

ทำความรู้จักกับ

Whole Body Cryotherapy

วิจิตราภรณ์ ทวีศรี*, ญาณินี วงศ์ษา*, ภาคภูมิ เรืองสมบุญ**

*สาขากายภาพบำบัด, ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด, **ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

บทคัดย่อ

การรักษาด้วยความเย็นเพื่อลดการบาดเจ็บมีมาตั้งแต่โบราณ และพัฒนารูปแบบการใช้ความเย็นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2521 ศาสตราจารย์ยามาอุชิ โทชิโร่ (Professor Toshiro Yamauchi) แพทย์ชาวญี่ปุ่นได้ริเริ่มวิธี Whole body cryotherapy โดยใช้ความเย็นจัดที่อุณหภูมิต่ำกว่า -110 องศาเซลเซียสในเวลาอันสั้น ด้วยไครโอแชมเบอร์ (Cryochamber) และพบว่าได้ผลสำเร็จที่ดีในการบรรเทาอาการปวดและอักเสบในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ ปัจจุบัน Whole body cryotherapy ใช้ในการฟื้นฟูอาการบาดเจ็บ ส่งเสริมสุขภาพ และเป็นที่ยอมรับในหมู่นักกีฬาอาชีพเพื่อป้องกันการบาดเจ็บ และช่วยในการฟื้นตัวร่างกายหลังการแข่งขัน นอกจากนี้ หลายการศึกษาพบว่าการรักษาด้วยความเย็นจัดทั้งร่างกายนี้สามารถนำมารักษาผู้ป่วยโรคซึมเศร้า และโรควิตกกังวล รวมถึงโรคสมองเสื่อมอีกด้วย

คำสำคัญ: Whole body cryotherapy; ไครโอแชมเบอร์

Title:

Introduction to Whole Body Cryotherapy

Wijittraporn Taweessri*, Yaninee Wongsas*, Pakpoom Ruangsomboon**

*Physical Therapy Unit, Department of Orthopedic Surgery, **Department of Orthopedic Surgery, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700, Thailand.
Siriraj Medical Bulletin 2020;13(4):293-299

Abstract

The cold therapy was one of the historical treatment options for the injury. In the 1970s, Professor Toshiro Yamauchi, the famous Japanese doctor, proposed the "whole body cryotherapy under the Cryochamber," which was the freezing temperature under -110 degrees Celsius applied for a short period of time to treat the painful symptoms and inflammatory pain in Rheumatoid patient. The results were revolutionary. Nowadays, this method is more famous for functional recovery, faster rehabilitation in sport athletes, and preventing further injury. Moreover, this method could also be used for treating depressive mood disorder, anxiety disorder, and Alzheimer's disease.

Keywords: Whole body cryotherapy; Cryochamber

Correspondence to: Wijittraporn Taweessri **E-mail:** Wittws@gmail.com

Received: 14 July 2020 **Revised:** 9 September 2020 **Accepted:** 18 September 2020

<http://dx.doi.org/10.33192/Simedbull.2020.37>

บทนำ

การรักษาด้วยความเย็น (Cryotherapy; Cryo แปลว่าความเย็น Therapeia แปลว่ารักษา) เป็นการรักษาที่นิยมอย่างแพร่หลายในกลุ่มโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เพื่อบรรเทาอาการปวดในระยะอักเสบและในกลุ่มนักกีฬา การรักษาด้วยความเย็นมีมาตั้งแต่ยุคกรีกโบราณโดยฮิปโปเครติส (Hippocrates) แพทย์ชาวกรีกได้นำความเย็นมารักษาอาการอักเสบและลดอาการปวด ในปี พ.ศ. 2513 มีการใช้แผ่นเจลประคบเย็น (Cold pack) หลังจากนั้นได้มีการพัฒนารูปแบบการรักษาด้วยความเย็นให้มีความหลากหลาย และในปี พ.ศ. 2521 นายแพทย์ยามาอุชิ แพทย์ชาวญี่ปุ่นได้ริเริ่มออกแบบไคโอแชมเบอร์ (Cryochamber)^{1,2,3} เพื่อนำมารักษาผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์เป็นครั้งแรกของโลก^{2,4} จนเกิดการรักษาด้วยความเย็นจัดทั้งร่างกาย (Whole body cryotherapy: WBC)^{1,4} และพัฒนาต่อโดยเหล่านักวิทยาศาสตร์ในประเทศแถบยุโรปได้แก่ เยอรมัน โปแลนด์^{1,2,3} ทำให้ WBC ถูกนำมาใช้ในการรักษาผู้ป่วย ส่งเสริมสุขภาพ และที่สำคัญคือช่วยในการฟื้นฟูสภาพร่างกายนักกีฬา^{1,2,4,5,6}

