



แนวทางการบริโภคอาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะลองโควิด

ณัฐวุฒิ ไลยน้ำเงิน

ฝ่ายโภชนาการและสุขภาพ

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อีเมล : ifrnwl@ku.ac.th

รับเมื่อ 5 กรกฎาคม 2566 แก้ไขเมื่อ 15 สิงหาคม 2566 ตอรับเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2566

จุดเด่น

- การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 สามารถส่งผลกระทบต่อโดยตรงหรือส่งผลทางอ้อมต่อภาวะโภชนาการได้
- ภาวะลองโควิดเป็นอาการต่อเนื่องระยะยาวที่พบได้ในผู้ที่เคยติดเชื้อไวรัสโควิด-19
- อาหารที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การเสริมสารอาหาร และโภชนเภสัช ช่วยปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลองโควิดได้

บทคัดย่อ

การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด-19) ทำให้พฤติกรรมของมนุษย์มีความเปลี่ยนแปลงและส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เช่น การมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น นำไปสู่ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคอ้วนและความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ นอกจากนี้โควิด-19 สามารถส่งผลกระทบต่อภาวะโภชนาการโดยตรงผ่านการกระตุ้นให้เกิดภาวะอักเสบในร่างกาย การได้รับสารอาหารและประสิทธิภาพการดูดซึมสารอาหารลดลง ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันบกพร่อง และเพิ่มความเสี่ยงของการติดเชื้อและความรุนแรงของโรคที่เพิ่มขึ้น ในผู้ที่หายจากการติดเชื้อโควิด-19 ก็ยังคงต้องติดตามอาการของตนเองเนื่องจากอาจมีภาวะลองโควิด ซึ่งมักพบเจอร่วมกับการมีภาวะทุพโภชนาการ การสูญเสียมวลรวมของร่างกาย ยกเว้นส่วนไขมัน และมีภาวะการอักเสบแบบอ่อน (low grade inflammation) แฝงอยู่ในร่างกาย บทความนี้ชี้ให้เห็นถึงแนวทางการบริโภคอาหารที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ การเสริมสารอาหาร และการใช้โภชนเภสัช เพื่อช่วยต่อต้านภาวะลองโควิด

คำสำคัญ : โควิด-19 ภาวะลองโควิด-19 ภาวะโภชนาการ สารอาหาร



Dietary recommendations for Long COVID-19

Nuttawut Lainumngen

Department of Nutrition and Health,

Institute of Food Research and Product Development, Kasetsart University

E-mail : ifrnwl@ku.ac.th

Received 5 July 2023; Revised 15 August 2023; Accepted 28 November 2023

Highlights

- The COVID-19 pandemic can directly or indirectly impact nutritional status
- Long COVID refers to long term symptoms that can be experienced by individuals who have previously been infected with the COVID-19
- Food that contains bioactive compounds, nutritional supplements, and nutraceuticals can improve the quality of life in patients with Long COVID

Abstract

The COVID-19 affects lifestyle behavioral changes that can potentially impact health, both in the short and long term. For example, weight gain effect may increase the risk of obesity and cardiovascular diseases. Additionally, COVID-19 can directly affects nutrition by promoting inflammation, reducing nutrient intake, and absorption efficiency which can reduce the immune system and increase the risk of infection and severity of diseases. Even in those who have recovered from COVID-19, they still need to monitor their health as they may experience Long COVID, often accompanied by malnutrition, loss of body mass except fat, and underlying low grade inflammation. This article demonstrates many strategies for consuming bioactive substances, nutritional supplements, and the use of nutraceuticals to help counteract the effect of Long COVID.

Keywords : COVID-19, Long COVID-19, nutritional status, nutrients

บทนำ

โรคโควิด-19 เกิดจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา ซึ่งเป็นไวรัสในสัตว์ มีหลายสายพันธุ์ ปกติจะไม่ก่อโรคในมนุษย์ แต่เมื่อเกิดการกลายพันธุ์จึงเป็นสายพันธุ์ใหม่ที่สามารถก่อโรคในมนุษย์ในขณะที่มนุษย์ยังไม่รู้จักและไม่มีภูมิคุ้มกันทางพันธุกรรมจึงเกิดเป็นโรคระบาด ซึ่งเป็นโรคติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ โดยองค์การอนามัยโลกได้กำหนดชื่อโรคและชื่อไวรัสอย่างเป็นทางการขึ้นว่า โควิด-19 (Coronavirus disease 2019) หรือโรคที่เกิดจากไวรัสโคโรนาที่เริ่มในปี ค.ศ. 2019 และมีชื่อไวรัส คือ SARS-CoV-2 ย่อมาจาก severe acute respiratory syndrome coronavirus-2⁽¹⁾ สำหรับสถานการณ์การระบาดของโรคโควิด-19 ในประเทศไทยพบว่า มีประชากรไทยติดเชื้อโควิดรวมทั้งสิ้น 4,744,677 คน (ข้อมูลตั้งแต่เริ่มระบาด - 25 มิถุนายน พ.ศ. 2566) ซึ่งพบว่า แนวโน้มของจำนวนผู้เจ็บป่วยรายใหม่และจำนวนผู้เสียชีวิตลดน้อยลง⁽²⁾ อย่างไรก็ตามการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 นับว่าเป็นโรคที่ส่งผลกระทบต่อทั้งระยะสั้นและระยะยาวต่อร่างกาย เชื้อไวรัสจะเดินทางเข้าสู่ปอดไปเกาะบริเวณเซลล์เยื่อผิวถุงลมและกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ส่งผลให้ร่างกายตอบสนองด้วยการหลั่งสารไซโตไคน์ชนิดต่าง ๆ ออกมาเพื่อฆ่าเชื้อไวรัส โดยฤทธิ์ของสารไซโตไคน์ทำให้โครงสร้างอื่นของปอดเกิดความเสียหาย ทำให้เนื้อปอดสูญเสียความยืดหยุ่น ปอดขยายตัวลำบาก ปริมาตรอากาศที่ไหลเข้าสู่ปอดลดลง เกิดภาวะเลือดพร่องออกซิเจนและเนื้อเยื่อขาดออกซิเจน ผู้ป่วยจะมีอาการเหนื่อย หอบ หายใจเร็วสั้น จนทำให้เกิดภาวะหายใจ

ลำบากเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome; ARDS) ซึ่งสามารถนำไปสู่การเกิดภาวะล้มเหลวของหลายอวัยวะ (multiorgan failure) และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต นอกจากนี้เมื่อมีการติดตามในกลุ่มผู้ป่วยที่หายจากโควิดไปแล้วพบว่า มีอาการหรือกลุ่มอาการผิดปกติที่ยังคงแสดงอยู่ต่อเนื่อง หรืออาจพบอาการแสดงผิดปกติที่เกิดขึ้นใหม่เป็นระยะเวลานานกว่า 4 สัปดาห์ โดยไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 กลายพันธุ์สายใหม่ซ้ำและไม่ได้เกิดจากไวรัสที่ถูกกระตุ้นให้กลับมาแสดงอาการซ้ำ เรียกว่าภาวะโพสท์โควิด (Post-Covid condition) หรือภาวะลองโควิด (Long COVID) โดยอาการที่สำคัญได้แก่ มีไข้ต่ำ ปวดหัว เวียนศีรษะ แน่นหน้าอก ไอ หายใจหอบ อ่อนเพลีย เหนื่อยง่าย ปวดท้อง ท้องเสีย เบื่ออาหาร สูญเสียการได้กลิ่นหรือการรับรส ปวดกล้ามเนื้อและข้อ เกิดผื่นขึ้นตามตัว และหากอาการแสดงดังกล่าวยังคงอยู่นานกว่า 12 สัปดาห์ ภายหลังการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จะเรียกว่า โควิดเรื้อรัง (Chronic COVID) หรือภาวะโพสท์โควิด-19 (Post-COVID-19 syndrome)⁽³⁾ ด้วยเหตุนี้ แม้ผู้ป่วยจะรักษาหายจากโรคโควิด-19 แล้ว แต่ยังคงต้องมีการสังเกตอาการของตนเอง ร่วมกับการประเมินภาวะลองโควิดและหาแนวทางการฟื้นฟูสภาพร่างกายเพื่อให้กลับมาใช้ชีวิตที่ดีและใช้ชีวิตประจำวันได้เป็นปกติ

ร่างกายของมนุษย์มีระบบภูมิคุ้มกันเพื่อคอยปกป้องจากเชื้อโรคและสิ่งแปลกปลอม ทำให้ร่างกายยังคงความแข็งแรงอยู่ได้ ซึ่งประสิทธิภาพ

การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายของแต่ละคนก็มีความแตกต่างกัน จึงเป็นสาเหตุว่าทำไมเมื่อร่างกายรับเชื้อโรคหรือสิ่งแปลกปลอมเข้าไปแล้ว บางคนแสดงอาการเจ็บป่วยโดยทันที แต่ในบางคนกลับพบว่าไม่มีอาการ ปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ คืออาหารที่เลือกบริโภคในแต่ละวันมีส่วนสำคัญในการเสริมสร้างการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันให้กับร่างกายของเรา และมีส่วนช่วยในกระบวนการฟื้นฟูร่างกายภายหลังจากการติดเชื้อโควิด-19

ปัญหาและการจัดการด้านโภชนาการในผู้ที่มีภาวะลองโควิด

อาหารและโภชนาการมีบทบาทในการฟื้นฟูสุขภาพของผู้ที่มีภาวะลองโควิด โดยมีแง่มุมหลักที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การฟื้นฟูมวลกล้ามเนื้อ (muscle mass restoration) และป้องกันภาวะมวลกล้ามเนื้อน้อย (sarcopenia) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่มีอายุมาก ควรรับประทานอาหารที่มีโปรตีนและกรดอะมิโนลิวซีนซึ่งเป็นสารอาหารสำคัญในการเสริมสร้างและชะลอการสลายของมวลกล้ามเนื้อ ทั้งนี้นอกจากวิธีการสังเกตตนเองร่วมกับการประเมินรูปแบบการบริโภคอาหารแล้ว ผู้ป่วยสามารถประเมินองค์ประกอบของร่างกายด้วยวิธี bioelectrical impedance analysis (BIA)

2. การเสริมสร้างสมดุลจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหาร เนื่องจากผู้ที่มีภาวะลองโควิดจะมีสมดุลจุลินทรีย์ที่ผิดปกติโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่มีการใช้ยาปฏิชีวนะซึ่งจะส่งผลต่อร่างกายในระยะสั้นและระยะยาว อาหารที่ช่วยปรับสมดุลของ

จุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหารจึงเป็นสิ่งที่แนะนำสำหรับผู้ที่มีการระลอกโควิด เช่น อาหารที่มีโพรไบโอติกและพอลิฟีนอล หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันสูงเพราะลดจำนวนจุลินทรีย์ที่ดีในระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น

