

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องปริมาณ โซเดียมและ โปแทสเซียมในอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร วารสาร ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามรายละเอียดดังนี้

1. อาหารพร้อมบริโภคและอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง
2. แร่ธาตุในอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งที่มีผลต่อสุขภาพ
3. สารอาหารที่แนะนำให้บริโภคประจำวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อาหารพร้อมบริโภคและอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง

อาหารพร้อมบริโภค คือ อาหารที่โดยปกติผู้บริโภครับประทานในรูปแบบเดียวกันกับสภาพที่อาหารนั้นจำหน่าย แต่ไม่รวมถึงอาหารประเภทถั่วที่อยู่ในเปลือกและถั่วทั้งเมล็ด ผลไม้และผักสดที่ผู้บริโภคตั้งใจแกะเปลือกออก ปอกเปลือก หรือล้างก่อนที่จะนำไปผ่านการประกอบอาหารแบบต่างๆ เป็นอาหารที่ผ่านการปรุงด้วยความร้อน เช่น อาหารพวกต้ม แกง ผัด และทอด เป็นต้น แล้วนำอาหารนั้นมาบรรจุในภาชนะบรรจุอาหารชนิดต่างๆ ได้แก่ หม้อสแตนเลส ถุงพลาสติก กถ่อง และกระป๋อง เป็นต้น มีจำหน่ายหลากหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นอาหารปรุงสำเร็จพร้อมบริโภค หรืออาหารกึ่งสำเร็จพร้อมบริโภค ซึ่งเป็นอาหารที่สามารถรับประทานได้ทันที รวมไปถึงอาหารที่ต้องนำมาอุ่นหรือทำให้สุกก่อนรับประทาน เช่น อาหารพร้อมบริโภคแช่เย็น อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง และอาหารกึ่งสำเร็จรูป เป็นต้น เป็นอาหารที่มีจำหน่ายทั่วไปในร้านจำหน่ายอาหารและห้างสรรพสินค้า (กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2550) ซึ่งในปัจจุบันผู้บริโภคจำนวนมากต้องใช้บริการอาหารนอกบ้านมากขึ้น เนื่องจากสภาพการดำเนินชีวิตมีความเร่งรีบต้องการความสะดวกและรวดเร็ว ฉะนั้นร้านอาหารและภัตตาคารต่างๆ จึงกลายเป็นที่พึ่งของคนส่วนใหญ่ โดยเป็นแหล่งจำหน่ายอาหารพร้อมบริโภคที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ มีอาหารให้เลือกอย่างหลากหลาย ทั้งแบบที่สามารถรับประทานได้ในทันที และแบบอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งซึ่งผู้บริโภคเพียงนำอาหารไปอุ่น อบ นึ่ง ทอด หรือเข้าเตาไมโครเวฟ ก็สามารถรับประทานอาหารได้ (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2549)

อาหารแช่แข็ง คือ อาหารที่ถูกเก็บรักษาไว้ด้วยกระบวนการแช่แข็งเป็นวิธีการเก็บรักษาไม่ให้อาหารเน่าเสีย โดยการทำให้ส่วนที่เป็นน้ำในอาหารเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำแข็ง ซึ่งมีผลในการยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและทำให้ปฏิกิริยาทางเคมีต่างๆ เกิดปฏิกิริยาได้ช้าลง การแช่แข็งนี้เป็นการทำให้อุณหภูมิของอาหารลดลงถึง - 18 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า เป็นวิธีการถนอมอาหารที่ดีวิธีการหนึ่ง ที่ผู้ผลิตอาหารนำไปใช้ในการถนอมอาหาร ซึ่งวิธีการนี้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาอาหารได้ในระยะยาว โดยสามารถรักษาคุณลักษณะของอาหารด้านกลิ่น สี และคุณค่าทางอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับคุณลักษณะของอาหารด้านรสชาติ และเนื้อสัมผัสของอาหาร สามารถคงคุณภาพของอาหารไว้ได้ในระดับปานกลางเท่านั้น เนื่องจากในกระบวนการแช่แข็งจะมีผลเสีย คือ ผลึกน้ำแข็งที่นำไปแช่แข็งจะถูกความเย็นทำลายคุณลักษณะของอาหารไปบางส่วนในตอนต้นของกระบวนการทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการแช่แข็งที่ใช้ และลักษณะของอาหารที่นำไปแช่แข็งด้วย (วิไล รังสาดทอง, 2547)

อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง คือ อาหารที่ผ่านการประกอบอาหารแบบต่างๆ แล้วนำอาหารไปผ่านกระบวนการแช่แข็ง เพื่อให้อาหารมีอายุการเก็บรักษาที่นานขึ้นและสะดวกต่อผู้บริโภคที่ต้องการความรวดเร็วในการรับประทานอาหาร เพียงนำอาหารไปอุ่น อบ นึ่ง ทอด หรือเข้าเตาไมโครเวฟ ก็สามารถรับประทานอาหารได้ในทันที จึงทำให้อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งได้รับความนิยมจากผู้บริโภคเป็นอย่างมาก เพราะสามารถเก็บได้นานและใช้เวลาสั้นในการเตรียมอาหารก่อนการรับประทาน อีกทั้งยังมีอาหารหลากหลายประเภทให้เลือกรับประทาน ซึ่งอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งที่มีจำหน่ายในปัจจุบันพบว่า ใช้วิธีการประกอบอาหารส่วนใหญ่ 5 วิธี ดังนี้ (อบเชย วงศ์ทอง และชนิษฐา พูนผลกุล, 2550)

1. การย่าง (Broiling) คือ การนำอาหารที่ทำการคลุกเคล้ากับเครื่องปรุงรสเสร็จแล้ว ไปรับความร้อนโดยตรงจากไฟ เหมาะกับอาหารที่ต้องการให้ผิวหน้าของอาหารเกรียมและมีกลิ่นหอมจากควันไฟ อาหารที่พบส่วนใหญ่จะเป็นอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เช่น ไก่ย่าง หมูย่าง หรือปลาย่าง เป็นต้น
2. การอบ (Roasting) คือ การนำอาหารที่ทำการคลุกเคล้ากับเครื่องปรุงรสเสร็จแล้ว ไปเข้าเตาให้ความร้อน ซึ่งมีลักษณะคล้ายๆ กับการย่าง แต่อาหารจะมีความสุกและเหลืองสม่ำเสมอ อาหารที่พบส่วนใหญ่จะเป็นอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เช่น ไก่อบ หมูอบ หรือปลาอบ เป็นต้น
3. การนึ่ง (Steaming) คือ การนำอาหารที่ทำการคลุกเคล้ากับเครื่องปรุงรสเสร็จแล้ว นำอาหารไปนึ่งไอน้ำร้อนจะทำให้อาหารสุกสม่ำเสมอ และเปื่อยนุ่ม อาหารที่พบมีหลายชนิด เช่น ขนมหีบ ซาลาเปา ไก่นึ่ง หมูนึ่ง หรือปลานึ่ง เป็นต้น