Whole body cryotherapy (WBC) เป็นการรักษาด้วยความเย็นจัดทั้งร่างกายโดยใช้ Cryochamber ซึ่งออกแบบเฉพาะให้สามารถคงความเย็นจัดที่อุณหภูมิต่ำกว่า -110°C ¹ (ระหว่าง -110°C ถึง -190°C)⁶ เป็นเวลา 2-5 นาที⁶ เพื่อกระตุ้นการทำงานของร่างกาย บรรเทาอาการปวดและอักเสบ เร่งกระบวนการซ่อมแซมและฟื้นตัว ทั้งส่งผลดีต่อสภาวะทางจิตใจ ระบบภูมิคุ้มกันและฮอร์โมน^{1,2,4,5,7}

Cryotherapy device เป็นเครื่องมือที่มีการใช้ความเย็นจัดอุณหภูมิตั้งแต่ -40°C ถึง -160°C เพื่อกระตุ้นกระบวนการทำงานของร่างกาย แบ่งเป็นสองประเภท³ คือ Partial body cryotherapy ได้แก่ Cryosauna เป็นการแช่ตัวในความเย็นจัดตั้งแต่ช่วงไหล่ลงมาโดยศีรษะพ้นจากเครื่อง และ Whole body cryotherapy (WBC) ได้แก่ Cryochamber เป็นห้องที่ให้ความเย็นจัดทั้งร่างกาย โดยสารทำความเย็น

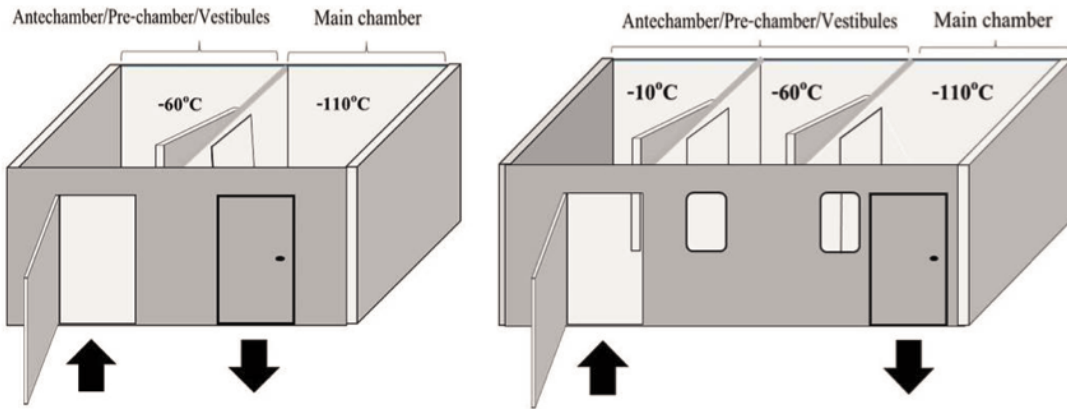
(Cryogens) ที่มักใช้ใน Cryochamber เพื่อให้เกิดความเย็นจัดอุณหภูมิต่ำกว่า -110°C คือไนโตรเจนเหลว^{1,2} ซึ่งสามารถทำให้เกิดความเย็นได้อย่างรวดเร็ว แม้อาจมีอันตราย เช่น ผิวหนังถูกทำลายจากความเย็นจัด (Frostbite) แต่เนื่องจากเวลาที่ใช้รักษาค่อนข้างสั้น และมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนของร่างกาย ทำให้สามารถช่วยลดการเกิดอันตรายได้^{1,2}

สำหรับ WBC มี Cryochamber อยู่ 3 แบบ คือ Classic (Wroclaw-type) Cryochamber, Cryochamber with cooling retention effect และ Cabin cryochamber³

