

## คุยกันเรื่อง อาหารเสริม

มีคำถามที่พบบ่อยเกี่ยวกับอาหารเสริมคือ “มีความจำเป็นเพียงใดที่จะต้องใช้อาหารเสริมเพื่อรักษาสุขภาพ แล้วต้องบริโภคหมดทุกชนิดหรือไม่?” คำถามนี้เป็นที่เข้าใจได้ เพราะการใช้อาหารเสริมต้องมีค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ยังเกี่ยวกับปริมาณของอาหารเสริมจำนวนมากที่ต้องบริโภคในแต่ละวันด้วย เอกสารนี้จะอธิบายว่าเราจะจัดการกับอาหารเสริมอย่างไรจึงจะเกิดประโยชน์สูงสุด

### เกี่ยวกับเรื่องความสามารถใช้ประโยชน์โดยร่างกาย (Bioavailability)

ก่อนที่เราจะอภิปรายเรื่องของอาหารเสริม เราจะสำรวจการค้นพบใหม่ ๆ บางประการเกี่ยวกับเรื่องนี้

เริ่มต้นที่แนวคิดเรื่อง “ความสามารถใช้ประโยชน์โดยร่างกาย” หรือ Bioavailability เนื่องจากอาหารเสริมส่วนใหญ่เราจะใช้วิธีรับประทาน ดังนั้น ความเข้าใจของคนส่วนใหญ่จึงหมายถึงการที่ลำไส้สามารถดูดซึมอาหารเสริมเหล่านั้นได้ ซึ่งเป็นความเข้าใจที่ไม่ครบถ้วน ความจริง “ความสามารถใช้ประโยชน์โดยร่างกาย” หมายถึง “ความสามารถของอาหารเสริมในการเข้าสู่เซลล์หรือเนื้อเยื่อส่วนที่ต้องการในปริมาณมากพอที่จะเกิดประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งตามความคาดหวัง”

ด่านแรกที่อาหารเสริมต้องผ่านคือลำไส้ และลำไส้ต้องอาศัยกลไกหลายอย่างเพื่อช่วยในการดูดซึมเป็นไปอย่างเหมาะสม แต่บางครั้ง กลไกเหล่านี้ก็เป็นตัวขัดขวางไม่ให้อาหารเสริมเข้าสู่กระแสโลหิต หรือไปเปลี่ยนรูปร่างเคมีที่ทำให้อาหารเสริมมีประโยชน์น้อยลง

เมื่ออาหารเสริมถูกดูดซึมแล้วก็จะไปสู่ตับซึ่งจะทำหน้าที่ย่อยสลายด้วยน้ำย่อย (Enzyme) และอนุพิเศษต่าง ๆ หลายชนิด การย่อยสลายนี้ สามารถทำให้อาหารเสริมเปลี่ยนรูปเป็นสารอื่น ๆ เป็นสิบ ๆ ชนิด สารเหล่านี้ ส่วนใหญ่จะเป็นประโยชน์ต่อร่างกาย (บางตัวให้ประโยชน์มากกว่าสารตัวแม่เสียอีก) แต่บางตัว (ไม่มากนัก) ก็เป็นอันตราย

เมื่อพ้นจากตับ สารที่ย่อยสลายแล้วจำนวนมากหลายชนิดเหล่านี้ก็เข้าสู่กระแสโลหิตแล้วไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายซึ่งจะถูกอวัยวะและเนื้อเยื่อดูดซึมเอาไว้ใช้ตามชนิดและความต้องการที่แตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่นสารตั้งต้นของวิตามิน A (Carotenoid) มักจะไปสะสมอยู่ที่ปากมดลูก ปอด และดวงตามากกว่าที่อื่น ทำนองเดียวกับสารประเภท Flavonoid และวิตามิน ต่าง ๆ ก็มีคุณสมบัติเฉพาะที่เช่นกัน

เนื่องจากความสามารถใช้ประโยชน์โดยร่างกาย (Bioavailability) มีความสำคัญยิ่งต่อการใช้ประโยชน์อาหารเสริม จึงมีวิธีสมัยใหม่หลายชนิดถูกนำมาใช้เพื่อเพิ่มคุณค่าของอาหารเสริมทั้งในด้านการดูดซึมและการกระจายภายในร่างกาย

ตัวอย่างเช่น เราทราบว่าร่างกายสามารถดูดซึมวิตามิน C และเก็บไว้ใช้ได้เป็นจำนวนจำกัด หากบริโภคมากเกินไป ร่างกายจะขับออกทางลำไส้ (นี่คือเหตุที่เมื่อบริโภควิตามิน C มากเกินไปจะทำให้ท้องเดิน) นักวิทยาศาสตร์จึงได้คิดค้นวิธีพอกอณูของวิตามิน C ด้วยอนุของไขมัน Phospholipid บางอย่างเช่น Phosphatidylcholine

เนื่องจากวิตามิน C ละลายในน้ำ ดังนั้นจะเข้าไปได้เพียงบางส่วนของเซลล์ที่เป็นน้ำ การใช้อนุของไขมันหุ้มไว้จะทำให้วิตามินสามารถซึมผ่านผนังส่วนประกอบต่างๆภายในเซลล์ได้ ร่างกายสามารถเก็บไว้ได้มากกว่า จึงสามารถให้ประโยชน์กับเซลล์ได้มากขึ้น

อีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มความสามารถใช้ประโยชน์อาหารเสริมได้มากขึ้น คือการสลายอนุที่เกาะกันเป็นก้อนให้เล็กลงจนถึงขนาดที่วัดเป็นไมครอน หรือปัจจุบันสามารถลดขนาดเป็นนาโนได้ เทคนิคเหล่านี้จะช่วยให้ร่างกายสามารถใช้ประโยชน์จากอาหารเสริมได้ดีขึ้นในปริมาณที่น้อยลง เพราะการเข้าถึงอวัยวะและเนื้อเยื่อที่ดีกว่า(แม้แต่ในสมองก็เข้าถึงได้ทุกส่วนในระดับที่สูงกว่า) ในขณะที่อาหารเสริมในรูปแบบดาเข้าไม่ถึง

อาหารเสริมในรูปแบบโนยังสามารถละลายในน้ำหรือน้ำมันก็ได้ซึ่งทำให้การดูดซึมโดยลำไส้และการกระจายในร่างกายดีกว่า ซึ่งหมายถึงการใช้ในปริมาณที่น้อยกว่าและค่าใช้จ่ายที่ลดลงตามไปด้วย

### ทำความเข้าใจเกี่ยวกับขนาดบริโภค

อีกเรื่องที่ควรพิจารณาคือเรื่องขนาดบริโภค (Dosage) เราพบว่า ขนาดบริโภคที่ไม่เท่ากันจะมีผลต่อร่างกายที่แตกต่างกัน ซึ่งในบางกรณีถ้าขนาดบริโภคสูงเกินไปก็เป็นพิษได้ เช่นกรณีของการบริโภควิตามิน A หรือ Selenium

ทั้งนี้ บริษัทผลิตยาขนาดใหญ่บางครั้งจะละเลยไม่กล่าวถึงผลร้ายของการบริโภคที่เกินขนาดในใบกำกับยา เพราะเกรงจะกระทบกระเทือนผลกำไรของบริษัท โดยเฉพาะยาประเภทกล่อมประสาท ซึ่งการบริโภคเกินขนาดจะทำให้เกิดปัญหาแทรกซ้อนที่รุนแรงได้

อย่างไรก็ดี เรายังไม่มีข้อมูลมากนักเกี่ยวกับขนาดบริโภคที่เกินขนาดของอาหารเสริม โดยเหตุนี้ การบริโภคผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติจึงเป็นทางเลือกที่ดีกว่าเนื่องจากอาการเป็นพิษมีน้อยมากและสามารถกู้คืนสภาพได้

ถ้าเราพิจารณาการใช้ยาบางตัว เช่น ไทลินอล (Tylenol) ตามสถิติของสหรัฐฯ พบว่าเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดสภาวะตับล้มเหลว รวมทั้งเป็นสาเหตุของการตายที่สำคัญ ถึงแม้จะบริโภคในขนาดที่แนะนำก็ตาม ทั้งนี้ เนื่องจากยานี้มีผลข้างเคียงที่ไปลดปริมาณ Glutathione ซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) ที่สำคัญที่สุด เซลล์ทุกเซลล์ในร่างกายรวมทั้งที่สมองจะมีสารตัวนี้อยู่ เมื่อเซลล์ของร่างกายขาด Glutathione ก็จะทำให้อ่อนแอลงอย่างมาก และจะถูกโจมตีโดยอนุมูลอิสระต่างๆ ในสิ่งแวดล้อม รวมทั้งโรคต่างๆ ได้ง่าย

ตัวของเราจะมี Glutathione อยู่มาก ซึ่งทำให้ตับสามารถทำหน้าที่กำจัดพิษต่างๆ ได้ ดังนั้นคนที่ร่างกายขาดสารตัวนี้ก็เสี่ยงต่อการที่ตับเกิดสภาวะล้มเหลว แม้จะได้รับสารพิษแต่เพียงเล็กน้อย (เช่น ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าหญ้า พิษจากแร่ธาตุบางชนิด) นอกจากนี้ ยังเสี่ยงต่อการเกิดสภาวะแทรกซ้อนจากการติดเชื้อไวรัส เช่น ไข้หวัดใหญ่ด้วย

**แม่เป็นจำนวนมากใช้ยาลดไข้กับทารกซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่ควรทำอย่างยิ่ง** ไข้ทำให้เด็กชั้ แต่ความจริงอาการชั้เกิดจากการสะสมของ Cytokines ซึ่งแก้ได้ด้วยสารอาหารบางตัว ส่วนความร้อนจากการเป็นไข้จะเป็นประโยชน์ในการฆ่าเชื้อไวรัส การลดไข้จนเกินขนาดอาจเป็นอันตรายถึงชีวิตได้

### **เรื่องการเสริมพลัง**

เช่นเดียวกับกรณีของการเสริมพลังซึ่งเกิดจากการรวมสารพิษหลายตัวทำให้พิษรุนแรงขึ้น การเสริมพลังของอาหารเสริมโดยรวมอาหารเสริมหลายชนิดก็สามารถให้การเพิ่มพลังเช่นการต่อสู้โรคต่างๆ ได้ขึ้น แต่ในบางกรณีก็อาจเป็นต้นเหตุของปัญหาแทรกซ้อนเนื่องจากระบบล้างพิษของร่างกายต้องทำงานหนักมากขึ้น

การใช้สารต้านอนุมูลอิสระที่เหมาะสมร่วมกันเช่นวิตามิน สารช่วยย่อย (Enzyme) และ Flavonoid หลายชนิด ในรูป“เครือข่าย” จึงเป็นประโยชน์ในการต่อสู้กับอนุมูลอิสระตลอดจนการเสื่อมสภาพของไขมันที่ไม่สมบูรณ์ (Lipid Peroxidation) ที่ดีกว่า

วิตามิน E มีคุณสมบัติละลายในน้ำมัน ทำให้สามารถป้องกันอวัยวะและเนื้อเยื่อส่วนที่เป็นไขมัน ส่วนวิตามิน C ละลายในน้ำก็จะทำประโยชน์กับส่วนที่เป็นของเหลวในร่างกาย เช่น เลือด น้ำเหลือง

ของเหลวระหว่างเซลล์ ส่วนวิตามินที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระบางตัวเช่น Carotenoid (สารตั้งต้นของวิตามิน A) สามารถผ่านเข้าสู่เซลล์ทั้งส่วนที่เป็นไขมันและน้ำ ดังนั้น สารต้านอนุมูลอิสระแต่ละชนิดจะมีประโยชน์ต่อร่างกายในลักษณะและตำแหน่งของการออกฤทธิ์ที่แตกต่างกัน

ดังนั้น การเหมารวมว่าสารต้านอนุมูลอิสระเช่น วิตามิน C หรือ E มีคุณสมบัติเหมือนกันหมด ก็เป็นการมองข้ามความเป็นจริงซึ่งจะทำให้การใช้สารต้านอนุมูลอิสระไม่เกิดประโยชน์ตามที่ต้องการได้

สารประเภท Flavonoid ชนิดต่างๆก็มีลักษณะเฉพาะเกี่ยวกับความสามารถละลายในไขมันและของน้ำที่แตกต่างกัน บางชนิดละลายในเนื้อเยื่อที่เป็นไขมันเช่น สมอ ใต้ดีกว่า (Curcumin, quercetin) ส่วนบางชนิด (Catechins, rutin, proanthocyanidins) ละลายดีในของเหลวนอกเซลล์ (Extracellular fluid)

นอกจากนั้น Flavonoid บางชนิดเริ่มต้นในอาหารในลักษณะเป็นสารละลายน้ำ แต่เมื่อเข้าสู่ลำไส้หรือเมื่อผ่านไปถึงตับ ส่วนใหญ่จะถูกย่อยให้กลายเป็นสารที่ละลายในน้ำมัน ในบางกรณี การเปลี่ยนแปลงในทางตรงกันข้ามก็อาจเกิดได้เช่นกัน

### **สารประกอบ Flavonoid ช่วยป้องกันรักษาโรค**

การค้นพบเมื่อเร็วๆ นี้เกี่ยวกับคุณสมบัติของ Flavonoid ต่างๆคือ ความสามารถช่วยการสื่อสารระหว่างและภายในเซลล์

มีสารเคมีและ Enzyme เป็นพันๆชนิดที่ทำงานอย่างเป็นระบบในการปรับระดับการสื่อสารของเซลล์ ยังผลให้การทำงานของร่างกายเป็นไปอย่างราบรื่น แต่เมื่อร่างกายเป็นโรค ระบบการสื่อสารนี้จะถูกรบกวน

สาร Flavonoid มีผลโดยเฉพาะกับการสื่อสารของเซลล์ ทำให้มีคุณสมบัติในการป้องกันหรือรักษาโรคได้

มีสารชนิดนี้ไม่น้อยกว่า 4,000 ชนิด เป็นส่วนประกอบในพืชที่เป็นอาหาร เมื่อสารเหล่านี้ถูกใช้ร่วมกันก็จะสามารถลดปัญหาสุขภาพต่างๆเช่น การอักเสบต่างๆ มะเร็ง สมอฝ่อ หรือปัญหาเกี่ยวกับภูมิคุ้มกันได้อย่างดีเยี่ยม

สาร Flavonoid หลายตัวลดการอักเสบโดยจัดการกับสารที่ก่อให้เกิดการอักเสบ (Cytokines) รวมทั้งสนับสนุนระบบการสื่อสารต่างๆของร่างกาย ดังนั้น การใช้สารนี้หลายๆตัวประกอบกันจะให้ผลที่ดีกว่าใช้ตัวเดียว

และการอักเสบมีบทบาทสำคัญในการเกิดโรคร้ายแรงหลายชนิด เช่น

- ผนังเส้นเลือดแข็ง (Atherosclerosis)
- หัวใจล้มเหลว
- เบาหวาน
- มะเร็ง
- แพ้ภูมิคุ้มกัน
- ข้ออักเสบ
- ประสาทเสื่อม (Alzheimer, Parkinson)

ส่วนการจะใช้อาหารเสริมเหล่านี้สักกี่ชนิดก็ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการใช้ ถ้าเป็นการป้องกันก็อาจจะใช้เพียง 2-3 ชนิด แต่ถ้าใช้เพื่อการรักษาก็อาจจะต้องเพิ่มเป็น 5 ชนิดหรือกว่า

### เรื่องของวิตามินกับแร่ธาตุ

การทำงานของแร่ธาตุก็เช่นเดียวกับสาร Flavonoid คือมีความซับซ้อน นอกจากนี้ การใช้วิตามินร่วมกับแร่ธาตุและสาร Flavonoid จะช่วยการเสริมพลังซึ่งกันและกันได้

วิตามินต่างๆมีส่วนสำคัญในการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายเช่น วิตามิน B2 ช่วยปฏิกิริยาเคมีในร่างกายเป็นร้อยละ

สังกะสี ช่วยการทำงานของ Enzyme มากกว่า 200 ชนิด แมกนีเซียมก็เช่นกัน ทั้งสองช่วยสร้างความแข็งแรงของเนื้อเยื่อต่างๆ ทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ และช่วยรักษาระดับ Glutathione ในเซลล์

วิตามิน C ไม่เป็นแต่สารต้านอนุมูลอิสระเท่านั้น แต่ยังช่วยสร้างความแข็งแรงให้ Collagen และกล้ามเนื้อ รักษาภูมิคุ้มกัน สร้างพลังงานและช่วยการส่งสัญญาณของระบบประสาทอีกด้วย ศูนย์ความจำของสมอง (Hippocampus) เป็นส่วนที่มีวิตามิน C อยู่มากที่สุดแห่งหนึ่งในร่างกาย

เมื่อวิตามิน C และ E พบกับอนุมูลอิสระที่มีความเข้มข้นสูงก็จะสลายตัวกลายเป็นอนุมูลอิสระซึ่งจะกลับเป็นตัวช่วยให้เกิดโรคแทนที่จะช่วยป้องกันโรค การบริโภควิตามินซึ่งเป็นสารต้านอนุมูลอิสระอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้ร่างกายแก้ปัญหาดังกล่าวได้ โดยเฉพาะการบริโภคพืชอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง

เมื่อเราป่วยเป็นโรคเรื้อรัง ร่างกายจะเต็มไปด้วยอนุมูลอิสระและสารที่เกิดจากการเสื่อมสภาพของไขมัน (Lipid peroxidation) ในสภาพเช่นนี้ สารต้านอนุมูลอิสระที่ร่างกายได้จากการบริโภคอาหารจะถูกทำลายไปและไม่สามารถใช้ประโยชน์หรือบางครั้งกลับเป็นโทษได้ ซึ่งการให้สารต้านอนุมูลอิสระหลายชนิดในขนาดสูงจะช่วยแก้ปัญหาได้

เมื่อพิจารณาความจริงที่ว่าคนส่วนใหญ่ใช้ชีวิตในสภาวะแวดล้อมที่เต็มไปด้วยสารที่ให้อนุมูลอิสระไม่ว่าจะเป็นในอาหาร น้ำ อากาศอยู่ทุกเมื่อเชิ้อวัน การบริโภคสารที่ต้านอนุมูลอิสระในชนิดและปริมาณที่เหมาะสมจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ไม่อาจมองข้ามได้

### ระวังการสะสม

วิตามินที่มีคุณสมบัติละลายในน้ำมัน เช่น D, A, E สามารถสะสมในร่างกายได้ จึงสามารถทำอันตรายเมื่อใช้ในปริมาณมาก ส่วนวิตามิน B, C ซึ่งละลายในน้ำ สามารถขับถ่ายออกจากร่างกายได้ง่าย จึงมีอันตรายน้อย ยิ่งกว่านั้น การใช้วิตามิน C ปริมาณมากจะมีประโยชน์ในการรักษาโรคบางชนิดเช่นไข้หวัดใหญ่ หรือมะเร็งบางชนิดเช่นมะเร็งของเม็ดเลือดขาว (Leukemia) หรือต่อมน้ำเหลือง (Lymphoma)

แร่ธาตุเช่นปรอท สามารถทำให้เกิดอาการเป็นพิษได้แม้ในขนาดที่ต่ำมาก และยังสามารถสะสมในไขมันของร่างกายได้ตลอดชีวิต อย่างไรก็ตาม การแสดงอาการอาจจะไม่ปรากฏเป็นปี ๆ ก็ได้

โดยทั่วไป วิตามินและแร่ธาตุที่ละลายในน้ำมันเช่นปรอทจะถูกเก็บสะสมในไขมันของอวัยวะและเนื้อเยื่อต่างๆเป็นเวลานาน จึงมีโอกาสเป็นพิษได้ วัคซีนไข้หวัดใหญ่ทุกชนิดมีปรอท การฉีดวัคซีนไข้หวัดใหญ่ทุกปีก็จะเพิ่มโอกาสของการเป็นพิษเช่นกัน

### บทสรุป

เรื่องอาหารเสริมเป็นวิทยาศาสตร์ที่ซับซ้อน ที่สำคัญคือ นอกจากอาหารเสริมต้องบริสุทธิ์แล้ว ยังต้องพิจารณาในเชิงการนำไปสู่จุดที่ร่างกายต้องการ (Bioavailability)

อาหารเสริมประกอบด้วยสารที่มีประโยชน์อย่างมากต่อเซลล์ เนื้อเยื่อ และอวัยวะต่าง ๆ อาหารเสริมต้องสามารถเข้าสู่ร่างกายโดยผ่านแนวต้านทานต่าง ๆ รวมทั้งระบบการสลายพิษโดยอวัยวะเช่น ลำไส้ รวมทั้งการทำงานของแบคทีเรีย ตลอดจนการทำงานของตับ

อาหารเสริมชนิดหนึ่งในปริมาณมากจะสามารถเปลี่ยนระดับความเข้มข้นของอาหารเสริมตัวอื่น ๆ ได้ เช่น วิตามิน E ความเข้มข้นสูงจะไปลดประสิทธิภาพของสาร Carotenoid บางชนิด วิตามิน C ความเข้มข้นสูงจะไปลดประสิทธิภาพของ วิตามิน B12

สินค้าประเภทสารต้านอนุมูลอิสระส่วนใหญ่จะมีการโฆษณาสรรพคุณเป็นบางส่วน เช่น สาร Flavonoid โฆษณาสรรพคุณเป็นยารักษาโรคหลอดเลือดหัวใจส่วน Quercetin โฆษณาว่าเป็นยารักษาไซนัสอักเสบ ทั้งที่สารเหล่านี้มีประโยชน์ที่สำคัญต่อร่างกายในทางอื่น ๆ อีกมากเช่นประโยชน์ในการต้านอนุมูลอิสระ การป้องกันการอักเสบ การปกป้องอวัยวะต่าง ๆ ดังนั้น ความรู้เรื่องคุณสมบัติและการบริโภคอาหารเสริมที่ถูกต้องจะให้ประโยชน์กับเรามากกว่าจะใช้อาหารเสริมเหล่านี้เพื่อคุณสมบัติบางส่วนที่เราเคยรับรู้ผ่านการโฆษณา

ประการสุดท้าย การบริโภคอาหารเสริมต่างจากการบริโภคยา ในการบริโภทยา เราหวังผลที่รวดเร็ว แต่ในการบริโภคอาหารเสริมนั้น ผลในการป้องกันแก้ไขปัญหาสุขภาพจะค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งอาจจะบริโภคนานเป็นเดือนเป็นปีกว่าจะเห็นผลก็ได้

ที่สำคัญที่สุดคือ อาหารเสริมจะทำงานดีที่สุดถ้าใช้ร่วมกับการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต อาหารเสริมไม่ใช่ยาแก้ปัญหทั้งหมด สิ่งที่เราต้องทำพร้อมกันไปคือการเลือกบริโภคอาหารตามหลักโภชนาการ หลีกเลี่ยงความเครียด สภาวะแวดล้อมที่มีสารพิษ ออกกำลังกายสม่ำเสมอ และนอนหลับให้เต็มอิ่ม

---