3. อาการอ่อนเพลียเรื้อรัง (chronic fatigue syndrome; CFS) สัมพันธ์กับการขาดสารอาหารบางชนิด เช่น วิตามินซี วิตามินบี แมกนีเซียมสังกะสี เป็นต้น เนื่องจากผู้ที่มีภาวะลองโควิดจะขาดสมดุลระหว่างอนุมูลอิสระและสารต้านอนุมูลอิสระ (oxidative stress) ซึ่งกระตุ้นให้เซลล์ในร่างกายเกิดการอักเสบและเกิดความเสียหาย การบริโภคสารอาหารที่มีส่วนช่วยในการต่อต้านการอักเสบและกำจัดอนุมูลอิสระจึงสามารถบรรเทาอาการอ่อนเพลียเรื้อรังได้

4. ความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์เชิงสุขภาพของอาหารฟังก์ชันและบทบาทหน้าที่ของสารอาหาร เช่น การรับประทานอาหารเมดิเตอร์เรเนียนซึ่งเน้นธัญพืชไม่ขัดสี ผักผลไม้และอาหารที่มีกรดไขมันโอเมก้า 3 ช่วยลดการอักเสบ เป็นต้น

กรดอะมิโน

กรดอะมิโนเป็นหน่วยย่อยของโปรตีน มีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการเมแทบอลิซึมของเซลล์ในร่างกายและควบคุมกระบวนการทางชีววิทยาในหลาย ๆ กลไก เช่น กลไกการอักเสบ การรักษาระดับน้ำตาลในเลือด การรักษาสมดุลของปฏิกิริยารีดอกซ์ในร่างกาย ซึ่งมักพบความผิดปกติของกระบวนการเหล่านี้ในผู้ที่หายจากโควิด-19 หรือมีภาวะลองโควิด นอกจากนี้กรดอะมิโน

ช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันได้อีกด้วย เมื่ออายุมากขึ้นร่วมกับมีความเสื่อมทางด้านร่างกายก็จะมีความต้องการกรดอะมิโนเพิ่มมากขึ้นเพื่อใช้เป็นแหล่งวัตถุดิบสำรองในกระบวนการที่สำคัญต่าง ๆ ของร่างกาย เช่น กระบวนการซ่อมแซม การเสริมสร้างและฟื้นฟู ด้วยเหตุนี้ กรดอะมิโนจึงเป็นสารอาหารสำคัญสำหรับผู้ที่เคยได้รับเชื้อไวรัสโควิด-19 เนื่องจากช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันและป้องกันการเสื่อมสลายของกล้ามเนื้อหรือป้องกันการเกิดภาวะทุพโภชนาการในผู้ที่มีประวัติการเจ็บป่วยจากเชื้อไวรัสโควิด-19 ตัวอย่างกรดอะมิโนที่สำคัญ ได้แก่

1. กลูตามีน (glutamine) เป็นกรดอะมิโนชนิดหนึ่งที่ร่างกายสามารถสร้างเองได้ และสามารถพบได้ในอาหารทั้งจากพืชและสัตว์ เช่น ผักโขม กะหล่ำปลี เนื้อสัตว์ นม ไข่ เป็นต้น กลูตามีนมีส่วนช่วยในกระบวนการเผาผลาญและให้พลังงานแก่เซลล์ ช่วยในการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้กลูตามีนเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์ กลูตาไธโอน (glutathione) ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่สำคัญที่ช่วยปกป้องเซลล์จากการเกิดออกซิเดชัน⁽⁴⁾ กลูตาไธโอนจึงทำหน้าที่ในการปกป้องเนื้อเยื่อไม่ให้ถูกทำลายโดยสารอนุมูลอิสระที่สะสมอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

2. กรดอะมิโนชนิดบรานซ์เชน (branched chain amino acids; BCAAs) คือ กรดอะมิโนที่มีโครงสร้างเรียงตัวเป็นกิ่งก้าน ประกอบด้วยกรดอะมิโนจำเป็น 3 ชนิด คือ ลิวซีน (leucine) ไอโซลิวซีน (isoleucine) และ วาลีน (valine) ร่างกายไม่สามารถสร้างเองได้ พบได้ในอาหารที่มีโปรตีนสูง

เช่น ไข่ เนื้อสัตว์ และผลิตภัณฑ์นม เวียโปรตีน โดยกรดอะมิโน BCAAs จะช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อและลดการสลายของกล้ามเนื้อ เกี่ยวข้องกับการควบคุมระดับสมดุลน้ำตาลในเลือด ช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน⁽⁵⁾ นอกจากนี้ลิวซีนเมื่อเกิดการเมแทบอลิซึมจะได้เป็น สารเบต้า-ไฮดรอกซี-เบต้า-เมทิลบิวทิเรต (beta-hydroxy-beta-methyl butyrate; HMB) ซึ่งเป็นสารที่มีการศึกษาอย่างกว้างขวางในทางวิทยาศาสตร์การกีฬาว่าช่วยเสริมสร้างและชะลอความเสื่อมของกล้ามเนื้อ ช่วยป้องกันการเกิดภาวะทุพโภชนาการ

3. อาร์จินีน (arginine) เป็นกรดอะมิโนที่จำเป็นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการต่าง ๆ ในร่างกายมนุษย์ เช่น เป็นสารตั้งต้นในการผลิตไนตริกออกไซด์ (nitric oxide) ซึ่งมีคุณสมบัติทำให้หลอดเลือดขยายตัว มีส่วนช่วยให้ระบบการไหลเวียนของโลหิต การขนส่งสารอาหารและออกซิเจนดียิ่งขึ้น ช่วยส่งเสริมการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน มีฤทธิ์ต่อต้านไวรัส⁽⁶⁻⁷⁾ นอกจากนี้อาร์จินีนยังมีฤทธิ์ช่วยต่อต้านการอักเสบโดยชะลอกระบวนการ leukocyte recruitment⁽⁸⁾ กรณีที่ร่างกายมีระดับอาร์จินีนน้อยอาจทำให้การทำงานของที-เซลล์ (T-cells) ลดลง โดย ที-เซลล์ ทำหน้าที่กำจัดเซลล์ที่ติดเชื้อและกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย⁽⁹⁾