1. Classic (Wroclaw-type) Cryochamber

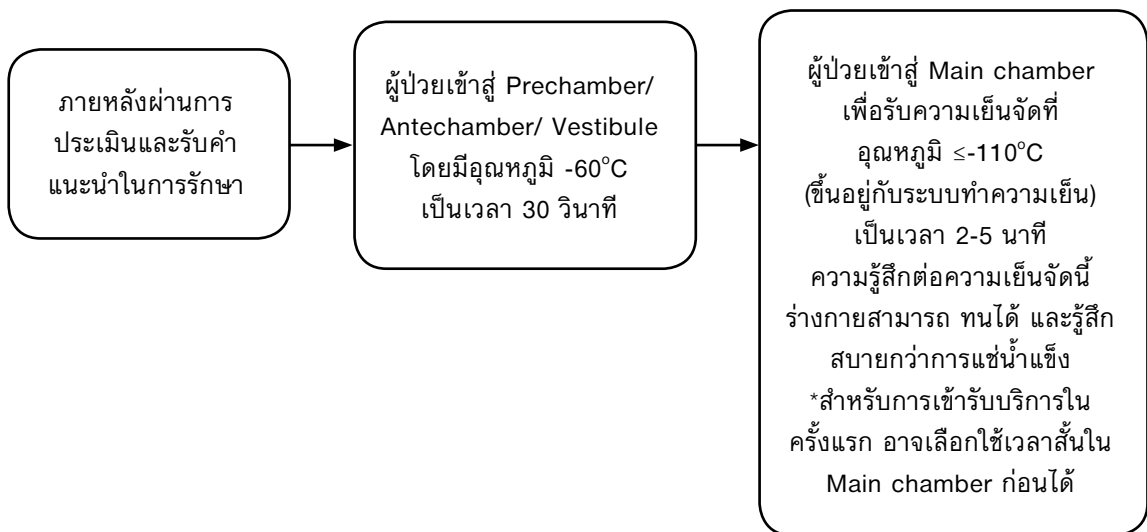
นับเป็น cryochamber ชนิดแรกจากประเทศโปแลนด์³ นิยมใช้อย่างแพร่หลาย และมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง จนมีรูปแบบที่หลากหลายประกอบด้วย 2 Chambers หลัก โดยขั้นตอนการรักษาเริ่มจากให้ผู้ป่วยเข้าสู่ห้องปรับตัวสู่ความเย็น (Antechamber/Pre-chamber/Vestibules) ที่มีอุณหภูมิ -10°C หรือ -60°C เป็นเวลา 30 วินาที^{2,3,4} จากนั้นผู้ป่วยเข้าสู่ห้องหลัก (Main chamber) ที่มีความเย็นจัด อุณหภูมิต่ำกว่า -110°C เป็นเวลา 2-5 นาที⁶ (แผนภูมิที่ 1) ซึ่งระยะเวลาใน Main chamber ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการรักษา จากการศึกษาของ Selfe J และคณะ¹² ได้ทำการเปรียบเทียบระยะเวลาการรักษา WBC ที่มีอุณหภูมิ -135°C พบว่าระยะเวลาภายใน Main chamber เพียง 2 นาที สามารถเพิ่มอุณหภูมิแกนกลางของร่างกาย และส่งผลในการรักษาฟื้นฟูและส่งเสริมสุขภาพได้

Classic Cryochamber มีทั้งแบบ Two-stage cryogenic chamber ที่มี 1 หรือ 2 Vestibules (รูปที่ 1) สามารถเข้าพร้อมกันได้ถึง 5 คน¹ และแบบ Cryochamber พร้อมระบบทำความเย็นด้วยคอมเพรสเซอร์ ประกอบด้วย 2 Vestibules ที่อุณหภูมิ -10°C และ -60°C โดย Cryochamber แบบนี้สามารถนำไปใช้นอกสถานที่ได้¹



รูปที่ 1. Classic Cryochamber แบบ Two-stage cryogenic chamber ที่มี 1 และ 2 Vestibules

ที่มา: วิจิตรภรณ์ ทวีศรี



แผนภูมิที่ 1. แผนภูมิแสดงขั้นตอนการรักษาด้วย Whole body cryotherapy กรณีที่ใช้ Classic cryochambe แบบ Two-stage cryogenic chamber ที่มี 1 Vestibules

ที่มา: วิจิตรภรณ์ ทวีศรี

ขั้นตอนการรักษาด้วย Whole body cryotherapy กรณีที่ใช้ Classic Cryochamber^{1,2,5,6,8}

ภายหลังออกมาจาก Main chamber ผู้ป่วยอาจกลับมาสู่ Vestibule ที่อุณหภูมิ -60°C หรือกลับออกมาสู่ห้องที่มีอุณหภูมิปกติได้เลยขึ้นอยู่กับโปรแกรมการรักษาที่ได้รับ ในกรณีการใช้ Cryochamber with

cooling retention effect หรือ Cabin cryochamber ผู้ป่วยจะเข้าสู่ Main chamber โดยไม่ผ่าน Pre-chamber/Antechamber¹ เมื่อผู้ป่วยออกมาจาก Cryochamber จะรู้สึกสดชื่นกระปรี้กระเปร่าคล้ายกับเพิ่งขึ้นมาจากทะเล ผิวหนังแดงขึ้น จมูกอาจรู้สึกเย็นคล้ายมีน้ำพยุอยู่