4. การทอด (Deep-Frying) คือ การนำอาหารที่ทำการคลุกเคล้ากับเครื่องปรุงรสเสร็จแล้ว นำอาหารลงไปทอดในน้ำมัน ซึ่งมีข้อดีคือ สามารถทำให้อาหารพวกแป้งต่างๆ ขึ้นฟู อีกทั้งยังให้ความร้อนสูงมากกว่า 100 องศาเซลเซียส ทำให้อาหารสุกสม่ำเสมอ และแห้งกรอบ อาหารที่พบส่วนใหญ่จะเป็นอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เช่น ไก่ทอด หมูทอด หรือปลาทอด เป็นต้น
5. การผัด (Sauté) คือ การนำอาหารและเครื่องปรุงรสต่างๆ ผัดรวมกันในภาชนะ โดยใช้น้ำมันเล็กน้อยเพื่อไม่ให้อาหารติดกระทะ และช่วยคลุกเคล้าอาหารกับเครื่องปรุงรสชนิดต่างๆ ให้ผสมกันดี อาหารที่พบมีหลากหลายชนิด เช่น ข้าวผัดกะเพราไก่ ข้าวผัดพริกแกงหมู ข้าวผัดหมู และข้าวผัดขี้เมาไก่ เป็นต้น

แร่ธาตุในอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งที่มีผลต่อสุขภาพ

แร่ธาตุ หมายถึง แร่หรือสารประกอบอนินทรีย์ที่เป็นองค์ประกอบของอาหาร หรือส่วนที่เหลือเป็นเจ้าหลังจากการเผาไหม้สารอินทรีย์ทั้งหมดในเนื้อเยื่อพืชและสัตว์ ร่างกายคนเราต้องการแร่ธาตุแต่ละชนิดแตกต่างกัน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ แร่ธาตุที่ร่างกายต้องการปริมาณมาก และแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการปริมาณน้อย แร่ธาตุมีบทบาทและหน้าที่สำคัญในร่างกายหลายอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่งทำหน้าที่เป็น โครงสร้างของร่างกาย เป็นองค์ประกอบของเซลล์เนื้อเยื่อและเส้นประสาท เป็นองค์ประกอบของเอนไซม์ ฮอร์โมน และวิตามิน นอกจากนี้ แร่ธาตุยังทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อในทุกอวัยวะ จากความสำคัญและหน้าที่ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าแร่ธาตุเป็นสารอาหารที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อร่างกายซึ่งร่างกายต้องได้รับเพียงพอ ร่างกายจึงจะเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่และแข็งแรง อาหารทั่วไปที่เป็นแหล่งของแร่ธาตุทั้ง 2 กลุ่ม มีปริมาณแร่ธาตุแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารแต่ละประเภท แร่ธาตุที่มีความสำคัญต่อร่างกายประกอบด้วย แคลเซียม ฟอสฟอรัส ไอโอดีน เหล็ก แมกนีเซียม สังกะสี ทองแดง โซเดียม และโพแทสเซียม เป็นต้น (กิจจา ฤดิชจร, 2548)

โซเดียม อาหารที่มีปริมาณโซเดียมสูงกำลังเป็นปัญหาอย่างมากต่อสุขภาพของผู้บริโภค เนื่องจากผู้บริโภคได้รับปริมาณโซเดียมจากอาหารเกินความต้องการของร่างกาย จากอาหารที่รับประทานในปัจจุบัน เนื่องจากอาหารที่มีจำหน่ายเป็นอาหารที่ผ่านกระบวนการแปรรูปเป็นส่วนใหญ่ทำให้รสชาติของอาหารไม่ดีเท่าที่ควร ผู้ผลิตอาหารจึงแก้ปัญหาโดยใช้เครื่องปรุงอาหารที่มีส่วนผสมของโซเดียม เช่น ผงปรุงรสอาหาร น้ำปลา ซีอิ๊ว และผงชูรส เป็นต้น เติมน้ำในอาหารเพิ่มขึ้นเพื่อปรับปรุงรสชาติของอาหารทำให้ในอาหารมีส่วนผสมของโซเดียมในปริมาณสูง ตัวอย่างอาหารที่พบโซเดียมในปริมาณสูง เช่นอาหารสำเร็จรูป อาหารกึ่งสำเร็จรูป

อาหารพร้อมบริโภค และอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็ง เป็นต้น ซึ่งปริมาณโซเดียมที่แนะนำจากอาหารต่อวันนั้น ควรได้รับในปริมาณไม่เกิน 2,400 มิลลิกรัม เพราะการได้รับโซเดียมในปริมาณสูงจากการรับประทานอาหารทุกวัน อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงทำให้มีความเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ และเส้นเลือดในสมองโป่งหรือแตกและเกิดความพิการตามมา อีกทั้งยังทำให้ไตทำงานหนัก ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของภาวะไตวายเรื้อรังอีกด้วย (ทวีทองหงส์วิวัฒน์, 2551)