วิตามินและแร่ธาตุ

วิตามินและแร่ธาตุ คือ สารอาหารที่ร่างกายต้องการในปริมาณเล็กน้อยเท่านั้น แต่ร่างกายขาดไม่ได้ แม้ไม่ได้ให้พลังงานเหมือนสารอาหารในกลุ่มหลักแต่มีความสำคัญต่อกระบวนการทำงานต่าง ๆ

ของร่างกาย ได้แก่ สารอาหารกลุ่มวิตามินและแร่ธาตุ มักพบการขาดสารอาหารในกลุ่มวัยผู้ใหญ่ การขาดสารอาหารในกลุ่มนี้สัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบประสาท นอกจากนี้วิตามินและแร่ธาตุบางชนิด มีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย ตัวอย่างสารอาหารในกลุ่มนี้ที่สำคัญและจำเป็นสำหรับผู้ที่มีการขาดวิตามินได้แก่

1. เหล็ก (Iron, Fe) เป็นแร่ธาตุที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต เนื่องจากเหล็กทำงานร่วมกับโปรตีนหลายร้อยชนิดซึ่งเกี่ยวข้องกับการกระบวนการพื้นฐานทางชีววิทยาของมนุษย์ เช่น การขนส่งออกซิเจนไปพร้อมกับเม็ดเลือดแดงเพื่อส่งให้แก่เซลล์ต่าง ๆ ในร่างกาย เป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเมแทบอลิซึมของพลังงาน เป็นต้น ธาตุเหล็กพบมากในอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ ผักใบเขียว และถั่วเมล็ดแห้ง ธาตุเหล็กจะถูกสะสมในร่างกายหลายส่วน ได้แก่ เม็ดเลือดแดง ตับ กล้ามเนื้อ ไช กระดูก และเม็ดเลือดขาวชนิดแมคโครฟาจ (macrophage) ซึ่งหากร่างกายมีภาวะขาดธาตุเหล็กจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการกำจัดสิ่งแปลกปลอมของระบบภูมิคุ้มกัน ทั้งระบบภูมิคุ้มกันโดยกำเนิด (innate immunity) และระบบภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ (adaptive immunity) โดยทำให้จำนวนเม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ชนิดที-เซลล์ลดลงเพราะเกิดความบกพร่องของกระบวนการเพิ่มจำนวน (cell proliferation)⁽¹⁰⁾ ทั้งนี้การมีระดับธาตุเหล็กในร่างกายต่ำหรือภาวะขาดธาตุเหล็กมี

ความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลว การล้มเหลวของอวัยวะหลายระบบแบบเฉียบพลันและการเสียชีวิตในผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ด้วยเหตุนี้ตัวแปรซึ่งใช้เป็นตัวชี้วัดระดับธาตุเหล็กในร่างกาย เช่น เฟอร์ริติน (ferritin) ทรานส์เฟอร์ริน (transferrin) และเฮปซิดิน (hepcidin) จึงเป็นค่าเชิงตัวเลขที่อาจใช้พยากรณ์ความรุนแรงของโรคโควิด-19 ได้⁽¹¹⁾ จากหลักฐานในปัจจุบันการเสริมธาตุเหล็กโดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้สูงอายุมากและมีระดับธาตุเหล็กและฮีโมโกลบินต่ำ สามารถช่วยลดระดับการอักเสบในร่างกาย ช่วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกัน และช่วยบรรเทาอาการของโควิด เช่น อาการเหนื่อยล้า อ่อนเพลีย อาการหายใจลำบาก เป็นต้น อย่างไรก็ตามการเสริมธาตุเหล็กในรูปแบบผลิตภัณฑ์เสริมอาหารโดยไม่มี การปรึกษาแพทย์ อาจเสี่ยงต่อการได้รับปริมาณธาตุเหล็กที่มากเกินไป และเกิดผลข้างเคียงต่อร่างกายได้ ดังนั้นจึงควรปรึกษาแพทย์ก่อนการรับประทานธาตุเหล็กเสริม

2. สังกะสี (Zinc, Zn) มีบทบาทช่วยเสริมการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน รักษาสมดุลของเซลล์และการเจริญเติบโตของระบบสืบพันธุ์ อาหารที่มีธาตุสังกะสี เช่น ข้าวกล้อง เนื้อไก่ เนื้อหมู เครื่องใน ตับ อาหารทะเล เช่น กุ้ง ปู หอย โดยเฉพาะหอยนางรมจะพบแร่ธาตุสังกะสีมาก การขาดแร่ธาตุสังกะสีมักพบว่า มีความสัมพันธ์กับการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันที่ผิดปกติทั้งระบบภูมิคุ้มกันโดยกำเนิดและระบบภูมิคุ้มกันแบบจำเพาะ การขาดธาตุสังกะสีมีความสัมพันธ์กับการสูญเสียการรับกลิ่น (anosmia) และการรับรส (dysgeusia)⁽¹²⁾ ซึ่งเป็นอาการผิดปกติที่พบได้บ่อย

ในผู้ป่วยที่หายจากการติดเชื้อโควิด-19 จากผลการวิจัยในหลอดทดลองและการเพาะเลี้ยงเซลล์พบว่า สังกะสีอาจช่วยยับยั้งการแบ่งตัวของเชื้อไวรัสได้⁽¹³⁾ อย่างไรก็ตามการเสริมแร่ธาตุสังกะสีในมนุษย์ยังมีผลการศึกษาวินิจฉัยที่ไม่เพียงพอต่อการสรุปผลและยังต้องการการศึกษาเกี่ยวกับการเสริมแร่ธาตุสังกะสีร่วมกับวิตามินและแร่ธาตุชนิดอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่ออธิบายประสิทธิภาพกลไกการทำงานและประสิทธิผลของการเสริมแร่ธาตุสังกะสีในผู้ป่วยที่มีภาวะลองโควิดได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

