร้อน เช่น เกษตรกร ผู้ใช้แรงงานด้านการก่อสร้างและทหารกองประจำการ เป็นต้น

จากปัญหาเรื่องสภาวะโลกร้อนที่ทวีความรุนแรงขึ้น ในทวีปเอเชียผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา เช่น คลื่นความร้อน ความแห้งแล้ง และปัญหาอุทกภัย ได้เพิ่มความรุนแรงขึ้นเป็น 2 เท่าจากอดีตสำหรับประเทศไทยในปัจจุบันอุณหภูมิสูงขึ้นจาก 40 ปีก่อน 1 องศาเซลเซียส ส่งผลกระทบ คือ ฤดูร้อนจะขยายเวลานานขึ้น ซึ่งฤดูร้อนปกติจะอยู่ระหว่างกลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคมและฤดูหนาวที่สั้นลง สอดคล้องสถานการณ์โรคลมร้อนเพิ่มขึ้นจาก 1.76 ต่อแสนประชากรในปี 2553 เป็น 4.24 ต่อแสน

ประชากรในปี 2556⁵ ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมายังพบว่าจำนวนวันที่อากาศเย็นลดน้อยลงและจำนวนวันที่ร้อนหรืออบอุ่นเพิ่มมากขึ้น

การเจ็บป่วยจากความร้อนเกิดจากการสัมผัสความร้อนเป็นเวลานาน หรืออยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีความร้อนสูงจนร่างกายไม่สามารถปรับตัวต่อความร้อนได้ สำหรับทหารมีความเสี่ยงจากการได้รับผลกระทบจากความร้อน เนื่องจากลักษณะการแต่งกาย การทำงานและกิจกรรมการฝึกที่ต้องอยู่กลางแจ้งเป็นเวลานาน กลไกการตอบสนองร่างกายจากความร้อนเส้นเลือดที่ผิวหนังจะเกิดการขยายตัวและเพิ่มอัตราเต้นของหัวใจ เพื่อเพิ่มการไหลเวียนเลือดจากส่วนกลางของร่างกายไปยังผิวหนัง เป็นการทำให้ร่างกายระบายความร้อนออกทางผิวหนัง ความร้อนจะออกจากร่างกาย (ผิวหนัง) ไปได้โดยผ่านกระบวนการ ดังนี้

การนำความร้อน (Conduction) คือการถ่ายเทความร้อนจากวัตถุที่มีความร้อนมากไปสู่วัตถุที่มีความร้อนน้อย เช่นการใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดตัว ความร้อนจากร่างกายจะถ่ายลงสู่ผ้าชุบน้ำที่เย็นกว่า

การพาความร้อน (Convection) เกิดเมื่ออากาศพัดพาความร้อนไปแล้วมีอากาศที่เย็นเข้ามาแทนที่

การแผ่รังสีความร้อน (Radiation) เป็นกลไกปล่อยความร้อนจากร่างกายสู่สภาพแวดล้อมในรูปร่างอินฟราเรด (Infrared) แต่กลไกนี้จะได้ผลถ้าอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมสูงกว่าอุณหภูมิร่างกาย ความรู้นี้เป็นประโยชน์ในการฝึกทหาร โดยก่อให้เกิดนวัตกรรมอุโมงค์น้ำเพื่อปรับอุณหภูมิสถานที่ฝึกให้ลดต่ำลงเพื่อเพิ่มการระบายความร้อนจากร่างกายอีกทางหนึ่ง

การระเหย (Expiration) เป็นกลไกสำคัญที่ใช้ในการลดความร้อนของร่างกายและเป็นสาเหตุหลักการเสียชีวิตจากโรคลมร้อนถ้ากลไกนี้สูญเสียไป ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศที่สูงส่งผลให้การระเหยลดน้อยลง การฝึกจึงมีการใช้ค่าดัชนีความร้อน (Heat index) เป็นมาตรการในการกำหนดเวลาการฝึกที่ปลอดภัย

ดัชนีความร้อน หมายถึง จำนวนองศาเซลเซียสที่บอกถึงสภาพอากาศร้อนที่คนรู้สึกได้จริง เกิดจากความสัมพัทธ์ระหว่างอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เมื่ออากาศมีความชื้นสูง ร่างกายคนจะรู้สึกร้อนกว่า (อุณหภูมิผิวกาย) อุณหภูมิที่วัดได้จากเทอร์โมมิเตอร์ สภาพอากาศที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วย เนื่องจากความร้อน คือสภาพอากาศที่มีค่าดัชนีความร้อนตั้งแต่ 38 องศาเซลเซียสขึ้นไป เช่น ถ้าอุณหภูมิของอากาศขณะนั้นเท่ากับ 38 องศาเซลเซียสและความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับ 40 เปอร์เซ็นต์ ระดับความร้อนที่ร่างกายรู้สึกจะเท่ากับ 43.3 องศาเซลเซียส จากค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยประเทศไทยตามรายภาคจะอยู่ที่ 33 - 36 องศาเซลเซียส และค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีอยู่ที่ 73 - 75 เปอร์เซ็นต์ เมื่อดูค่าดัชนีความร้อนจะอยู่ในช่วง 43 - 54 องศาเซลเซียส ซึ่งสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส (ระดับอันตราย) ฉะนั้นการฝึกทหารใหม่จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคลมร้อนได้มาก ถ้าไม่มีมาตรการป้องกันและการเตรียมพร้อมที่ดี