2. Cryochamber with cooling retention effect เป็น Cryochamber ที่เกิดความเย็นจากการรวมกันของไนโตรเจนเหลวและออกซิเจนเหลว โดยพ่นออกมาจาก External tank¹ ความแพร่หลายในการใช้ Cryochamber ชนิดนี้ ยังไม่มากนักในประเทศไทยไปแลนด์³

3. Cabin cryochamber เป็นรูปแบบใหม่ที่ยังไม่มีข้อมูลเผยแพร่มากนัก³

การเลือกใช้ Cryochamber อาศัยหลายปัจจัยทั้งรูปแบบ ขนาด จำนวนผู้ใช้บริการต่อรอบ และชนิดของสารทำความเย็น ส่วนความปลอดภัยนับเป็นสิ่งที่ผู้ผลิตให้ความสำคัญ¹ โดยผนังด้านใน Cryochamber เป็นวัสดุกันน้ำ (Waterproof material) ภายใน Cryochamber ต้องมีอุปกรณ์เตือนภัย (Alarm device) เมื่อเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ ผู้ใช้บริการสามารถกดเรียกขอความช่วยเหลือ รวมทั้งมี speaker ไว้ติดต่อพูดคุยกับผู้รักษาภายนอกได้ตลอดเวลา ประตู มักเป็นบานกระจกหรือบานแก้ว สามารถเปิดได้ง่ายจากด้านใน¹

ผลทางสรีรวิทยาของการรักษาด้วย Whole body cryotherapy^{1,2,4,5,7,8}

ความเย็นจัดภายใน Cryochamber ทำให้อุณหภูมิร่างกายลดลง โดยผิวหนังจะมีอุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วส่งผลให้ตัวรับความรู้สึกเกี่ยวกับอุณหภูมิส่งสัญญาณไปยังสมองส่วนไฮโปทาลามัส (Hypothalamus) ทำให้มีการไหลเวียนของเลือดไปยังส่วนปลายลดลง และสมองพยายามคงอุณหภูมิแกนกลางให้คงที่เพื่อรักษาการทำงานของอวัยวะที่สำคัญ (Vital organ) ขณะนั้นความดันโลหิต Systolic blood pressure มีค่าสูงขึ้นในช่วงสั้นๆ (เทียบกับก่อนเข้า Cryochamber) ในช่วงเวลาดังกล่าวมีการไหลเวียนเลือดกลับสู่หัวใจมากขึ้น ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนออกซิเจน สารอาหาร และกำจัดของเสียต่างๆมากขึ้น ภายหลังออกจาก Cryochamber สู่อุณหภูมิปกติ สมองปรับการไหลเวียนเลือดไปสู่ส่วนปลายเพิ่มขึ้น เลือดที่ออกมาเลี้ยงส่วนต่างๆจะเต็มไปด้วยออกซิเจน สารอาหารที่ช่วยซ่อมแซม และส่งเสริมกระบวนการทำงานต่างๆของร่างกาย^{1,2}

โดยความเย็นมีผลลดความเร็วในการนำกระแสประสาทของเส้นประสาท A-delta และ C-fiber รวมทั้งกระตุ้นให้เกิดการหลั่ง B Endorphin^{1,2} ช่วยบรรเทาอาการปวด และมีการศึกษาพบว่าความเย็นภายใน Cryochamber สามารถเพิ่มสารออกฤทธิ์ด้านการอักเสบ (Anti-inflammatory cytokine) ได้แก่ IL-1Ra, IL-6, IL-10 และลดสารก่อการอักเสบ (Proinflammatory cytokine) ได้แก่ IL-1α, IL-1β, IL-2, IL-8 และ prostaglandin E2^{1,4,5,7} จึงช่วยลดการอักเสบของเนื้อเยื่อ เช่น ในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ และลดภาวะปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหลังจากการออกกำลังกาย (delayed onset muscle soreness; DOMS)^{4,6} โดยเฉพาะในนักกีฬาที่มีการฝึกความทนทาน อีกทั้ง WBC ช่วยลด sleep latency (เวลาตั้งแต่ปิดตาไปจนถึงระยะการนอน) เพิ่มคุณภาพการนอน ทำให้นักกีฬามีความทนทานในการฝึกซ้อมมากขึ้น⁴

นอกจากนี้ WBC มีผลต่อภาวะเครียดออกซิเดชัน (Oxidative stress)^{4,5,7,8} โดยเพิ่มกิจกรรมของเอนไซม์ที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ได้แก่ เอนไซม์ Glutathione peroxidase (GPx), Glutathione reductase และ Superoxide dismutase (SOD)^{1,7,8} เพื่อช่วยยับยั้งอนุมูลอิสระที่ก่อการอักเสบและทำลายเนื้อเยื่อต่างๆ Oxidative stress สามารถพบในร่างกายและก่อให้เกิดโรคต่างๆ เช่น โรคสมองเสื่อม (Alzheimer) ที่มีการสะสมของ Amyloid β มาก กระตุ้น Oxidative stress ที่เซลล์ประสาทจนเกิดภาวะถดถอยทางสมอง (Mild cognitive impairment; MCI) หรือโรคซึมเศร้า (Depression) ที่มีสาเหตุจากการเปลี่ยนแปลงภายในสมอง WBC ช่วยยับยั้ง Oxidative stress กระตุ้นการหลั่ง Noradrenaline^{1,2,5} และลดปริมาณ cortisol⁴ ซึ่งเป็นผลดีต่อการดำเนินโรคของผู้ป่วย⁷

ในปัจจุบันมีการศึกษานำ WBC มาประยุกต์ใช้ทางคลินิก โดยให้ผลสอดคล้องกันคือ WBC ช่วยรักษาอาการปวด ลดการอักเสบ เพิ่มความผ่อนคลาย ตลอดจนถึงฟื้นฟูร่างกายให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น จากการศึกษาของ Rose C และคณะ⁶ พบว่า WBC สามารถลดอาการปวด และ Inflammatory cytokine response และเพิ่มค่า Maximum voluntary contraction (MCV)

กลับสู่ค่าเริ่มต้นได้หลังการบำบัดเจ็บจากการออกกำลังกาย จึงมีแนวโน้มว่า WBC ให้ผลดีในการฟื้นฟูตัวของนักกีฬา การศึกษาของ Stanek A และคณะ⁹ พบว่า WBC สามารถลด oxidative stress และปรับปรุงค่า Bath AS Disease Activity Index และ Bath AS Functional Index ในผู้ป่วยโรคข้อกระดูกสันหลังอักเสบยึดติด (Ankylosing spondylitis) ใน active phase การศึกษาของ Ma SY และคณะ⁹ พบว่า WBC มีประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วยข้อไหล่ติดดีกว่ากลุ่มที่ให้การรักษาด้วยเครื่องมือทางกายภาพบำบัด และการดัดดึงข้อต่อ ทั้งในด้านอาการปวดและมุมการเคลื่อนไหว การศึกษาของ Vitenet M และคณะ¹⁰ พบว่า WBC ช่วยให้ผู้ป่วย fibromyalgia มีคุณภาพชีวิตดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาของ Rymaszewska J และคณะ¹¹ พบว่า WBC มีประสิทธิภาพในการรักษาโรควิตกกังวล (anxiety disorder) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ภายหลังสัปดาห์แรกของการรักษา และต่อเนื่องไปจน 3 สัปดาห์ของการรักษา ในขณะที่กลุ่มควบคุมอาการเริ่มดีขึ้นหลังจากรักษาไปแล้ว 3 สัปดาห์ เป็นต้น

การประเมินก่อนเข้ารับการรักษาด้วย Whole body cryotherapy^{1,2,4,5}

แม้การรักษา WBC จะมีประโยชน์ต่อร่างกายในหลายด้าน แต่สิ่งสำคัญคือการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับผู้ป่วย ดังนั้น ผู้ป่วยต้องผ่านการประเมินโดยแพทย์ก่อน ด้วยการวัดความดันโลหิต^{1,2} และชีพจร ซึ่งเกณฑ์ความดันโลหิตของประเทศโปแลนด์ ผู้ป่วยต้องมีความดันโลหิตน้อยกว่า 150/90 มิลลิเมตรปรอท และตอบคำถามเกี่ยวกับความสามารถในการทนความเย็น (Cold tolerance of the body) รวมทั้งผ่านการคัดกรองข้อควรระวัง และข้อห้ามในการรักษาด้วย WBC^{1,2,4,5} จึงสามารถเข้ารับการรักษาได้

ข้อควรระวังในการรักษาด้วย Whole body cryotherapy¹

1. ผู้ที่มีอายุเกินกว่า 65 ปี
2. ผู้ป่วยที่มีประวัติหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (History of peripheral arterial embolism)
3. ผู้ที่มีการแสดงอาการมากเกินปกติ และผู้ที่

