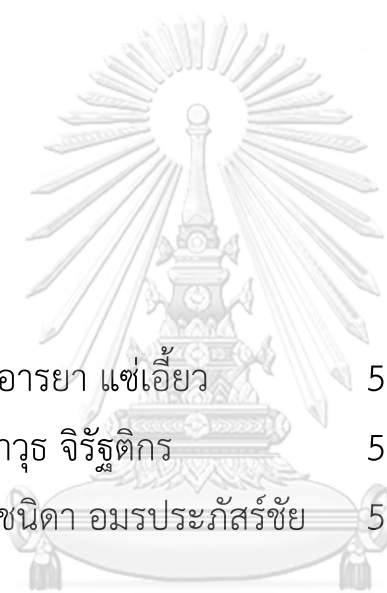


## โครงการปริญญาานิพนธ์

ภาวะโภชนาการและปริมาณสารอาหารที่ได้รับในผู้ป่วยไตเรื้อรัง  
ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์



นางสาวอารยา แซ่เอี้ยว 5436804033

นายคุณาวุช จิรัฐติกร 5436715933

นางสาวชนิตา อมรประภัสร์ชัย 5436715933

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

โครงการปริญญาานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
เภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารทางเภสัชกรรม  
คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2558

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาานิพนธ์ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of Senior Project in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)  
are the Senior Project authors' files submitted through the faculty.

## Senior Project

### Nutritional status and nutrient intake in patients with chronic renal failure at King Chulalongkorn Memorial Hospital



Miss Araya Sae-iaw 5436804033

Mr. Kunavut Jirattikorn 5436715933

Miss Chanida Amonpapatthai 5436715933

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

A Senior Project Submitted in Partial Fulfillment of the  
Requirement for the Bachelor in Pharmaceutical Science Program

Chulalongkorn University 2015

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาโทที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาโทที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of Senior Project in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)

are the Senior Project authors' files submitted through the faculty.

หัวข้อโครงการปริญญาโท	ภาวะโภชนาการและปริมาณสารอาหารที่ได้รับในผู้ป่วยไตเรื้อรัง ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
นิสิตผู้ดำเนินโครงการ	นางสาวอารยา แซ่เอี้ยว นายคุณาวุช จิรัฐติกร นางสาวชนิดา อมรประภัสร์ชัย
สาขาวิชา/ภาควิชา	การบริหารทางเภสัชกรรม/อาหารและเภสัชเคมี
อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท	ผศ. ภญ. ดร.สุญญาณี พงษ์ชนานิก
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผศ. ภญ. ดร.กุลวรา เมฆสุวรรณค์ ภญ.กนิษฐา เตรียมอมรรุฒิ

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้โครงการปริญญาโทฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเภสัชศาสตรบัณฑิต

..... คณบดี  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง ดร.รุ่งเพ็ชร สุกุลบำรุงศิลป์)

..... รองคณบดีฝ่ายวิชาการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง ดร.รัตยา ลือชาพุมิพร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง ดร.สุญญาณี พงษ์ชนานิก)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เภสัชกรหญิง ดร.กุลวรา เมฆสุวรรณค์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
(เภสัชกรหญิง กนิษฐา เตรียมอมรรุฒิ)

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาโทที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาโทที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of Senior Project in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)  
are the Senior Project authors' files submitted through the faculty.

### บทคัดย่อปริญญาานิพนธ์

ชื่อโครงการ : ภาวะโภชนาการและปริมาณสารอาหารที่ได้รับในผู้ป่วยไตเรื้อรัง  
ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

หัวหน้าโครงการ : นางสาวอารยา แซ่เอี้ยว 5436804033

ผู้ร่วมโครงการ : นายคุณาวุธ จิรัฐติกร 5436715933  
นางสาวชนิดา อมรประภัสร์ชัย 5436721633

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ภญ. ดร.สุญญาณี พงษ์ธนานิกร, ผศ. ภญ. ดร.กุลวรา เมฆสุวรรณศรี,  
ภญ.กนิษฐา เตรียมอมรวิฒิ

สาขา/ภาควิชา : การบริหารทางเภสัชกรรม/อาหารและเภสัชเคมี

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย แบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และแบบบันทึกการประเมินภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง มีผู้เข้าร่วมการศึกษาจำนวน 200 คน เป็นผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไต 156 คน (ร้อยละ 78.0) ผู้ป่วยได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 34 คน (ร้อยละ 17.0) และผู้ป่วยได้รับการล้างไตทางช่องท้อง 10 คน (ร้อยละ 5.0) ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.029$ ) ในด้านการบริโภคอาหาร พบว่าผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตได้รับปริมาณน้ำต่อวันมากกว่ากลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ของทั้งสามกลุ่มได้รับพลังงานรวมต่อวันต่ำกว่าที่แนะนำ และมีการบริโภคโปรตีนต่อวันที่แตกต่างกัน โดยกลุ่มที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องร้อยละ 70.0 ได้รับปริมาณโปรตีนต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำ ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร้อยละ 41.2 ได้รับปริมาณโปรตีนตามปริมาณที่แนะนำ และผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตร้อยละ 48.7 ได้รับปริมาณโปรตีนสูงกว่าปริมาณที่แนะนำ เมื่อพิจารณาสัดส่วนของสารอาหารหลักพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมบริโภคโปรตีนและไขมันในสัดส่วนที่เหมาะสม แต่รับประทานคาร์โบไฮเดรตในสัดส่วนที่ต่ำ ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องพบว่ามีภาวะโภชนาการขาด โดยมีการบริโภคโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันในปริมาณที่ต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำ ในขณะที่ผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตมีภาวะโภชนาการขาดเช่นเดียวกับผู้ป่วยอีกสองกลุ่ม แต่มีการบริโภคอาหารโปรตีนสูงกว่าปริมาณที่แนะนำ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ของทั้งสามกลุ่มได้รับปริมาณฟอสฟอรัสต่อวันอยู่ในปริมาณที่เหมาะสม แต่ได้รับแคลเซียมต่ำกว่าปริมาณที่ควรได้รับ ผลการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังส่วนใหญ่ ทั้งก่อนและหลังการบำบัดทดแทนไต มีการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการที่ยังไม่เหมาะสม ดังนั้นผู้ป่วยควรได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง เพื่อชะลอการดำเนินไปของโรค และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

คณะเภสัชศาสตร์ .....  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย .....  
ลายมือชื่อนิสิต .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาานิพนธ์ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

### Abstract

**Senior project title** : Nutritional status and nutrient intake in patients with chronic renal failure at King Chulalongkorn Memorial Hospital

**Students' name** : Miss Araya Sae-iaw 5436804033  
: Mr. Kunavut Jirattikorn 5436715933  
Miss Chanida Amonpapatchai 5436721633

**Advisor/Co-advisor** : Asst. Prof. Dr. Suyanee Pongthananikorn,  
Asst. Prof. Dr. Kulwara Meksawan,  
Miss Kanittha Triamamornwooth