สาเหตุของการเกิดโรคลมร้อน⁶

สาเหตุการเกิดการเจ็บป่วยโรคลมร้อนแบ่งได้เป็น 2 สาเหตุหลัก คือ เกิดจากการเผชิญอากาศร้อนในกลุ่มผู้มีความเสี่ยง เช่น เด็กเล็ก ผู้ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี คนอ้วน ผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เป็นต้น โรคลมร้อนในกลุ่มนี้จะเรียกว่า Classical heatstroke และอีกสาเหตุเกิดจากการออกกำลังกายหรือ ทำงานใช้แรงงานอย่างหนักท่ามกลางอากาศร้อนขึ้น หรือในห้องร้อนที่ปิดมิดชิด ทำให้ร่างกายสร้างความร้อนมากเกินไปจนกำจัดออกไปได้ มักพบในกลุ่มคนหนุ่มสาวสุขภาพร่างกายแข็งแรง เช่น นักกีฬา กรรมกรใช้แรงงานและทหาร เป็นต้น เรียกโรคลมร้อนที่เกิดในกลุ่มนี้ว่า Exertional heatstroke

การเจ็บป่วยจากความร้อนมักเกิดขึ้นในการฝึกทหารในหลักสูตรต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักสูตรการฝึกทหารใหม่⁷ ซึ่งมักเกิดการเจ็บป่วยในช่วงสัปดาห์ที่ 1 - 3 ของห้วงการฝึกจากการที่ร่างกายยังไม่มี ความคุ้นชินต่อความร้อน (Heat unacclimatization) ร่วมกับปัจจัยเสี่ยงดังต่อไปนี้ การติดเชื้อที่มีอยู่ก่อนทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง การมีไข้ การฉีดวัคซีนป้องกันบาดทะยักแล้วมีปฏิกิริยาจากวัคซีนซึ่งมีอาการปวดหรือมีไข้ โรคหัวใจและหลอดเลือด ท้องเสีย โรคผิวหนังที่ขัดขวางการหลั่งเหงื่อ การดื่มสุราก่อนการฝึกใน 24

ชั่วโมง ร่างกายขาดน้ำ การอดนอน ภาวะอ้วน การทานยาที่ขัดขวางการหลั่งเหงื่อ การใส่เสื้อผ้าที่หนาหรือไม่ระบายความร้อน การฝึกบนพื้นปูนซีเมนต์และการใช้สารเสพติด

จากสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวจึงก่อให้เกิดมาตรการและนวัตกรรม เพื่อเฝ้าระวังและป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อน เช่น ระยะเวลาการฝึกตามสัญญาณธง โดยดูค่าดัชนีความร้อน การวัดอุณหภูมิร่างกายช่วงเช้าก่อนการฝึกและช่วงเย็นหลังฝึกจบเพื่อคัดกรองกลุ่มที่มีไข้คือ 37.2 องศาเซลเซียสขึ้นไป เพื่อรับการรักษาและทุเลาการฝึก การเข้าถึงการดื่มน้ำ การตรวจปัสสาวะเพื่อดูภาวะการขาดน้ำ การตรวจคัดกรองสุขภาพเพื่อแยกกลุ่มการฝึก การออกรูปแบบการฝึกและเสริมสร้างความแข็งแรงอย่างปลอดภัยในกลุ่มที่มีภาวะอ้วนและนวัตกรรม เช่น อุโมงค์น้ำ เพื่อลดอุณหภูมิของทหารใหม่ เตียงลมร้อนเพื่อใช้ในการปฐมพยาบาลเมื่อเกิดภาวะโรคลมร้อนเป็นต้น

การบาดเจ็บจากความร้อน

การบาดเจ็บจากความร้อนเรียงลำดับความรุนแรงจากน้อยไปหามากดังนี้ ผื่นจากความร้อน (Prickly heat) เป็นผื่นแดงคันบริเวณที่สวมเสื้อผ้า เนื่องจากการอุดตันรูต่อมเหงื่อ จึงทำให้เกิดการอักเสบเฉียบพลันที่ต่อมเหงื่อมีอาการคัน

อาการบวมแดด (Heat edema) มักเกิดในช่วง 2 – 3 วันแรกที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่ร้อน มีอาการบวมที่เท้าถึงข้อเท้า อาการดังกล่าวมักหายไปได้เองโดยไม่ต้องรักษา

อาการลมแดด (Heat syncope) เป็นภาวะความดันโลหิตต่ำจากท่าทาง (Postural hypotension) เป็นผลจากการขยายหลอดเลือด การลดลงความตึงตัวของหลอดเลือด และภาวะการขาดน้ำมักพบในผู้ที่ไม่คุ้นชินต่อความร้อนในช่วงระยะแรก

อาการตะคริวแดด (Heat cramp) เกิดจากการวิ่งออกกำลังกายในอากาศร้อนเป็นเวลานาน ทำให้เหงื่อออกมาก แต่ได้การทดแทนน้ำและเกลือแร่ไม่เพียงพอ ทำให้กล้ามเนื้อกระตุกเกร็งเป็นตะคริว โดยเฉพาะบริเวณแขนขาและหน้าท้องเป็นต้น มักพบในผู้ที่มีเหงื่อ

ออกมากและได้สารน้ำทดแทนที่ไม่มีเกลือแร่ผสม หากมีอาการตะคริวเกิดขึ้นอาจนำไปสู่อาการลมพั่วร้อนหรือภาวะเพลียแดดได้ (Heat exhaustion)

ภาวะเกร็งแดด (Heat tetany) เกิดจากการหายใจหอบเร็วมากเกินไป เกิดภาวะความเป็นด่างในเลือดจากการหายใจ (Respiratory alkalosis) มีอาการเหน็บชาและเกร็งตามกล้ามเนื้อ