ร่างกายของคนปกติต้องการปริมาณโซเดียมวันละประมาณ 1,100 – 3,000 มิลลิกรัม โดยได้รับจากอาหารวันละ 3 – 7 กรัม ซึ่งแหล่งอาหารที่มีโซเดียมเป็นองค์ประกอบโดยทั่วไป ได้แก่ นม เนื้อสัตว์ เนื้อปลา อาหารทะเล ไข่ และพืชบางชนิด เช่น แครอท บีทรูต ผักขม ผักใบเขียว ขึ้นฉ่ายฝรั่ง หน่อไม้ฝรั่ง เป็นต้น นอกจากอาหารแล้วโซเดียมยังเป็นไอออนที่เจือปนอยู่ในน้ำด้วย ในน้ำดื่ม บางทีจะมีปริมาณโซเดียมมาก นอกจากนี้ยังได้โซเดียมจากเครื่องปรุงอาหารต่างๆ เช่น เกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว ซอสปรุงรส และเครื่องเทศต่างๆ เป็นต้น อาหารสำเร็จรูปหรืออาหารหมักดองด้วยเกลือจะมีปริมาณโซเดียมสูง การขาดโซเดียมหรือภาวะเลือดมีโซเดียมต่ำ (Hyponatremia) สาเหตุเกิดจากการสูญเสียโซเดียม เช่น เหงื่อออกมาก อาเจียน ท้องเดิน หรือโรคของต่อมหมวกไต อาการต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้แก่ อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อล้า (Fatigue) ไม่มีแรงเนื่องจากระดับปริมาณโซเดียมในของเหลวภายนอกเซลล์ลดลง จะมีการสูบน้ำโพแทสเซียม (Potassium pump) ออกจากเซลล์ เพื่อควบคุมให้ความดันออสโมติกด้านในและด้านนอกเซลล์สมดุลกัน และมีการสูญเสียน้ำออกจากเซลล์พร้อมกับโพแทสเซียม การสูญเสียโพแทสเซียมและน้ำออกจากเซลล์ทำให้เซลล์ล้า และขาดน้ำในเซลล์ (Dehydration) น้ำจะสะสมอยู่ในช่องว่างระหว่างเซลล์ทำให้เกิดอาการบวม น้ำ ความดันโลหิตลดลง ซีฟจระอ่อน ปัสสาวะบ่อย สมองลึบสน (Cyanosis) หรืออาจชักได้ การรักษาโดยให้เกลือของโซเดียม เช่น โซเดียมคลอไรด์ โซเดียมไบคาร์บอเนต และโซเดียมแลคเตตแบบรับประทาน หรือนิดดามีอาการรุนแรงและเฉียบพลัน ในทางกลับกันการสะสมโซเดียมปริมาณสูงในร่างกายหรือภาวะเลือดมีโซเดียมเกิน (Hypernatremia) เกิดจากการทำงานของหัวใจหรือไตผิดปกติ เช่น ไตเสื่อม ไตล้ม ทำให้การขับถ่ายโซเดียมที่ลดลงจะมีอาการอ่อนเพลีย กระหายน้ำ ปากแห้ง คอแห้ง มีน้ำลายน้อย หน้าแดง มีไข้ ปวดหัว มีนงง ปัสสาวะน้อย ความดันโลหิตลดลง หัวใจเต้นเร็ว หายใจถี่ การหายใจไม่สะดวกหรือหยุดชะงักได้ การสะสมโซเดียมจะทำให้มีการสะสมของเหลวตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ตามเนื้อเยื่อ ทำให้มีอาการบวม ถ้าเกิดที่สมองทำให้สมองบวม ที่ปอดทำให้ปอดบวม (Amanda Ursell, 2001)

โพแทสเซียม ผู้บริโภคในปัจจุบันมีการรับประทานอาหารประเภทผักและผลไม้ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ 400 กรัม ซึ่งผักและผลไม้เป็นแหล่งอาหารที่มีโพแทสเซียมในปริมาณสูง

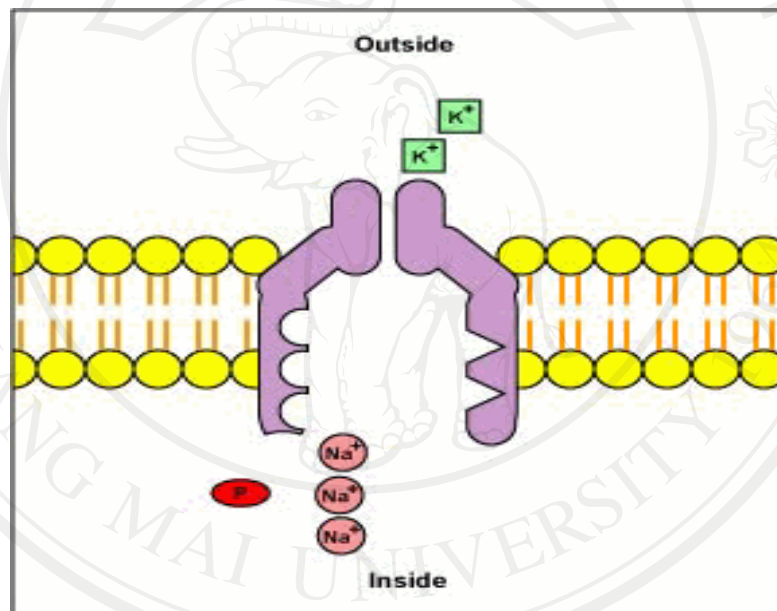
อีกประการหนึ่ง คือ ผู้บริโภคต้องการความสะดวก รวดเร็วในการรับประทานอาหารจึงนิยมบริโภคอาหารสำเร็จรูป อาหารกึ่งสำเร็จรูป อาหารพร้อมบริโภค และอาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งมากขึ้น ซึ่งในอาหารกลุ่มดังกล่าวมีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในปริมาณต่ำทำให้ผู้บริโภคได้รับปริมาณโพแทสเซียมจากอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดยปริมาณโพแทสเซียมแนะนำที่ควรได้รับจากอาหารต่อวัน คือ 3,500 มิลลิกรัม การที่ร่างกายขาดโพแทสเซียมเป็นประจำทุกวัน อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดอาการต่างๆ ได้ เช่น อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อไม่มีแรง หรือเป็นอัมพาต เป็นต้น (ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านอาหารแห่งเอเชีย, 2548)