3. แมกนีเซียม (Magnesium, Mg) เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (catalyze) ในกลุ่มเอนไซม์ที่ใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น กระตุ้นเอนไซม์ในการสร้างพลังงาน กระดูก กล้ามเนื้อ ช่วยต่อต้านการอักเสบและต่อต้านอนุมูลอิสระ เป็นต้น อาหารกลุ่มที่มีแมกนีเซียมสูง เช่น สาหร่ายสีน้ำตาล หอยนางรม ผักใบเขียวเข้ม ธัญพืชและถั่วต่าง ๆ แม้ว่าจำนวนของผู้ที่มีภาวะขาดแมกนีเซียมจะพบได้น้อยมาก แต่ผู้ที่มีภาวะแมกนีเซียมต่ำ (hypomagnesemia) สามารถพบได้บ่อยในกลุ่มผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤติในห้องไอซียู โดยสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น ความต้องการในการใช้เครื่องช่วยหายใจที่เพิ่มขึ้น ความเสี่ยงในการติดเชื้อและระยะเวลาการรักษาที่โรงพยาบาลเป็นเวลานาน⁽¹⁴⁾ แม้การศึกษาความสัมพันธ์ของสมดุลแมกนีเซียมในร่างกายต่อความเสี่ยงของการติดเชื้อโควิด-19 ยังมีไม่มากนัก แต่การขาดแมกนีเซียมอาจทำให้ความรุนแรงของการติดเชื้อ SARS-CoV-2 เพิ่มขึ้น เนื่องจากแมกนีเซียมช่วยป้องกันความเสียหายของอวัยวะและเนื้อเยื่อจากการทำลายของ

เชื้อไวรัสผ่านทางหลายกลไก⁽¹⁵⁾ นอกจากนี้จากการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบ (systematic reviews) และการวิเคราะห์ห่อภิมาณ (meta-analysis) พบว่า การเสริมแมกนีเซียมช่วยป้องกันความเสี่ยงของการเกิดลิ่มเลือดอุดตัน (thromboembolism) ในผู้ป่วยโควิด ช่วยป้องกันอาการระยะยาวที่มักพบในผู้ป่วยลองโควิด⁽¹⁶⁾ รวมทั้งอาจช่วยลดความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยรุนแรงและการเสียชีวิตอันเนื่องมาจากโควิด-19 ได้⁽¹⁷⁾

4. ซีลีเนียม (Selenium, Se) เป็นแร่ธาตุที่จำเป็นต่อร่างกาย มักพบในรูปของซีลีโนโปรตีน (selenoproteins) ทำหน้าที่เป็นโคแฟกเตอร์ของเอนไซม์กลูตาไธโอน เพอร์ออกซิเดส (GPX) และเอนไซม์ไทโอไรดอกซินรีดักเตส (TXNRD) ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระต่าง ๆ ที่ทำอันตรายต่อเซลล์ และสามารถทำหน้าที่ป้องกันไวรัสด้วย⁽¹⁸⁾ งานวิจัยในมนุษย์ ในสัตว์ทดลองและในการเพาะเลี้ยงเซลล์สนับสนุนว่าซีลีเนียมมีบทบาทสำคัญในการต่อสู้กับเชื้อไวรัสที่เป็นสาเหตุของการก่อโรคทางระบบทางเดินหายใจผ่านทางกลไกการควบคุมสมดุลรีดอกซ์และการอักเสบ และหากมีภาวะขาดซีลีเนียมอาจทำให้ร่างกายติดเชื้อไวรัสได้ง่ายขึ้น⁽¹⁹⁾ มีรายงานว่า ผู้ป่วยโควิด-19 มักจะมีระดับซีลีเนียมในร่างกายต่ำกว่าผู้ที่มีสุขภาพปกติและไม่ติดเชื้อโควิด-19 และการมีระดับซีลีเนียมในพลาสมาต่ำสัมพันธ์กับการที่เนื้อเยื่อถูกทำลาย อวัยวะล้มเหลวในผู้ป่วยโควิดและลองโควิดที่มีอาการรุนแรง⁽²⁰⁻²¹⁾ ซีลีเนียมสามารถพบได้ในอาหาร ได้แก่ ไข่ ธัญพืช ถั่ว ผักผลไม้บางชนิด เนื้อไก่ และอาหารทะเล โดยปริมาณซีลีเนียมในผัก

ผลไม้และธัญพืชอาจมีความแตกต่างกันขึ้นกับปริมาณซีลีเนียมในดินที่ใช้เพาะปลูกและการเก็บสะสมซีลีเนียมของผลผลิตทางการเกษตรเหล่านั้น

5. วิตามินดี (Vitamin D) ร่างกายสามารถสังเคราะห์ได้เองผ่านการกระตุ้นจากรังสียูวีบี เพื่อป้องกันการขาดวิตามินดี อาจต้องมีการสัมผัสแสงแดดบ้างโดยเฉพาะแสงแดดในตอนเช้า นอกจากนี้วิตามินดีสามารถได้รับผ่านการบริโภคอาหาร ได้แก่ เห็ด ปลาไหล ปลาตับทิม ปลาแซลมอน ปลาทูน่า ปลาซาร์ดีน นอกจากนี้ยังพบในไข่แดง และนมที่มีการเติมวิตามินดี หรือการรับประทานวิตามินดีในรูปของอาหารเสริมในกรณีที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการดำเนินชีวิตได้ ควรปรึกษาแพทย์และมีการตรวจวัดระดับวิตามินดีในเลือดก่อนเสริมวิตามินดี ในปัจจุบันวิตามินดีถูกกล่าวถึงความสัมพันธ์ต่อสุขภาพในด้านต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น นอกเหนือจากเรื่องของโรคมวลกระดูกและความแข็งแรงของมวลกล้ามเนื้อ เช่น ความสัมพันธ์ต่อโรคเมอเร็ง โรคหลอดเลือดหัวใจ โรคที่เกิดจากการเผาผลาญอาหารของร่างกายที่ผิดปกติ โรคติดเชื้อโรคทางภูมิคุ้มกันและอัตราการเสียชีวิต เป็นต้น วิตามินดีมีส่วนช่วยในการเพิ่มระบบภูมิคุ้มกันแบบทั่วไปผ่านการสร้างเปปไทด์ต้านจุลชีพ เช่น cathelicidins และ defensivins รวมถึงควบคุมสมดุลพายุสารอักเสบไซโตไคน์ (cytokine storm) ไม่ให้เซลล์ในระบบภูมิคุ้มกันสร้างออกมามากเกินความจำเป็นจนอาจส่งผลร้ายต่อเซลล์ทำให้เกิดอวัยวะต่าง ๆ ล้มเหลวและลดการกระตุ้นการทำงานของเม็ดเลือดขาวแมคโครฟาจที่ทำให้เกิดการอักเสบได้⁽²²⁻²³⁾ การมีระดับวิตามินดีต่ำใน

ร่างกายสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติในหลาย ๆ ระบบ เช่น โรคเบาหวาน โรคปลอกประสาทเสื่อม โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ เป็นต้น นอกจากนี้พบว่าอาจเกี่ยวข้องกับโรคติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ โดยการขาดวิตามินดีสัมพันธ์กับการติดเชื้อ SARS-CoV-2 และการมีอาการรุนแรง⁽²⁴⁾ อย่างไรก็ตามจากการทบทวนเอกสารอย่างเป็นระบบ ยังไม่มีหลักฐานที่สามารถสรุปได้แน่ชัดถึงการใช้วิตามินดีเพื่อเป็นแนวทางการรักษาผู้ป่วยโควิด-19 หรือผู้ที่มีอาการลงโควิด เนื่องจากมีความแตกต่างของผลจากกระบวนการวิจัยในปัจจุบันที่ค่อนข้างหลากหลาย เช่น ลักษณะการเสริมวิตามินดี สูตรที่ใช้ ปริมาณที่ใช้ในการทดลอง ระดับวิตามินดีในอาสาสมัคร เป็นต้น จึงยังคงต้องการข้อมูลจากงานวิจัยจำนวนมากมาสนับสนุนเพิ่มเติม

พรีไบโอติกและโพรไบโอติก

พรีไบโอติก (prebiotics) เป็นสารที่ร่างกายมนุษย์ไม่สามารถย่อยหรือดูดซึมในระบบทางเดินอาหารได้ อาหารเหล่านี้จึงเข้าสู่ลำไส้ใหญ่ในรูปที่ไม่เปลี่ยนแปลงและเป็นแหล่งอาหารของโพรไบโอติก (probiotics) อาหารที่มีพรีไบโอติกพบได้ในผักผลไม้ และเมล็ดธัญพืชบางชนิด เช่น หัวหอม กระเทียม ถั่วเหลือง ถั่วแดง หัวอาร์ทิโชก กล้วย แอปเปิ้ล เป็นต้น ส่วนโพรไบโอติกเป็นจุลชีพไม่ว่าโรคที่สร้างประโยชน์ต่อร่างกาย คือ เมื่อบริโภคแล้วช่วยให้สุขภาพแข็งแรงและสามารถทำงานได้ดี ช่วยปรับสมดุลลำไส้ด้วยการลดปริมาณจุลินทรีย์ชนิดไม่ดีที่อาจก่อโรคในร่างกาย เมื่อมีจุลินทรีย์ชนิดที่ดีมีจำนวนมากขึ้น ระบบภูมิคุ้มกันจึงทำงานดีขึ้น

นอกจากนี้ยังช่วยกระตุ้นการทำงานของระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่ายอีกด้วย อาหารที่มีส่วนผสมของจุลินทรีย์ที่มีชีวิตในปริมาณที่สามารถส่งผลดีต่อสุขภาพของผู้บริโภคจะจัดเป็นอาหารโพรไบโอติก เช่น โยเกิร์ต นมเปรี้ยว ในผู้ที่มีภาวะลองโควิดมักพบอาการผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร เช่น ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน และเบื่ออาหาร เนื่องจากการติดเชื้อไวรัสโควิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่มีอาการรุนแรง มักพบการเสียสมดุลของจุลินทรีย์ในระบบทางเดินอาหาร (gut microbiome) และอาจทำให้เกิดภาวะลำไส้รั่ว (leaky gut) คือ มีการบวมของเซลล์เยื่อบุผิวลำไส้ ส่งผลให้เกิดช่องว่างตรงบริเวณเซลล์ดูดซึมสารอาหารของลำไส้เล็ก ที่เรียกว่า tight junctions ทำให้สารพิษเล็ดลอดผ่านผนังลำไส้เข้าไปสู่ระบบไหลเวียนเลือดและทำให้เกิดการอักเสบต่าง ๆ ภายในร่างกายตามมา⁽²⁵⁾ การนำโพรไบโอติกมาเสริมการรักษาผู้ป่วยโควิด-19 และผู้ป่วยลองโควิด ช่วยลดความเสี่ยงการติดเชื้อทุติยภูมิ (secondary infection) คือ การติดเชื้อที่เกิดขึ้นภายหลังหรือระหว่างการรักษาการติดเชื้อปฐมภูมิหรือเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรคครั้งแรก (primary infection) และการบริโภคจุลินทรีย์สายพันธุ์ดีที่มีประโยชน์ต่อสุขภาพได้แก่ *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus brevis* และ *Bifidobacterium lactis* ช่วยฟื้นฟูระบบทางเดินอาหารให้กลับมา

