

โอกาสในการพัฒนาการนวดรักษาเพื่อลดความรุนแรงของกลุ่มอาการ ลองโควิด: การทบทวนวรรณกรรม

กิตติยา หย่างถาวร*, นันธิยะ ศรีแก้ว†, กิตรวี จิรรัตน์สถิต‡,§

* คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี 20131

† วิทยาลัยแพทยศาสตร์นานาชาติจุฬาภรณ์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี 12120

‡ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จังหวัดปทุมธานี 12120

§ ผู้รับผิดชอบบทความ: kitrawee.j@fph.tu.ac.th

บทคัดย่อ

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อสุขภาพและวิถีการดำเนินชีวิตของประชาชนทั้งในระยะสั้นและระยะยาว กลุ่มอาการลองโควิดเป็นอาการไม่สบายของผู้ป่วยโควิดในระยะยาวหลังจากที่หายจากโรค กลุ่มอาการลองโควิดส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยอย่างมาก การนวดเป็นรูปแบบการแพทย์ทางเลือกและศาสตร์การรักษามีเอกลักษณ์เฉพาะต่อการยกระดับสุขภาพในหลากหลายมิติ จากการศึกษาพบว่า การนวดมีผลในการยับยั้งการอักเสบ กระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน และปรับสมดุลของระดับฮอร์โมนที่มีผลต่อกลุ่มอาการลองโควิด รวมทั้งสามารถลดอาการแสดงแบบเดียวกับที่พบในกลุ่มอาการลองโควิดได้ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาประสิทธิผลและความปลอดภัยของการนวดในผู้ป่วยกลุ่มอาการลองโควิดต่อไป ว่าการนวดจะมีศักยภาพในการลดความรุนแรงของกลุ่มอาการลองโควิดเช่นเดียวกันหรือไม่ ซึ่งจะเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับคุณค่าของการนวดและพัฒนาารูปแบบการให้บริการในอนาคต

คำสำคัญ: สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19, กลุ่มอาการลองโควิด, การนวด

The Opportunity for Massage Therapy Development for Relieving Long COVID Symptoms: A Literature Review

Kitiya Yangthaworn^{*}, Nunthiya Srikaew[†], Kitrawee Jiraratsatit^{‡,§}

^{*}Faculty of Allied Health Sciences, Burapha University, Chonburi 20131, Thailand

[†]Chulabhorn International College of Medicine, Thammasat University, Patumthani 12120, Thailand

[‡]Faculty of Public Health, Thammasat University, Patumthani 12120, Thailand

[§]Corresponding author: kitrawee.j@fph.tu.ac.th

Abstract

The COVID-19 pandemic has affected population health and lifestyle not only for a short period but also a long period. Long COVID is a long-term condition after recovering from COVID illness; its symptoms greatly affect the quality of life of patients. Massage is a unique treatment form of alternative medicine that can promote health in various dimensions. Studies have shown that massage therapy has the potential for anti-inflammation, immune system enhancement, and hormone level balancing; and such symptoms could be reduced in long COVID patients. Therefore, the efficacy and safety of massage in long COVID patients should be studied whether massage has the potential to reduce the severity of long COVID symptoms or not. It is an essential approach to increasing the value of massage and developing health services in the future.

Key words: COVID-19 pandemic, long COVID symptoms, massage

บทนำและวัตถุประสงค์

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 เป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของโลก โควิด-19 ส่งผลกระทบอย่างมากทั้งต่อวิถีการดำเนินชีวิตและสุขภาพของประชาชนทั่วโลก^[1] โควิด-19 ได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางด้านร่างกายเพียงมิติเดียว แต่ยังคงส่งผลกระทบต่อสุขภาพในมิติของจิตใจและสังคมของประชาชน^[2-3] แม้ว่าในปัจจุบัน กระบวนการป้องกันและรักษาโควิด-19 ได้มีการพัฒนาให้มีความครอบคลุมต่อกลุ่มอาการที่เกิดขึ้นภายใต้การติดเชื้อโควิด-19 มากขึ้น^[4] กระนั้น ผู้ป่วยบางรายที่ได้รับการรักษาและหายจากโรคโควิด-19 ยังคงมีอาการไม่สบายหลงเหลืออยู่ อาการดังกล่าวคืออาการที่หลงเหลือหลังติดเชื้อ

โควิด-19 ในระยะยาว (ลองโควิด; Long COVID) จากสถิติพบว่า ผู้ป่วยโควิด-19 มากกว่าร้อยละ 75 จะมีอาการแสดงของกลุ่มอาการลองโควิดอย่างน้อย 1 อาการหลังจากที่หายจากโรค^[5] กลุ่มอาการลองโควิดจึงส่งผลกระทบต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยโควิด-19^[6] การยกระดับสุขภาพและหาแนวทางที่เหมาะสมต่อกลุ่มอาการลองโควิดจึงเปรียบเสมือนความท้าทายที่สำคัญของระบบสุขภาพ

นิยามของการมีสุขภาพดีมิได้ถูกกำหนดเพียงการมีสุขภาพด้านร่างกายเท่านั้น สุขภาพดีคือความสมบูรณ์ของสุขภาพในมิติต่าง ๆ อันได้แก่ ร่างกาย จิตใจ และสังคม หรือการมีสุขภาพดีแบบองค์รวม^[7] การดูแลสุขภาพแบบองค์รวมจึงเป็นแนวทางที่

ได้รับความสนใจสำหรับการประยุกต์ใช้ในการจัดการผลกระทบทางสุขภาพในมิติต่าง ๆ ของกลุ่มอาการลองโควิด เนื่องจากผลกระทบของกลุ่มอาการลองโควิดส่งผลกระทบต่อมิติต่าง ๆ ของสุขภาพที่มีได้จำกัดเพียงสุขภาพด้านร่างกายเท่านั้น^[8] การแพทย์ทางเลือกและการแพทย์ผสมผสานเป็นศาสตร์การแพทย์ที่เน้นลักษณะการเข้าถึงสุขภาพของผู้ป่วยแบบองค์รวมเป็นหลัก การผสมผสานการแพทย์ทางเลือกและการแพทย์ผสมผสานจึงมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่อการรักษากลุ่มอาการลองโควิด^[9] จากการศึกษาพบว่า แนวทางการแพทย์ทางเลือกที่หลากหลายเช่น การแพทย์แผนจีน การฝังเข็ม ชีกง และการนวด ส่งผลทางบวกต่อสุขภาพด้านร่างกายและจิตใจของผู้ป่วยโควิด-19^[10]