ความตื่นตัวง่าย (Excessive emotional lability and excitability)

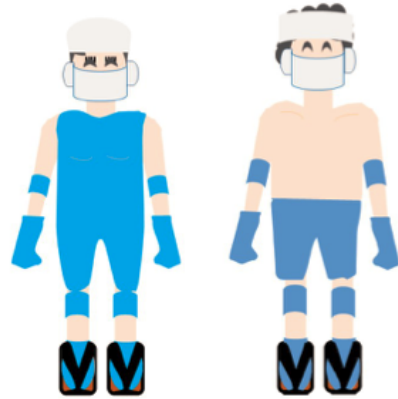
ข้อห้ามในการรักษาด้วย Whole body cryotherapy^{1,2,4}

1. ผู้ที่ทนต่อความเย็นไม่ได้ (Cold intolerance)
2. ผู้มีภาวะตัวเย็นเกินหรืออุณหภูมิร่างกายต่ำผิดปกติ (Hypothermia)
3. ผู้ป่วยโรคภูมิแพ้อากาศหนาวหรือความเย็น (Cold urticaria) หรือมีอาการผื่นแดงหลังจากจับความเย็นจัด (Cold erythema)
4. ผู้ป่วยโรคมะเร็ง (Cancer)
5. ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูงระดับรุนแรง (Severe hypertension)
6. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน (Diabetes)
7. ผู้มีแผลเปิดหรือแผลเนื้อตาย (Open wounds, Ulcers and Gangrenous lesions)
8. ผู้มีปัญหาการสื่อสารและการให้ความร่วมมือได้แก่ ผู้ป่วยทางระบบประสาทส่วนกลางบางอย่าง (Central nervous system disease) และผู้ป่วยจิตเวชหรือผู้ที่รับยาทางจิตเวชบางอย่าง
9. ผู้ป่วยโรค Raynaud's phenomenon
10. ผู้ป่วยโรคหัวใจทั้งโรคที่เกี่ยวข้องกับกล้ามเนื้อหัวใจ (Disease of the myocardium), หลอดเลือดหัวใจ (Unstable coronary artery disease) และลิ้นหัวใจ (Valve disorders: aortic valve stenosis and mitral valve stenosis) รวมถึงผู้มีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Arrhythmia) ผู้ป่วยมีอาการเจ็บเค้นหน้าอกแบบไม่คงที่ (Unstable angina pectoris หรือ Prinzmetal's angina) และผู้ป่วยที่ใส่เครื่องกระตุ้นหัวใจ (Pacemaker)
11. ผู้มีภาวะโลหิตจาง (Anemia)
12. ผู้มีภาวะเลือดออกผิดปกติ (Bleeding disorder)
13. ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดอุดตัน ทั้งโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (Peripheral arterial occlusive disease) และภาวะลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือดดำ (Venous thrombosis/ Thromboembolic)
14. ผู้มีภาวะความผิดปกติที่พบอิมมูโนโกลบูลิน (Cryoglobulinemia)

15. ผู้มีภาวะพร่องของแกมมาโกลบูลินในเลือด (Agammaglobulinemia)
16. ผู้มีปัญหาการไหลเวียนเลือดเฉพาะที่ (Local blood flow disturbances)
17. ผู้มีอาการเจ็บปวดจากระบบประสาทซิมพาเทติก (Sympathetic neuropathy)
18. ผู้ป่วยที่มีภาวะ Hypothyroidism
19. ผู้ป่วยกลัวที่แคบ (Claustrophobia)
20. ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บของเส้นประสาท (Nerve injury)
21. ผู้มีภาวะซูบผอม (Emaciation)
22. ผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจ
23. ผู้มีอาการมึนเมาหรืออาการติดเหล้า
24. ผู้หญิงที่ตั้งครรภ์
25. ผู้ป่วยที่มีไข้

ข้อแนะนำขณะเข้ารับการรักษาด้วย Whole body cryotherapy^{1,2,4,5,8}

1. เครื่องแต่งกาย (รูปที่ 2) ผู้ป่วยควรสวมใส่เสื้อผ้าน้อยชิ้น กางเกงขาสั้น ส่วนผู้หญิงอาจสวมเสื้อกล้าม ชุดว่ายน้ำ⁸ หรือชุดคลุมอาบน้ำ ส่วนศีรษะสวมแถบผ้าคาดศีรษะ (Head band) หรือหมวก ใส่ที่ปิดหู (Earmuffs หรือ Ear-protectors) และหน้ากาก (Face mask) เพื่อรักษาความชุ่มชื้นในช่องปาก และช่วยป้องกันการหายใจรับอากาศเย็นจัดเข้าไป จนกระตุ้นไอ และหายใจหอบเหนื่อย อาจทำให้เกิดภาวะ Respiratory oppression¹ ส่วนรองเท้าให้สวมถุงมือ แถบผ้าบริเวณข้อศอกและข้อเข่า ถุงเท้าสั้น (คลุมข้อเท้า) และรองเท้าน้ำ^{1,8} ที่มีสันหนา เนื่องจากการกระจายความเย็นจัดอยู่ในส่วนที่ต่ำสุดของ Cryochamber¹ นอกจากนี้เครื่องแต่งกายควรทำจากเส้นใยธรรมชาติ¹ เช่น ผ้าฝ้าย และเลือกขนาดให้กระชับเพื่อรู้สึกสบายเมื่ออยู่ในความเย็นจัด



รูปที่ 2. การแต่งกายขณะรักษาด้วย Whole body cryotherapy
ที่มา: วิจิตรภรณ์ ทวีศรี

2. ร่างกายควรแห้งสนิท ไม่เปียกด้วยเหงื่อ ควรใช้ผ้าแห้งเช็ดผิวก่อนโดยเฉพาะผม รักแร้ ใต้ข้อพับศอก และเข่า และไม่แนะนำให้อาบน้ำก่อนทำการรักษา เพื่อลดภาวะเสี่ยงการเกิดเกล็ดน้ำแข็ง (Ice crystal) จากเหงื่อ และไม่ให้เกิดการกัดไหม้ หรือการตายของเซลล์ผิวหนังบริเวณนั้น (Skin burning and necrosis)¹

3. ไม่สวมเครื่องประดับต่าง ๆ รวมถึงแว่นตาและคอนแทคเลนส์⁸

4. ควรดื่มน้ำอาหาร เครื่องดื่มร้อน เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และดื่มน้ำหรือน้ำอย่างน้อย 4 ชั่วโมงก่อนเข้า Cryochamber

5. ขณะรับการรักษานำให้หายใจเข้าสั้นและหายใจออกยาว⁸ ไม่กลืนหายใจ⁵

6. เมื่ออยู่ใน Cryochamber ควรยืนและเดินวนในห้องอย่างช้า ๆ⁸ ไม่นั่ง ไม่พับข้อศอกและข้อเข่า เนื่องจากจุดข้อพับมักมีเหงื่อซึ่งเสี่ยงต่อผิวหนังถูกทำลายจากความเย็นจัด (Frostbite)^{1,5} นอกจากนี้ หากเข้ารับการรักษาก่อนการผ่าตัดควรเว้นระยะห่างในการยืน ไม่แตะตัวกัน⁸ รวมไปถึงไม่จับหรือเกาะผนัง Cryochamber¹

อันตรายที่มีโอกาสเกิดขึ้นในการรักษาด้วย Whole body cryotherapy^{1,3,13}

ในการรักษา WBC ที่มีการใช้ไนโตรเจนเหลวเป็นสารทำความเย็นภายใน Cryochamber อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ เช่น ภาวะพร่องออกซิเจน (Hypoxia/Oxygen deficiency) ภาวะขาดอากาศหายใจ (Asphyxiation) อาจส่งผลให้มีการหมดสติ (Loss of consciousness) ได้ และหากมีสารทำความเย็นปนเข้าดวงตาโดยตรง อาจเป็นอันตรายต่อดวงตา (Eye injury) นอกจากนี้ การรักษาด้วยความเย็นจัดสามารถทำให้เกิดอาการผิวหนังถูกทำลายจากความเย็นจัด (Frostbite) ได้ โดยอันตรายที่อาจเกิดขึ้นสามารถป้องกันได้จากการประเมินผู้ป่วยก่อนรักษา การให้ข้อมูลการรักษา อาการไม่พึงประสงค์ และการใช้สัญญาณช่วยเหลือน้อยต่าง ๆ พร้อมทั้งมีแพทย์ นักกายภาพบำบัด และผู้ดูแลระบบปฏิบัติการ Cryochamber อยู่ตลอดการรักษา เพื่อดูแลผู้ป่วยเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉิน¹ ที่สำคัญผู้ป่วยสามารถขอออกจาก Cryochamber ได้ตลอดเวลา⁴ นอกจากนี้ ควรมีการตรวจสอบการทำงานของเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดอันตรายได้