เป็นปกติและลดความเสี่ยงการเกิดระบบหายใจล้มเหลวในผู้ป่วยโควิด⁽²⁶⁾

ปีทรูท

ปีทรูทมีประโยชน์เชิงสุขภาพต่อร่างกายในหลายระบบเนื่องจากภายในน้ำปีทรูทมีไนเตรท (NO_3^-) สูง ซึ่งจะถูกเปลี่ยนเป็นสารไนตริกออกไซด์ภายในร่างกายและมีผลต่อการขยายตัวของหลอดเลือด ช่วยลดระดับความดันโลหิต น้ำปีทรูทจึงดีต่อระบบหัวใจและหลอดเลือด อีกทั้งยังมีฤทธิ์ต้านการอักเสบ และช่วยเสริมสมรรถภาพของปอด การดื่มน้ำปีทรูทช่วยกระตุ้นระบบภูมิคุ้มกันและต่อต้านการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ⁽²⁷⁾ นอกจากนี้ไนเตรท ปีทรูทยังประกอบด้วยสารพอลิฟินอล แคลโรทีนอยด์ และเบตาเลน (betalain) ซึ่งมีฤทธิ์ยับยั้งสารที่เหนี่ยวนำกระบวนการอักเสบและช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระผ่าน การกระตุ้น Nrf2/antioxidant response pathway โดยที่ Nrf2 เป็นโปรตีนทรานสคริปชันแฟกเตอร์ (transcription factor) ที่เกี่ยวข้องกับยีนที่ควบคุมระบบการต้านอนุมูลอิสระภายในร่างกาย (cytoprotective genes) ทำให้มีการแสดงออกของเอนไซม์ที่ช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระมากขึ้น น้ำปีทรูทจึงอาจมีส่วนช่วยต่อต้านอาการเจ็บป่วยจากโควิด-19 ได้⁽²⁸⁻²⁹⁾

โภชนเภสัช

สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพซึ่งทำหน้าที่หลักเกี่ยวข้องกับการลดการอักเสบ (immunosuppressants)

ได้แก่ สารกลุ่มพอลิฟีนอล เช่น สารเคอควิซิน (quercetin) ในหอมแดงซึ่งมีสรรพคุณในการลดความเสี่ยง ความรุนแรงหรือลดการอักเสบในการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจส่วนบน สารเรสเวอรอล (resveratrol) ในองุ่นและผลไม้ตระกูลเบอร์รี่ สารคาเทชิน (catechin) ในผลไม้ตระกูลเบอร์รี่ เมล็ดโกโก้และใบชา รวมถึงเอ็น-อะเซทิลซิสเทอีน (N-acetylcysteine; NAC) ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของ กรดอะมิโนแอล-ซิสเทอีน (L-cysteine) มีฤทธิ์ช่วยกำจัดอนุมูลอิสระ เป็นต้น นอกจากนี้สารออกฤทธิ์ชีวภาพที่ทำหน้าที่กระตุ้นการตอบสนองของระบบภูมิคุ้มกัน (immunostimulators) ได้แก่ โปรตีนในนม เช่น bovine lactoferrin, lactoperoxidase, beta-lactoglobulin, alpha-lactalbumin เป็นต้น และโพรไบโอติก เช่น *Lactobacillus* และ *Bifidobacteria*⁽³⁰⁾ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. ทวีติยา สุจริตรักษ์. ประเด็นน่ารู้เกี่ยวกับไวรัส SARS-CoV-2: ไวรัสที่ก่อให้เกิดโรคโควิด-19. สมาคมโรคติดเชื้อในเด็กแห่งประเทศไทย. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 15 ส.ค. 2566] เข้าถึงได้จาก: <https://pidst.or.th/A966.html>
2. กรมควบคุมโรค. สถานการณ์ผู้ป่วย COVID-19 ภายในประเทศ. กระทรวงสาธารณสุข. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 30 มิ.ย. 2566] เข้าถึงได้จาก: <https://ddc.moph.go.th/covid19-dashboard/>
3. ภัทธรา ตันติภาสวสิน, สิทธิชัย ตันติภาสวสิน. ภาวะโพสโควิด (ลองโควิด). วารสารโรงพยาบาลชลบุรี 2565;47(1):67-84.
4. Cruzat V, Rogero MM, Keane KN, Curi R, Newsholme P. Glutamine: metabolism and immune function, supplementation and clinical translation. *Nutrients*. 2018;10(11):1-31.
5. Kelly B, Pearce EL. Amino assets: how amino acids support immunity. *Cell Metab*. 2020;32(2):154-75.
6. Bogdan C. Nitric oxide and the immune response. *Nat Immunol*. 2001;2(10):907-16.
7. Zhivaki D, Kagan JC. Innate immune detection of lipid oxidation as a threat assessment strategy. *Nat Rev Immunol*. 2022;22(5):322-30.
8. Kolazkowska E, Kubes P. Neutrophil recruitment and function in health and inflammation. *Nat Rev Immunol*. 2013;13(3):159-75.
9. Geiger R, Rieckmann JC, Wolf T, Basso C, Feng Y, Fuhrer T, et al. L-arginine modulates T cell metabolism survival and anti-tumor activity. *Cell*. 2016;167(3):829-42.
10. Girelli D, Marchi G, Busti F, Vianello A. Iron metabolism in infections: focus on COVID-19. *Semin Hematol*. 2021;58(3):182-7.