การนวดเป็นศาสตร์แห่งการบำบัดและรักษาของแพทย์ทางเลือกซึ่งเป็นที่สนใจของประชาชนทั่วโลก ประสิทธิผลของการนวดตอบสนองในมิติของสุขภาพที่หลากหลาย เช่น สุขภาพด้านร่างกาย และด้านจิตใจ^[11] ท่ามกลางสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ศาสตร์การนวดได้ถูกกล่าวถึงในการประยุกต์ใช้ต่อการรักษาอาการข้างเคียงที่เกิดขึ้นจากโควิด-19 และกลุ่มอาการลองโควิด แม้ว่าจะมีข้อวิพากษ์ถึงความเสี่ยงและความคุ้มทุนของการนวดในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19^[12] นอกจากนี้ยังมีการนวดไทย โดยการนวดไทยเป็นศาสตร์การแพทย์แผนไทยที่ได้รับการถ่ายทอดจากภูมิปัญญาในอดีต วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาข้อมูลผลของการนวดทุกประเภทต่อกลุ่มอาการลองโควิด ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงเบื้องต้นระหว่างผลของการนวดกับกลุ่มอาการลองโควิดและยังเป็นแนวทางการประยุกต์การนวดสู่กระบวนการสร้างเสริมสุขภาพและรักษา

กลุ่มอาการลองโควิดอย่างเป็นองค์รวมในอนาคต

วิธีการสืบค้นข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงเอกสาร (documentary research) โดยทบทวนวรรณกรรมที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับกลุ่มอาการลองโควิดและผลของการนวดทุกประเภทต่ออาการที่พบในกลุ่มอาการลองโควิด สืบค้นจากหนังสือ บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากฐานข้อมูลออนไลน์ ได้แก่ PubMed และ Google Scholar โดยคัดเลือกจากบทความหรืองานวิจัยที่นำเสนอผลของการนวดต่อกลุ่มอาการลองโควิดผ่านกระบวนการยับยั้งการอักเสบ กระบวนการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน และอาการแสดงของกลุ่มอาการลองโควิด ระบุคำสืบค้นในฐานข้อมูลออนไลน์ ได้แก่ การนวด กลุ่มอาการลองโควิด และ โควิด-19

เนื้อหาที่ทบทวน

กลุ่มอาการลองโควิด (Long COVID)

กลุ่มอาการลองโควิด (Long COVID) เป็นกลุ่มอาการที่คงอยู่ภายหลังจากที่ผู้ป่วยโควิดได้รับการรักษาและหายจากโควิด-19 โดยผู้ป่วยจะมีอาการคงอยู่เป็นเวลาหลายสัปดาห์หรือหลายเดือน^[13] บางครั้งกลุ่มอาการลองโควิดมักถูกเรียกว่า “Post-COVID syndrome” ซึ่งอาการเหล่านี้จะเกิดขึ้นหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับเชื้อ SARS-CoV-2 ประมาณ 3-12 สัปดาห์หรือในผู้ป่วยบางรายอาการลองโควิดอาจยาวนานกว่าช่วงเวลาดังกล่าวขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรคและลักษณะของผู้ป่วย^[14] กลไกการเกิดกลุ่มอาการลองโควิด เริ่มต้น เกิดจากการที่ผู้ป่วยได้รับเชื้อ severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) และการเกิดการเพิ่มจำนวนของเชื้อ

ไวรัสภายในร่างกาย ลักษณะเด่นของการก่อโรคของเชื้อ SARS-CoV-2 คือการกระตุ้นให้ภายในร่างกายเกิดภาวะ cytokine storm โดย cytokine storm เป็นภาวะที่ระดับ cytokine ในเลือดเพิ่มสูงขึ้นมากส่งผลต่อการเกิดกระบวนการอักเสบทั้งแบบเฉียบพลันและเรื้อรัง^[15] ระดับของ cytokine ของผู้ป่วยจะอยู่ในระดับสูงในช่วง 3 เดือนหลังจากที่ผู้ป่วยได้รับเชื้อโควิด-19 จากการศึกษาพบว่า ระดับของ IL-4, IL-6, IL-10, และ C-reactive protein ของผู้ป่วยจะมีค่าสูงขึ้นหลังจากติดเชื้อ SARS-CoV-2 ตรงข้ามกับระดับของ lymphocytes และเกล็ดเลือดแดงที่ลดลง ซึ่งส่งผลให้ร่างกายของผู้ป่วยมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดการอักเสบของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย^[16-17] ภาวะ cytokine storm ยังส่งผลให้เกิดการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันที่มากเกินไปก่อให้เกิดภัยอันตรายต่ออวัยวะภายในของผู้ป่วย กลุ่มอาการลองโควิดมิได้เกิดขึ้นจากพยาธิวิทยาของตัวโรคเท่านั้น แต่กลุ่มอาการลองโควิดสามารถเกิดขึ้นผ่านกระบวนการรักษาโควิด-19 ทั้งจากผลข้างเคียงของยาบางชนิด ผลข้างเคียงของการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลานานรวมถึงปัจจัยทางด้านจิตใจและสังคมล้วนส่งผลกระทบต่อการเกิดกลุ่มอาการลองโควิด^[18] ผลกระทบดังกล่าวมิได้ส่งผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางร่างกายเท่านั้น แต่ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพในมิติทางจิตใจและสังคมของผู้ป่วย

กลุ่มอาการลองโควิดประกอบด้วยอาการเจ็บป่วยที่หลากหลายซึ่งขึ้นอยู่กับความรุนแรงของตัวโรค ลักษณะของผู้ป่วย และช่วงระยะเวลาที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาโควิด-19 กลุ่มอาการลองโควิดส่งผลกระทบอย่างกว้างขวางต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย ได้แก่ ระบบทางเดินหายใจ ระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาทและสมอง

ระบบทางเดินปัสสาวะ และระบบทางเดินอาหาร ผู้ป่วยสามารถมีอาการของกลุ่มอาการลองโควิดได้มากกว่า 1 อาการหลังจากได้รับการรักษาจนหายจากโควิด-19^[19] จากการศึกษาพบว่า ร้อยละ 44 ของกลุ่มผู้ป่วยมีระดับคุณภาพชีวิตแย่งลงจากผลกระทบของกลุ่มอาการลองโควิด โดยอาการที่พบมากที่สุดคือ อ่อนล้า (ร้อยละ 53) อาการเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 43) ปวดข้อ (ร้อยละ 37) และเจ็บหน้าอก (ร้อยละ 21) ตามลำดับ^[20] มีการสันนิษฐานว่าอาการอ่อนล้าจากการติดเชื้อ SARS-CoV-2 มีสาเหตุมาจากภาวะ cytokine storm ที่เกิดขึ้นหลังจากติดเชื้อ SARS-CoV-2 ซึ่งการเพิ่มขึ้นของระดับ Cytokine ในกระแสเลือดนั้นส่งผลกระทบต่อระบบการทำงานต่าง ๆ ของร่างกาย โดยผ่านการกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันและกระบวนการอักเสบ^[21] ผลกระทบดังกล่าวยังส่งผลโดยตรงต่อระบบทางเดินหายใจ โดยร้อยละ 43 ของผู้ป่วยทั้งหมดมีอาการหายใจลำบากภายหลังที่หายจากโรคโควิด-19 ซึ่งเป็นผลมาจากพยาธิสภาพของอวัยวะภายในระบบทางเดินหายใจที่เปลี่ยนแปลงหลังจากได้รับผลกระทบจากการติดเชื้อ SARS-CoV-2^[22] ระบบหลอดเลือดและหัวใจเป็นอีกหนึ่งระบบที่ได้รับผลกระทบจากภาวะดังกล่าว การเพิ่มขึ้นของระดับ cytokine และ โปรตีน troponin ในกระแสเลือดส่งผลให้เกิดภาวะกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบและหลอดเลือดหัวใจตีบ ผู้ป่วยร้อยละ 21 จึงมีอาการเจ็บหน้าอกภายหลังหายป่วยจากโรคโควิด-19 ซึ่งเป็นอาการแสดงของภาวะกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบและหลอดเลือดหัวใจตีบ^[23] จากผลการศึกษาข้อมูลทางคลินิกของผู้ป่วยโควิด-19 พบว่า ร้อยละ 37 ของผู้ป่วยมีอาการปวดข้อภายหลังจากการติดเชื้อโควิด-19 ผู้ป่วยมีระดับตัวชี้วัดการอักเสบในเลือดสูงขึ้น ได้แก่ IL-6, C-reactive protein (CRP), และ Erythrocyte Sedimenta-

tion Rate (ESR)^[24] นอกจากนี้ อาการอื่น ๆ ของกลุ่มอาการลองโควิดที่มักพบในผู้ป่วยยังประกอบด้วย อาการไอ ผื่นผิวหนัง ใจสั่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ท้องร่วง ไข้ต่ำ นอนไม่หลับ สูญเสียการรับรส จมูกไม่ได้กลิ่น ภาวะหลงลืม และอาการทางจิตเวช เช่น ซึมเศร้า เครียด เป็นต้น^[25] จากการเก็บข้อมูลสถิติทางคลินิก พบว่า อาการของกลุ่มอาการลองโควิดมี 2 รูปแบบตามลักษณะอาการส่วนใหญ่ที่พบ ได้แก่ 1) กลุ่มอาการอ่อนล้า ปวดศีรษะ และอาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจส่วนต้น และ 2) กลุ่มอาการตามระบบที่หลากหลายรวมถึงอาการไข้ และความผิดปกติในระบบทางเดินอาหาร^[19]

ศักยภาพของการนวดต่อกลุ่มอาการลองโควิด (Long COVID)

การนวดเป็นศาสตร์การรักษาโดยใช้หลักในการจัดระเบียบร่างกายรูปแบบหนึ่งผ่านทักษะทางร่างกายและอุปกรณ์เสริมเพื่อกระตุ้นการทำงานของกล้ามเนื้อและระบบโครงสร้างให้ทำงานเป็นปกติ ลักษณะของการนวดมีความแตกต่างกันตามบริบททางสังคมวัฒนธรรมของท้องถิ่น แต่คงไว้ซึ่งหลักการและวัตถุประสงค์เดียวกัน^[26] หลักฐานเชิงประจักษ์ได้แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการนวดที่ส่งผลต่อระบบการทำงานของร่างกายที่หลากหลายเช่น ช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโต ลดอาการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ เพิ่มความตื่นตัว ลดภาวะซึมเศร้า และเสริมสร้างการทำงานของภูมิคุ้มกันของร่างกาย เป็นต้น^[27] จากการสืบนิษฐานที่ผ่านมา การนวดเปรียบเสมือนการรักษาที่เติมเต็มต่อการจัดการผู้ป่วยกลุ่มอาการโควิด-19 แม้ว่าจะยังไม่มีการศึกษาประสิทธิผลของการนวดต่อผู้ป่วยโควิด-19 และผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการลองโควิด การศึกษาประสิทธิผลของการนวดต่อกลุ่มผู้ป่วยที่ติด

เชื้อไวรัสและกลุ่มผู้ป่วยภายในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก ได้ถูกนำมาเทียบเคียงและดูแนวโน้มถึงความเป็นไปได้ในการประยุกต์ประสิทธิผลของการนวดต่อกลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 และผู้ป่วยที่มีกลุ่มอาการลองโควิด การศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับผลของการนวดต่อกลุ่มผู้ป่วย HIV พบว่า กลุ่มผู้ป่วย HIV ที่ได้รับการนวดมีระดับฮอร์โมน cortisol ลดลงและเกิดการเพิ่มจำนวนของ natural killer cells ซึ่งมีผลต่อการบรรเทาอาการของกลุ่มผู้ป่วย HIV^[28] เช่นเดียวกับการศึกษาผลของการนวดในกลุ่มผู้ป่วยภายในหออภิบาลผู้ป่วยหนัก กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการนวดจะมีระดับสัญญาณชีพที่ดีขึ้น มีอาการวิตกกังวลและอาการเจ็บปวดตามร่างกายลดลง^[29] การนวดจึงเป็นศาสตร์ที่น่าสนใจต่อการนำมาเสริมกระบวนการรักษา สร้างเสริม ป้องกัน และฟื้นฟูกลุ่มผู้ป่วยโดยเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง

จากการทบทวนข้อมูลอาการของกลุ่มอาการลองโควิดจะเห็นได้ว่า กลุ่มอาการดังกล่าวเกิดจากผลกระทบของภาวะ cytokine storm ที่เกิดขึ้นในร่างกายภายหลังการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ซึ่งส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายทำให้เกิดกระบวนการอักเสบแบบเฉียบพลันและเรื้อรังที่อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เกิดเป็นอาการแสดงของกลุ่มอาการลองโควิด ผู้ศึกษาจึงได้ศึกษางานวิจัยและข้อมูลผลของการนวดที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกัน กระบวนการอักเสบ

ผลของการนวดต่อระบบภูมิคุ้มกันและกระบวนการอักเสบ

การศึกษาที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นว่าการนวดส่งผลต่อกระบวนการยับยั้งการอักเสบและกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน โดยส่งผลหลักต่อเม็ดเลือดขาวและระดับของ cytokine จากการศึกษาประสิทธิผลของการนวดต่อกลไกการปรับสมดุลของภูมิคุ้มกันในร่างกาย

(immunomodulation) พบว่า การนวดส่งผลต่อวิถีการส่งสัญญาณของกระบวนการ apoptosis โดยส่งผลกระทบต่อ M1 macrophages ทำให้เกิดการเปลี่ยนรูปแบบเป็น M2 macrophage และทำให้เกิดการหลั่งสารต้านการอักเสบได้แก่ $\text{TNF-}\beta$ และ IL-4 ซึ่งสารต้านการอักเสบเหล่านี้จะมีบทบาทยับยั้ง cytokine ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบเช่น $\text{TNF-}\alpha$ และ IL-6^[30] นอกจากนี้ การศึกษาผลแบบเฉียบพลันของการนวดต่อกระบวนการอักเสบยังพบว่า การนวดรักษาในกลุ่มนักกีฬาหลังจากการฝึกซ้อมด้วยความเร็วสูงส่งผลให้ระดับ IL-8 $\text{TNF-}\alpha$ และ MCP-1 ที่เพิ่มขึ้นภายหลังการฝึกซ้อมในกลุ่มนักกีฬาที่ได้รับการนวดรักษามีระดับลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^[31]

การนวดยังช่วยในกระบวนการยับยั้งการอักเสบและลดการเกิดภาวะ oxidative stress ที่เกิดขึ้นภายหลังการเกิดภาวะ cytokine storm^[32] จากการศึกษาผลของการนวดต่อตัวบ่งชี้ทางชีวภาพของภาวะ oxidative stress พบว่า หลังจากกลุ่มทดลองได้รับการนวดเป็นเวลา 30 นาที กลุ่มทดลองมีระดับเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการกระตุ้นการสร้างอนุมูลอิสระเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ glutathione peroxidase, superoxide dismutase และ malondialdehyde^[33]

เมื่อพิจารณาตามรูปแบบของการนวด ที่ผ่านมาได้มีการศึกษาประสิทธิผลของการนวดแผนไทยและการนวดแบบสวดิซต่อระบบภูมิคุ้มกันและกระบวนการอักเสบภายในร่างกาย จากการศึกษาผลของการนวดไทย พบว่า การนวดไทยส่งผลต่อระดับเม็ดเลือดขาวชนิด CD4 T cell ในผู้สูงอายุ โดยผู้สูงอายุที่ได้รับการนวดไทยมีการลดทอนของความผิดปกติต่อระดับ CD4 T cell น้อย

ลงเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม^[34] ซึ่งเม็ดเลือดขาวชนิด CD4 T cell มีความสัมพันธ์ต่อการสร้าง antibody ในกระบวนการต้านไวรัสและยับยั้งการเพิ่มจำนวนของไวรัส โดยเม็ดเลือดขาวชนิด CD4 T cell จะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น^[35-36] นอกเหนือจากการศึกษาดังกล่าว ผู้ศึกษาพบงานวิจัยที่น่าสนใจคือ การศึกษาประสิทธิภาพของสมุนไพรบำบัดกับการนวดไทยแบบเบตาต่อระบบภูมิคุ้มกันในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งลำไส้ใหญ่ที่ได้รับการรักษาด้วยเคมีบำบัดผลของการศึกษาดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าระดับของ mean lymphocyte count มีค่าสูงขึ้นภายหลังที่ผู้ป่วยรับสุคนธบำบัดและการนวดไทย โดยสามารถเพิ่มระดับของ lymphocyte ได้ถึงร้อยละ 11^[37] ซึ่งเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocyte มีบทบาทสำคัญต่อการต้านและยับยั้งไวรัส โดยในกลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 จะมีระดับของ lymphocyte ที่ต่ำกว่าบุคคลปกติ ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะ lymphopenia^[38] และระดับของ lymphocyte มีความสัมพันธ์ต่อความรุนแรงและอัตราการตายจากโควิด-19^[39]

การนวดแบบสวดิซเป็นรูปแบบการนวดที่เป็นที่นิยมทั่วโลก การนวดแบบสวดิซเป็นการนวดโดยใช้แรงกดในระดับเบาถึงปานกลางและมีการขยับเขยื้อนกล้ามเนื้ออย่างเป็นจังหวะ^[40] เมื่อเปรียบเทียบผลของการนวดแบบสวดิซกับการนวดสัมผัสร่างกายอย่างแผ่วเบา พบว่า การนวดแบบสวดิซส่งผลต่อการลดลงของระดับฮอร์โมน arginine-vasopressin และ cortisol โดยฮอร์โมน arginine-vasopressin และ cortisol มีผลต่อความรุนแรงของอาการโควิด การเกิดภาวะ cytokine storm เป็นการกระตุ้นให้ร่างกายปรับสมดุลผ่านกระบวนการหลังฮอร์โมนที่หลากหลาย เพื่อยับยั้งกระบวนการอักเสบ ซึ่ง

arginine-vasopressin มีบทบาทต่อการควบคุมระดับสารน้ำในร่างกายรวมถึงปรับสมดุลของระดับความดันโลหิตของร่างกาย จากการศึกษาจะพบว่าผู้ป่วยโควิด-19 จะมีระดับ arginine-vasopressin ที่สูงกว่าบุคคลปกติและนำมาซึ่งความรุนแรงของโควิด-19 และกลุ่มอาการลองโควิด เช่น ใช้อาการปวดตามร่างกาย ภาวะของเหลวในร่างกายพร่อง ภาวะขาดน้ำ ภาวะความดันโลหิตสูง และภาวะเครียด เป็นต้น^[41] เช่นเดียวกับฮอร์โมน cortisol ที่มีความสำคัญต่อการพยากรณ์โรคของโควิด-19 ซึ่งในกลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีอาการรุนแรงจะมีระดับฮอร์โมน cortisol ที่สูง^[42] นอกเหนือจากนั้น ผลจากการศึกษาในสัตว์ทดลอง การนวดแบบสวีดิชยังส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันและกระบวนการอักเสบในด้านการเพิ่มระดับของเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocyte และลดระดับของ cytokine ได้แก่ IL-1 β , IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, IL-13, and IFN- γ ^[43]

