



บทที่ 1

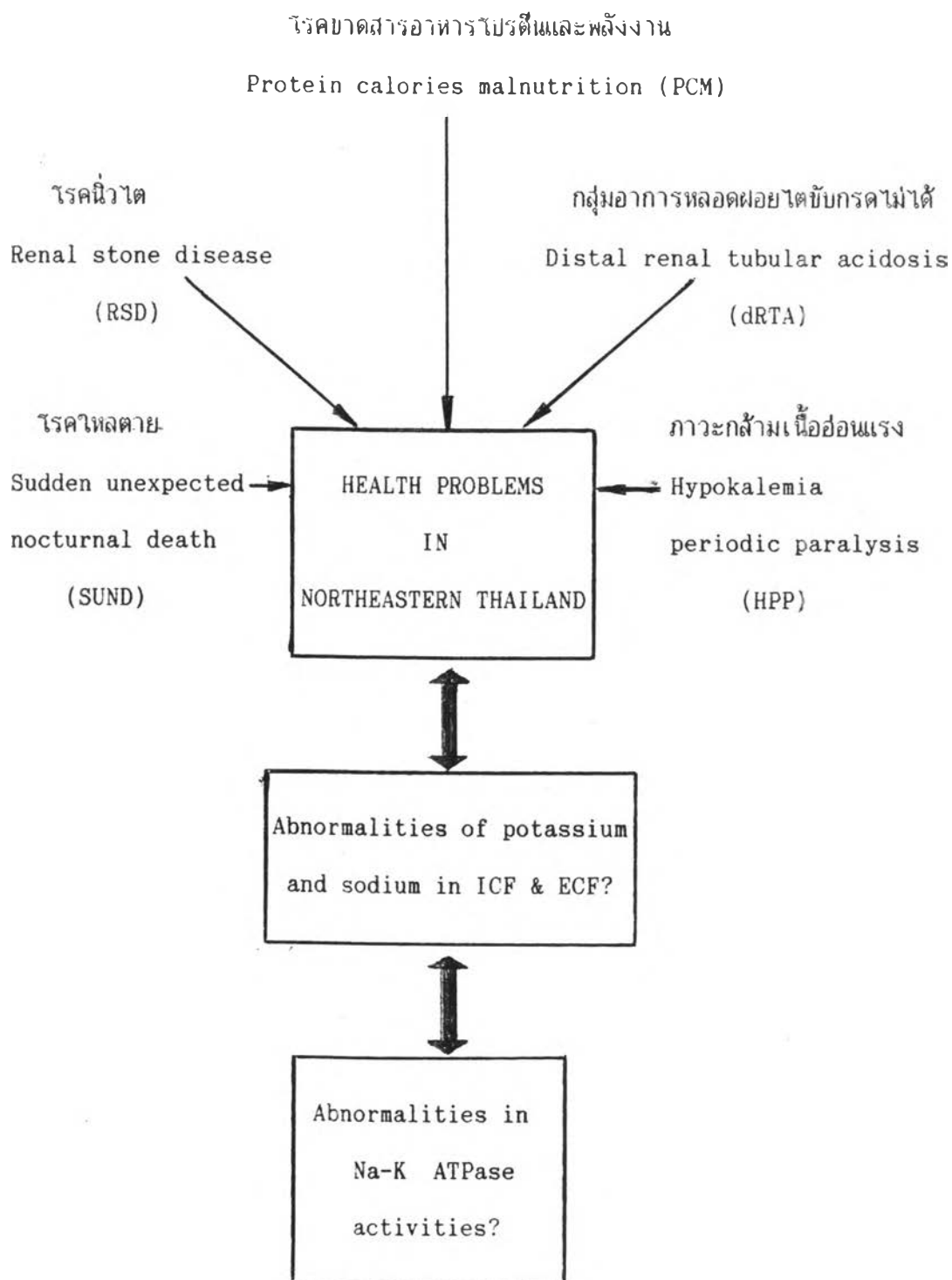
บทนำ

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีอาณาเขตประมาณหนึ่งในสามของประเทศไทย มีลักษณะภูมิอากาศที่ร้อนและแห้งแล้ง ประชากรส่วนใหญ่มีฐานะทางเศรษฐกิจอยู่ในเกณฑ์ต่ำ มีปัญหาสุขภาพที่สำคัญหลายชนิด เช่น โรคขาดสารอาหารโปรตีนและพลังงาน (Protein calories malnutrition, PCM) โรคนี้้วนไต (พจน์ และคณะ, 2533) กลุ่มอาการที่เกิดจากหลอดเลือดส่วนปลายซับซ้อนไม่ได้ (สง่า และคณะ, 2533) ภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงเนื่องจากภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ (สง่า และคณะ, 2533) และโรคไหลตายหรือการตายแบบเฉียบพลันโดยไม่ทราบสาเหตุ (Goh และคณะ, 1990) เป็นต้น สาเหตุที่สำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพเหล่านี้ยังไม่ทราบแน่ชัด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาวิจัยหาสาเหตุของปัญหาเหล่านี้ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากผลการศึกษาผู้ป่วยโรคนี้้วนไตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของกลุ่มวิจัยนี้ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งรายงานโดย พจน์ ศรีบุญเรือง และคณะ (2532) ได้พบความผิดปกติของสารชีวเคมีและเกลือกับปริมาณโพแทสเซียมต่ำในปัสสาวะของกลุ่มประชากรโรคนี้้วนไตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือด้วย ผู้วิจัยได้ตั้งข้อสมมุติฐานว่าภาวะซีเตรทานปัสสาวะต่ำ อาจเกิดจากภาวะมีกรดเกินในเซลล์ (intracellular acidosis) แต่ไม่ใช่เกิดจาก dRTA รวมทั้งได้ศึกษาพบว่าภาวะโพแทสเซียมในเลือดและปัสสาวะต่ำสามารถแก้ไขได้ เมื่อให้รับประทานสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ แสดงว่ากลุ่มประชากรที่ศึกษา มีโพแทสเซียมในร่างกายต่ำกว่าปกติหรืออยู่ในภาวะขาดโพแทสเซียม (potassium depletion) จริง สง่า นิลวรานุกร และคณะ (2532) ได้สำรวจประชากรในหมู่บ้านต่าง ๆ รอบจังหวัดขอนแก่นเพื่อศึกษาโรค dRTA ได้พบอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำเช่นกัน เกรียง ตั้งสง่า และคณะ (2533) ยังพบว่าระดับโพแทสเซียมในเซลล์เม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยโรคนี้้วนไตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อนมีค่าต่ำกว่าปกติร้อยละ 10 และ 95 ของกลุ่ม ประชากรที่นำมาศึกษา

ตามลำดับ รวมทั้งการเสียชีวิตโดยไม่ทราบสาเหตุแบบเฉียบพลันในคนไทยที่ไปทำงานก่อสร้างในประเทศสิงคโปร์ที่รายงานในหนังสือพิมพ์ตั้งแต่ช่วงเดือนมีนาคม 2533 ที่ผ่านมา และจากรายงานของ สุจินต์ ผลากรกุล (สิงหาคม 2533) มีข้อมูลบ่งชี้ว่าร้อยละ 87 ของคนเป็นโรคหัวใจตายเป็นคนงานที่มีภูมิลำเนาอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ อายุเฉลี่ย 34 ปี (ช่วงอายุ 20-45 ปี) ซึ่งได้ศึกษาการระบาดพบว่าการระบาดของโรคนี้ของคนงานไทยในประเทศอื่น ๆ เช่น ประเทศบรูไน ซาอุดีอาระเบีย คูเวต และอิรัก และยังพบมีอยู่ในชนบทของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด ส่วนภาคเหนือ ภาคกลางพบเล็กน้อยด้วย นอกจากนี้ยังพบโรคหัวใจตายในประเทศต่าง ๆ เขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ หรือผู้อพยพชาวอินโดจีนในประเทศสหรัฐอเมริกา และชาวม้งจากลาวที่ค้าขายพหังวัดชลบุรี (Munger, 1987) สำหรับข้อสันนิษฐานสาเหตุของโรคหัวใจตายนี้มีหลายประการหรือหลายปัจจัย ส่วนสาเหตุที่น่าจะเป็นไปได้นั้น เชื่อว่าเกี่ยวข้องกับระบบการรักษาความสมดุลของเกลือแร่ภายในร่างกายและความผิดปกติของความเป็นกรด-ด่าง รวมทั้งระบบการนำคลื่นไฟฟ้าของหัวใจผิดปกติ (conductive disorder) ซึ่งเป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า การเปลี่ยนแปลงของโพแทสเซียมของเหลวนอกเซลล์ (extracellular fluid, ECF) จะมีผลต่อหัวใจ หรือเมื่อมีโพแทสเซียมใน ECF ต่ำ จะทำให้การเต้นของหัวใจผิดปกติ (cardiac arrhythmia) ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต

จากข้อมูลของโรคนี้ว่าโรคหัวใจตาย และโรค dRTA ดังกล่าวที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติของโพแทสเซียมในเลือด ทำให้เชื่อว่าความผิดปกติของสมดุลโพแทสเซียมหรือเมแทบอลิซึม เนื่องจากการขนส่งโพแทสเซียมเข้าเซลล์ต้องอาศัยเอนไซม์ โซเดียม โพแทสเซียม อะดีโนซีน ไตรฟอสฟาเตส ที่ถูกปลุกฤทธิ์โดยโซเดียมและโพแทสเซียม (Sodium-potassium activated adenosine triphosphatase, Na-K ATPase) ดังนั้นการศึกษาหาระดับเอนไซม์ Na-K ATPase ที่เยื่อหุ้มเซลล์ของเม็ดเลือดแดงและการหาระดับโพแทสเซียม โซเดียม ในของเหลวนอกเซลล์ (พลาสมา) และในเซลล์เม็ดเลือดแดง จากประชากรที่มีสุขภาพปกติในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จึงเป็นกลุ่มศึกษาน่าเป็นเบื้องต้น โดยศึกษาเปรียบเทียบกับประชากรที่มีสภาพร่างกายปกติในกรุงเทพฯที่จะเป็นกลุ่มควบคุม จึงเป็นสิ่งที่จำเป็น และยังไม่มียารายงานการศึกษาเรื่องนี้มาก่อนด้วย ซึ่งอาจได้แนวทางที่เป็นสาเหตุร่วมของปัญหาสุขภาพที่แฝงเร้นอยู่ในกลุ่มประชากรที่มีสุขภาพปกติในเขตภูมิภาคตะวันออกเฉียงเหนือต่อไป ดังได้เขียนแผนภูมิของสมมุติฐานของการศึกษาวิจัยนี้ ไว้ในรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงสมมุติฐานของความสัมพันธ์ของโพแทสเซียม โซเดียม และเอนไซม์ โซเดียมโพแทสเซียม อะดีโนซีน ไตรฟอสฟาเตส (Na-K ATPase) กับ โรคที่มีความผิดปกติของเมแทบอลิซึมที่พบบ่อยในประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับเอนไซม์ ATPase ทั้งหมดและระดับของเอนไซม์ Na-K ATPase (ouabain sensitive) ระหว่างคนที่มีสุขภาพดีซึ่งมาบริจาคโลหิตที่ศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติ สภากาชาดไทย กรุงเทพฯ (กลุ่มที่ 1) กับคนที่มีสุขภาพดีซึ่งมาบริจาคโลหิตที่คลังเลือดกลาง โรงพยาบาลศรีนครินทร์ จังหวัดขอนแก่น (กลุ่มที่ 2) และคนสุขภาพดีซึ่งอาศัยอยู่ในชนบทรอบ ๆ เมืองขอนแก่นและเป็นญาติสายตรงของคนเผลตาย (กลุ่มที่ 3)
2. เพื่อศึกษาระดับโพแทสเซียม โซเดียมในพลาสมาและเม็ดเลือดแดงของชายไทยชนบทที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อการเกิดโรคเผลตาย
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ของระดับโซเดียม โพแทสเซียมในเม็ดเลือดกับการทำงานของเอนไซม์ Na-K ATPase ที่เกี่ยวข้องกับภาวะขาดโพแทสเซียม (hypokalemia) ของประชากรในภูมิภาคนี้