ร่างกายโดยปกติต้องการโพแทสเซียมจากอาหารประมาณวันละ 2-6 กรัม หรือ 0.8-1.5 กรัม/1,000 กิโลแคลอรีของพลังงานที่ได้จากอาหาร ซึ่งแหล่งอาหารที่มีโพแทสเซียม พบว่ามีกระจายอยู่ในอาหารโดยทั่วไปตามธรรมชาติทั้งในพืชและสัตว์ เช่น ถั่ว ธัญพืช ผักใบเขียว เนื้อสัตว์ต่างๆ ผลไม้ต่างๆ เช่น ส้ม กล้วย และลูกพรุน เป็นต้น การขาดโพแทสเซียมหรือภาวะที่เลือดมีโพแทสเซียมต่ำ (hypokalemia) เกิดจากการที่ร่างกายได้รับอาหารที่มีโพแทสเซียมต่ำ หรือมีพยาธิสภาพของร่างกาย เช่น อาเจียน ท้องร่วง และภาวะทุพโภชนาการที่ขาดโปรตีนอย่างรุนแรง ทำให้การดูดซึมโพแทสเซียมลดลงและการขับถ่ายเพิ่มขึ้น เป็นต้น และจากความสัมพันธ์ระหว่างโซเดียมและโพแทสเซียมในร่างกายเป็นแบบปฏิปักษ์ต่อกัน ดังนั้นการได้รับโซเดียมในปริมาณสูงก็จะทำให้เกิดผลเช่นเดียวกับการได้รับโพแทสเซียมน้อยด้วย การที่ร่างกายขาดโพแทสเซียมจะทำให้เกิดอาการต่างๆ ได้หลายอย่าง เช่น อ่อนเพลีย กล้ามเนื้อไม่มีแรง หรือเป็นอัมพาต การบีบตัวของลำไส้ลดลงทำให้ท้องอืด หัวใจเต้นผิดปกติ และความดันโลหิตต่ำ เป็นต้น หากภาวะเลือดมีโพแทสเซียมเกิน (hyperkalemia) ทำให้เกิดอาการต่างๆ เช่น ชาตามปลายมือ ปลายเท้า อ่อนเพลีย สมองมึนงง เป็นอัมพาต ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นผิดปกติ และหัวใจหยุดเต้นได้ (Amanda Ursell, 2001)

สมดุลโซเดียม-โพแทสเซียม ในร่างกายมนุษย์จะประกอบด้วยแร่ธาตุหลากหลายชนิด เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส โซเดียม โพแทสเซียม แมกนีเซียม สังกะสี เป็นต้น แต่แร่ธาตุหลักที่ควบคุมกลไกการขับเคลื่อนของร่างกายหรืออิเล็กโทรไลต์พื้นฐานของร่างกายคือ โซเดียมและโพแทสเซียม โดยโซเดียมในร่างกายส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณของเหลวภายนอกเซลล์ ในขณะที่โพแทสเซียมจะอยู่บริเวณของเหลวภายในเซลล์ ซึ่งขบวนการแลกเปลี่ยนระหว่างโซเดียมและโพแทสเซียมเพื่อเข้าและออกจากเซลล์ เรียกว่า “โซเดียม-โพแทสเซียมปั๊ม” โดยจะมีการขับโซเดียมไอออน 3 โมเลกุลออกจากเซลล์ และนำโพแทสเซียมไอออน 2 โมเลกุลเข้าเซลล์ สำหรับกลไกดังกล่าวจัดเป็นกลไกหลักที่คอยควบคุมสมดุลของอิเล็กโทรไลต์ภายในร่างกาย (ดังแสดงในภาพที่ 2.1) โซเดียมมีหน้าที่ควบคุมความดันโลหิต ควบคุมสมดุลของเหลวในร่างกาย ส่วนโพแทสเซียมจะทำหน้าที่

เกี่ยวกับกลไกการหดตัวของกล้ามเนื้อ ในขณะที่แคลเซียมจะควบคุมการคลายตัวของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้โพแทสเซียมยังเป็นสารประกอบสำคัญในกรดเลือดซึ่งควบคุมการแข็งตัวของเลือด ช่วยควบคุมความเป็นกรด-ด่างภายในร่างกายด้วย และช่วยในการรวมตัวกับสารกลุ่มซัลเฟตเกิดเป็นเกลือโพแทสเซียมซัลเฟตซึ่งจะช่วยลดความเป็นกรด อีกทั้งสามารถลดความเป็นด่าง ในร่างกายได้โดยเปลี่ยนสารประกอบโพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ซึ่งเป็นด่างรุนแรงให้เป็นน้ำ ซึ่งมีค่าเป็นกลาง ช่วยในการรักษาสมดุลในร่างกาย (Gary E. Kaiser, 2009)

ภาพที่ 2.1 ขบวนการโซเดียม-โพแทสเซียมปั๊ม แลกเปลี่ยนโซเดียมและโพแทสเซียมเข้าและออก ระหว่างเซลล์



ที่มา : Gary E. Kaiser, 2009

อาหารในปัจจุบันมีปริมาณโซเดียมอยู่สูง ประกอบกับในชีวิตประจำวันผู้บริโภคมีการรับประทานผักและผลไม้ลดลง ร่างกายจึงขาดโพแทสเซียมทำให้การทำงานของสมดุลโซเดียม-โพแทสเซียมปั๊มเปลี่ยนไป ซึ่งมีผลกระทบต่อการทำงานในส่วนต่างๆ ของร่างกาย หากเกิดภาวะดังกล่าวอย่างต่อเนื่องในระยะยาว จะทำให้เกิดความผิดปกติต่างๆ ต่อร่างกายได้ ทั้งนี้ปริมาณสัดส่วนแนะนำระหว่างโซเดียมและโพแทสเซียมต่อวัน ประมาณ 2,400 : 3,500 มิลลิกรัม หรือคิดเป็นอัตราส่วน คือ 2 ต่อ 3 เป็นสัดส่วนของแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการและสามารถทำงานได้ปกติ และความสมดุลของกลไกโซเดียม-โพแทสเซียมปั๊มนี้ ยังเป็นกลไกสำคัญที่ควบคุมสมดุลทั้งของเหลวและอิเล็กโทรไลต์ โดยไตจะทำหน้าที่คัดกรองเพื่อกักเก็บและกำจัดแร่ธาตุ

ทั้งสอง เมื่อร่างกายขาดธาตุใดธาตุหนึ่งก็จะมีกลไกการหลั่งฮอร์โมน เพื่อลดการขับของเหลวและอิเล็กโทรไลต์ออกจากร่างกาย และรักษาแร่ธาตุที่มีปริมาณต่ำไว้ในร่างกายให้ได้มากที่สุด ทำให้เกิดการเสียสมดุลของแร่ธาตุในร่างกายเกิดขึ้น เนื่องจากร่างกายมีการรักษาแร่ธาตุที่มีปริมาณสูงเกินกว่าร่างกายต้องการไว้ด้วย ทำให้ร่างกายเกิดความผิดปกติและเป็นสาเหตุให้เกิดโรคต่างๆ ตามมาได้ (ศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านอาหารแห่งเอเชีย, 2548)

สารอาหารที่แนะนำให้บริโภคประจำวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป

กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2541) ได้จัดทำข้อกำหนด สารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย (Recommended Daily Dietary Allowances for Healthy Thais) ซึ่งใช้ชื่อย่อว่า RDA ขึ้นเมื่อปี พ.ศ.2532 ซึ่งบัญชี RDA นี้กำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย รวม 17 ชนิด กำหนดไว้ว่า การจัดทำฉลากโภชนาการของผลิตภัณฑ์อาหารทั่วไป ต้องแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารนั้น โดยแจ้งชนิดและปริมาณของสารอาหารที่มี รวมถึงให้แจ้งด้วยว่าปริมาณสารอาหารที่มีนั้น มีอยู่เป็นสัดส่วนเท่าใดของปริมาณที่ผู้บริโภคต้องการต่อวัน และเนื่องจากผู้บริโภคในที่นี่หมายถึงบุคคลทั่วไปตั้งแต่เด็กถึงผู้ใหญ่จึงจำเป็นต้องมีความต้องการสารอาหารต่อวันสำหรับบุคคลทั่วไปนี้เพียงค่าเดียวเป็นค่ากลาง เพื่อใช้สำหรับการคำนวณและเปรียบเทียบ ด้วยเหตุนี้ทางสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาจึงได้พิจารณาจัดทำบัญชีสารอาหารที่แนะนำให้ควรบริโภคประจำวันสำหรับคนไทย อายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป (Thai Recommended Daily Intakes – Thai RDI) นี้ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการแสดงคุณค่าทางโภชนาการบนฉลากของอาหาร หรือที่เรียกว่า “ฉลากโภชนาการ” (Nutrition Labeling) โดยกำหนดให้ค่าความต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี ซึ่งเป็นระดับที่คนไทย (ผู้ใหญ่) ส่วนใหญ่ที่มีสภาวะสุขภาพปกติต้องการ เป็นฐานหรือเป็นตัวเลขกลางในการคำนวณ เพื่อวัตถุประสงค์ในการแสดงฉลากโภชนาการเท่านั้น ทั้งนี้ความต้องการพลังงานที่แท้จริงต่อวันของแต่ละบุคคลอาจน้อยหรือมากกว่า 2,000 กิโลแคลอรีได้ ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น อายุ เพศ และความแตกต่างของระดับการใช้พลังงานทางกายภาพ (physical activity level) ของแต่ละบุคคล ซึ่งมีรายละเอียด ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคประจำวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป

ลำดับที่	สารอาหาร	ปริมาณที่แนะนำต่อวัน	หน่วย
(No.)	(Nutrient)	(Thai RDI)	(Unit)
1.	ไขมันทั้งหมด (Total Fat)	65*	กรัม (g)
2.	ไขมันอิ่มตัว (Saturated Fat)	20*	กรัม (g)
3.	โคเลสเตอรอล (Cholesterol)	300	มิลลิกรัม (mg)
4.	โปรตีน (Protein)	50*	กรัม (g)
5.	คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด (Total Carbohydrate)	300*	กรัม (g)
6.	ใยอาหาร (Dietary Fiber)	25	กรัม (g)
7.	วิตามินเอ (Vitamin A)	800	ไมโครกรัม อาร์ อี (mg RE)
8.	วิตามินบี 1 (Thiamin)	1.5	มิลลิกรัม (mg)
9.	วิตามินบี 2 (Riboflavin)	1.7	มิลลิกรัม (mg)
10.	ไนอะซิน (Niacin)	20	มิลลิกรัม เอ็น อี (mg NE)
11.	วิตามินบี 6 (Vitamin B6)	2	มิลลิกรัม (mg)
12.	โฟเลต (Folate)	200	ไมโครกรัม (mcg)
13.	ไบโอติน (Biotin)	150	ไมโครกรัม (mcg)
14.	กรดแพนโทธิก (Pantothenic Acid)	6	มิลลิกรัม (mg)
15.	วิตามินบี 12 (Vitamin B12)	2	ไมโครกรัม (mcg)
16.	วิตามินซี (Vitamin C)	60	มิลลิกรัม (mg)
17.	วิตามินดี (Vitamin D)	5	ไมโครกรัม (mcg)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ลำดับที่	สารอาหาร	ปริมาณที่แนะนำต่อวัน	หน่วย
(No.)	(Nutrient)	(Thai RDI)	(Unit)
18.	วิตามินอี (Vitamin E)	10	มิลลิกรัม แอลฟา-ทีอี(mga -TE)
19.	วิตามินเค (Vitamin K)	80	ไมโครกรัม (m g)
20.	แคลเซียม (Calcium)	800	มิลลิกรัม (mg)
21.	ฟอสฟอรัส (Phosphorus)	800	มิลลิกรัม (mg)
26.	ทองแดง (Copper)	2	มิลลิกรัม (mg)
27.	โพแทสเซียม (Potassium)	3,500	มิลลิกรัม (mg)
28.	โซเดียม (Sodium)	2,400	มิลลิกรัม (mg)
29.	แมงกานีส (Manganese)	3.5	มิลลิกรัม (mg)
30.	ซีลีเนียม (Selenium)	70	ไมโครกรัม (m g)
31.	ฟลูออไรด์ (Fluoride)	2	มิลลิกรัม (mg)
32.	โมลิบดีนัม (Molybdenum)	160	ไมโครกรัม (m g)
33.	โครเมียม (Chromium)	130	ไมโครกรัม (m g)
34.	คลอไรด์ (Chloride)	3,400	มิลลิกรัม (mg)

ที่มา : บัญชีหมายเลข 3 แบบท้ายประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 182) พ.ศ.2541

* ปริมาณของไขมันทั้งหมด ไขมันอิ่มตัว โปรตีน และคาร์โบไฮเดรต ที่แนะนำให้บริโภคต่อวันคิดจากการเปรียบเทียบพลังงานที่ควรได้จากสารอาหารดังกล่าวเป็นร้อยละ 30, 10, 10 และ 60 ตามลำดับของพลังงานทั้งหมดหากพลังงานทั้งหมดที่ควรได้รับต่อวันเป็น 2,000 กิโลแคลอรี (ไขมัน 1 กรัมให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี, โปรตีน 1 กรัมให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี, คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี)

หมายเหตุ 1. สำหรับน้ำตาลไม่ควรบริโภคเกินร้อยละ 10 ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับต่อวัน

2. คำอธิบายหน่วยของวิตามินเอ ไนอะซิน วิตามินอี และวิตามินดี

2.1 วิตามินเอ RE = Retinol equivalent 1 RE = 1 mg. retinol = 6 mg. b -carotene = 3.33 IU