ผลของการนวดต่ออาการแสดงหลักที่พบได้ในกลุ่มอาการลองโควิด

กลุ่มอาการลองโควิด (Long COVID) ส่งผลกระทบต่อระบบร่างกายที่หลากหลาย ไม่จำกัดเฉพาะระบบทางเดินหายใจ โดยอาการที่พบมากที่สุดคืออาการอ่อนเพลียและปวดตามร่างกาย จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า มีการประยุกต์ใช้การนวดรักษาในการลดอาการอ่อนเพลียและอาการเจ็บปวดตามกล้ามเนื้อ ที่เป็นผลจากโรคต่าง ๆ ดังที่พบในการศึกษาในกลุ่มทดลองที่เป็นผู้ป่วยโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (multiple sclerosis)^[44] ผู้ป่วยโรคมะเร็ง^[45-46] ผู้ป่วยโรคข้อกระดูกสันหลังอักเสบชนิดติดยึด (ankylosing spondylitis)^[47] รวมทั้งนักวิ่งมาราธอน^[48] ซึ่ง

ผลการศึกษาเหล่านี้ แสดงให้เห็นว่าการนวดรักษาสามารถลดระดับความอ่อนเพลียและอาการเจ็บปวดในกลุ่มทดลองได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาที่ยืนยันว่า การนวดช่วยลดอาการปวดข้อและเพิ่มประสิทธิภาพการเคลื่อนไหวของข้อได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การศึกษาผลของการนวดแผนไทยในผู้ป่วยกลุ่มอาการปวดหลังส่วนล่าง (low back pain)^[49] และการศึกษาผลของการนวดในกลุ่มผู้ป่วยข้อเข่าเสื่อม^[50] เป็นต้น

ผลของการนวดต่อระบบทางเดินหายใจ จากการทบทวนการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า มีการประยุกต์ใช้การนวดในการเพิ่มประสิทธิภาพของการหายใจในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่น โรคหอบหืด และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease: COPD) การนวดผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคหอบหืดก่อนนอนเป็นเวลา 20 นาที สามารถช่วยลดความวิตกกังวล และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของปอดผ่านการเพิ่มระดับของ Peak air flow และ Forced Expiratory Volume (FEV) ได้^[51] ในกลุ่มผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ผู้ป่วยที่ได้รับการนวดเป็นประจำ 30 นาทีต่อวัน มีระดับของอาการหายใจลำบากลดลงและสามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น^[52]

การนวดยังมีผลส่งเสริมสุขภาพด้านจิตใจ การศึกษาที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการนวดรักษา ร่วมกับการพักผ่อนส่งผลให้กลุ่มเป้าหมายมีระดับความเครียดที่ลดลงและมีระดับคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยเฉพาะสุขภาพด้านจิตใจ^[53] มีการศึกษาผลของการนวดในกลุ่มผู้ป่วยหลายกลุ่มที่มีปัญหาด้านสุขภาพจิตและการนอนหลับ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง เช่น ผลของการนวดในกลุ่มผู้ป่วยในหออภิบาลผู้ป่วย

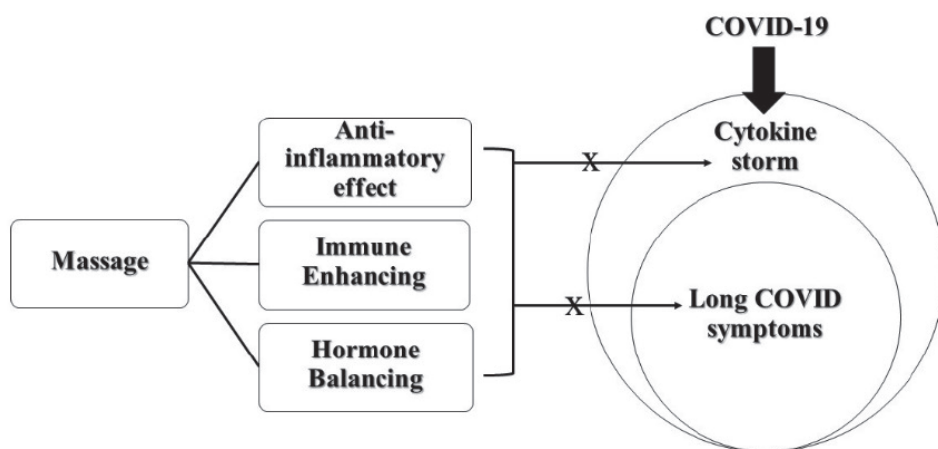
หนัก ทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพการนอนหลับที่ดีขึ้น ระยะเวลากการนอนหลับเฉลี่ยนานขึ้น มีการหายใจที่ดีขึ้น ซึ่งกลุ่มอาการดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับระดับของควาวิตกกังวลของผู้ป่วย^[54] ผลของการนวดในกลุ่มผู้ป่วยมะเร็งที่มีอาการนอนไม่หลับ ที่พบว่า ผู้ป่วยมีระดับคุณภาพการนอนหลับดีขึ้นและมีระยะเวลาการนอนหลับเฉลี่ยนานขึ้น^[55] นอกจากนี้ การนวดยังสามารถเพิ่มคุณภาพในการนอนหลับและระดับคุณภาพชีวิตของกลุ่มผู้ป่วยวัยหมดประจำเดือนที่มีอาการนอนไม่หลับได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ^[56]

แม้ว่าการนวดตามหลักการแพทย์แผนไทยจะมีข้อห้าม ข้อควรระวังในการนวดกรณีผู้ป่วยที่มีไข้สูง จากการศึกษาที่ผ่านมาได้แสดงให้เห็นว่า ระดับอุณหภูมิของร่างกายเด็กที่เป็นไข้ลดลงหลังจากได้รับการนวดเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม^[57] เช่นเดียวกับการศึกษาผลของการนวดในกลุ่มทารกและเด็กเล็กที่ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ การนวดส่งผลกระตุ้นต่อระบบประสาทพาราซิมพาเทติกและทำให้ระดับของไ้ลดลง นอนหลับง่ายขึ้น และมีอาการแสดงของโรค

ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจที่ลดลง^[58]

บทวิจารณ์

จากการทบทวนข้อมูลเกี่ยวกับผลของการนวดต่อกระบวนการยับยั้งการอักเสบและกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันผ่านกลไกการทำงานของร่างกายที่หลากหลาย รวมถึงผลของการนวดต่ออาการแสดงของกลุ่มอาการลองโควิดจะเห็นได้ว่า การนวดส่งผลต่อการลดระดับของ cytokine ที่มีอิทธิพลต่อการเกิดกระบวนการอักเสบ ตัวอย่างเช่น IL-2, IL-6, IL-8, IL-10, และ TNF- α และกระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดขาวชนิด lymphocyte รวมถึงปรับระดับฮอร์โมนที่ส่งผลต่อการเกิดกลุ่มอาการลองโควิดเช่น ฮอร์โมน arginine-vasopressin และ cortisol และยับยั้งการเกิดภาวะ oxidative stress ซึ่งเป็นที่มาของการเกิดกลุ่มอาการต่าง ๆ ของอาการลองโควิด หากพิจารณาตามต้นเหตุของกลุ่มอาการลองโควิด การนวดจึงเป็นแนวทางที่มีความเป็นไปได้ต่อการยกระดับคุณภาพชีวิตและลดความรุนแรงของกลุ่มอาการลองโควิด



ภาพที่ 1 ผลของการนวดต่อกลุ่มอาการโควิด

ผ่านกระบวนการยับยั้งการอักเสบ และเสริมสร้างภูมิคุ้มกันแก่ผู้ป่วย^[59] (ภาพที่ 1)

บทสรุป

กลุ่มอาการลองโควิดเป็นกลุ่มอาการที่ส่งผลกระทบระยะยาวต่อผู้ป่วยโควิด-19 แม้ว่าผู้ป่วยจะตรวจไม่พบเชื้อโควิด-19 อาการดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสุขภาพในมิติของร่างกาย และจิตใจ การนวดเป็นรูปแบบการรักษาที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะและเป็นที่ยอมรับในกลุ่มประชาชน จากการศึกษที่ผ่านมาพบว่า การนวดส่งผลต่อการยับยั้งกระบวนการอักเสบ และช่วยกระตุ้นภูมิคุ้มกันของร่างกาย ซึ่งกลไกดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการลดความรุนแรงของอาการกลุ่มลองโควิด การนวดจึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำมาพัฒนาเป็นแนวทางการรักษาที่มีศักยภาพในการลดกลุ่มอาการลองโควิดในผู้ป่วย จึงควรมีการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของการนวดต่อผู้ป่วยอาการกลุ่มลองโควิดในอนาคต อย่างไรก็ตาม ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 แนวทางการรักษาด้วยการนวดควรอยู่บนพื้นฐานของความปลอดภัยและลดความเสี่ยงในการแพร่กระจายของโควิด-19 ผ่านการใช้อุปกรณ์ป้องกันและมาตรการที่คุ้มครองทั้งผู้รักษาและผู้รับการรักษา

References

1. Li J, Huang DQ, Zou B, Yang H, Hui WZ, Rui F, Yee NTS, Liu C, Nerurkar SN, Kai JCY, Teng MLP, Li X, Zeng H, Borghi JA, Henry L, Cheung R, Nguyen MH. Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. *J Med Virol*. 2021;93(3):1449-58.
2. Long E, Patterson S, Maxwell K, Blake C, Bosó Pérez R, Lewis R, McCann M, Riddell J, Skivington K, Wilson-Lowe R, Mitchell KR. COVID-19 pandemic and its impact on social relationships and health. *Journal of epidemiol-*

ogy and community health. 2022;76(2):128-32.

3. Xiong J, Lipsitz O, Nasri F, Lui L, Gill H, Phan L, Chen-Li D, Iacobucci M, Ho R, Majeed A, McIntyre RS. Impact of COVID-19 pandemic on mental health in the general population: A systematic review. *Journal of affective disorders*. 2020;277:55-64.
4. Rodriguez-Guerra M, Jadhav P, Vittorio TJ. Current treatment in COVID-19 disease: A rapid review. *Drugs in context*. 2021;10:2020-10-3. DOI: 10.7573/dic.2020-10-3
5. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, McGroder C, Stevens JS, Cook JR, Nordvig AS, Shalev D, Sehwat TS, Ahluwalia N, Bikdeli B, Dietz D, Der-Nigoghossian C, Liyanage-Don N, Rosner GF, Bernstein EJ, Mohan S, Beckley AA, Seres DS, Choueiri TK, Uriel N, Ausiello JC, Accili D, Freedberg DE, Baldwin M, Schwartz A, Brodie D, Garcia CK, Elkind MSV, Connors JM, Bilezikian JP, Landry DW, Wan EY. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med*. 2021;27(4):601-15.
6. Crook H, Raza S, Nowell J, Young M, Edison P. Long covid-mechanisms, risk factors, and management. *BMJ (Clinical research ed)*. 2021;374:n1648.
7. Gordon JS. Holistic medicine: advances and shortcomings. *West J Med*. 1982;136(6):546-51.
8. Mushi V. The holistic way of tackling the COVID-19 pandemic: the one health approach. *Trop Med Health*. 2020;48:69.
9. Roth A, Chan PS, Jonas W. Addressing the Long COVID crisis: integrative health and Long COVID. *Glob Adv Health Med*. 2021;10:21649561211056597.
10. Badakhsh M, Dastar M, Sarchahi Z, Doostkami M, Mir A, Bouya S. Complementary and alternative medicine therapies and COVID-19: A systematic review. *Reviews on environmental health*. 2021;36(3):443-50.
11. Heidari Z, Shahrbanian S, Chiu C. Massage therapy as a complementary and alternative approach for people with multiple sclerosis: A systematic review. *Disabil Rehabil*. 2022;44(20):5758-69.
12. Tague C, Seppelfrick D, MacKenzie A. Massage therapy in the time of COVID-19. *The J Altern Complement Med*. 2021;27(6):467-72.
13. Lechner-Scott J, Levy M, Hawkes C, Yeh A, Giovannoni G. Long COVID or post COVID-19 syndrome. *Mult Scler Relat Disord*. 2021;55:103268.
14. Michelen M, Manoharan L, Elkheir N, Cheng V, Dagens A, Hastie C, O'Hara M, Suett J, Dahmash D, Bugaeva P, Rigby I, Munblit D, Harriss E, Burls A, Foote C, Scott J,