สรุป

Whole body cryotherapy เป็นการรักษาด้วยความเย็นรูปแบบใหม่ที่มีความโดดเด่นในการรักษาฟื้นฟู และส่งเสริมสุขภาพในหลายระบบ ซึ่งปัจจุบันมีการนำมาใช้ในผู้ป่วยโรคข้อกระดูกสันหลังอักเสบยึดติด โรคข้อไหล่ติด โรค fibromyalgia โรควิตกกังวล และพบว่ามีประสิทธิภาพในการช่วยลดภาวะปวดเมื่อยกล้ามเนื้อหลังจากการออกกำลังกาย ทำให้มีความทนทานต่อการฝึกฝนมากขึ้น จึงเป็นที่นิยมในกลุ่มนักกีฬาชั้นนำระดับโลก อีกทั้งขั้นตอนการรักษาไม่ซับซ้อน และมีความปลอดภัยภายใต้การดูแลของแพทย์และผู้เชี่ยวชาญ ส่วนการรักษาด้วย Whole body cryotherapy ในประเทศไทยยังไม่แพร่หลาย มักพบในธุรกิจความสวยงามและสุขภาพมากกว่าการดูแลรักษาผู้ป่วย สุดท้ายนี้ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทความนี้จะสามารถทำให้ผู้อ่านเข้าใจถึงการรักษาด้วย Whole body cryotherapy มากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Lubkowska A. Cryotherapy: Physiological considerations and applications to physical therapy." Physical therapy perspectives in the 21th century-challenges and possibilities [Internet]. London: IntechOpen; 2012 [cited 2018 Aug 9]. Available from: <https://www.intechopen.com/books/physical-therapy-perspectives-in-the-21st-century-challenges-and-possibilities/cryotherapy-physiological-considerations-and-applications-to-physical-therapy>
2. Hammond L, Meyler J, Moss R, Skinner B. Whole body cryotherapy: a 'cool' new therapeutic technology?. SportEX dyn 2013;35:30-4.
3. Piotrowska A. Safety aspects of whole-body cryochamber and cryosauna operation. IOP Conf. Ser Mater. Sci. Eng 2017;278:012125. doi: 10.1088/1757-899X/278/1/012125
4. Lombardi G, Ziemann E, Banfi G. Whole-body cryotherapy in athletes: from therapy to stimulation. An updated review of the literature. Front Physiol 2017;8:258. doi: 10.3389/fphys.2017.00258.
5. Banfi G, Lombardi G, Colombini A, Melegati G. Whole – body cryotherapy in athletes. Sports Med 2010;40:509-17.
6. Rose C, Edwards KM, Siegler J, Graham K, Caillaud C. Whole-body cryotherapy as a recovery technique after exercise: a review of the literature. Int J Sports Med 2017;38: 1049-60.
7. Misiak B, Kiejna A. Translating whole-body cryotherapy into geriatric psychiatry--a proposed strategy for the prevention of Alzheimer's disease. Med Hypotheses 2012 Jul;79(1):56-8.
7. Stanek A, Cholewka A, Wielkoszynski T, Romuk E, Sieron A. Decreased oxidative stress in male patients with active phase ankylosing spondylitis who underwent whole-body cryotherapy in closed cryochamber. Oxid Med Cell Longev 2018;2018:7365490. doi: <http://doi.org/10.1155/2018/7365490>.
8. Ma SY, Je HD, Jeong JH, Kim HY, Kim HD. Effects of whole-body cryotherapy in the management of adhesive capsulitis of the shoulder. Arch Phys Med Rehabil 2013;94:9-16.
9. Vitenet M, Tubez F, Marreiro A, Polidori G, Taiar R, Legrand F, et al. Effect of whole body cryotherapy interventions on health-related quality of life in fibromyalgia patients: a randomized controlled trail. Complement Ther Med 2018;36:6-8.
10. Rymaszewska J, Ramsey D, Chladzinska-Kiejna S. Whole-body cryotherapy as adjacent treatment of depressive syndrome and anxiety disorders. Arch Immunol Ther Exp 2008;56:63-8.
11. Selfe J, Alexander J, Costello JT, May K, Garratt N, Atkins S, et al. The effect of three different (-135oC) whole body cryotherapy exposure durations on elite rugby league players. PLoS One 2014;9:e86420. doi: 10.1371/journal.pone.0086420.
12. FDA.gov [Internet]. Silver Spring, MD: Whole body cryotherapy (WBC): a "cool" trend that lacks evidence, poses risks [update 2018 Jul 5; cited 2019 Jun 1]. U.S. Available from <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/whole-body-cryotherapy-wbc-cool-trend-lacks-evidence-poses-risks>