2.2 ไนอะซิน NE = Niacin equivalent 1 NE = 1 mg. niacin = 60 mg. tryptophan

2.3 วิตามินอี a -TE = a -Tocopherol equivalent 1 a -TE = 1 mg. D-a -tocopherol = 1.5 IU

2.4 วิตามินดีมีหน่วยเป็น ไมโครกรัม โดยคำนวณเป็น cholecalciferol 1 mg. = 40 IU

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คลรรัตน์ รุจิวัฒนากร (2547) ได้ศึกษา การบริโภคโซเดียมของผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริโภคโซเดียมของผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูงและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูงที่มารับการรักษาที่หน่วยตรวจโรคผู้ป่วยนอกแผนกเวชศาสตร์ครอบครัวของโรงพยาบาลทบวงมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร จำนวน 87 คน เก็บข้อมูลในตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2547 โดยให้ผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูงตอบแบบสอบถาม ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล พฤติกรรมการกินอาหารที่มีโซเดียม ความถี่และปริมาณอาหารที่กินโดยเฉลี่ยต่อครั้ง ความรู้เกี่ยวกับการกินอาหารที่มีโซเดียม และแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการลดการกินอาหารที่มีโซเดียม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยายและสถิติไคสแควร์ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูงมีค่าเฉลี่ยปริมาณโซเดียมที่บริโภคต่อวันเท่ากับ 7.76 กรัม (SD = 4.54) ส่วนใหญ่ได้รับโซเดียมจากการกินเครื่องปรุงรส มีพฤติกรรมการกินอาหารที่มีโซเดียมไม่ดี ระบุว่าได้รับแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการลดการกินอาหารที่มีโซเดียมต่ำแต่มีความรู้เกี่ยวกับการกินอาหารที่มีโซเดียมดี ผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูงระบุว่า สมาชิกในครอบครัวเป็นแหล่งของแรงสนับสนุนทางสังคมด้านอารมณ์ การประเมินผลและการสนับสนุนด้านวัสดุสิ่งของ เจ้าหน้าที่สุขภาพเป็นแหล่งของแรงสนับสนุนทางสังคมด้านข้อมูลข่าวสาร อายุ และเพศที่แตกต่างกันมีความสัมพันธ์กับปริมาณโซเดียมที่บริโภคต่อวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .03$; $p < .01$) แต่ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่าง การศึกษา รายได้ ความรู้เกี่ยวกับการกินอาหารที่มีโซเดียม และแรงสนับสนุนทางสังคมต่อการลดการกินอาหารที่มีโซเดียมกับปริมาณโซเดียมที่บริโภคต่อวัน และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่าง อายุ เพศ การศึกษา รายได้ ความรู้เกี่ยวกับการกินอาหารที่มีโซเดียม แรงสนับสนุนทางสังคมต่อการลดการกินอาหารที่มีโซเดียม กับพฤติกรรมการกินอาหาร ที่มีโซเดียมของผู้ที่เป็นความดันโลหิตสูง

ลือชัย ศรีเงินยวง ธนิตา วงษ์จินดา และฐนิตา อภิชนะกุลชัย (2550) ได้ศึกษา สถานการณ์การบริโภคเกลือโซเดียมในประชากรไทย : การศึกษาเชิงปริมาณ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา สถานการณ์การบริโภค และแบบแผนความคิดความเชื่อเกี่ยวกับการบริโภคเกลือโซเดียม และความคิดความเชื่อเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของการบริโภคเกลือโซเดียมกับภาวะสุขภาพและภาวะความดันโลหิตสูง ในประชากรไทย (15-59 ปี) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจแบบตัดขวาง (Cross-sectional survey) กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครชายหญิง จำนวน 2,000 คน (อายุระหว่าง 15-59 ปี) และเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับวัดปริมาณโซเดียมในปีสภาวะ 200 คน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 แบบเลือกมาจาก 8 อำเภอของทั้ง 4 จังหวัดที่ทำการศึกษา จังหวัดละ 500 คน และ 25 คน ตามลำดับ ได้แก่ จ.นครปฐม จ.นครราชสีมา จ.เชียงใหม่ และ จ.สุราษฎร์ธานี เก็บรวบรวม

ข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ให้ข้อมูลพฤติกรรมการใช้เวลาและการบริโภคอาหาร ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการบริโภคโซเดียม และความเข้าใจเกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูง และอุปกรณ์เก็บตัวอย่างปัสสาวะพร้อมวิธีการเก็บและการส่งตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างกลุ่มใหญ่เป็นนักเรียน และนักศึกษา (ร้อยละ 20.2) มีการรับประทานอาหารครบทั้งสามมื้อ (ร้อยละ 72.5) ใช้ผงปรุงรสทุกครั้งที่ปรุงอาหาร (ร้อยละ 60) สำหรับความรู้เกี่ยวกับโรคความดันโลหิตสูงพบว่า ร้อยละ 62.5 ที่ตอบว่ารู้จักโรคความดันโลหิตสูง และร้อยละ 67.8 รู้สาเหตุของโรค ส่วนผลการตรวจปริมาณ โซเดียมในปัสสาวะ 24 ชั่วโมง พบว่า ค่ามัธยฐาน (Median) ปริมาณโซเดียมของกลุ่มตัวอย่าง คือ 128 mmol/day โดย ร้อยละ 87.5 มีปริมาณโซเดียมเกินกว่า 100 mmol/day และใน เพศชาย ค่าเฉลี่ยของโซเดียม จะสูงกว่าผู้หญิงเล็กน้อย (131.00 mmol/day เทียบกับ 128 mmol/day) เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างตามจังหวัด เพศ อายุ ที่อยู่อาศัย อาชีพ และการศึกษา พบว่า จังหวัด ที่มีค่าเฉลี่ยโซเดียมฯ สูงที่สุดและต่ำที่สุดคือ นครราชสีมา (138.94) เชียงใหม่ (126.50) และสุราษฎร์ธานี (126.50) ตามลำดับ