ภาวะเพลียแดด (Heat exhaustion) อาการจะรุนแรงกว่าตะคริวแดด อาการแสดงคืออาการอ่อนเพลียจากการสูญเสียน้ำมากเกินไป ปวดศีรษะมึนงง คลื่นไส้อาเจียน ซีพจรจะเบาและเร็ว ผิวหนังเย็นขึ้นเป็นผลจากความบกพร่องอย่างรุนแรงของระบบไหลเวียนโลหิต อาจเกิดจากการออกกำลังกายในความร้อนแต่เพียงอย่างเดียว ไม่มีการขาดน้ำและเกลือแร่ ซึ่งมักจะพบในกลุ่มคนที่ไม่เคยออกกำลังกายในอากาศร้อนมาก่อน (Unacclimatization) สมมุติฐานโรคคือการที่หลอดเลือดผิวหนังขยายตัวเนื่องจากความร้อนทำให้ปริมาณเลือดที่มีในหลอดเลือดไม่เพียงพอที่จะรักษาแรงดันโลหิตสำหรับส่งไปเลี้ยงสมองและหัวใจได้

โรคลมร้อน (Heat stroke) เป็นการตอบสนองต่อความร้อนของร่างกายอย่างรุนแรงที่สุด เนื่องจากกลไกในสมองที่เป็นศูนย์กลางควบคุมการถ่ายเทความร้อนออกจากร่างกาย ไม่สามารถทำหน้าที่ได้ตามปกติ อุณหภูมิของร่างกายเพิ่มสูงขึ้น 39.4 – 41.2 องศาเซลเซียส โดยที่ผู้ป่วยไม่มีเหงื่อออกจากผิวหนัง ทำให้ความร้อนสะสมในร่างกายเป็นจำนวนมาก นับเป็นภาวะฉุกเฉินที่รุนแรงและอันตราย อาการแสดงได้แก่ ผู้ป่วยมีความกระหายน้ำมาก ใบหน้าและผิวหนังเป็นสีแดง ปวดศีรษะมึนงงวิงเวียน คลื่นไส้อาเจียน หายใจเร็ว ควบคุมการเคลื่อนไหวไม่ได้และสติสัมปชัญญะลดลง มีอาการตัวร้อนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ และหมดสติในเวลาต่อมา ถ้าไม่ได้รับการปฐมพยาบาลที่ถูกต้องอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต สาเหตุเกิดจากการเสียเหงื่อปริมาณมากเมื่อได้รับการออกกำลังกายนานๆ โดยไม่ได้รับการชดเชยน้ำและเกลือแร่ที่สูญเสียอย่างเพียงพอ ทำให้ร่างกายไม่สามารถควบคุมการระบายความร้อนได้ เพราะเมื่อร่างกายขาดน้ำในปริมาณมากร่างกายจะปรับตัวเพื่อเลือกการส่งน้ำหรือเลือดไปเลี้ยงอวัยวะภายในมากกว่าผิวหนัง ทำให้ผิวหนังขาดเลือดและน้ำไปหล่อเลี้ยงที่ผิวหนัง ทำให้ไม่มีเหงื่อออก จึงระบายความร้อนออกจากร่างกายไม่ได้ อุณหภูมิแกนกลางจึงเพิ่มสูงขึ้น

เกิดภาวะแทรกซ้อนสำคัญได้แก่ ภาวะหัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตต่ำ เลือดออกใต้เยื่อ
หัวใจ ปอดบวม น้ำ การหายใจล้มเหลวเฉียบพลันและภาวะตับวาย เป็นต้น

สรุปอาการสำคัญของโรคลมร้อนที่เกิดขึ้น 3 อย่างคือ ไข้สูงมากกว่าหรือเท่ากับ 40 องศา
เซลเซียส (วัดจากทวารหนัก) ไม่มีเหงื่อออกและระบบประสาทส่วนกลางทำงานผิดปกติ
ได้แก่ เป็นลมหน้ามืด กระวนกระวาย พูดไม่รู้เรื่อง พฤติกรรมเปลี่ยน ซึมลงและหมดสติ
ผลการรักษาขึ้นอยู่กับความรุนแรงและระยะเวลาที่เป็นก่อนถึงโรงพยาบาล ถ้าได้รับการ
รักษาอย่างรวดเร็วและถูกต้องโอกาสรอดชีวิตร้อยละ 90 แต่ถ้าปล่อยให้มียาอาการนานเกิน
2 ชั่วโมงก่อนได้รับการรักษาจะมีอันตรายสูงถึงร้อยละ 90 การป้องกันกับการปฐม
พยาบาลและการรักษาที่ถูกต้อง รวดเร็วและทันท่วงที่เป็นหัวใจสำคัญต่อการรอดชีวิตเมื่อ
เกิดภาวะโรคลมร้อน

คู่มือป้องกันโรคลมร้อนของกรมแพทยทหารบก^๘

จากความพยายามของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาโรคลมร้อน ตั้งแต่กองทัพบกที่เห็น
ความสำคัญของโรคลมร้อน ซึ่งส่งผลต่อภาพลักษณ์เรื่องความไม่ปลอดภัยในการฝึกทหาร
ใหม่ ได้ออกนโยบายและเจตนารมณ์ที่ชัดเจน กรมแพทยทหารบกได้ออกมาตรการดูแล
ป้องกันการปฐมพยาบาลการเจ็บป่วยจากความร้อน ให้ความรู้แก่บุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับ
การฝึกทหารใหม่ และการประสานงานระหว่างหน่วยฝึกกับโรงพยาบาลกองทัพบกในพื้นที่
และหน่วยฝึกทหารใหม่ที่ปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมแพทยทหารบก แต่อุบัติการณ์การ
เกิดโรคลมร้อนยังคงเกิดขึ้นทุกปีแม้ว่าจะมีแนวโน้มที่ลดลง

ปัจจัยการบาดเจ็บจากความร้อนเกิดจากปัจจัยหลัก 2 ประการ ประการแรก เกิดจาก
ปัจจัยภายใน (ตัวบุคคล) ได้แก่ การมีโรคประจำตัว ภาวะอ้วน การเสพสารเสพติด เป็นต้น
และประการที่สอง จากปัจจัยภายนอก คือ สภาพภูมิอากาศ และลักษณะการฝึก ซึ่งปัจจัย
ภายนอกเป็นสาเหตุปัจจัยที่มีความจำเป็นต้องเผชิญและปรับเปลี่ยนได้อย่างมีข้อจำกัด แต่
สามารถแก้ไขปรับปรุงให้สอดคล้องกับหลักวิชาการและความปลอดภัยของการฝึกภายใต้
การเผชิญต่อความร้อนอย่างถูกต้อง

การฝึกทหารใหม่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากความร้อนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะผลัดที่ 1 ในห้วง 2 สัปดาห์แรกของการฝึก (1 -15 พ.ค.ของทุกปี) ซึ่งเป็นช่วงฤดูร้อนต่อกับฤดูฝนมีความร้อนอบอ้าวมากกว่าปกติ เนื่องจากอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ที่สูง ประกอบกับช่วงเปลี่ยนทิศทางการไหลเวียนของอากาศเป็นไปได้น้อย เกิดการสะสมความร้อนในสภาพแวดล้อม จากสถิติกรมแพทย์ทหารบก เมื่อจำแนกผู้ป่วยโรคลมร้อนตามห้วงเวลาการเกิดโรคพบว่า การฝึกทหารใหม่ระยะเวลา 10 สัปดาห์ พบการเกิดโรคลมร้อนในช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 3 เป็นส่วนมากและเกิดในการฝึกทหารใหม่ผลัดที่ 1 (1 พ.ค.ของทุกปี) มากกว่าผลัดที่ 2 (1 พ.ย.ของทุกปี) สรุปได้ว่าอุบัติการณ์โรคลมร้อนสามารถเกิดขึ้นได้ในการฝึกทหารใหม่ทั้ง 2 ผลัด และโอกาสเกิดโรคลมร้อนตามสถิติจะอยู่ในช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 3 ของการฝึก สอดคล้องกับปัจจัยเรื่องสภาพร่างกายทหารใหม่ที่ยังไม่คุ้นชินต่อการฝึกภายใต้อากาศร้อน

ระเบียบและหลักสูตรการฝึกทหารใหม่ทหารทุกเหล่าของกองทัพ ตั้งแต่ พ.ศ. 2551 - 2559 (ผลัดที่ 2/51 – ผลัดที่ 1/59) จำนวน 10 สัปดาห์ 450 ชั่วโมงฝึก ฝึกวันละ 9 ชั่วโมง 5 วันต่อสัปดาห์ (วันจันทร์ – วันศุกร์) โดยสัปดาห์ที่ 1 วันที่ 1 – 3 จะเป็นการดำเนินการทบทวนวิธีด้านธุรการ ต่อทหารใหม่ ซึ่งถือว่าเป็นเวลาในระเบียบหลักสูตร และเริ่มต้นการฝึกวันแรกคือ วันที่ 4 ซึ่งตารางจะปรับให้สอดคล้องกับปฏิทินและวันพักของทหารใหม่ เมื่อวิเคราะห์รายวิชาที่ฝึกจะพบว่าชั่วโมงฝึกที่ฝึกกลางแจ้งในช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 3 (คิดจำนวนวันฝึก 12 วัน) จำนวนเฉลี่ยวันละ 6 ชั่วโมง พบว่า มีความไม่สอดคล้องกับคำแนะนำตามตารางการฝึกสร้างความเคยชินความร้อนของกรมแพทย์ทหารบก ผู้ปฏิบัติคือหน่วยฝึกเกิดความสับสนต่อการปฏิบัติ ส่วนทหารใหม่เป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบและรับความเสี่ยงจากความไม่พร้อมของร่างกายที่ไม่ชินต่อการฝึกภายใต้สภาพอากาศร้อนในช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 3 ซึ่งสอดคล้องกับผลทางสถิติที่อุบัติการณ์เกิดโรคลมร้อนจะเกิดมากในช่วงสัปดาห์ที่ 1 – 3

การปรับตัวให้คุ้นชินความร้อน

การเลี่ยงการเผชิญความร้อนในช่วง 2 สัปดาห์แรกของการฝึกทหารใหม่เห็นควรเป็นมาตรการใหม่ที่เพิ่มเติม ซึ่งการเลี่ยงการเผชิญความร้อนไม่ได้หมายถึงการไม่เผชิญความร้อนโดยเด็ดขาด แต่เป็นวิธีการมาตรการในการเผชิญความร้อนในจำนวนเวลาที่เหมาะสมมีความปลอดภัย และเสริมสร้างให้ทหารใหม่มีความคุ้นชินและทนต่อการฝึกภายใต้อากาศร้อน

การปรับตัวให้คุ้นชินกับความร้อน (Heat acclimatization)⁹ คือการปรับตัวทางชีวภาพเพื่อลดภาวะตึงเครียดทางสรีรวิทยา เช่นอัตราการเต้นหัวใจ และอุณหภูมิกาย ต่อสภาวะอากาศร้อน เพื่อเพิ่มความสามารถทางร่างกายเพิ่มการป้องกันอวัยวะสำคัญ เช่น สมอง ตับ ไต หัวใจ ปอดและทางเดินอาหารจากความร้อน การตอบสนองจากการปรับตัวต่อความร้อน ได้แก่ การปรับตัวของการหลั่งเหงื่อ ทำให้เหงื่อออกได้เร็วและมีปริมาณมากขึ้น อุณหภูมิแกนกลางของร่างกายลดลง การสร้างความร้อนของร่างกายลดลง อัตราการเต้นของหัวใจลดลง ลดการสูญเสียเกลือแร่ทางปัสสาวะและเหงื่อ ความกระหายน้ำลดลง และปกป้องอวัยวะสำคัญจากความร้อนได้ดีขึ้น

โดยทั่วไปการเผชิญความร้อนประมาณ 14 วัน วันละอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ร่วมกับการออกกำลังกายที่พอเหมาะ จากนั้นจึงค่อยเพิ่มความหนักของการออกกำลังกายหรือการฝึกและระยะเวลาเผชิญความร้อน ซึ่งตารางการฝึกความคุ้นชินต่อความร้อนให้พิจารณาตามสภาพความแข็งแรงของร่างกายและสภาพสิ่งแวดล้อม ระยะเวลาเร็วที่สุดในการฝึกปรับตัวให้คุ้นชินกับความร้อนคือ 1 สัปดาห์ ซึ่งใช้เฉพาะทหารที่มีความแข็งแรงพิเศษ (Army Physical Test Run : APFT < 14 นาที เป็นการวิ่งทดสอบระยะ 2 ไมล์ใช้เวลา น้อยกว่า 14 นาที)¹⁰ ความสามารถทางร่างกายที่บ่งชี้ว่าสามารถปรับตัวคุ้นชินกับความร้อนได้คือ ความสามารถออกกำลังกายต่อเนื่อง 100 นาทีต่อเนื่องในสภาพอากาศร้อนและมีเหงื่อออกดี ส่วนสมาคมสุขศาสตร์อุตสาหกรรมประเทศสหรัฐอเมริกา (The American Conference of Industrial Hygienist : ACGIH) ได้กำหนดค่า Threshold Limit Values (TLV ค่าขีดจำกัด) ของการปรับตัวให้คุ้นชินต่อความร้อน แนะนำให้เผชิญความร้อน

อย่างน้อยวันละ 2 ชั่วโมง เป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน จึงจะเกิดการปรับตัวให้คุ้นชินต่อความร้อน¹¹

การศึกษาโดย Sherwood¹² พบว่าอุณหภูมิที่ผิวหนังมนุษย์ถูกควบคุมให้ค่อนข้างคงที่ประมาณ 35 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิที่ผิวหนังร่างกายต้องสูงกว่าภายนอกจึงจะสามารถระบายความร้อนออกจากร่างกาย โดยอุณหภูมิกระเปาะเปียก (Tw) เป็นการวัดผลรวมของอุณหภูมิอากาศ ความชื้นสัมพัทธ์และลม ณ ขณะนั้น ประมาณว่า Tw สูงสุดต่อเนื่อง 6 ชั่วโมง ที่มนุษย์สามารถทนได้จะอยู่ที่ประมาณ 35 องศาเซลเซียส ซึ่งเป็นจำนวนชั่วโมงสูงสุดที่จะเผชิญความร้อนโดยปลอดภัย

การศึกษาโดย Douglas¹³ ให้คำแนะนำการปรับตัวให้คุ้นชินกับความร้อนในนักเรียนกีฬา ดังนี้ ในวันที่ 1 – 5 การฝึกปรับตัวให้คุ้นชินกับความร้อน 1 ครั้งต่อวันและชั่วโมงการฝึกครั้งละไม่เกิน 3 ชั่วโมง จากนั้นในวันที่ 6 – 14 ให้ฝึกปรับตัวให้คุ้นชินความร้อน 2 ครั้งต่อวัน โดยในวันที่มีการฝึก 2 ครั้งต่อวันจะต้องต่อจากวันพักหรือวันที่ฝึก 1 ครั้งต่อวัน โดยชั่วโมงการฝึกรวมแล้วไม่เกิน 5 ชั่วโมง และมีช่วงพักระหว่างฝึกครั้งที่ 1 และ 2 ในวันดังกล่าว ไม่ต่ำกว่า 3 ชั่วโมง โดยสรุปการฝึกให้คุ้นชินต่อความร้อนมีความสำคัญในแง่การออกแบบตารางการฝึก คือ จำนวนชั่วโมงฝึก ต้องไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง แต่ไม่ควรเกิน 5 ชั่วโมงต่อวัน การแบ่งการฝึกเป็น 2 ครั้งต่อวันควรทำในวันที่ 6 เป็นต้นไป , จำนวนวันที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 7 – 14 วันที่ฝึกเผชิญความร้อนโดยไม่นับวันที่พัก และปัจจัยเรื่องอุณหภูมิ (Tw) แต่มีการศึกษาที่ขัดแย้งในการฝึกทหารออสเตรเลีย¹⁴ ที่ได้รับการฝึกการปรับตัวเข้ากับสภาพความร้อนพบว่าการฝึกต่อเนื่อง 1 ครั้งต่อวันมีผลการปรับตัวทางสรีรวิทยาดีกว่าการแบ่งฝึก 2 ครั้งต่อวัน

จำนวนวันในการฝึกมีความสอดคล้องกันในหลายการศึกษาคือ อย่างน้อยเป็นเวลา 14 วัน JD Period¹⁵ แบ่งระยะเวลาในการปรับตัวเข้ากับความร้อนแบ่งเป็น 3 ช่วง คือ ระยะสั้น (<7วัน) ระยะกลาง (8 – 14 วัน) และระยะยาว (> 15 วัน) พบว่ากลไกการควบคุมอุณหภูมิร่างกายจะมีประสิทธิภาพสมบูรณ์หลังปรับเข้ากับความร้อนเป็นเวลา 10 – 14 วัน (ระยะกลาง)

ตารางการฝึกสร้างความเคยชินกับความร้อนในระยะ 3 สัปดาห์แรกของการฝึก กรมแพทย์ทหารบก¹⁶

วันที่ของการฝึก	เวลาที่ใช้ในการฝึก ช่วงเช้า (ชั่วโมง)	เวลาที่ใช้ในการฝึก ช่วงบ่าย (ชั่วโมง)	เวลาที่ใช้ในการฝึก ช่วงเช้า (ชั่วโมง)	เวลาที่ใช้ในการฝึก ช่วงบ่าย (ชั่วโมง)
	(ความชื้นสัมพัทธ์ น้อยกว่า 60 %)		(ความชื้นสัมพัทธ์ มากกว่า 60 %)	
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1.5	1.5	1	1
4	2	2	1.5	1.5
5	2.5	2.5	2	2
6	3	3	2.5	2.5
7	4	4	3.5	3.5
8 - 21	ในสัปดาห์ที่ 2 - 3 ของการฝึก ให้ปรับเวลาการฝึกให้สอดคล้องกับสถานะอากาศและสภาพร่างกายของทหารใหม่			