บทสรุป

ภาวะลองโควิดสามารถพบได้ในทุกกลุ่มอายุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่มีอายุมาก ซึ่งถือว่าเป็นกลุ่มเปราะบางและมีความเสี่ยงสูงที่จะพบอาการเจ็บป่วยที่รุนแรง การประเมินทางด้านโภชนาการเป็นหนึ่งในแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะลองโควิด เพราะอาหารและโภชนาการเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลโดยตรงต่อการทำงานของร่างกายและสามารถปรับเปลี่ยนได้ โดยผู้ป่วยลองโควิด ควรบริโภคอาหารให้ครบ 5 หมู่ เลือกกินอาหารที่เป็นแหล่งโปรตีน วิตามิน แร่ธาตุ อาหารที่มีสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพ และอาหารที่มีจุลินทรีย์โพรไบโอติก ร่วมกับอาหารที่มีใยอาหารสูงเพื่อเป็นอาหารให้แก่โพรไบโอติก เพื่อสร้างเสริมภูมิคุ้มกันและช่วยฟื้นฟูร่างกายให้แข็งแรง



11. Lv Y, Chen L, Liang X, Liu X, Gao M, Wang Q, et al. Association between iron status and the risk of adverse outcomes in COVID-19. *Clin Nutr.* 2021;40(5):3462-9.
12. Propper RE. Smell/Taste alteration in COVID-19 may reflect zinc deficiency. *J Clin Biochem Nutr.* 2021;68(1):3.
13. Velthuis AJW, Worm SHE, Sims AC, Baric RS, Snijder EJ, Hemert MJ. Zn²⁺ inhibits coronavirus and arterivirus RNA polymerase activity in vitro and zinc ionophores block the replication of these viruses in cell culture. *PLoS Pathog.* 2010;6(11) doi: 10.1371/JOURNAL.PPAT.1001176.
14. Upala S, Jaruvongvanich V, Wijampreecha K, Sanguaneko A. Hypomagnesemia and mortality in patients admitted to intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *QJM.* 2016;109(7):453-9.
15. Lotti S, Wolf F, Mazur A, Maier J. The COVID-19 pandemic: is there a role for magnesium? Hypotheses and perspectives. *Magnes Res.* 2020;33(2):21-7.
16. Mofrad MD, Djafarian K, Mozaffari H, Shab-Bidar S. Effect of magnesium supplementation on endothelial function: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Atherosclerosis.* 2018;273:98-105.
17. Wallace TC. Combating COVID-19 and building immune resilience: a potential role for magnesium nutrition? *J Am Coll Nutr.* 2020;39(8):685-93.
18. กรุณา วงษ์กระจ่าง. บทบาทของซีลีเนียมในระบบภูมิคุ้มกันของร่างกาย. *วารสารอาหาร* 2564;51(4):26-35.
19. Bermano G, Meplan C, Mercer DK, Hesketh JE. Selenium and viral infection: are there lessons for COVID-19? *Br J Nutr.* 2021;125(6):618-27.
20. Carfi A, Barnabei R, Landi F. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA.* 2020;324(6):603-5.
21. Majeed M, Nagabhushanam K, Gowda S, Mundkur L. An exploratory study of selenium status in healthy individuals and in patients with COVID-19 in a south Indian population: the case for adequate selenium status. *Nutritions.* 2021:82. doi: 10.1016/J.NUT.2020.111053.
22. The vitamin D-antimicrobial peptide pathway and its role in protection against infection. *Future Microbiol.* 2009;4(9):1151.65.
23. Rak K, Bronkowska M. Immunomodulator effect of vitamin D and its potential role in the prevention and treatment of type 1 diabetes mellitus-a narrative review. *Molecules.* 2018;24(1) doi: 10.3390/MOLECULES24010053.
24. Baktasj V, Hosack T, Patel N, Shah S, Kandiah P, Abbeele KVD, et al. Vitamin D status and outcomes for hospitalized older patients with COVID-19. *Postgrad Med J.* 2021;97(1149):442-7.
25. Yeoh KY, Zuo T, Lui GCY, Zhang F, Liu Q, Li AY, et al. Gut microbiota composition reflects disease severity and dysfunctional immune responses in patients with COVID-19. *Gut.* 2021;70(4):698-706.
26. Tosato M, Ciciarello F, Zazzara MB, Pais C, Saveria G, Picca A, et al. Nutraceuticals and dietary supplements for older adults with Long Covid-19. *Clin Geriatr Med.* 2022;(38)3:565-91.
27. Kroll JL, Werchan CA, Rosenfield D, Ritz T. Acute ingestion of beetroot juice increases exhaled nitric oxide in healthy individuals. *PLoS One.* 2018;13(1) doi: 10.1371/JOURNAL.PONE.0191030.
28. Kuzniak VK, Paluszczak J, Szaefer H, Baer-Dubowska W. Betanin, a beetroot component, induces nuclear factor erythroid-2-related factor 2-mediated expression of detoxifying/antioxidant enzymes in human liver cell lines. *Br J Nutr.* 2013;110(12):2138-49.
29. Volino-Souza M, Oliveira GV, Conte-Junior CA, Alvares TS. Covid-19 quarantine: impact of lifestyle behaviors changes on endothelial function and possible protective effect of beetroot juice. *Front Nutr* 2020;7 doi: 10.3389/FNUT.2020.582210.
30. Barrea L, Grant WB, Frias-Toral E, Vetrani C, Verde L, Alteriis GA, et al. Dietary recommendations for post-covid-19 syndrome. *Nutrients.* 2022;14(6) doi: 10.3390/NU14061305.