วีรวรรณ ลิ้มมานนท์ (2549) ได้ศึกษา ประสิทธิภาพของการจำกัดปริมาณการบริโภคโซเดียม โดยใช้เครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำแทนเครื่องปรุงรสปกติต่อระดับความดันโลหิตในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจำกัดปริมาณการบริโภคโซเดียมโดยใช้เครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำแทนเครื่องปรุงรสปกติต่อระดับความดันโลหิตในผู้ที่มีความดันโลหิตสูง การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบติดตาม กลุ่มตัวอย่างเป็นอาสาสมัครชายหญิงที่มีความดันโลหิตสูงจำนวน 18 คน (อายุระหว่าง 25-65 ปี) ค่าความดันซิสโตลิก(ค่ามาก) และความดันไดแอสโตลิก (ค่าน้อย) ก่อนเข้าการศึกษา คือ $147.9 + 12.4$ และ $96.6 + 9.0$ มิลลิเมตรปรอทตามลำดับ เก็บรวบรวมข้อมูล 2 ระยะ คือระยะทดลอง 1 สัปดาห์ และระยะศึกษา ซึ่งมีอาหาร 2 ชนิดคือ อาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสปกติ และอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ อาสาสมัครได้รับอาหารชนิดละ 4 สัปดาห์ โดยมีระยะพักระหว่างอาหารแต่ละชนิดเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมที่ได้รับในระหว่างการบริโภคอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ ($2,506.0 + 343.8$ มิลลิกรัมต่อวัน) ซึ่งต่ำกว่าการบริโภคอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสปกติ ($3,840.8 + 557.0$ มิลลิกรัมต่อวัน) สำหรับปริมาณโพแทสเซียมที่ได้รับในอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ ($3,567.5 + 497.2$ มิลลิกรัมต่อวัน) ได้รับสูงกว่าปริมาณโพแทสเซียมในอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสปกติ ($2,090.7 + 495.3$ มิลลิกรัมต่อวัน) ผลการศึกษาพบว่า ภายหลังจากระยะทดลอง ความดันซิสโตลิก และไดแอสโตลิกมีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับความดันก่อนการศึกษา โดยความดันซิสโตลิก มีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญเมื่อบริโภคอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสปกติ ($137.7 + 18.0$ มิลลิเมตรปรอท) และ

อาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ (132.0 + 17.0 มิลลิเมตรปรอท) ในส่วนความดันโลหิตซิสโตลิก มีการลดลงเล็กน้อยในช่วงอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความดันโลหิตในแต่ละช่วงเวลาของวันที่วัดโดยอาสาสมัครเอง พบว่าไม่มีความแตกต่างของความดันซิสโตลิก ตลอดการศึกษา ส่วนความดันโลหิตซิสโตลิกเวลาดึ้นนอนมีค่าสูงกว่าตอนก่อนนอนในระยะทดลอง และช่วงรับประทานอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมปกติ แต่ไม่มีความแตกต่างกันในช่วงรับประทานอาหารที่ปรุงด้วยเครื่องปรุงรสที่มีโซเดียมต่ำ การบริโภคโซเดียมโพแทสเซียมมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับการขับออกของโซเดียมและโพแทสเซียม โดยการขับออกของโซเดียมและโพแทสเซียมคิดเป็น ร้อยละ 75.6 และ 67.8 ของปริมาณที่บริโภค

วรลักษณ์ กงหนู (2542) ได้ศึกษา มิติทางสังคมและวัฒนธรรมในการบริโภคเกลือที่เสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูงของบุคคลวัยทำงาน ในจังหวัดสระบุรี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแบบแผนการบริโภคเกลือที่เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อการเกิดโรค และเข้าใจถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคเกลือที่เสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูงในกรอบของปัจจัยทางประชากร สังคม วัฒนธรรมและจิตวิทยา กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคคลวัยทำงานอายุระหว่าง 20-59 ปี จำนวน 392 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว วิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบหลายขั้นตอน ผลการศึกษาพบว่า บุคคลวัยทำงานที่มีความแตกต่างทางเพศ ภาวะสุขภาพ ลักษณะการทำงาน ค่านิยมในการบริโภคอาหารรสเค็ม สามารถพยากรณ์ร่วมกับพฤติกรรมการบริโภคเกลือโซเดียมที่เสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูงได้ร้อยละ 63.0 และกลุ่มที่มีพฤติกรรมเสี่ยงมากในการบริโภคเกลือโซเดียม มีโอกาสเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูงมากกว่าคนปกติถึง 42.9 เท่า

บรรยง ภัคคีกิจเจริญ (2547) ได้ศึกษา โครงการกลุ่มอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากโพแทสเซียมต่ำในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาสาเหตุของภาวะโพแทสเซียมต่ำในเลือดร่วมกับอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงอย่างรุนแรง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 47 ราย เก็บข้อมูลจากการตรวจเลือดและปัสสาวะในขณะผู้ป่วยมีภาวะโพแทสเซียมต่ำในเลือดร่วมกับการตรวจอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงทางห้องปฏิบัติการ รวมถึงการตรวจระดับฮอร์โมนไทรอยด์ในกระแสเลือดโดยวิธี long acid loading test ทดสอบในผู้ป่วยทุกรายที่มีระดับฮอร์โมนไทรอยด์ปกติ (euthyroid) และการตรวจพันธุกรรมในผู้ป่วยที่มีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง [hypokalemic periodic paralysis (HypoPP)] และไทรอยด์เป็นพิษ [thyrotoxic periodic paralysis, (TPP)] ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วย ร้อยละ 32 และ 44 ปรากฏว่าไทรอยด์เป็นพิษ มีการคั่งของกรดในร่างกาย [distal renal tubular acidosis (dRTA)] และกล้ามเนื้ออ่อนแรงตามลำดับ โดยพบว่าผู้ชายเป็นโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรงมากกว่า

ผู้หญิง สำหรับผู้หญิงเป็นโรคที่ร่างกายมีการคั่งของกรดมากกว่าผู้ชาย และสองในสามของผู้ป่วย ส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เป็นโรคกล้ามเนื้ออ่อนแรงและมีการคั่ง ของกรดในร่างกาย

J M Geleijnse and others. (1994) ได้ศึกษา การลดความดันโลหิตด้วยการใช้เกลือที่มี โซเดียมต่ำ โปแทสเซียม และแมกนีเซียมสูง สำหรับผู้สูงวัยที่มีความดันโลหิตสูง ในระดับเล็กน้อย ถึงปานกลาง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคเกลือที่มีโซเดียมต่ำ โปแทสเซียม และแมกนีเซียมสูง ต่อการลดความดันโลหิตสูง การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิง ทดลอง กลุ่มตัวอย่างชายและหญิง ที่มีอายุระหว่าง 55 – 75 ปี จำนวน 100 คน เก็บข้อมูลโดย แบ่งกลุ่มศึกษาเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้บริโภคเกลือที่มีโซเดียมต่ำ โปแทสเซียมและแมกนีเซียมสูง และมีการควบคุมการได้รับเกลือและอาหารที่รับประทาน เช่น ขนมปัง เนยแข็ง และไส้กรอก รมควัน เป็นต้น และอีกกลุ่มเป็นกลุ่มควบคุม ใช้เวลาศึกษาเป็นเวลา 24 สัปดาห์ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่าง 97 คนจาก 100 คน มีความดันโลหิตลดลง เมื่อตรวจระดับโซเดียม และโปแทสเซียม ในปัสสาวะพบว่า ปริมาณโซเดียมในปัสสาวะลดลง ร้อยละ 28 และมีปริมาณโปแทสเซียมเพิ่มขึ้น ในปัสสาวะ ร้อยละ 22