- Carson G, Oliaro P, Sigfrid L, Stavropoulou C. Characterising Long COVID: A living systematic review. *BMJ Glob Health*. 2021;6(9):e005427.
15. Coperchini F, Chiovato L, Croce L, Magri F, Rotondi M. The cytokine storm in COVID-19: An overview of the involvement of the chemokine/chemokine-receptor system. *Cytokine Growth Factor Rev*. 2020;53:25-32.
 16. Jurado A, Martín MC, Abad-Molina C, Orduña A, Martínez A, Ocaña E, Yarce O, Navas AM, Trujillo A, Fernández L, Vergara E, Rodríguez B, Quirant B, Martínez-Cáceres E, Hernández M, Perurena-Prieto J, Gil J, Cantenys S, González-Martínez G, Martínez-Saavedra MT, Rojo R, Marco FM, Mora S, Ontañón J, López-Hoyos M, Ocejón-Vinyals G, Melero J, Aguilar M, Almeida D, Medina S, Vegas MC, Jiménez Y, Prada Á, Monzón D, Boix F, Cunill V, Molina J. COVID-19: age, Interleukin-6, C-reactive protein, and lymphocytes as key clues from a multicentre retrospective study. *Immun Ageing*. 2020;17:22.
 17. Han H, Ma Q, Li C, Liu R, Zhao L, Wang W, Zhang P, Liu X, Gao G, Liu F, Jiang Y, Cheng X, Zhu C, Xia Y. Profiling serum cytokines in COVID-19 patients reveals IL-6 and IL-10 are disease severity predictors. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9(1):1123-30. doi: 10.1080/22221751.2020.1770129.
 18. Raman B, Bluemke DA, Lüscher TF, Neubauer S. Long COVID: Post-acute sequelae of COVID-19 with a cardiovascular focus. *Eur Heart J*. 2022;43(11):1157-72. doi: 10.1093/eurheartj/ehac031.
 19. Raveendran AV, Jayadevan R, Sashidharan S. Long COVID: An overview. *Diabetes Metab Syndr*. 2021;15(3):869-75.
 20. Carfí A, Bernabei R, Landi F, Gemelli Against C-P-ACSG. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA*. 2020;324(6):603-5.
 21. Mackay A. A paradigm for Post-COVID-19 fatigue syndrome analogous to ME/CFS. *Frontiers in neurology*. 2021;12:701419.
 22. Nguyen NN, Hoang VT, Dao TL, Meddeb L, Lagier JC, Million M, Raoult D, Gautret P. Long-term persistence of symptoms of dyspnoea in COVID-19 patients. *Int J Infect Dis*. 2022;115:17-23.
 23. Chilazi M, Duffy EY, Thakkar A, Michos ED. COVID and cardiovascular disease: what we know in 2021. *Curr Atheroscler Rep*. 2021;23(7):37.
 24. Taha SI, Samaan SF, Ibrahim RA, El-Sehsah EM, Youssef MK. Post-COVID-19 arthritis: is it hyperinflammation or autoimmunity?. *Eur Cytokine Netw*. 2021;32(4):83-8.
 25. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, Villapol S. More than 50 long-term effects of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *medRxiv*. 2021:2021.01.27.21250617.
 26. Vickers A, Zollman C, Reinish JT. Massage therapies. *Western Journal of Medicine*. 2001;175(3):202-4.
 27. Field TM. Massage therapy effects. *The American psychologist*. 1998;53(12):1270-81.
 28. Jagan S, Park T, Papathanassoglou E. Effects of massage on outcomes of adult intensive care unit patients: a systematic review. *Nursing in critical care*. 2019;24(6):414-29.
 29. Ironson G, Field T, Scafidi F, Hashimoto M, Kumar M, Kumar A, Price A, Goncalves A, Burman I, Tetenman C, Patarca R, Fletcher MA. Massage therapy is associated with enhancement of the immune system's cytotoxic capacity. *The International journal of neuroscience*. 1996;84(1-4):205-17.
 30. Waters-Banker C, Dupont-Versteegden EE, Kitzman PH, Butterfield TA. Investigating the mechanisms of massage efficacy: the role of mechanical immunomodulation. *J Athl Train*. 2014;49(2):266-73.
 31. White GE, West SL, Caterini JE, Di Battista AP, Rhind SG, Wells GD. Massage therapy modulates inflammatory mediators following sprint exercise in healthy male athletes. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2020;5(1):9.
 32. Alam MS, Czajkowsky DM. SARS-CoV-2 infection and oxidative stress: Pathophysiological insight into thrombosis and therapeutic opportunities. *Cytokine Growth Factor Rev*. 2022;63:44-57.
 33. Skubisz Z, Kupczyk D, Goch A, Siedlaczek M, Sielski Ł, Niespodziński B, Mikołajewska E, Zasada M, Augustyńska B. Influence of classical massage on biochemical markers of oxidative stress in humans: Pilot study. *Biomed Res Int*. 2021;2021:6647250.
 34. Sornkayasit K, Jumnainsong A, Phoksawat W, Eungpinichpong W, Leelayuwat C. Traditional Thai massage promoted immunity in the elderly via attenuation of senescent CD4+ T cell subsets: A randomized crossover study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(6):3210.
 35. Gong F, Dai Y, Zheng T, Cheng L, Zhao D, Wang H, Liu M, Pei H, Jin T, Yu D, Zhou P. Peripheral CD4+ T cell subsets and antibody response in COVID-19 convalescent individuals. *The Journal of clinical investigation*.