หมายเหตุ - ให้ผู้ฝึก ใช้ดุลพินิจ/ประสบการณ์ จากการฝึกพิจารณาช่วงเวลาของการฝึก ให้เหมาะสมตามอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในวันเวลาที่ฝึกพร้อมกับสภาวะสุขภาพของผู้รับการฝึกในวันนั้นว่ามีไข้หรือมีอาการเจ็บป่วยอื่น ๆ หรือไม่เวลาที่เหลือ อาจดำเนินกิจกรรมดังนี้ ตรวจร่างกายเพื่อคัดกรองกลุ่มเสี่ยง บันทึกข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อคัดแยกกลุ่มผู้ที่เป็นโรคและกลุ่มปกติ และจัดอบรมให้ความรู้ในเรื่องสุขศาสตร์ส่วนบุคคลเพื่อการป้องกันโรค และส่งเสริมสุขภาพการป้องกันเฝ้าระวังการบาดเจ็บจากความร้อนเพื่อการดูแลตนเองและผู้รับการฝึกด้วยกัน (คู่บัดดี้)

ตารางการฝึกข้างต้นเป็นตารางการฝึกสร้างความคุ้นชินความร้อนของกรมแพทย์ทหารบก จากประกาศกรมแพทย์ทหารบกเรื่องคำแนะนำการป้องกัน ฝ้าระวัง การปฐมพยาบาล และรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน มีประเด็นสำคัญ 2 ประการ คือความขึ้นสัมพันธ์ และจำนวนชั่วโมงฝึก โดยความขึ้นสัมพันธ์ใช้เกณฑ์ที่ 60 % และมีการแบ่งการฝึกเป็น 2 ครั้งต่อวัน คือ เช้าและบ่าย

สรุปดังนี้ ความขึ้นสัมพันธ์น้อยกว่า 60 % วันที่ 1 ฝึกวันละ 2 ชั่วโมง (เข้า 1 บ่าย 1) , วันที่ 2 ฝึกวันละ 2 ชั่วโมง , วันที่ 3 ฝึกวันละ 3 ชั่วโมง , วันที่ 4 ฝึกวันละ 4 ชั่วโมง , วันที่ 5 ฝึกวันละ 5 ชั่วโมง , วันที่ 6 ฝึกวันละ 6 ชั่วโมง และวันที่ 7 ฝึกวันละ 8 ชั่วโมง และ ความขึ้นสัมพันธ์มากกว่าหรือเท่ากับ 60 % จะมีความต่าง คือ ตั้งแต่วันที่ 3 – 7 จะลดลง วันละ 1 ชั่วโมง ในสัปดาห์ที่ 2 ของการฝึกให้ปรับการฝึกให้สอดคล้องกับสภาพอากาศและสภาพร่างกายทหารใหม่

การวิเคราะห์ตารางการฝึกของกรมแพทย์ทหารบก

เมื่อวิเคราะห์ตารางการฝึกที่กรมแพทย์ทหารบกแนะนำมีประเด็นที่คิดว่ายากหรือก่อให้เกิดความสับสนในการปฏิบัติตามและไม่สอดคล้องหลักวิชาการ 3 ประเด็น ดังนี้

ประเด็นที่ 1 ชั่วโมงฝึกจะแบ่งเป็นเช้าและบ่ายในบางวันเป็นเลขคี่ เช่น ฝึก 3 , 5 และ 7 ชั่วโมง เป็นต้น เมื่อแบ่งเช้าและบ่ายเป็น 1.5 , 2.5 และ 3.5 ชั่วโมง ซึ่งในทางปฏิบัติการฝึกของหน่วยฝึกจะฝึกเป็นรายชั่วโมงการมีครึ่งชั่วโมงเป็นการยากต่อการปฏิบัติและทำให้สับสน

ประเด็นที่ 2 การแบ่งการฝึกเป็นเช้าและบ่าย เช่นในวันที่ 7 ฝึกเช้า 4 ชั่วโมง บ่าย 4 ชั่วโมง ชั่วโมงพักระหว่างการฝึกที่ควรเป็นตามหลักความปลอดภัยที่ 3 ชั่วโมง จากตารางนี้จะได้พักเพียง 1 ชั่วโมง

ประเด็นที่ 3 จากการศึกษาที่กล่าวมาข้างต้นการฝึกให้คุ้นชินความร้อนต้องเผชิญความร้อนไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง แต่ไม่เกิน 5 ชั่วโมง จากตารางแนะนำมีบางวันที่ฝึกเกิน 5 ชั่วโมง ซึ่งเป็นข้อที่ควรนำมาพิจารณา

จากการวิเคราะห์ระเบียบและหลักสูตรการฝึกทหารใหม่ ปี 2551 – 2559 และคำแนะนำการฝึกความคุ้นชินต่อความร้อน มีความไม่สอดคล้องยากต่อการปฏิบัติที่ถูกต้องของหน่วยฝึกและเรื่องของการฝึกความคุ้นชินต่อความร้อนของกรมแพทย์ทหารบก ซึ่งยังมีความไม่ชัดเจนและไม่สอดคล้องต่อหลักวิชาการในบางประเด็น ผู้วิจัยมีความเห็น 2 ประเด็น คือ

ประเด็นที่ 1 ปรับหลักสูตรการฝึกทหารใหม่ให้มีความสอดคล้องต่อการฝึกความคุ้นชินต่อความร้อน ซึ่งควรจะทำให้เป็นรูปแบบเดียวกันของทุกหน่วยฝึกไม่เกิดความสับสนในขั้นตอนผู้ปฏิบัติ คือ หน่วยฝึกและโรงพยาบาลกองทัพในพื้นที่ เช่น คำแนะนำในคู่มือการฝึกทหารใหม่เรื่องการฝึกสร้างความเคยชินความร้อนแนะนำว่าสัปดาห์แรกฝึกไม่เกินวันละ 5 – 6 ชั่วโมง แต่กรมแพทย์ทหารบกแนะนำเริ่มต้นวันที่ 1 และ 2 ของการฝึกโดยฝึกวันละ 2 ชั่วโมง เป็นต้น

ประเด็นที่ 2 เห็นควรปรับตารางการฝึกความคุ้นชินต่อความร้อนตามประเด็นที่วิเคราะห์ทั้ง 3 ประเด็นที่กล่าวมาแล้ว

ประเด็นเรื่องการปรับปรุงหลักสูตรการฝึกทหารใหม่พบว่าในปี พ.ศ. 2560¹⁷กรมยุทธศึกษาทหารบกได้จัดทำคำแนะนำการฝึกทหารใหม่ 1 ต.ค. 59 – 30 ก.ย. 60 ได้มีการทดลองปรับปรุงการฝึกให้เหมาะสมกับสภาพอากาศที่ร้อนจัด โดยทดลองใช้ 8 หน่วยฝึก จากการวิเคราะห์หลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่ในสัปดาห์ที่ 1 – 3 จะมีชั่วโมงการฝึกกลางแจ้งเฉลี่ยวันละ 2 ชั่วโมงฝึก ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอต่อการฝึกความคุ้นชินต่อความร้อน เพราะควรจะมีการเพิ่มจำนวนชั่วโมงที่เผชิญความร้อนตามระยะเวลาการฝึก ซึ่งเป็นแนวทางที่ดีที่กรมยุทธศึกษาทหารบกได้มีความพยายามในการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งเป็นหนึ่งปัจจัยที่ช่วยลดอัตราการเกิดการบาดเจ็บจากความร้อน

ตัวอย่างตารางที่ปรับปรุงขึ้นใหม่

วันที่ฝึก	เวลาฝึกช่วงเช้า (ชั่วโมง)	เวลาฝึกช่วงบ่าย (ชั่วโมง)
1	2	-
2	2	-
3	3	-
4	3	-
5	3	-
6	2	1
7	2	1
8	3	1
9	3	1
10	3	1
11	3	2
12	3	2

หมายเหตุ

- การฝึกให้ฝึกตามสัญญาณธง วัดจากค่าดัชนีความร้อนที่วัดตามห้วงเวลา 0800, 1000, 1300, 1500 และ 1700
- วันที่ฝึกนับวันที่ฝึกจริงไม่รวมวันหยุด
- เวลาฝึกกลางแจ้งภาคเช้าและบ่ายให้ห่างกัน 3 ชั่วโมง
- วันที่ 12 ของการฝึกเป็นวันที่ 5 ของสัปดาห์ที่ 3

ตารางการฝึกคุ้นชินต่อความร้อนที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้ สอดคล้องกับการฝึก และถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยวันที่ฝึกคือวันฝึกจริงไม่นับวันพัก เริ่มจากการฝึกกลางแจ้ง 2 ชั่วโมงช่วงเช้าซึ่งอากาศไม่ร้อนจัด เพิ่มเป็น 3 ชั่วโมงในวันที่ 3 – 5 วันที่ 6 – 7 แบ่งการฝึก 1 ชั่วโมง ไปช่วงบ่ายเพื่อฝึกในสภาพอากาศที่ร้อนขึ้น ซึ่งมีระยะพักช่วงเช้าและบ่าย 3 ชั่วโมง จนเพิ่มเวลาการฝึกเป็นลำดับขั้นจนถึง 5 ชั่วโมงในวันที่ 12

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีความเห็นว่าการเสี่ยงการเผชิญความร้อนการฝึกทหารใหม่ในช่วง 2 สัปดาห์แรก โดยการปรับหลักสูตรการฝึกทหารใหม่ โดยกรมยุทธศึกษาทหารบกและการปรับปรุงตารางการฝึกสร้างความคุ้นชินความร้อน โดยกรมแพทย์ทหารบก ให้สอดคล้องประสาน และถูกต้องตามหลักวิชาการเป็นมาตรการใหม่เพิ่มเติมเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนในการฝึกทหารใหม่ จะทำให้การปฏิบัติของหน่วยฝึกและโรงพยาบาลกองทัพในพื้นที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากความร้อนและโรคลมร้อนให้ลดลง โดยมาตรการเฝ้าระวังป้องกันที่มีอยู่ให้ดำรงการปฏิบัติไว้เช่นเดิม

การเสี่ยงการเผชิญความร้อนการฝึกทหารใหม่ในช่วง 2 สัปดาห์แรกของการฝึก สามารถทำได้โดยการบูรณาการสอดคล้องของกรมยุทธศึกษาทหารบก และกรมแพทย์ทหารบก ซึ่งการปรับเปลี่ยนนี้ไม่ต้องใช้งบประมาณเพิ่มเติมแต่อย่างใด ไม่กระทบต่อประสิทธิภาพการฝึกทหารใหม่เพราะจำนวนชั่วโมงฝึกยังมีจำนวนเท่าเดิมคือ 450 ชั่วโมง เป็นการปรับเปลี่ยนเชิงนโยบายเพื่อให้ผู้ปฏิบัติสามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพและไม่เกิดความขัดข้อง สอดคล้องกับนโยบายการเสริมสร้างภาพลักษณ์ของกองทัพบก

มาตรการใหม่ในการป้องกันการบาดเจ็บจากความร้อนจะทำให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีต่อกองทัพบก 2 ประการ

ประการแรก การเสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีในการปฏิบัติงานของหน่วยงานของกองทัพบก ที่มีการบูรณาการประสานสอดคล้องและแก้ปัญหาเชิงระบบ

ประการที่สอง คือ อุบัติการณ์การบาดเจ็บจากความร้อนลดน้อยลงจากความสามารถในการปรับตัวเข้ากับการฝึกภายใต้สภาพอากาศร้อนได้ ความปลอดภัยจากการฝึกทหารใหม่ จะทำให้ พ่อ แม่ ญาติ พี่น้องทหารใหม่มีความมั่นใจและมีทัศนคติที่ดีต่อกองทัพบกซึ่งส่งผลต่อความร่วมมือกับกองทัพบกและความร่วมมือในการพัฒนาประเทศสอดคล้องกับวิสัยทัศน์กองทัพบกเรื่อง ศรัทธาและความเชื่อมั่นต่อกองทัพ รวมถึงใช้หลักการนี้ไปปรับใช้

ในการฝึกต่าง ๆ ของกองทัพบก เช่นการฝึกนักศึกษาวิชาทหาร, หลักสูตรส่งทางอากาศ, หลักสูตรจู่โจมและหลักสูตรอื่นๆ ของกองทัพบกเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการฝึกลดการบาดเจ็บจากความร้อน และมุ่งไปสู่นโยบายโรคลมร้อนเป็นศูนย์

เอกสารอ้างอิง

- 1 หนังสือราชการด่วนมาก ที่ กท 0404/258 ลงวันที่ 20 มี.ค. 61 เรื่อง เน้นย้ำการปฏิบัติ
- 2 วาสนา นัยพัฒน์.การประเมินผลหลักสูตรการเฝ้าระวังป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนจากการฝึกทหารใหม่สำหรับหน่วยฝึกทหารใหม่.วารสารการพยาบาล 2560;28(3)108-122
- 3 พ.อ. ณรงค์ ภัคศิษุภผล.การคัดกรองปัจจัยเสี่ยงบุคคลประจำวันกับการลดความเจ็บป่วยจากความร้อนในการฝึกทหารกองประจำการ วิทยาลัยการทัพบก กันยายน 2560
- 4 ภูมิอากาศไทย Wikipedia(อินเทอร์เน็ต) เข้าถึงเมื่อ(2560 ตุลาคม 31) เข้าถึงได้ <https://th.m.wikipedia.org/wiki>
- 5 พอ.ยศ.นพ.ราม รังสินธุ์.การป่วยจากความร้อนและโรคลมร้อนจากการออกกำลังกาย ระบาดวิทยาและองค์ความรู้ใหม่ในการป้องกันโรค.ภาควิชาเวชศาสตร์ทหารและชุมชนวพม.(อินเทอร์เน็ต) เข้าถึงเมื่อ (2560 พฤศจิกายน 11) เข้าถึงได้ <https://www.rtaheat.com/index.php/system/info/info>
- 6 คู่มือการเฝ้าระวังป้องกันและการปฐมพยาบาลการเจ็บป่วยเนื่องจากความร้อน (สำหรับหน่วยสายแพทย์) กองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกัน กรมแพทย์ทหารบก มกราคม 2555
- 7 เรื่องเดียวกัน
- 8 เรื่องเดียวกัน
- 9 Lawrence E. Armstrong,Ph.D. Heat acclimatization.Encyclopedia of sport medicine and science(อินตอร์สเต)10March1998 เข้าถึงเมื่อ(2560พฤศจิกายน11) เข้าถึงได้ <http://www.sportsci.org/encyc./heataccl/heataccl.htm>
- 10 Heat accommodation guide2003.Ranger&Airborne school student US.Army.(อินเทอร์เน็ต) เข้าถึงเมื่อ (2560 พฤศจิกายน 12) เข้าถึงได้ <http://www.benning.army .mil/infantry/rtb/1507th/airborne/content/pdf/heatacclimatizationguide.pdf>

-
- ¹¹ จีรนนท์ จะเกร็ง. ผลกระทบต่อสุขภาพกายจากการสัมผัสพลังงานความร้อนขณะทำงานในกลุ่มคนทำนาเกลือจังหวัดสมุทรสงคราม (วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาอาชีวศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พฤษภาคม 2553
- ¹² Steven.C.Sherwood and Matthew Huber. An adaptability limit to climate change due to heat stress. Proc. Natl. Acad. Sci. USA(อินเทอร์เน็ต) 2001May 25,107(21) เข้าถึงเมื่อ (2560 พฤศจิกายน 11) เข้าถึง <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>
- ¹³ Douglas J. Casa,Ph.D. Preseason heat acclimatization guideline for secondary school athletes. J. Athl. Train2009 May-Jun;44(3):332-333(อินเทอร์เน็ต)เข้าถึงเมื่อ (2560 พฤศจิกายน 12) เข้าถึงได้ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc>
- ¹⁴ Nigle AS. Taylor. Heat acclimatization procedure: Preparation for humid heat exposure,DSTO Aeronautical and Maritime research laboratory 1997
- ¹⁵ JD. Periard. Adaptation and mechanism of human heat acclimatization: application for competitive athletes and sports. Scandinavian journal medicine science sport2015 :(suppl.1)20-38
- ¹⁶ ประกาศกรมแพทย์ทหารบก เรื่องคำแนะนำการป้องกัน การเฝ้าระวัง การปฐมพยาบาล และการรักษาพยาบาลการบาดเจ็บจากความร้อน กองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกันกรมแพทย์ทหารบก 8 กุมภาพันธ์ 2560
- ¹⁷ คำแนะนำการฝึกทหารใหม่ประจำปีงบประมาณ 2560 (1 ตค. 59 - 30 กย. 60) กรมยุทธศึกษาทหารบก