J. Anderson, L. Young, E. Long. and S. Prior. (2006) ได้ศึกษา การควบคุมปริมาณ โซเดียมในประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ หาความสัมพันธ์ของระดับโซเดียม ที่มีผลต่อการลดภาวะความดันโลหิตสูง การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็น อาสาสมัครชายและหญิง ซึ่งเป็นโรคความดันโลหิตสูง จำนวน 3,000 คน ที่มีอายุ 40-65 ปี เก็บข้อมูลโดยการจัดโปรแกรมควบคุมอาหาร DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) ให้กับอาสาสมัครและการสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า การควบคุมปริมาณ โซเดียมที่ได้รับต่อวัน ให้ได้ในปริมาณ 1,500 มิลลิกรัมต่อวัน มีผลต่อการช่วยควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในช่วง ความดันโลหิตปกติได้ ร้อยละ 54 และหากมีการควบคุมการได้รับปริมาณไขมันอิ่มตัวและ คอเลสเตอรอลร่วมด้วย ทั้งนี้มีผลต่อการช่วยควบคุมความดันโลหิตให้อยู่ในช่วงความดันโลหิต ปกติ ร้อยละ 78

Lydia A. Bazzano and others. (2001) ได้ศึกษา ปริมาณโปแทสเซียมที่ได้รับและ อัตราเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจล้มเหลวของผู้ชายและผู้หญิงในประเทศสหรัฐอเมริกา : การสำรวจโภชนาการระดับชาติแบบติดตามเชิงระบาดวิทยา ครั้งที่ 1 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการควบคุมปริมาณโปแทสเซียมในอาหารกับปัจจัยเสี่ยงของการ เกิดโรคหัวใจล้มเหลวของคนอเมริกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นชายและหญิงอเมริกัน จำนวน 9,805 คน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และผลการตรวจ

โรคหัวใจล้มเหลวและโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือดหัวใจจากห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก ผลการศึกษาพบว่า คนอเมริกัน 927 คน เป็นโรคหัวใจล้มเหลว และ 1,847 คน เป็นโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือดหัวใจ และผลการศึกษายังพบอีกว่า การบริโภคอาหารที่มีปริมาณโพแทสเซียมต่ำ มีความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจล้มเหลวมากกว่าโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือดหัวใจ ร้อยละ 28

Mitsumasa Umesawa and others. (2008) ได้ศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมที่ได้รับกับอัตราการตายด้วยโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือดหัวใจ : การประเมินความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งแบบติดตามเชิงระบาดวิทยาในประเทศญี่ปุ่น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราการตายที่เกิดจากโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือดของคนที่ได้รับโซเดียมจากอาหารในปริมาณสูง ซึ่งทำการศึกษาระหว่างปี ค.ศ. 1988 – 1990 ในกลุ่มตัวอย่างคนญี่ปุ่นทั้งหมด 58,730 คน มีอายุ 40-79 ปี ซึ่งไม่มีประวัติการเป็นโรคหัวใจมาก่อน ผลการศึกษาพบว่า มีผู้เสียชีวิตทั้งหมด 986 คน โดยพบผู้ที่เสียชีวิตด้วยโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือด 424 คน และจากการศึกษายังพบอีกว่าการได้รับ โซเดียมในปริมาณสูงร่วมกับการได้รับโพแทสเซียมในปริมาณต่ำ มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือด ร้อยละ 1.55

Tiina H. Rissanen and others. (2003) ได้ศึกษา การบริโภคผลไม้ เบอร์รี่ และผัก มีความสัมพันธ์กับอัตราการตายของผู้ชาย : การศึกษาปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค Kuopio ischaemic heart disease (KIHD) โดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคผลไม้ เบอร์รี่ และผักกับอัตราการตายด้วยโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือดหัวใจและอัตราการตายด้วยโรคอื่นๆ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายอายุ ระหว่าง 42-60 ปี แบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงของอัตราการตายด้วยโรคอื่น จำนวน 2,641 คน และกลุ่ม ที่ศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงของอัตราการตายด้วยโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือดหัวใจ จำนวน 1,950 คน โดยทั้ง 2 กลุ่มไม่เคยมีประวัติเป็นโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือดหัวใจมาก่อน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกความถี่ในการบริโภคอาหาร ระหว่าง ปี ค.ศ.1984-1989 ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีการบริโภคผักและผลไม้มากกว่า 400 กรัมต่อวัน เป็นกลุ่มที่มีอัตราการตายต่ำสุด โดยอัตราการตายด้วยทุกปัจจัยของทั้ง 2 กลุ่ม มีอัตราการตาย ร้อยละ 0.66 โดยกลุ่มที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงการตายด้วยโรคอื่นๆ มีอัตราการตาย ร้อยละ 0.59 และกลุ่มที่ศึกษาปัจจัยเสี่ยงการตายด้วยโรคไขมันอุดตันในหลอดเลือดหัวใจ มีอัตราการตาย ร้อยละ 0.68

กรอบแนวคิดในการศึกษา

ในปัจจุบันความสะดวก รวดเร็วในการดำเนินชีวิตเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง อาหารพร้อมบริโภคแช่แข็งจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการดังกล่าวของผู้บริโภคได้ แต่อาหารดังกล่าวยังขาดข้อมูลปริมาณ โซเดียมและโพแทสเซียมที่ชัดเจน ซึ่งอาจมีสมมูลของแร่ธาตุทั้ง 2 ชนิด ในอัตราส่วนที่ไม่เหมาะสม เมื่อผู้บริโภครับประทานอาหารเป็นประจำทุกวัน อาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดความผิดปกติของร่างกายและโรคต่างๆตามมาได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved