

อาหารกับการป้องกันมะเร็ง: บทสรุปจากรายงานการวิจัย

ชนิพรรณ บุตรยี่

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

รูปแบบการบริโภคอาหาร การดื่ม การออกกำลังกาย รวมทั้งส่วนประกอบของร่างกาย (body composition) ที่แตกต่างกันของคนเชื้อชาติเดียวกันแต่ย้ายถิ่นพำนักไปอยู่ในภูมิภาคต่างๆ มีผลต่ออุบัติการณ์ของมะเร็งที่แตกต่างกันทั้งนี้ มีการยืนยันผลโดยการศึกษาในกลุ่มคนที่มีเชื้อชาติเดียวกันแต่ย้ายถิ่นพำนักไปยังประเทศอื่น เช่นชาวญี่ปุ่นที่อาศัยอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกาพบอัตราการเกิดมะเร็งที่กระเพาะอาหาร ลำไส้ใหญ่และทวารหนัก (142 คน/ประชากรผู้ชาย 100,000 คน) สูงกว่าชาวญี่ปุ่นที่อาศัยอยู่ในประเทศญี่ปุ่น (69 คน/ประชากรผู้ชาย 100,000 คน) ซึ่งอัตราที่สูงนี้มากกว่าคนอเมริกันที่อาศัยอยู่ในประเทศสหรัฐอเมริกาเสียอีก (90 คน/ประชากรผู้ชาย 100,000 คน) สาเหตุเนื่องมาจากแบบแผนการบริโภคในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงสู่สังคมเมืองและอุตสาหกรรม การได้มาซึ่งอาหารสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ชนิดของอาหารมักเป็นประเภทที่อุดมไปด้วยพลังงานหรือแคลอรี ไขมัน น้ำมัน น้ำตาล และมีส่วนประกอบของวัตถุเจือปนอาหาร มีการดื่มแอลกอฮอล์เพิ่มขึ้น ในขณะที่การบริโภคอาหารที่มีส่วนประกอบของรากและหัวของพืชน้อยลง ในขณะเดียวกันวิถีชีวิตที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกมากขึ้นมีผลให้การใช้พลังงานในชีวิตประจำวันลดลงมีผลต่อการเพิ่มจำนวนของคนอ้วนมากขึ้น

จากการรวบรวมรายงานการวิจัยกว่า 7,000 เรื่องที่ทำการศึกษารายงานพบความสัมพันธ์ของอาหาร การออกกำลังกาย ภาวะน้ำหนักเกิน และความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งที่สรุปและรวบรวมไว้ใน The second expert report on Food, Nutrition, Physical activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective ตีพิมพ์เมื่อ พ.ศ. 2550 จัดทำโดย World Cancer Research Fund ร่วมกับ American Institute for Cancer Research โดยผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารโภชนาการกับมะเร็งจากทั่วโลกได้นำเสนอรายงานดังกล่าวในรูปแบบของข้อแนะนำ (Recommendations) ในการบริโภคเพื่อการป้องกันมะเร็ง

หลักการจัดทำข้อแนะนำในการป้องกันมะเร็ง

คณะผู้เชี่ยวชาญได้นำหลักฐานงานวิจัยที่เชื่อถือได้มาพิจารณาโดยเป็นงานวิจัยทางระบาดวิทยาในแบบ cohort study และ case control เพื่อหาข้อสรุปของความสัมพันธ์ของอาหารประเภทต่างๆ วิถีชีวิต ภาวะร่างกาย การออกกำลังกาย สิ่งแวดล้อม กับความเสี่ยงต่อการเกิดหรือการป้องกันมะเร็ง โดยสรุปและจัดประเภทของหลักฐานเป็น 4 ระดับคือ 1. เป็นที่แน่นอน บ่งชัดเจน (Convincing) 2. มีความเป็นไปได้

ค่อนข้างมาก (Probable) 3. ยังต้องอาศัยข้อมูลเพิ่มเติมก่อนที่จะสรุป (Limited-suggestive) 4. หลักฐานยืนยันน้อย ยังสรุปไม่ได้ (Substantial effect)

ตารางที่ 1 แสดงข้อสรุปของความสัมพันธ์ของอาหาร วิถีชีวิต การออกกำลังกาย สิ่งแวดล้อมกับความเสี่ยงต่อการเกิด หรือการป้องกันมะเร็งต่างๆ ที่มีหลักฐานยืนยันว่าเป็นที่แน่นอนบ่งชี้ชัดเจน ส่วนความสัมพันธ์ที่มีหลักฐานยืนยันว่ามีความเป็นไปได้ค่อนข้างมากได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 และ ตารางที่ 3 ข้อมูลที่ถูกจัดทำเป็นข้อแนะนำ (Recommendations) ที่นำมาเผยแพร่สู่สาธารณะ คือข้อมูลในส่วนที่มีหลักฐานงานวิจัยที่ระดับความน่าเชื่อถือจัดเป็นประเภทที่แน่นอนบ่งชี้ชัดเจน และมีความเป็นไปได้ค่อนข้างมาก

อาหารและเครื่องดื่มกับความเสี่ยต่อมะเร็ง

อาหารประเภทที่หากมีการบริโภคในปริมาณมากหรือบ่อยครั้งมีผลต่อความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งต่างๆ ได้แก่

1. อาหารและเครื่องดื่มที่ให้พลังงานสูง

การบริโภคอาหารที่ให้พลังงานสูงระหว่าง 225-275 กิโลแคลอรีต่อ 100 กรัม มีผลต่อการเพิ่มน้ำหนักตัว ได้แก่ อาหารฟาสต์ฟู้ดที่มักให้พลังงานสูง และปริมาณค่อนข้างมากต่อการบริโภคใน 1 ครั้ง อาหารที่ผ่านกระบวนการที่ให้พลังงานสูงด้วย ทั้งนี้ไม่รวมอาหารที่ให้พลังงานสูงแต่ไม่ผ่านกระบวนการประกอบอาหาร เช่น ถั่ว เมล็ดธัญพืชและน้ำมันพืชที่นำมาเป็นส่วนประกอบในอาหารทั่วไป รวมทั้งเครื่องดื่มที่เติมน้ำตาลรวมทั้งน้ำผลไม้

2. ผลิตภัณฑ์อาหารจากเนื้อสัตว์

อาหารที่ได้มาจากเนื้อแดง (red meat) ได้แก่ เนื้อหมู วัว แกะ และแพะ รวมทั้งผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่ผ่านกระบวนการปรุงแต่ง (processed meat) ได้แก่ เนื้อที่ผ่านการบวนการรมควัน (smoking) หมักเกลือ (curing or salting) หรือใส่สารกันเสีย (chemical preservatives) เช่น แฮม เบคอน ซาลามิ ไส้กรอก แพรงเฟอเตอร์ ฮอทดอก ซึ่งมีการเติมไนโตรส ไนเตรต เป็นสารกันเสียและใช้ตรึงสี เนื้อบดหากมีการเติมไนโตรส ไนเตรต ก็จัดอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย ให้ผลที่เป็นที่แน่นอนบ่งชี้ชัดเจนต่อการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก ส่วนการบริโภคเนื้อสัตว์ติดมันจะมีผล คือให้พลังงานสูงส่งผลให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น มีหลักฐานงานวิจัยมากมายสรุปว่ากลุ่มที่บริโภคอาหารมังสวิรัตินี้จะมีความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งต่ำกว่าผู้ที่บริโภคเนื้อแดง

กลไกการเกิดสารก่อมะเร็งจากการบริโภคเนื้อแดงคือ 1. เกิดจากไนโตรสที่เป็นวัตถุเจือปนอาหารหรืออาจเกิดจากไนเตรตในผักถูกเปลี่ยนเป็นไนโตรสทำปฏิกิริยากับกรดอะมิโนที่ถูกย่อยออกมาจากโปรตีนเกิดการสังเคราะห์ประกอบไนโตรโซ เช่น ไนโตรซามีน หรือไนโตรซามาไมด์ ซึ่งการสังเคราะห์ดังกล่าวเกิดได้จากการบวนการเก็บถนอมอาหารหรือเกิดขึ้นภายในร่างกายในกระเพาะอาหาร 2. ฮีมซึ่งเป็นองค์ประกอบของธาตุเหล็กพบได้ใน

เนื้อแดงและเลือด ธาตุเหล็กมีบทบาทต่อกระบวนการออกซิเดชันภายในเซลล์และเป็นส่วนประกอบของเฮโมโกลบินในเซลล์เม็ดเลือดแดง ธาตุเหล็กก็ยังสามารถเร่งปฏิกิริยาภายในเซลล์ทำให้เกิดอนุมูลอิสระมากมายซึ่งเป็นสาเหตุทำให้องค์ประกอบภายในเซลล์ถูกทำลายเช่น ดีเอ็นเอ โปรตีน และเมมเบรนลิพิด 3. ฮีโมโกลบินในเซลล์เม็ดเลือดแดงกระตุ้นการเกิดสารประกอบไนโตรโซ

เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งแนะนำการบริโภคเนื้อแดงไม่เกิน 500 กรัม ต่อ 1 สัปดาห์ และพยายามหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์เนื้อที่ผ่านกระบวนการปรุงแต่ง

3. เครื่องดื่มแอลกอฮอล์

การดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นที่แน่นอนบ่งชี้ชัดเจนว่าเพิ่มความเสี่ยงของมะเร็งหลายชนิด ได้แก่ ช่องปาก คอหอย กล้องเสียง หลอดอาหาร มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก เต้านม (ทั้งในวัยก่อนและหลังหมดประจำเดือน) และมีความเป็นไปได้ค่อนข้างมากต่อการเกิดมะเร็งตับ ดังนั้นจึงควรจำกัดการดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ทุกประเภทได้แก่ เบียร์ ไวน์ วิสกี้ บรั่นดี รัม วอดก้า และอื่นๆ หากดื่ม กำหนดให้ไม่เกินวันละ 2 ดริงค์สำหรับผู้ชายและไม่เกินวันละ 1 ดริงค์สำหรับผู้หญิง ห้ามดื่มในเด็กและหญิงมีครรภ์ ทั้งนี้ไม่มีข้อแตกต่างของความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งในการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น เบียร์ ไวน์ เหล้า และอื่นๆ

กลไกการเกิดมะเร็งเนื่องจากการดื่มแอลกอฮอล์ มีหลายสาเหตุดังนี้ 1. สารเมตาบอไลต์ของแอลกอฮอล์ เช่น acetaldehyde มีผลต่อการก่อมะเร็ง 2. ผลของแอลกอฮอล์จะส่งเสริมการสร้าง prostaglandin ส่งเสริมการเกิด lipid peroxidation และเร่งกระบวนการเกิดอนุมูลอิสระ 3. แอลกอฮอล์ทำหน้าที่เป็นตัวทำลายทำให้เพิ่มโอกาสที่สารก่อมะเร็งสามารถแทรกซึมเข้าเซลล์ 4. แอลกอฮอล์มีผลทำให้ retinoids ในร่างกายลดลง (ผลจากการศึกษาในสัตว์กัดแทะ) มีผลต่อการเจริญอย่างไม่หยุดยั้งของเซลล์เกิด differentiation และส่งผลให้เกิด apoptosis ซึ่งกลไกต่างๆอาจมี genetic polymorphism เป็นปัจจัยร่วมที่ทำให้ความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งเพิ่มขึ้น 5. ผู้ที่ดื่มสุราจัดมีผลให้ขาดสารอาหารทำให้เกิด tissue susceptibility ต่อกระบวนการเกิดมะเร็ง

4. อาหารที่ผ่านกระบวนการยืดอายุการเก็บรักษา

มีหลักฐานยืนยันว่ามีความเป็นไปได้ค่อนข้างมากต่อความเสี่ยงของมะเร็งกระเพาะอาหารหากมีการบริโภคอาหารที่ผ่านกระบวนการหมักเกลือ ดังนั้นให้จำกัดการบริโภคเกลือรวมทั้งอาหารที่ผ่านกระบวนการหมักเกลือและอาหารรสเค็มไม่ควรเกิน 6 กรัม หรือ 2.4 กรัมของโซเดียมต่อวัน ให้ใช้กรรมวิธีการยืดอายุการเก็บโดยไม่ใช้เกลือซึ่งทำได้โดยใช้วิธีดังต่อไปนี้ การเก็บในตู้เย็น เก็บในช่องแช่แข็ง การทำให้แห้ง การบรรจุขวดหรือกระป๋อง และการหมัก

ปลาที่ผ่านกระบวนการยืดอายุการเก็บรักษาแบบที่เรียกว่า Cantonese-style salted fish ซึ่งเป็นกระบวนการยืดอายุการเก็บปลาโดยใช้การหมักเกลือปริมาณน้อยแล้วตากแห้งโดยผิวหนังนอกของเนื้อปลาที่

สัมผัสแดดโดยตรงจะแห้งในขณะทีกระบวนกรหมักเกิดขึ้นภายในตัวปลาจากเกลือและและควมชื้น อาหารประเภทนี้เป็นอาหารพื้นเมืองของชาวจีนโดยเฉพาะจีนทางตอนใต้ ได้แก่ หวัน มาเลเซีย และสิงคโปร์ การบริโภคอาหารประเภทนี้มีรายงานการวิจัยว่า มีความเป็นไปได้ค่อนข้างมากในการเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งหลังโพรงจมูก ทั้งนี้กลไกการเกิดคือปลาที่ผ่านกระบวนการหมักเกลือจะมีสารไนโตรตและไนโตรซามีน ซึ่งไนโตรซามีนเป็นสารก่อกลายพันธุ์และเป็นสารก่อมะเร็งโดยพบอุบัติการณ์ของมะเร็งหลังโพรงจมูกสูงในกลุ่มประชากรที่บริโภคปลาหมักเกลือสูง นอกจากอาหารแล้วมีหลักฐานว่าจีโนไทป์โดยเฉพาะยีนส์ CYP2E1 ที่code เอนไซม์ P450มีส่วนร่วมทำให้ความเสี่ยงเพิ่มมากขึ้น

5. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

มีหลักฐานงานวิจัยแสดงว่าการได้รับอาหารเสริมในรูปผลิตภัณฑ์เสริมอาหารมีผลทั้งด้านการป้องกันและส่งเสริมการเกิดมะเร็งบางชนิด เช่น กรณีการเสริมเบต้า-แคโรทีน มีรายงานการวิจัยเป็นที่แน่นอน บ่งชี้ชัดเจนว่าเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งปอด ข้อแนะนำที่สรุปได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการเสริมผลิตภัณฑ์เสริมอาหารนั้นผู้เชี่ยวชาญแนะนำให้เสริมในรูปของอาหารที่อุดมไปด้วยสารอาหารจะปลอดภัยกว่า ไม่แนะนำการบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อการป้องกันมะเร็ง แต่ยกเว้นกรณีเจ็บป่วย หรือมีภาวะขาดสารอาหารบางชนิดอาจพิจารณาเสริมเป็นบางกรณี

ปัจจัยอื่น ๆ กับความเสี่ยงต่อมะเร็ง

นอกจากปัจจัยด้านอาหารแล้ว ปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อความเสี่ยงของมะเร็งได้แก่ ความอ้วนอันมีสาเหตุจากไขมันในร่างกายนสูงเกินเกณฑ์ปกติ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นสาเหตุของมะเร็งบางประเภทเช่น มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก มะเร็งเต้านม (โดยเฉพาะหญิงวัยหมดประจำเดือน) และมะเร็งเนื้อเยื่อไขมัน และโรคไม่ติดต่อเรื้อรังต่างๆ ได้แก่ ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และโรคเบาหวานชนิดที่ 2

กลไกที่ภาวะอ้วนมีผลต่อความเสี่ยงของการเกิดมะเร็งมีหลายข้อสันนิษฐานได้แก่ 1. กระตุ้นกระบวนการอักเสบภายในร่างกาย (inflammatory response) 2. เพิ่มการไหลเวียนของฮอร์โมนเอสโตรเจน 3. ลดการตอบสนองต่อฮอร์โมนอินซูลิน เป็นต้น

อาหารกับการป้องกันมะเร็ง

จากการรวบรวมรายงานการวิจัยโดยกลุ่มผู้เชี่ยวชาญยังไม่พบว่ากรบริโภคอาหารชนิดใดเป็นที่ แน่นอน บ่งชี้ชัดเจนว่าสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็ง แต่มีรายงานมากมายที่ มีความเป็นไปได้

ค่อนข้างมาก ของการบริโภคอาหารในกลุ่ม พืช ผัก ผลไม้ และผลิตภัณฑ์เสริมอาหารบางชนิดกับการลดความเสี่ยงของมะเร็งบางประเภท อาหารและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารดังกล่าวได้แก่

1. ผักใบ และใยอาหาร

พืชผักในทีนี้แนะนำเฉพาะกลุ่มพืชที่ไม่ได้ให้แป้งเท่านั้นได้แก่ ผักใบเขียวต่างๆ ทั้งนี้ไม่รวมผักที่นำไปผ่านกระบวนการดองเค็ม โดยมีรายงานการวิจัยมากมายที่รายงานว่า การบริโภคผักใบเป็นประจำมีผลลดความเสี่ยงต่อมะเร็งกระเพาะอาหาร ช่องปาก คอหอย กล่องเสียงและหลอดอาหาร หากกลุ่มชนิดที่บริโภคจากและหัวพืชที่ให้แป้งได้แก่ มันฝรั่ง มันสำปะหลัง มันเทศ เป็นอาหารพื้นถิ่นเช่น ข้าวแอฟริกัน ลาตินอเมริกัน เอเชียแปซิฟิก ควรมีการเสริมผักใบ และถั่วอย่างเพียงพอ

ใยอาหารช่วยลดความเสี่ยงของมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก ใยอาหารสามารถพบได้จาก ถั่ว ธัญพืช (ที่ไม่ผ่านการขัดสี) ผักและผลไม้

2. พืชตระกูลหอม กระเทียม

การบริโภคพืชกลุ่ม Allium จำพวกหัวหอมและกระเทียมสามารถลดความเสี่ยงของมะเร็งกระเพาะอาหารโดยที่สารสำคัญในพืชกลุ่มนี้มีฤทธิ์ฆ่าแบคทีเรียที่เรียกว่า *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) โดยตรง เมื่อศึกษาในระดับเซลล์และในสัตว์ทดลอง ในขณะที่กลไกในคนมีความเป็นไปได้ที่พืชกลุ่มนี้มีผลต่อการยับยั้ง secondary colonization ของกระเพาะอาหารที่เกิดการฟุ้งเนื่องจากถูกทำลายจาก *H. pylori*

กระเทียมมีสารสำคัญคือ allyl sulphur ที่ออกฤทธิ์ในการลดความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก การศึกษากลไกในสัตว์ทดลองพบว่าสาร allyl sulphides สามารถยับยั้งการเกิดเนื้องอกที่ลำไส้ใหญ่และยับยั้งการเจริญของเซลล์ได้

3. ผลไม้

ผลไม้ในทีนี้คือส่วนผลของพืชที่มีเมล็ดอยู่ภายในโดยทั่วไปจะรู้จักดีว่าเป็นพืชที่เจอนำมารับประทานเป็นผลไม้ได้แก่ แอปเปิล กล้วย เบอร์รี่ มะม่วง แตงโม รวมทั้งกลุ่ม citrus คือ ส้ม ผลเกรฟ มะนาว รวมทั้งผลไม้แห้ง เช่น ลูกเกด เป็นต้น ควรเลือกบริโภคผลไม้หลากหลายสี

การบริโภคผลไม้ที่หลากหลายเป็นประจำสามารถป้องกันการเกิดมะเร็งที่ ปอด กระเพาะอาหาร ช่องปาก คอหอย กล่องเสียง และหลอดอาหารทั้งนี้กลไกการป้องกันมะเร็งปอดจากการบริโภคผลไม้คือสารฟลาโวนอยด์ที่เป็นส่วนประกอบในผลไม้หลายชนิดสามารถยับยั้งการแสดงออกของยีน CYP1A1 (มีบทบาทต่อการสร้างเอนไซม์ใน cytochrome P450) มีผลให้การทำลายดีเอ็นเอลดลง ทั้งนี้หาก CYP1A1 เพิ่มขึ้นจะสัมพันธ์กับการเพิ่มความเสี่ยงต่อมะเร็งปอดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในคนที่สูบบุหรี่ สำหรับการบริโภคผลไม้กับการลดความเสี่ยงของมะเร็งหลอดอาหารมีรายงานการวิจัยสนับสนุนมากมายโดยเฉพาะผลไม้กลุ่ม citrus กลไกที่ผลไม้ช่วยลดความเสี่ยงต่อมะเร็งกระเพาะอาหารเนื่องมาจากสารออกฤทธิ์ที่เป็นสารสำคัญในผลไม้สามารถป้องกันเซลล์

จากการถูกทำลายโดย *H. pylori* ที่มีผลชักนำการอักเสบภายในเซลล์ซึ่งเป็นสาเหตุของการชักนำการเกิดมะเร็ง กระเพาะอาหารซึ่งสามารถป้องกัน lipid peroxidation และภาวะ oxidative stress ได้

4. อาหารที่มีแคโรทีนอยด์ อาหารที่มีเบต้า-แคโรทีน

อาหารที่มีแคโรทีนอยด์เช่น ผักและผลไม้หลายชนิดสามารถลดความเสี่ยงต่อมะเร็งปอด ทั้งนี้รายงานวิจัยที่ยืนยันมาจากการศึกษาแคโรทีนอยด์โดยรวมและชนิดของแคโรทีนอยด์ ได้แก่ beta-cryptoxanthin นอกจากนี้อาหารที่มีแคโรทีนอยด์สามารถลดความเสี่ยงต่อมะเร็งช่องปาก คอหอย กล้องเสียงโดยกลไกคือ นอกจากเป็นสารต้านอนุมูลอิสระแล้วยังช่วยลดการทำลายเซลล์ภายในช่องปาก ซึ่งเป็นขั้นตอนของกระบวนการเกิดมะเร็ง

เบต้า-แคโรทีนเป็นสารตั้งต้นของวิตามินเอจัดอยู่ในกลุ่มแคโรทีนอยด์มีรายงานว่าอาหารที่มีเบต้า-แคโรทีนมีศักยภาพป้องกันมะเร็งหลอดอาหารซึ่งพบเฉพาะการบริโภคในรูปแบบของอาหารเท่านั้น ไม่ใช่การเสริมในรูปแบบผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร ในขณะที่แคโรทีนอยด์ที่สกัดจากอาหารก็ไม่มีผลต่อการลดความเสี่ยงของมะเร็งหลอดอาหารได้เช่นกัน ทั้งนี้กลไกการป้องกันมะเร็งของแคโรทีนอยด์คือทำหน้าที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระซึ่งป้องกัน lipid peroxidation และภาวะ oxidative stress

5. อาหารที่มีวิตามินซี

มีรายงานพบว่าอาหารที่มีวิตามินซีสามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งหลอดอาหาร โดยกลไกคือวิตามินซีสามารถจับอนุมูลอิสระและโมเลกุลของ reactive oxygen สามารถป้องกันดีเอ็นเอจากสารก่อกลายพันธุ์ที่จะเข้ามาจับในสายดีเอ็นเอ นอกจากนี้ยังป้องกัน lipid peroxidation สามารถลดหรือจับไนเตรต และกระตุ้นการทำงานของระบบภูมิคุ้มกัน

6. อาหารที่มีโฟเลต

โฟเลตมีบทบาทสำคัญต่อการสังเคราะห์และซ่อมแซมดีเอ็นเอ พบมากในผัก ผลไม้ และตับ ในปัจจุบันมีการเติมโฟเลตในอาหารเข้าทำจากธัญพืชในรูปของกรดโฟลิก ศักยภาพป้องกันมะเร็งตับอ่อนของโฟเลตมีรายงานเฉพาะการบริโภคอาหารที่มีโฟเลตสูงแต่ไม่พบศักยภาพดังกล่าวหากบริโภคในรูปแบบผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

7. นม

มีรายงานการวิจัยมากมายว่าการดื่มนมมีผลลดความเสี่ยงต่อมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก โดยเป็นผลจากแคลเซียมที่เป็นองค์ประกอบหลักในนมโดยแคลเซียมมีผลโดยตรงต่อการหยุดการเจริญและ differentiation กระตุ้นกลไกการเกิด apoptosis ทั้งต่อเซลล์ปกติและเซลล์เนื้องอกของลำไส้แต่ทั้งนี้ไม่เพียงแต่แคลเซียมเท่านั้นยังมีองค์ประกอบอื่นๆที่มีในนมมีผลต่อกลไกดังกล่าวด้วย

8. อาหารที่มีไลโคปีน

ไลโคปีนจัดอยู่ในกลุ่มแคโรทีนอยด์ที่จัดว่าเป็นชนิดที่มีศักยภาพสูงที่สุดที่มีผลต่อการป้องกัน proliferation ช่วยลด LDL-cholesterol ช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันและลดการอักเสบ ไลโคปีนในอาหารจะถูกดูดซึมได้ดีต้องผ่านกระบวนการที่ทำให้ผนังเซลล์แตกออก เช่น ผลิตภัณฑ์จากมะเขือเทศ มีรายงานวิจัยว่าการบริโภคอาหารที่มีไลโคปีนเป็นประจำสามารถลดความเสี่ยงของมะเร็งต่อมลูกหมาก

9. อาหารที่มีเซเลเนียม

กลไกการป้องกันมะเร็งต่อมลูกหมากของเซเลเนียมมีความเป็นไปได้ที่จะเกี่ยวข้องกับ selenoproteins โดยพบว่าการศึกษาการบริโภคอาหารที่ขาดเซเลเนียมทำให้การแสดงออกของ selenoproteins บกพร่องหรือต่ำ มีรายงานวิจัยพบว่า selenoproteins มีความสำคัญต่อคุณสมบัติด้านการอักเสบและต้านอนุมูลอิสระ นอกจากนี้เซเลเนียมเป็นองค์ประกอบของ เอนไซม์ glutathione peroxidase ซึ่งมีสมบัติด้านการเกิด oxidative damage จากชีวโมเลกุลต่างๆเช่น lipids lipoproteins และดีเอ็นเอ นอกจากนี้แล้ว selenoproteins มีบทบาทสำคัญต่อการสร้างฮอร์โมน testosterone ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่ควบคุมการเจริญของต่อมลูกหมากทั้งในลักษณะปกติและผิดปกติ

10. ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร

ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารมีผลต่อการป้องกันมะเร็งขึ้นอยู่กับปริมาณหรือขนาดที่เสริมเช่น การเสริมแคลเซียมขนาด 1,200 มิลลิกรัมต่อวัน มีรายงานว่ามียผลต่อการลดอัตราเสี่ยงของมะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนักที่น่าสนใจคือ การเสริมเซเลเนียม 200 กรัมต่อวัน มีผลต่อการลดความเสี่ยงของมะเร็งต่อมลูกหมาก ทั้งนี้ให้ศึกษารายละเอียดจากงานวิจัยที่นำมาอ้างอิงและไม่แนะนำการเสริมในผู้ป่วยมะเร็ง

ปัจจัยอื่น ๆกับการลดความเสี่ยงต่อมะเร็ง

มีการแนะนำการออกกำลังกายให้เป็นกิจวัตรโดยออกกำลังกายระดับปานกลางหรือเดินเร็วอย่างน้อยวันละ 30 นาที หากสมรรถภาพดีขึ้นให้เพิ่มเป็น 60 นาที หรือออกกำลังกายแบบหนัก 30 นาทีทุกวัน ลดกิจวัตรที่ทำให้ร่างกายใช้พลังงานน้อย เช่น การดูโทรทัศน์ การออกกำลังกายสามารถช่วยป้องกันภาวะอ้วน และมะเร็งบางประเภทแบบเป็นที่แน่นอน บ่งชี้ชัดเจน เช่น มะเร็งลำไส้ใหญ่และทวารหนัก พบว่ามีความเป็นไปได้ค่อนข้างมากที่สามารถป้องกันมะเร็งเต้านม (โดยเฉพาะหญิงวัยหมดประจำเดือน) และมะเร็งเนื้อเยื่อปมดลูก

การให้นมบุตรมีหลักฐานงานวิจัยสนับสนุนแบบเป็นที่แน่นอน บ่งชี้ชัดเจน ว่าสามารถลดความเสี่ยงของมะเร็งเต้านมทั้งแบบที่เกิดในขณะวัยมีประจำเดือน หรือมะเร็งเต้านมที่เกิดหลังวัยหมดประจำเดือน ส่วนประโยชน์ต่อเด็กคือป้องกันภาวะอ้วนในทารก การติดเชื้อ สร้างระบบภูมิคุ้มกัน และเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างแม่กับลูก ทั้งนี้ควรให้นมแม่เพียงอย่างเดียว ตั้งแต่แรกคลอดจนถึง 6 เดือนโดยไม่มีให้อาหารหรือเครื่องดื่มใดๆ เลยรวมทั้งน้ำด้วย หลังจาก 6 เดือนไปแล้วจึงให้อาหารเสริมแก่ทารก

งานวิจัยอาหารไทยต้านมะเร็ง

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดลได้ทำการศึกษาดำรับอาหารไทยโดยจัดทำสูตรอ้างอิงมาตรฐาน เพื่อคงความเป็นเอกลักษณ์ดั้งเดิมของอาหารไทยมีการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ ชนิดและปริมาณสารออกฤทธิ์สำคัญในกลุ่มที่เรียกว่า สารพฤกษเคมี (phytochemicals) เช่นสารกลุ่มแคโรทีนอยด์ ฟลาโวนอยด์ และ สารฟีนอลิก เป็นต้น นอกจากนี้ได้มีการศึกษาศักยภาพหรือสมบัติด้านต่างๆ ได้แก่ ศักยภาพการต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) การต้านการก่อกลายพันธุ์ (anti-mutagenic activities) การต้านการอักเสบ (anti-inflammatory activities) และการต้านมะเร็ง (anti-carcinogenic activities) โดยศึกษาวิจัยทั้งในพืช ผัก สมุนไพรเดี่ยวๆที่ใช้เป็นส่วนประกอบในอาหารไทย ศึกษาในรูปแบบตำรับอาหาร และส่วนประกอบเช่น น้ำพริกแกง ประเภทต่างๆ ทั้งนี้การศึกษาศักยภาพดังกล่าวเป็นการศึกษาในระดับหลอดทดลอง การใช้ cell culture และการทดสอบในสัตว์ทดลอง ตำรับอาหารที่นำมาศึกษาได้แก่ แกงเขียวหวานไก่ แพนงหมู มีส่วนผสม เนื้อ แกงเผ็ดไก่ แกงกะหรี่ไก่ แกงเผ็ดเป็ดย่าง ต้มข่าไก่ ผัดกะเพราหมู ผัดพริกขิงหมู ผัดคะน่าน้ำมันหอย ไก่ทอดสมุนไพรทอดมันปลากราย ยำใหญ่ ยำวุ้นเส้น ยำรวมมิตรทะเล ส้มตำไทย น้ำพริกกุ้งสด น้ำพริกปลาร้า เต้าเจี้ยวหลอด แกงเลียง แกงจืดตำลึง แกงจืดวุ้นเส้น ต้มยำกุ้ง ต้มยำเห็ด เป็นต้น สำหรับน้ำพริกแกงที่นำมาศึกษาได้แก่ แกงส้ม แกงแดง แกงเขียวหวาน แกงแพนง แกงเหลือง แกงมัสมั่น จากการศึกษาพบว่าอาหารไทยหลายตำรับไม่มีฤทธิ์ก่อกลายพันธุ์ในขณะที่แสดงศักยภาพต้านการก่อกลายพันธุ์เมื่อศึกษาโดยวิธี Ames *Salmonella typhimurium* Test และ Somatic Mutation and Recombination Test (SMART) (แก้ว กังสดาลอำไพ มลฤดี สุขประสาร ทรัพย์และคณะ) ผลการศึกษาศักยภาพต้านมะเร็งโดยใช้ murine hepatoma cell line (Hepa1c1c7) พบ ศักยภาพต้านมะเร็งโดยชักนำให้ปริมาณ phase II detoxification enzyme เพิ่มขึ้นในตำรับอาหารไทย 16 ตำรับที่นำมาศึกษา (สมศรี เจริญเกียรติกุลและคณะ) ส่วนกลไกการต้านการอักเสบที่ศึกษาในน้ำพริกแกงแดงพบ กลไกการต้านการอักเสบผ่านการยับยั้งการเกิด nitric oxide และการแสดงออกของ iNOS และ COX-2 ใน LPS induced murine macrophages โดยมีความเป็นไปได้ที่ผ่านกลไกการยับยั้ง phosphorylation ของ signaling proteins คือ p38, JNK และ ERK (ศิริพร ตันติโพธิ์พิพัฒน์ และคณะ) รายละเอียดงานวิจัยสามารถดูได้จาก www.inmu.mahidol.ac.th

สรุป

บทบาทของอาหารกับการป้องกันมะเร็ง ยังต้องการงานวิจัยมาสนับสนุนอีกมากมาย เช่น อาหารหรือองค์ประกอบของอาหารหลายชนิดในด้านการป้องกันมะเร็งยังถูกจัดระดับ “มีความเป็นไปได้ค่อนข้างมาก” และ “ยังต้องอาศัยข้อมูลเพิ่มเติมก่อนที่จะสรุป” ดังนั้นการที่จะบ่งชี้ว่าอาหารชนิดใดมีผลในด้านการป้องกัน

มะเร็งคงต้องมียางวิจัยทางระบาดวิทยามากขึ้น ส่วนข้อมูลที่ถูกจัดระดับ “เป็นที่แน่นอน บ่งชี้ชัดเจน” ก็ควรมีการศึกษาต่อในเรื่องของขนาดหรือปริมาณการบริโภค ระยะเวลาการได้รับของปัจจัยนั้นๆ ว่าเมื่อใดหรือเท่าใดจึงจะมีผลต่อการเพิ่มความเสี่ยง หรือมีผลในด้านการป้องกันมะเร็ง สำหรับข้อแนะนำใน Cancer Survivors คือคนที่ตรวจพบมะเร็งรวมทั้งผู้ป่วยมะเร็งที่อยู่ระหว่างรักษาและผ่านการรักษาแล้ว ผู้ป่วยมะเร็งทุกคนควรได้รับการดูแลด้านโภชนาการจากผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ โดยปฏิบัติตามแนวทางเกี่ยวกับการป้องกันมะเร็งทั้งด้านอาหาร โภชนาการ การออกกำลังกาย และการควบคุมน้ำหนักตัว แต่ไม่รวมผู้ป่วยมะเร็งที่กำลังอยู่ระหว่างการรักษาตัวในโรงพยาบาล กลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้ให้ความเห็นว่าการรักษามะเร็งประสบผลสำเร็จมากขึ้น มีผลให้ผู้ป่วยมีชีวิตยาวนานต่อไปได้อีกจนอาจมีผลต่อการเกิดมะเร็งที่อวัยวะส่วนอื่นได้ รวมทั้งการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆ ได้อีก ดังนั้นจึงควรปฏิบัติตามข้อแนะนำทั้งหมดที่กล่าวมาเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งรวมทั้งโรคไม่ติดต่อเรื้อรังอื่นๆ นั้นเอง

เอกสารอ้างอิง

ชนิพรรณ บุตรยี่. บทบาทของอาหาร โภชนาการ การออกกำลังกายกับการป้องกันมะเร็งในมุมมองของผู้เชี่ยวชาญทั่วโลก. วารสารพิษวิทยาไทย 2552;24(2):21-28.

Institute of Nutriion, Mahidol University. Completed Research: Group Thai Food/health Food. Available at <http://www.inmu.mahidol.ac.th/eng/research/completed-research/group-i/>, accessed January 22, 2010.

Kangsalampai K, Laohavechvanich, and Prosarnchimontri. Effect of Thai Curry Paste on Somatic Mutation and Recombination Induced by Urethane in Drosophila melanogaster. J Nutr Assoc Thailand. 2004;39(1):35-47.

World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington, DC: AICR, 2007.

ตารางที่ 1. ข้อสรุปของความสัมพันธ์ของอาหาร วิถีชีวิต การออกกำลังกาย สิ่งแวดล้อม กับความเสี่ยงต่อการเกิดหรือการป้องกันมะเร็งต่างๆที่มีหลักฐานยืนยันว่าเป็นที่แน่นอนชัดเจน (↑ เพิ่มความเสี่ยง ↓ ลดความเสี่ยงของการเกิดมะเร็ง)

วิถีชีวิตและการบริโภค	ชนิดของมะเร็ง									
	เต้านม (วัยก่อนหมดประจำเดือน)	เต้านม (วัยหลังหมดประจำเดือน)	ปอด	ช่องปาก คอหอย กลัองเสียง	หลอดอาหาร	ตับอ่อน	ตับ	ลำไส้ใหญ่ และ ทวารหนัก	ไต	เนื้อเยื่อบุมดลูก
การดื่มแอลกอฮอล์	↑	↑		↑	↑			↑*		
ไขมันในร่างกาย		↑			↑	↑		↑	↑	↑
อ้วนลงพุง								↑		
อฟลาทอกซิน							↑			
เนื้อแดง								↑		
เนื้อสัตว์ที่ผ่านกระบวนการปรุงแต่ง								↑		
อาร์เซนิกในน้ำดื่ม			↑							
เบต้า-แคโรทีน (ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร)			↑							
การออกกำลังกาย								↓		
การให้นมบุตร	↓	↓								

* เฉพาะในผู้ชาย

ตารางที่ 2 ข้อสรุปของความสัมพันธ์ของอาหาร วิถีชีวิต การออกกำลังกาย สิ่งแวดล้อม กับความเสี่ยงต่อการเกิดหรือการป้องกันมะเร็งกลุ่มระบบทางเดินอาหารและหายใจที่มีหลักฐานยืนยันว่ามีความเป็นไปได้ค่อนข้างมาก (↑ เพิ่มความเสี่ยง ↓ ลดความเสี่ยงของการเกิดมะเร็ง)

วิถีชีวิตและการบริโภค	ชนิดของมะเร็ง							
	โพรงจมูก	กระเพาะอาหาร	ปอด	ช่องปาก คอหอย กล่องเสียง	หลอดอาหาร	ตับอ่อน	ตับ	ลำไส้ใหญ่และ ทวารหนัก
การดื่มแอลกอฮอล์							↑	↑**
อ้วนลงพุง						↑		
ผักใบ		↓		↓	↓			
ผักกลุ่มหอม		↓						
ผลไม้		↓	↓	↓	↓			
อาหารที่มีแคโรทีนอยด์			↓	↓				
อาหารที่มีเบต้า-แคโรทีน					↓			
อาหารที่มีวิตามินซี					↓			
ปลาเค็มตากแห้ง*	↑							
เกลือและอาหารที่หมักเกลือ		↑						
อาหารที่มีโฟเลต						↓		
อาหารที่มีใยอาหาร								↓
กระเทียม								↓
นม								↓
แคลเซียม (ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร)								↓

* Cantonese-style salted fish หรือปลาเค็มตากแห้งเป็นกรรมวิธีการหมักปลาโดยใช้เกลือปริมาณน้อยแล้วนำไปตากแดด เป็นอาหารพื้นเมืองของชาวจีนทางตอนใต้ ไต้หวัน มาเลเซียและสิงคโปร์

** พบความเสี่ยงที่เป็นไปได้ค่อนข้างมากในผู้หญิง ส่วนผู้ชายเป็นที่แน่นอนบ่งชัดเจน

ตารางที่ 3 ข้อสรุปของความสัมพันธ์ของอาหาร วิถีชีวิต การออกกำลังกาย สิ่งแวดล้อม กับความเสี่ยงต่อการเกิดหรือการป้องกันมะเร็งเต้านม เนื้อเยื่อผิดปกติ ต่อมลูกหมากและผิวหนังที่มีหลักฐานยืนยันว่ามีความเป็นไปได้ค่อนข้างมาก (↑ เพิ่มความเสี่ยง ↓ ลดความเสี่ยง)

วิถีชีวิตและการบริโภค	ชนิดของมะเร็ง				
	เต้านม (วัยก่อนหมด ประจำเดือน)	เต้านม (วัยหลังหมด ประจำเดือน)	เนื้อเยื่อ ผิดปกติ	ต่อมลูกหมาก	ผิวหนัง
การออกกำลังกาย		↓	↓		
น้ำหนักแรกคลอดมากเกินไป	↑				
อ้วนลงพุง		↑	↑		
น้ำหนักเกินในวัยผู้ใหญ่		↑			
อาหารที่มีไลโคปีน				↓	
อาหารที่มีเซเลเนียม				↓	
เซเลเนียม (ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร)				↓	
อาหารที่มีแคลเซียมสูง				↑	
อาร์เซนิกในน้ำดื่ม					↑