- 2020;130(12):6588-99.
36. Loyal L, Braun J, Henze L, Kruse B, Dingeldey M, Reimer U, Kern F, Schwarz T, Mangold M, Unger C, Dörfler F, Kadler S, Rosowski J, Gürcan K, Uyar-Aydin Z, Frentsch M, Kurth F, Schnatbaum K, Eckey M, Hippenstiel S, Hocke A, Müller MA, Sawitzki B, Miltenyi S, Paul F, Mall MA, Wenschuh H, Voigt S, Drosten C, Lauster R, Lachman N, Sander LE, Corman VM, Röhm J, Meyer-Arndt L, Thiel A, Giesecke-Thiel C. Cross-reactive CD4(+) T cells enhance SARS-CoV-2 immune responses upon infection and vaccination. *Science (New York, NY)*. 2021;374(6564):eabh1823.
 37. Khiewkhern S, Promthet S, Sukprasert A, Eunhpinitpong W, Bradshaw P. Effectiveness of aromatherapy with light Thai massage for cellular immunity improvement in colorectal cancer patients receiving chemotherapy. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*. 2013;14(6):3903-7.
 38. Delshad M, Tavakolinia N, Pourbagheri-Sigaroodi A, Safaroghli-Azar A, Bagheri N, Bashash D. The contributory role of lymphocyte subsets, pathophysiology of lymphopenia and its implication as prognostic and therapeutic opportunity in COVID-19. *International immunopharmacology*. 2021;95:107586.
 39. Ilg Z, Muller G, Mueller M, Nippert J, Allen B. Analysis of absolute lymphocyte count in patients with COVID-19. *The American journal of emergency medicine*. 2021;46:16-9.
 40. Barreto DM, Batista MVA. Swedish massage: A systematic review of its physical and psychological benefits. *Advances in mind-body medicine*. 2017;31(2):16-20.
 41. Al-Kuraishy HM, Al-Gareeb AI, Qusti S, Alshammari EM, Atanu FO, Batiha GE-S. Arginine vasopressin and pathophysiology of COVID-19: An innovative perspective. *Biomed Pharmacother*. 2021;143:112193.
 42. Amiri-Dashatan N, Koushki M, Parsamanesh N, Chiti H. Serum cortisol concentration and COVID-19 severity: A systematic review and meta-analysis. *J Investig Med*. 2022;70(3):766-72.
 43. Rapaport MH, Schettler P, Breese C. A preliminary study of the effects of a single session of Swedish massage on hypothalamic-pituitary-adrenal and immune function in normal individuals. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, NY)*. 2010;16(10):1079-88.
 44. Salarvand S, Heidari ME, Farahi K, Teymuri E, Almasian M, Bitaraf S. Effectiveness of massage therapy on fatigue and pain in patients with multiple sclerosis: A systematic review and meta-analysis. *Mult Scler J Exp Transl Clin*. 2021;7(2):20552173211022779.
 45. Kinkead B, Schettler PJ, Larson ER, Carroll D, Sharenko M, Nettles J, Edwards SA, Miller AH, Torres MA, Dunlop BW, Rakofsky JJ, Rapaport MH. Massage therapy decreases cancer-related fatigue: Results from a randomized early phase trial. *Cancer*. 2018;124(3):546-54.
 46. Alizadeh J, Yeganeh MR, Pouralizadeh M, Roushan ZA, Gharib C, Khoshamouz S. The effect of massage therapy on fatigue after chemotherapy in gastrointestinal cancer patients. *Supportive care in cancer: official journal of the multinational association of supportive care in cancer*. 2021;29(12):7307-14.
 47. Chunco R. The effects of massage on pain, stiffness, and fatigue levels associated with ankylosing spondylitis: a case study. *Int J Ther Massage Bodywork*. 2011;4(1):12-7.
 48. Nunes GS, Bender PU, de Menezes FS, Yamashitafuji I, Vargas VZ, Wageck B. Massage therapy decreases pain and perceived fatigue after long-distance Ironman triathlon: a randomised trial. *Journal of physiotherapy*. 2016;62(2):83-7.
 49. Juntakarn C, Prasarithra T, Petrakard P. The effectiveness of Thai massage and joint mobilization. *Int J Ther Massage Bodywork*. 2017;10(2):3-8.
 50. Wu Q, Zhao J, Guo W. Efficacy of massage therapy in improving outcomes in knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Complementary therapies in clinical practice*. 2022;46:101522.
 51. Field T, Henteleff T, Hernandez-Reif M, Martinez E, Mavunda K, Kuhn C, Schanberg S. Children with asthma have improved pulmonary functions after massage therapy. *The Journal of pediatrics*. 1998;132(5):854-8.
 52. Polastri M, Clini EM, Nava S, Ambrosino N. Manual massage therapy for patients with COPD: A scoping review. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(5):151.
 53. Kurebayashi LFS, Gnatta JR, Kuba G, Giaponesi ALL, Souza TPB, Turrini RNT. Massage and Reiki to reduce stress and improve quality of life: a randomized clinical trial. *Rev Esc Enferm USP*. 2020 Oct 12;54:e03612.
 54. Hsu WC, Guo SE, Chang CH. Back massage intervention for improving health and sleep quality among intensive care unit patients. *Nursing in critical care*. 2019;24(5):313-9.
 55. Samuel SR, Gururaj R, Kumar KV, Vira P, Saxena PUP, Keogh JWL. Randomized control trial evidence for the

- benefits of massage and relaxation therapy on sleep in cancer survivors-a systematic review. *J Cancer Surviv.* 2021;15(5):799-810.
56. Hachul H, Oliveira DS, Bittencourt LR, Andersen ML, Tufik S. The beneficial effects of massage therapy for insomnia in postmenopausal women. *Sleep science (Sao Paulo, Brazil).* 2014;7(2):114-6.
57. Herliana L, Cahyati A. The influence of massage therapy on children body temperature which fever. *Medico Legal Update.* 2020;20(1):1235-40.
58. Agussalim A, Kusmiyati Y, Mashoedi I. Massage therapy for infants and toddlers with acute respiratory infections: a literature review. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan.* 2020;9(2):656-63.
59. Al Refaei A. The case for therapeutic massage as an adjuvant in hospitalized COVID-19 patients. *Int J Ther Massage Bodywork.* 2021;14(1):49-50.