**Field/Department** : Pharmaceutical Care / Food and Pharmaceutical Chemistry

This study aims to evaluate dietary intake and nutritional status in patients with chronic kidney disease (CKD) at King Chulalongkorn Memorial Hospital. Data were collected using patient personal information record, 24-hour dietary recall record, and nutritional status assessment form. Two hundred CKD patients were included in this study (156 pre-dialysis patients (78.0 %), 34 hemodialysis patients (17.0 %) and 10 peritoneal dialysis patients (5.0 %)). The study revealed that the pre-dialysis patients had significantly higher average weight than the patients receiving hemodialysis treatment ( $p = 0.029$ ). For dietary intake, it was found that the pre-dialysis patients had significantly higher water intake per day than the hemodialysis patients ( $p < 0.001$ ). Most of the patients in three groups had total energy intake less than the recommendation, and their protein intakes were different. The results showed that 70.0 % of peritoneal dialysis patients had lower amount of protein intake than their requirement, 41.2 % of hemodialysis patients consumed protein in recommended amount, and 48.7 % of pre-dialysis patients consumed higher amount of protein than recommendation. For macronutrient intake, it was found that the hemodialysis patients had proper portion of protein and fat intake, but low in carbohydrate. In the peritoneal dialysis patients, the study showed that they developed undernutrition as a result of low protein, carbohydrate and fat intakes. This was also found in the pre-dialysis patients, except for their higher-than-standard amount of protein. Phosphorus was properly consumed in all groups of patients while in the case of calcium, the patients received it less than the recommendation. This study demonstrated that CKD patients, both pre- and post-dialysis, had improper dietary intake and nutrition status. Thus, an appropriate advice on dietary consumption is highly recommended in order to slow down the progression of the disease and to prevent complications that might occur.

Faculty of Pharmaceutical Sciences  
Chulalongkorn University

Student's signature .....  
Advisor's signature .....

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาโทที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาโทที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด ๗

The abstract and full text of Senior Project in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)  
are the Senior Project authors' files submitted through the faculty.

## คำนำ

โครงการปริญญาานิพนธ์ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกสัชศาสตรบัณฑิต สาขา การบริหารทางเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2558 จัดทำขึ้นเพื่อให้ นิสิตได้ฝึกทักษะการทำปริญญาานิพนธ์ ทั้งทางด้านการติดต่อประสานงาน การฝึกการค้นหาค้นหาหรือสืบค้นข้อมูล ทางวิชาการ การประเมินความน่าเชื่อถือของบทความ อีกทั้งยังเป็นการฝึกทักษะด้านการคิดวิเคราะห์และ สรุปลผล รวมทั้งจริยธรรมในการวิจัย

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นข้อมูลพื้นฐานต่อผู้ที่สนใจ และหน่วยงานที่ เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการที่จะนำไปใช้ในการวางแผนในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังต่อไป

คณะผู้วิจัย



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาานิพนธ์ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR) เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

ค

The abstract and full text of Senior Project in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR) are the Senior Project authors' files submitted through the faculty.

## กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาโครงการปริญญาโทผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ ผศ. ภาณุ. ดร.สุญญาณี พงษ์ธนา  
นิกร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการฯ และ ผศ. ภาณุ.ดร.กุลวรา เมฆสุวรรณ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการฯ ที่  
กรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบ แก้ไขข้อผิดพลาด อีกทั้งยังให้ความรู้ และข้อเสนอแนะที่  
เป็นประโยชน์แก่โครงการฯ

ขอกราบขอบพระคุณ ภาณุ. กนิษฐา เตรียมอมรภูมิ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมโครงการฯ ที่กรุณาช่วย  
ติดต่อดำเนินการต่างๆ ภายในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

และขอบพระคุณผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่านที่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาโทที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR) ๙  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาโทที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of Senior Project in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)  
are the Senior Project authors' files submitted through the faculty.

## สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1. บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ	2
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 โรคไตเรื้อรัง	3
2.2 ภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	5
2.3 อาหารสำหรับผู้ป่วยไตเรื้อรัง	6
2.3.1 อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในระยะก่อนการบำบัดทดแทนไต	6
2.3.2 อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในระยะที่ได้รับบำบัดทดแทนไต	11
3. วิธีดำเนินการวิจัย	14
3.1 รูปแบบการวิจัย	14
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	14
3.3 การสุ่มตัวอย่างและขนาดกลุ่มตัวอย่าง	14
3.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	14
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	14
4. ผลการศึกษา	15
4.1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง	15
4.2 ข้อมูลปริมาณพลังงานและสารอาหารทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน	21
5. อภิปรายและสรุปผลการศึกษา	24
5.1 ข้อมูลทั่วไป	24
5.2 ข้อมูลปริมาณพลังงานและสารอาหารทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน	24
5.3 สรุปผลการศึกษา	27
5.4 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ	27
เอกสารอ้างอิง	29
ภาคผนวก	32

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาโทที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาโทที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of Senior Project in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)  
are the Senior Project authors' files submitted through the faculty.



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ปริมาณโปรตีนสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะก่อนฟอกไต	8
ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย	16
ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามระยะเวลาที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต และความถี่ในการบำบัดทดแทนไต	19
ตารางที่ 4 ข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกาย และภาวะโภชนาการของผู้ป่วย	20
ตารางที่ 5 พลังงานและสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน	22
ตารางที่ 6 เปรียบเทียบพลังงานและสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับต่อวันกับเกณฑ์ปกติ	23



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาโทที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาโทที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด ฉ

The abstract and full text of Senior Project in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)  
are the Senior Project authors' files submitted through the faculty.

## สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1. บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ	2
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 โรคไตเรื้อรัง	3
2.2 ภาวะโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง	5
2.3 อาหารสำหรับผู้ป่วยไตเรื้อรัง	6
3. วิธีดำเนินการวิจัย	14
3.1 รูปแบบการวิจัย	14
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	14
3.3 การสุ่มตัวอย่างและขนาดกลุ่มตัวอย่าง	14
3.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	14
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	14
4. ผลการศึกษา	15
4.1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง	15
4.2 ข้อมูลปริมาณพลังงานและสารอาหารทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน	21
5. อภิปรายและสรุปผลการศึกษา	24
5.1 ข้อมูลทั่วไป	24
5.2 ข้อมูลปริมาณพลังงานและสารอาหารทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน	24
5.3 สรุปผลการศึกษา	27
5.4 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ	27
เอกสารอ้างอิง	29
ภาคผนวก	32

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาโทที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาโทที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of Senior Project in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)  
are the Senior Project authors' files submitted through the faculty.

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ปริมาณโปรตีนสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไต	8
ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย	16
ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามระยะเวลาที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต และความถี่ในการบำบัดทดแทนไต	19
ตารางที่ 4 ข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกาย และภาวะโภชนาการของผู้ป่วย	20
ตารางที่ 5 พลังงานและสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน	22
ตารางที่ 6 เปรียบเทียบพลังงานและสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับต่อวันกับปริมาณที่แนะนำ	23



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของโครงการปริญญาโทที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของโครงการปริญญาโทที่ส่งผ่านทางคณะที่สังกัด

The abstract and full text of Senior Project in Chulalongkorn University Intellectual Repository(CUIR)

are the Senior Project authors' files submitted through the faculty.

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

ไตเป็นอวัยวะที่สำคัญมีหน้าที่ขับถ่ายของเสียที่เกิดจากการเผาผลาญอาหารประเภทโปรตีน เช่น ยูเรีย (urea) ครีเอตินีน (creatinine) กรดยูริก (uric acid) และสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ หากไตไม่สามารถขับถ่ายของเสียเหล่านี้จากร่างกายได้ ของเสียเหล่านี้จะคั่งอยู่ในร่างกายมากขึ้น ทำให้เกิดภาวะยูรีเมีย (uremia) นอกจากนี้ไตยังมีหน้าที่ควบคุมปริมาณน้ำและเกลือแร่ เช่น โซเดียม โพแทสเซียม แคลเซียม และฟอสฟอรัส เป็นต้น และมีหน้าที่ผลิตและควบคุมการทำงานของฮอร์โมน เช่น ฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (parathyroid hormone) แคลซิโทนิน (calcitonin) ที่ควบคุมระดับของแคลเซียมในเลือด และฮอร์โมนอีริโทรโพอิติน (erythropoietin hormone) ที่กระตุ้นการสร้างเม็ดเลือดแดง<sup>1,2</sup>

โรคไตเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน จากสถิติสาธารณสุข สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข พบว่าในปี พ.ศ.2552 จากสถิติช่วง 10 ปีที่ผ่านมาประเทศไทย มีจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยในปี พ.ศ. 2542 พบผู้ป่วยไตเรื้อรัง 36,877 ราย และ ในปี พ.ศ. 2552 พบผู้ป่วยไตเรื้อรังสูงถึง 185,342 ราย ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทั้งร่างกายและจิตใจอีกด้วย<sup>3</sup> ดังนั้นการป้องกันและชะลอการดำเนินของโรคไม่ให้ไปสู่ภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายจึงเป็นสิ่งสำคัญ การบริโภคอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเป็นหนึ่งในวิธีที่ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรควบคุมสมดุลของน้ำและเกลือแร่ โดยต้องควบคุมการรับประทานอาหารและเครื่องดื่มที่มีโซเดียม โพแทสเซียม ฟอสฟอรัส และน้ำ ให้เหมาะสมกับสภาวะของโรค ผู้ป่วยต้องรับประทานอาหารประเภทโปรตีนให้เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย หากยังไม่ได้รับการรักษาด้วยการบำบัดทดแทนไต ต้องจำกัดการรับประทานโปรตีน ซึ่งการจำกัดในที่นี้หมายถึง ให้รับประทานในปริมาณน้อย แต่ไม่ได้ห้ามรับประทานโดยเด็ดขาด นอกจากนี้ยังต้องระมัดระวังการรับประทานอาหารที่มีผลทำให้ความดันโลหิต คอเลสเตอรอล (cholesterol) และระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นด้วย<sup>4-6</sup>

จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าผู้ป่วยโรคไตยังคงมีในการบริโภคอาหารไม่เหมาะสมกับสภาวะของโรค ซึ่งอาจส่งผลให้โรคมีความรุนแรงมากขึ้นได้ โดยจากการศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังคงรับประทานอาหารตามความคุ้นเคยซึ่งเป็นอาหารรสจัดและเค็ม ผู้ป่วยจะเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการบริโภคอาหารเมื่อมีอาการผิดปกติแสดงให้เห็น<sup>7</sup> และจากการศึกษาการดูแลตนเองของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้าย ณ โรงพยาบาลศรีสะเกษ พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารไม่ถูกต้อง คือ ยังคงมีการรับประทานอาหารรสเค็มจัด และมีการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดการเสื่อมของไตเพิ่มขึ้น<sup>8</sup>

แม้ว่าการบริโภคอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตจะสามารถป้องกันและชะลอการดำเนินไปของโรคได้ แต่ยังคงพบว่าผู้ป่วยโรคไตมักมีการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ ดังนั้นการทราบถึงภาวะโภชนาการและปริมาณสารอาหารที่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้รับจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยข้อมูลที่ได้จะสามารถนำไปใช้ในการพิจารณาวางแผนการดูแลผู้ป่วยเหล่านี้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาทุพโภชนาการของผู้ป่วยและช่วยชะลอการดำเนินไปของโรค

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
2. เพื่อศึกษารูปแบบการบริโภคอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อประเมินปริมาณการบริโภคอาหาร และภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ซึ่งเก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย แบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และแบบบันทึกการประเมินภาวะโภชนาการ

## 1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

ภาวะโภชนาการ หมายถึง ภาวะสุขภาพของผู้ป่วยที่เป็นผลมาจากการรับประทานอาหาร และการใช้ประโยชน์ของสารอาหารในร่างกาย โดยประเมินจากสัดส่วนร่างกายและดัชนีมวลกายเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของประชากรไทย

รูปแบบการบริโภคอาหาร หมายถึง ปริมาณสารอาหาร และสัดส่วนพลังงานที่ผู้ป่วยแต่ละคนได้รับ ซึ่งจะแตกต่างกันออกไปตามลักษณะนิสัยส่วนตัว

โรคไตเรื้อรัง หมายถึง ภาวะที่ไตมีการทำงานผิดปกติเป็นเวลานานติดต่อกันเกิน 3 เดือน ซึ่งการทำงานของไตไม่สามารถกลับสู่สภาพปกติได้

การบำบัดทดแทนไต หมายถึง กรรมวิธีบำบัดทดแทนการทำงานของไต ซึ่งครอบคลุมวิธีการดังต่อไปนี้ การฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การล้างไตทางช่องท้อง และการปลูกถ่ายไต

## 1.5 ประโยชน์ที่ได้รับ

ได้ข้อมูลการบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง โดยข้อมูลที่ได้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทางด้านโภชนาการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 โรคไตเรื้อรัง

โรคไตเรื้อรัง (chronic kidney disease) เป็นอีกหนึ่งปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุขทั่วโลก โดยในประเทศไทยพบว่า มีผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจำนวน 8,000,000 คน และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งในจำนวนนี้มีผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (end-stage renal disease) ที่ต้องได้รับการรักษาด้วยวิธีการบำบัดทดแทนไต (renal replacement therapy) รวม 40,000 คน<sup>9</sup> ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีค่าใช้จ่ายในการรักษาสูง และการรักษามีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยทั้งร่างกายและจิตใจอีกด้วย

โรคไตเรื้อรังเป็นภาวะที่ไตถูกทำลายจนไม่สามารถกลับฟื้นคืนสภาพได้ โดยหน่วยไต (nephron) จะค่อยๆ ถูกทำลายจนกระทั่งหน่วยไตที่เหลือไม่สามารถทำงานชดเชยในส่วนที่เสียไปได้ ทำให้มีการเสื่อมของโครงสร้างอวัยวะและหน้าที่ของไต ได้แก่ การกรอง การดูดกลับ และการสร้างฮอร์โมน ลดลงเรื่อยๆ ซึ่งอาการแสดงจะแตกต่างกันไปตามระยะการดำเนินไปของโรค ซึ่งเมื่อโรคดำเนินไปจนถึงขั้นไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยการบำบัดทดแทนไต โรคไตเรื้อรังสามารถแบ่งเป็น 5 ระยะ ดังนี้<sup>4,10</sup>

ระยะที่ 1 เป็นระยะที่มีการทำลายไตเกิดขึ้น โดยพบความผิดปกติจากการตรวจเลือด ปัสสาวะ เอกซเรย์ และ/หรือพยาธิสภาพของชิ้นเนื้อไต โดยที่อัตราการกรองของไต (glomerular filtration rate, GFR) ยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ กล่าวคือ มากกว่าหรือเท่ากับ 90 มิลลิลิตรต่อนาทีต่อพื้นที่ผิวกาย 1.73 ตารางเมตร

ระยะที่ 2 เป็นระยะที่มีการทำลายไตร่วมกับเริ่มมีการลดลงของอัตราการกรองของไตเล็กน้อย คือ มี GFR อยู่ในช่วง 60-89 มิลลิลิตรต่อนาทีต่อพื้นที่ผิวกาย 1.73 ตารางเมตร

ระยะที่ 3 ในระยะนี้อัตราการกรองของไตลดลงปานกลาง คือ มี GFR อยู่ในช่วง 30-59 มิลลิลิตรต่อนาทีต่อพื้นที่ผิวกาย 1.73 ตารางเมตร

ระยะที่ 4 เป็นระยะที่อัตราการกรองของไตลดลงอย่างรุนแรง คือ มี GFR อยู่ในช่วง 15-29 มิลลิลิตรต่อนาทีต่อพื้นที่ผิวกาย 1.73 ตารางเมตร

ระยะที่ 5 จัดเป็นภาวะไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย (อัตราการกรองของไตน้อยกว่า 15 มิลลิลิตรต่อนาทีต่อพื้นที่ผิวกาย 1.73 ตารางเมตร)

เมื่อโรคดำเนินมาจนถึงระยะสุดท้าย ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการบำบัดทดแทนไต ซึ่งมี 3 วิธีคือ<sup>1</sup>

1. การฟอกเลือดด้วยไตเทียม (hemodialysis) เป็นการนำเลือดออกจากร่างกายของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังโดยการผ่านเครื่องฟอกไตและตัวกรองเลือดเพื่อกำจัดของเสีย ปรับระดับเกลือแร่ในเลือด และปรับสมดุลของน้ำเหลือง จากนั้นจึงนำเลือดที่ผ่านการฟอกแล้วกลับสู่ร่างกาย

2. การขจัดของเสียทางเยื่อช่องท้อง (peritoneal dialysis) เป็นการใส่น้ำยาล้างไต (dialysate) เข้าไปในช่องท้อง และเปลี่ยนถ่ายออกมาตามระยะเวลาที่กำหนด โดยอาศัยหลักการแลกเปลี่ยนของเสียและเกลือแร่ระหว่างเลือดและน้ำยาผ่านทางเยื่อช่องท้อง

3. การปลูกถ่ายไต (renal transplantation) เป็นการปลูกถ่ายไตโดยมีการผ่าตัดนำไตใหม่ที่มีเนื้อเยื่อเข้ากันได้กับผู้ป่วยใส่เข้าไปบริเวณอุ้งเชิงกรานเพื่อให้มีการทำงานทดแทนไตเดิม



## การวินิจฉัยโรคไตเรื้อรัง<sup>11</sup>

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง หมายถึง ผู้ป่วยที่มีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งในสองข้อต่อไปนี้

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะไตผิดปกติมานานติดต่อกันเกิน 3 เดือน ทั้งนี้ผู้ป่วยอาจมีอัตรากรองของไตผิดปกติหรือไม่ก็ได้ ซึ่งภาวะไตผิดปกติ หมายถึง มีลักษณะตามข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

1.1 ตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจปัสสาวะอย่างน้อย 2 ครั้ง ในระยะเวลา 3 เดือน ดังนี้

1.1.1 ตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะ

ในผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวาน และตรวจพบ microalbuminuria หรือในผู้ป่วยที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน และตรวจพบ proteinuria มากกว่า 500 มิลลิกรัมต่อวัน หรือมากกว่า 500 มิลลิกรัมต่อกรัม

1.1.2 ตรวจพบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะ (hematuria)

1.2 ตรวจพบความผิดปกติทางรังสีวิทยา

1.3 ตรวจพบความผิดปกติทางโครงสร้างหรือพยาธิสภาพของไต

2. ผู้ป่วยที่มี GFR น้อยกว่า 60 มิลลิลิตรต่อนาทีต่อ 1.73 ตารางเมตร ติดต่อกันเกิน 3 เดือน โดยที่อาจตรวจพบหรือไม่พบว่ามึร่องรอยความผิดปกติของไต

## สาเหตุของโรคไตเรื้อรัง<sup>12</sup>

โรคไตเรื้อรังเกิดได้จากหลายสาเหตุ โดยหลักๆ แบ่งเป็น 2 สาเหตุหลักคือ

1. สาเหตุที่เกิดจากไต

1.1 สาเหตุจากการอักเสบที่บริเวณไต เช่น กรวยไตอักเสบ (pyelonephritis) โรคที่เกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อระหว่างบริเวณอินเตอร์สตีเทียมของท่อไต (tubulointerstitial disease) การอักเสบของโกลเมอรูลัส (glomerulonephritis)

1.2 สาเหตุจากการอุดตันในทางเดินปัสสาวะ เช่น การเกิดนิ่ว (stone) มะเร็งของไต (kidney cancer) ภาวะไตบวมน้ำ (edema)

2. สาเหตุที่ไม่ได้เกิดจากไต

โรคไตเรื้อรังที่ไม่ได้เกิดจากไต เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น โรคเบาหวาน (diabetes) ความดันโลหิตสูง (hypertension) ความดันโลหิตต่ำ (hypotension) กล้ามเนื้อสลายตัว (rhabdomyolysis) โรคหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular disease) โรคหลอดเลือดส่วนปลาย ซึ่งรวมถึง การเกิดลิ่มเลือดอุดตันในหลอดเลือด (thromboembolism) และภาวะ disseminated intravascular coagulopathy การติดเชื้อในกระแสเลือด และการตั้งคราบก็เป็นสาเหตุของโรคไตเรื้อรังได้ นอกจากนี้การที่ได้รับสารที่มีพิษต่อไตอาจทำลายหน่วยไต ทำให้ไตได้รับบาดเจ็บ เกิดภาวะ acute tubular necrosis (ATN) โดยสารที่มีพิษต่อไต ได้แก่ ยาปฏิชีวนะ (เช่น aminoglycosides, tetracycline, amphotericin B, cephalosporin, sulfonamide) ยาแก้ปวด (เช่น salicylates, acetaminophen และ nonsteroidal anti-inflammatory drugs) โลหะหนัก (เช่น ตะกั่ว ปรอท สารหนู ทองแดง แคดเมียม) และสารพิษอื่นๆ เช่น เห็ดพิษ พิษจากแมลงบางชนิด สมุนไพรที่เป็นพิษ พิษจากงู ยาชา และสารทึบแสง เป็นต้น

## 2.2 ภาวะโภชนาการในผู้ป่วยไตเรื้อรัง

ภาวะโภชนาการ หมายถึง สภาวะหรือสภาพร่างกายของบุคคลที่เป็นผลมาจากการรับประทานอาหาร การย่อย การดูดซึม และการเผาผลาญอาหารของผู้ป่วย ซึ่งภาวะโภชนาการดี (optimum nutrition) เป็นภาวะที่ร่างกายได้รับสารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนและปริมาณตามความต้องการของร่างกาย ทำให้มีสุขภาพดี ส่วนภาวะทุพโภชนาการ (malnutrition) เป็นภาวะที่ร่างกายได้รับสารอาหารไม่เหมาะสม โดยอาจได้รับไม่เพียงพอ (undernutrition) หรือมากเกินไปเกินความต้องการของร่างกาย (overnutrition)<sup>13</sup>

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบต่อภาวะโภชนาการ ได้แก่ ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม สภาพทางร่างกาย จิตใจ ขนบธรรมเนียมประเพณี วัฒนธรรม และรูปแบบของอาหารที่บริโภค ซึ่งปัจจัยหนึ่งที่มีผลกระทบต่อภาวะโภชนาการของผู้ป่วยไตเรื้อรัง คือ การบริโภคที่ไม่เหมาะสมกับสภาวะโรค เช่น ผู้ป่วยระยะก่อนการบำบัดทดแทนไตจำเป็นต้องจำกัดอาหารประเภทโปรตีน แต่ในทางกลับกันผู้ป่วยระยะที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตจำเป็นต้องบริโภคโปรตีนในปริมาณที่มากขึ้น โดยจากการศึกษาภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่องที่โรงพยาบาลราชวิถี<sup>14</sup> พบภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อยถึงปานกลางร้อยละ 50.0 และรุนแรงร้อยละ 18.8 ผู้ป่วยไตเรื้อรังในระยะก่อนการบำบัดทดแทนไต และผู้ป่วยระยะที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม และการล้างไตทางช่องท้อง จะมีปัญหาทุพโภชนาการแตกต่างกัน เนื่องจากผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มมีรูปแบบการบริโภคอาหารที่แตกต่างกันไป

### 2.2.1 ปัญหาโภชนาการในผู้ป่วยไตเรื้อรังในระยะก่อนการบำบัดทดแทนไต

การจำกัดอาหารจำพวกโปรตีนในผู้ป่วยไตเรื้อรังในระยะก่อนการบำบัดทดแทนไต ถือเป็นวิธีหนึ่งที่มีหลักฐานเพียงพอว่าสามารถช่วยผู้ป่วยชะลอโรคได้ แต่ในขณะเดียวกันปัญหาที่พบในปัจจุบัน คือ ผู้ป่วยรับประทานอาหารไม่ถูกต้องตามหลักโภชนาการ ทำให้ผู้ป่วยขาดสารอาหารได้ โดยปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะทุพโภชนาการในผู้ป่วยไตเรื้อรังในระยะก่อนการบำบัดทดแทนไตมีหลายปัจจัย เช่น การได้รับสารอาหารที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ได้รับอย่างเพียงพอ การมีโรคร่วมอื่นๆ เช่น เบาหวาน หลอดเลือดหัวใจตีบตัน โรคตับ เป็นต้น<sup>13</sup> หรือการรับประทานยาที่มีผลต่อความอยากอาหารของผู้ป่วย การเจ็บป่วยเฉียบพลัน การติดเชื้อ ความถี่ของการนอนในโรงพยาบาล ปัญหาทางด้านอารมณ์และจิตใจที่เกิดจากการเจ็บป่วย ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม ปัญหาทางครอบครัว การเปลี่ยนแปลงของสมดุลฮอร์โมน เช่น อินซูลิน กลูคากอน และการสะสมของของเสีย (uremic toxins) ในร่างกายทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน รวมทั้งความเป็นกรดในเลือดทำให้มีการทำลายโปรตีนในเลือดได้<sup>15</sup> ปัญหาหลักที่สำคัญของภาวะขาดสารอาหารในผู้ป่วยไตเรื้อรังในระยะก่อนการบำบัดทดแทนไต คือ รับประทานอาหารได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายต่อวัน ทั้งโปรตีนและพลังงาน<sup>16</sup> โดยโปรตีนที่ควรได้รับคือ 0.6-0.8 กรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน<sup>3</sup> พลังงานที่ควรได้รับอย่างต่ำคือ 30 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัวเป็นกิโลกรัมต่อวัน<sup>5</sup>

### 2.2.2 ปัญหาโภชนาการในผู้ป่วยไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมักเกิดภาวะทุพโภชนาการจากพยาธิสภาพของโรค และจากปัจจัยอื่นๆ ได้แก่ ความผิดปกติของระบบการเผาผลาญโปรตีนในร่างกาย ความแปรปรวนของระบบฮอร์โมน การติดเชื้อในร่างกาย ภาวะเบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน



รับประทานอาหารได้น้อย หรือจากความเคยชินที่ได้รับคำแนะนำให้รับประทานอาหารโปรตีนต่ำเป็นระยะเวลานานในช่วง ก่อนที่จะมาบำบัดรักษาโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม การได้รับยาบางชนิด เศรษฐฐานะ และเมื่อผู้ป่วยเริ่มบำบัดทดแทนไตโดยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมแล้ว ภาวะโภชนาการของผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะดีขึ้น<sup>1</sup> แต่ในบางรายงานพบผู้ป่วย มีภาวะทุพโภชนาการขั้นรุนแรงถึงร้อยละ 10-15 ของผู้ป่วยไตวายที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม<sup>17</sup> ซึ่งการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมเป็นปัจจัยหนึ่งที่กระตุ้นให้มีภาวะสลายโปรตีนมากขึ้น (catabolic state) จึงมีความต้องการสารอาหารโปรตีนสูงขึ้น

### 2.2.3 ปัญหาโภชนาการในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้อง

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง สามารถเกิดภาวะทุพโภชนาการได้ทั้งโภชนาการขาดและโภชนาการเกิน ซึ่งภาวะโภชนาการขาดเกิดจากผู้ป่วยเคยชินกับการถูกจำกัดอาหารประเภทเนื้อสัตว์ในช่วงเป็นโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายก่อนทำการขจัดของเสียทางเยื่อช่องท้อง ทำให้รับประทานอาหารที่ให้โปรตีนได้ไม่เพียงพอ นอกจากนี้การล้างไตทางช่องท้องจำเป็นต้องใส่น้ำยาเข้าไปในช่องท้อง ทำให้ผู้ป่วยรู้สึกแน่นช่องท้อง รับประทานอาหารได้น้อยลง และในน้ำยาล้างไตยังประกอบด้วยกลูโคสซึ่งสามารถถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดได้ ทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกริวหรือไม่มีความอยากอาหาร<sup>1</sup> นอกจากนี้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังบางคนพบว่ามีภาวะขาดธาตุสังกะสี<sup>18</sup> ทำให้ความรู้สึกในการรับรสเปลี่ยนแปลง รับประทานอาหารไม่อร่อย ทำให้ได้รับโปรตีนไม่เพียงพอ จึงขาดโปรตีน วิตามิน และเกลือแร่ในที่สุด<sup>18</sup> สำหรับภาวะโภชนาการเกินในผู้ป่วยที่มีการล้างไตทางช่องท้อง เป็นผลมาจากการใส่น้ำยาล้างไตในช่องท้อง ซึ่งอาจทำให้ผู้ป่วยได้รับพลังงานเพิ่มขึ้นมากกว่าที่ควรได้รับจากกลูโคสที่อยู่ในน้ำยาล้างไต ส่งผลให้เกิดภาวะน้ำหนักเกิน ผู้ป่วยบางคนอาจมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น มีภาวะดื้อต่ออินซูลิน (insulin resistance) มีภาวะไขมันในเลือดสูง โดยเฉพาะระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง และเกิดโรคหัวใจขาดเลือดตามมาได้<sup>1</sup>

## 2.3 อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

### 2.3.1 อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในระยะก่อนการบำบัดทดแทนไต

ช่วงเวลาของการเป็นโรคไตเรื้อรังนั้น ระยะเวลาก่อนทำการบำบัดทดแทนไตนับว่าเป็นช่วงเวลาที่ยาวนานที่สุด การปฏิบัติตนของผู้ป่วยในช่วงนี้จึงมีความสำคัญต่อช่วงเวลาในการรับการบำบัดทดแทนไตอันเป็นช่วงสุดท้ายของชีวิต หากได้รับการวินิจฉัยโรคและผู้ป่วยมีปฏิบัติตนอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านโภชนาการอย่างถูกต้อง สม่ำเสมอ ย่อมมีโอกาสจะชะลอความเสื่อมของไตไว้ได้มาก ช่วยให้หน่วยไตส่วนที่เหลืออยู่ถูกทำลายช้าลง ยืดเวลาที่จะรับการบำบัดทดแทนไตออกไปให้ช้าที่สุด อีกทั้งยังเป็นการลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจและโรคหลอดเลือดสมอง และลดความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ นอกจากนี้ยังจะช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้ป่วยในช่วงเวลาดังกล่าวได้อีกด้วย<sup>19</sup> อาหารสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในระยะก่อนการบำบัดทดแทนมีการกำหนดไว้ ดังนี้

#### พลังงาน

การได้รับพลังงานอย่างเพียงพอเป็นสิ่งสำคัญ ทำให้ร่างกายไม่ต้องนำโปรตีนมาเผาผลาญให้เกิดพลังงาน ร่างกายสามารถนำโปรตีนไปใช้ในการเสริมสร้าง และซ่อมแซมได้เต็มที่ ซึ่งการเผาผลาญโปรตีน นอกจากจะเกิดการสูญเสียโปรตีนแล้ว ยังทำให้เกิดยูเรียมากขึ้น การจัดอาหารเพื่อให้พลังงานแก่ผู้ป่วย ต้องคำนึงถึงเพศ อายุ และ

กิจกรรมของผู้ป่วย โดยพลังงานที่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับควรอยู่ที่ประมาณ 30-35 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมต่อวัน ผู้ป่วยที่อายุต่ำกว่า 60 ปี ควรได้รับพลังงานประมาณ 35 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมต่อวัน ส่วนผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 60 ปี ควรได้รับพลังงานประมาณ 30 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมต่อวัน การพิจารณาว่าผู้ป่วยได้รับพลังงานเพียงพอหรือไม่ อาจสังเกตได้จากน้ำหนักตัวของผู้ป่วย หากน้ำหนักตัวของผู้ป่วยค่อนข้างคงที่แสดงว่าอาหารที่ผู้ป่วยได้รับให้พลังงานเพียงพอ แต่หากผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวลดลงโดยไม่มีสาเหตุ อาจเนื่องมาจากอาหารที่ผู้ป่วยได้รับให้พลังงานจากอาหารไม่เพียงพอ จึงควรเพิ่มปริมาณอาหารที่ให้พลังงานแก่ผู้ป่วยมากขึ้น<sup>19</sup>

แหล่งของพลังงานมาจากคาร์โบไฮเดรตและไขมันเป็นหลัก โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยควรได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตประมาณร้อยละ 55-60 ของพลังงานที่ควรได้รับทั้งหมดต่อวัน และควรได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (complex carbohydrate) มากกว่าคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยว (simple carbohydrate) พลังงานที่ได้รับจากไขมันควรอยู่ที่ประมาณร้อยละ 30-35 ของพลังงานที่ควรได้รับทั้งหมดต่อวัน สำหรับพลังงานที่ได้รับจากโปรตีนจะน้อยกว่าร้อยละ 10 ของพลังงานที่ควรได้รับทั้งหมดต่อวัน<sup>19</sup>

### คาร์โบไฮเดรต

คาร์โบไฮเดรต เป็นสารอาหารหลักที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย โดยร่างกายควรได้รับประมาณร้อยละ 55-60 ของพลังงานทั้งหมดที่ควรได้รับต่อวัน อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ อาหารหมู่ข้าว (เช่น ข้าวสวย ข้าวเหนียวหนึ่ง ขนมหิน เส้นก๋วยเตี๋ยว ขนมหงอก บะหมี่ แป้งเปียก มั๊กกะโรนี หมั่นโถว แป้งซาลาเปา เป็นต้น) ผักประเภทผลซึ่งมีคาร์โบไฮเดรตในรูปของแป้งเป็นส่วนใหญ่และอาจมีน้ำตาลอยู่บ้าง (เช่น ฟักทอง) ผักประเภทหัว (เช่น เผือก มัน แครอท) ผลไม้ซึ่งจะให้น้ำตาลเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีโรคเบาหวานร่วมด้วย ต้องจำกัดการรับประทานอาหารที่มีน้ำตาลสูงและต้องรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยควรเลือกบริโภคผลไม้ที่ไม่หวานจัด และงดผลไม้รสหวานจัด เช่น ทูเรียน ลำไย องุ่น น้อยหน่า เป็นต้น และสุดท้ายคือหมู่แป้งปลอดโปรตีนและน้ำตาล เช่น แป้งถั่วเขียวที่ใช้ทำวุ้นเส้น ก๋วยเตี๋ยวเซี่ยงไฮ้ ซาหรึม เป็นต้น เป็นอาหารที่จัดแยกเป็นหมู่เพิ่มขึ้นสำหรับอาหารบำบัดในโรคไต อาหารหมู่นี้มีแต่คาร์โบไฮเดรตล้วน ไม่มีโปรตีน และสารอาหารอื่น จึงเป็นแหล่งให้พลังงานที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่ง โดยไม่เพิ่มปริมาณโปรตีน<sup>4</sup>

### โปรตีน

อาหารที่ช่วยชะลอความเสื่อมของไตได้นั้น ควรมีปริมาณโปรตีนต่ำกว่าที่คนปกติควรได้รับ เพื่อให้มีปริมาณของเสีย เช่น ยูเรีย น้อยลง เป็นการชะลอความเสื่อมของไตในส่วนที่ยังไม่ถูกทำลาย ปริมาณโปรตีนที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรมีปริมาณน้อยกว่า 0.8 กรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน แต่ต้องไม่น้อยกว่า 0.6 กรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน เนื่องจากอาจจะทำให้ร่างกายขาดโปรตีนได้ โดยปริมาณโปรตีนที่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังแต่ละคนควรได้รับจะขึ้นกับระดับความรุนแรงของโรค ดังแสดงตารางที่ 1 โดยอย่างน้อยร้อยละ 60 ของปริมาณโปรตีนที่ได้รับควรเป็นโปรตีนชนิดมีคุณค่าทางโภชนาการสูง (high biological value protein) ซึ่งเป็นโปรตีนที่ได้จากสัตว์ เช่น เนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ และนม หากผู้ป่วยได้รับโปรตีนน้อยกว่า 0.6 กรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ควรได้รับกรดอะมิโน (amino acid mixture) เสริมด้วย โดยอย่างน้อยร้อยละ 60 ของปริมาณโปรตีนที่ได้รับควรเป็นโปรตีนชนิดมีคุณค่าทางโภชนาการสูง (high biological value protein) ซึ่งเป็นโปรตีนที่ได้จากสัตว์ เช่น เนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ และนม หากผู้ป่วยได้รับโปรตีนน้อยกว่า 0.6 กรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน ควรได้รับกรดอะมิโน (amino acid mixture) เสริมด้วย<sup>4</sup>

## ตารางที่ 1 ปริมาณโปรตีนสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะก่อนฟอกไต

ระยะ	ค่า eGFR (มิลลิลิตรต่อนาทีต่อ 1.73 ตารางเมตร)	ปริมาณโปรตีนที่ควรได้รับ (กรัมต่อกิโลกรัมต่อวัน)
1-3	>30	0.6-0.8
4-5	<30	0.6

### ไขมัน

ไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานสูง ผู้ป่วยควรได้รับพลังงานจากไขมันประมาณร้อยละ 30-35 ของพลังงานที่ได้รับจากอาหารต่อวัน อาหารไขมันเป็นแหล่งให้กรดไขมันจำเป็น (essential fatty acid) ได้แก่ กรดไขมันชนิด polyunsaturated fatty acid (PUFA) ทั้งโอเมก้า 6 (linoleic acid) และโอเมก้า 3 (linolenic acid) นอกจากนี้ไขมันยังช่วยในการละลายและการดูดซึมของวิตามินหลายชนิด เช่น วิตามินเอ วิตามินดี วิตามินอี วิตามินเค และเบต้าแคโรทีน<sup>4</sup>

ไขมันที่เป็นส่วนประกอบในอาหารจะมีผลต่อระดับไขมันในเลือดทั้งคอเลสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์ การได้รับกรดไขมันอิ่มตัว (saturated fatty acid; SFA) ปริมาณสูง จะมีผลให้ระดับ low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) สูงขึ้นได้ ส่วนกรดไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (monounsaturated fatty acid; MUFA) มีผลให้ระดับ LDL-C ลดลงโดยไม่มีผลต่อระดับ high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) สำหรับ PUFA ชนิดโอเมก้า 6 ซึ่งพบมากในน้ำมันดอกคำฝอยและน้ำมันถั่วเหลือง หากบริโภคในปริมาณมากจะมีผลให้ LDL-C ลดลง และ HDL-C ลดลงด้วย ดังนั้นอาหารที่มีกรดไขมันชนิด PUFA มากจึงไม่เหมาะกับผู้ป่วยที่มีภาวะคอเลสเตอรอลสูง (LDL-C สูง) และมีระดับ HDL-C ต่ำ ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีภาวะไขมันในเลือดสูง (dyslipidemia) ร่วมด้วยจึงจำเป็นต้องควบคุมอาหารที่รับประทาน โดยควรลดการบริโภคสารอาหารกลุ่มไขมันอิ่มตัว (saturated fat) เช่น น้ำมันหมู กะทิ นม เนย น้ำมันมะพร้าว น้ำมันปาล์ม เพื่อควบคุมระดับไขมันในเลือดให้เป็นปกติ ภาวะไขมันในเลือดสูงที่ไม่ได้รับการบำบัดรักษาอาจเป็นเหตุให้เกิดภาวะหลอดเลือดตีบตัน (atherosclerosis) รุนแรงขึ้น ซึ่งจะเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด อันเป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของโรคไตเรื้อรังได้<sup>4</sup>

ในการป้องกันและบำบัดภาวะ dyslipidemia ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ผู้ป่วยควรจำกัดปริมาณไขมันในอาหารที่ได้รับในแต่ละวันเพื่อให้ได้รับพลังงานจากไขมันประมาณร้อยละ 30-35 ของพลังงานที่ได้ทั้งหมด ผู้ป่วยควรเลือกอาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่มีไขมันน้อย เช่น เนื้อปลา ควรเลือกรับประทานแต่ไข่ขาว และนมที่เลือกควรเป็นนมไขมันต่ำหรือขาดไขมัน ส่วนอาหารที่ผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยง คือ อาหารที่มีคอเลสเตอรอลสูง เช่น ตับ หอยนางรม ปลาหมึก ไข่แดง ไข่ปลาทุกชนิด เลือกบริโภคปลาทะเลน้ำลึก เช่น ปลาทู ปลาโอ ปลาซาบะ เพื่อได้รับกรดไขมัน PUFA ประเภทโอเมก้า 3 ชนิด eicosapentaenoic acid (EPA) และ docosahexaenoic acid (DHA) ซึ่งมีคุณสมบัติช่วยลดไตรกลีเซอไรด์<sup>4</sup> ควรเลือกน้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร โดยใช้น้ำมันรำข้าวเป็นหลักในการผัดและทอดอาหาร ส่วนน้ำมันชนิดอื่นๆ เช่น น้ำมันถั่วลิสง น้ำมันงา ใช้ร่วมเป็นส่วนน้อย นอกจากนี้ผู้ป่วยควรงดอาหารที่ใส่เนยแท้ (butter) เช่น เค้ก คุกกี้ เพื่อหลีกเลี่ยงไขมันที่มี SFA งดอาหารที่ใช้เนยเทียมชนิดแข็ง เนยขาว เช่น พว

ขนมอบ เค้ก คุกกี้ พัพพาย ครีวของต์ โดยเนยเทียมและเนยขาวมีทั้งกรดไขมันอิ่มตัว และกรดไขมันทรานส์ ซึ่งมีผลให้คอเลสเตอรอลในเลือดสูงขึ้นเช่นกัน<sup>4</sup>

## วิตามิน และแร่ธาตุ

ในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังการรับประทานวิตามิน และเกลือแร่หลายชนิดมีความสำคัญกับร่างกายมากซึ่งผู้ป่วยควรได้ในปริมาณที่เหมาะสม ได้แก่

### วิตามินดี

วิตามินดีในรูปที่ร่างกายนำไปใช้ได้ดี คือ  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  (calcitriol) ไตเป็นอวัยวะที่สังเคราะห์  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ -calcitriol จากวิตามิน  $\text{D}_3$  เมื่อเป็นโรคไตเรื้อรังระยะรุนแรง ไตไม่สามารถสังเคราะห์วิตามิน  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$ -calcitriol ได้หรือได้ไม่เพียงพอ จึงต้องให้เสริมในรูปของ  $1,25(\text{OH})_2\text{D}_3$  ตามปริมาณที่แพทย์สั่ง (0.5 ไมโครกรัมต่อวัน) โดยวิตามินนี้ควรรับประทานต่อเมื่อแพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด<sup>4</sup>

### แคลเซียม

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะรุนแรงมักมีระดับแคลเซียมในเลือดต่ำเนื่องจากแคลเซียมที่ได้จากอาหารถูกดูดซึมได้น้อยลง เพราะไตมีการสังเคราะห์วิตามินดีซึ่งอยู่ในรูปที่ออกฤทธิ์ได้น้อยลง ผู้ป่วยจึงควรเพิ่มการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมมากขึ้น สำหรับแหล่งอาหารของแคลเซียม เช่น นมและผลิตภัณฑ์จากนมทุกชนิด ซีส เต้าหู้ ถั่วเหลือง ถั่วลิสง เมล็ดทานตะวัน ปลาเล็กปลาน้อยหรือปลาระบบที่รับประทานทั้งกระดูก กุ้งแห้ง และผักบางชนิด เช่น ยอดแค ผักคะน้า บรอกโคลี และงาดำ<sup>20</sup> โดยนมจัดเป็นแหล่งที่มีแคลเซียมสูง แต่ขณะเดียวกันก็มีฟอสฟอรัสมากด้วยเช่นกัน ด้วยเหตุนี้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่มีระดับแคลเซียมในเลือดต่ำ อาจจะใช้นมเป็นแหล่งให้แคลเซียมไม่ได้ เพราะผู้ป่วยที่มีระดับแคลเซียมต่ำมักจะมีระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูง จึงควรหลีกเลี่ยงการดื่มนม ผู้ป่วยอาจจำเป็นต้องได้รับแคลเซียมเสริม (calcium supplement) ในรูปของยาเพื่อแก้ไขภาวะแคลเซียมต่ำ โดยปริมาณแคลเซียมที่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับไม่ควรเกิน 2 กรัมต่อวัน<sup>21</sup>

### ฟอสฟอรัส

ระดับฟอสฟอรัสในเลือดปกติมีค่าเท่ากับ 2.5-4.8 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เมื่อผู้ป่วยมีระดับฟอสฟอรัสในเลือดมากกว่า 4.8 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร จัดว่ามีระดับฟอสฟอรัสในเลือดสูง (hyperphosphatemia) ซึ่งภาวะฟอสฟอรัสในเลือดสูงก่อให้เกิดผลเสียหลายประการ เช่น ทำให้เป็นโรคกระดูกพรุนและมีผลต่อต่อมพาราไธรอยด์ทำให้เกิด secondary hyperparathyroidism อีกทั้งยังมีผลทำให้ไตเสื่อมอีกด้วย หากผู้ป่วยมีภาวะฟอสฟอรัสในเลือดสูงจะต้องได้รับการจำกัดฟอสฟอรัสในอาหารให้ต่ำกว่า 800 มิลลิกรัมต่อวัน และควรจำกัดอาหารให้มีโปรตีนในระดับต่ำ ประกอบกับการงดเว้นอาหารที่มีฟอสฟอรัสสูง เช่น ไข่แดง นมและผลิตภัณฑ์นม เมล็ดแตงโม เมล็ดทานตะวัน เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ ถั่วเหลือง ถั่วแดง ถั่วเขียว นมถั่วเหลือง เต้าหู้ ฟองเต้าหู้ ถั่วกวน ขนมปังปอนด์ แป้งซาลาเปา หมั่นโถว และอาหารที่ใช้ผงฟู เช่น เค้ก คุกกี้ และโดนัท เป็นต้น<sup>4</sup>



## เหล็ก

ในผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรัง พบว่าการขาดธาตุเหล็กมีสาเหตุหลักมาจากการสร้างอีริโทโปอิติน (erythropoietin) จากไตไม่เพียงพอ การเสียเลือดไปครั้งละเล็กน้อยจากการฟอกเลือดหรือจากทางเดินอาหาร รวมถึงการฟอกเลือดที่ไม่เพียงพอ การมีความบกพร่องของกลไกการสะสมเหล็กและการดูดซึมเหล็กทางลำไส้ไม่ดีขึ้น การแก้ไขและป้องกันการขาดธาตุเหล็กทำได้โดยการประเมินการขาดธาตุเหล็กอย่างสม่ำเสมอทุกๆ 3 เดือน และบริโภคอาหารที่เป็นแหล่งของธาตุเหล็ก โดยแหล่งอาหารของธาตุเหล็ก ได้แก่ ตับ ม้าม เนื้อสัตว์ ไข่แดง เลือด ถั่ว เมล็ดแห้ง ผลไม้บางชนิด ได้แก่ ลูกพรุน ลูกเกด อินทผลัม และพืชใบเขียว ได้แก่ ใบชะพลู ใบบัวบก ใบขี้เหล็ก ใบยอ โดยปริมาณธาตุเหล็กที่ผู้ป่วยไตเรื้อรังควรได้รับควรมากกว่า 10-18 มิลลิกรัมต่อวัน<sup>16</sup>

## โซเดียม

โซเดียมมีบทบาทควบคุมแรงดันออสโมติก (osmotic pressure) และปริมาตรของของเหลวของเซลล์ หากมีปริมาณโซเดียมในเลือดต่ำจะทำให้เซลล์บวม ซึ่งจะมีอาการชัดเจนที่เซลล์สมอง ได้แก่ อาการปวดศีรษะ อาเจียน ชัก หงุดหงิด หากมีปริมาณสูงในเลือดจะทำให้ขนาดเซลล์เล็กลงส่งผลให้เกิดอาการทางสมองได้ ผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังจะไม่สามารถขับโซเดียมออกทางปัสสาวะได้ ทำให้เกิดอาการบวม มีความดันโลหิตสูง เกิดภาวะหัวใจล้มเหลว น้ำท่วมปอด หายใจหอบเหนื่อย อาจเสียชีวิตได้ ดังนั้นการจำกัดเกลือและปริมาณน้ำดื่มจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้ ความต้องการโซเดียมสำหรับคนปกติ คือ 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน และสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ปริมาณที่เหมาะสม คือ ควรน้อยกว่า 1,000-1,500 มิลลิกรัมต่อวัน<sup>22</sup> ผู้ป่วยควรจำกัดโซเดียม โดยรับประทานอาหารที่ผ่านการแปรรูป ตอจเค็ม ตอจเปรี้ยว หรือได้จากสารปรุงแต่ง เช่น ไข่เค็ม ปลาเค็ม ปูแถม เบคอน ไส้กรอก ไส้จั่ว กุนเชียง ผักดองเค็ม ผลไม้ดองเค็ม แหนม ปลาซึ่ม กระเทียมดอง หน่อไม้ดอง ผงปรุงรส และซุ้ก่อน เป็นต้น นอกจากนี้ควรหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องปรุงรสที่มีเกลือมาก และเครื่องปรุงหลายรสที่มีเกลืออยู่ด้วย โดยผู้ป่วยอาจใช้ซอสปริมาณเค็มอย่างใดอย่างหนึ่ง ตามที่แพทย์หรือนักกำหนดอาหารแนะนำ เช่น ให้งดน้ำปลา แต่ให้ใช้ซีอิ้วขาวในปริมาณที่กำหนดให้ เช่น มื่อละ 1 ช้อนชา เป็นต้น

## โพแทสเซียม

โพแทสเซียมเป็นเกลือแร่ที่ช่วยปรับสมดุลของน้ำภายในร่างกาย และรักษาสมดุลกรดต่างให้ปกติ เมื่อไตเสื่อมลงทำให้ไม่สามารถขับโพแทสเซียมออกทางปัสสาวะได้ตามปกติ ส่งผลให้เกิดความไม่สมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกาย จึงทำให้มีระดับของโพแทสเซียมในเลือดสูง (hyperkalemia) ทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงและหัวใจเต้นผิดปกติ อาจถึงแก่ชีวิตได้ ดังนั้นผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังจึงจำเป็นต้องจำกัดอาหารที่มีโพแทสเซียมสูงและอาจจำเป็นต้องจำกัดปริมาณน้ำที่ได้รับด้วย<sup>4</sup>

สำหรับระดับโพแทสเซียมในเลือดปกติจะมีค่าเท่ากับ 3.5-5.0 มิลลิอิควิวาเลนต์ต่อลิตร หากมีระดับสูงกว่า 5.0 มิลลิอิควิวาเลนต์ จัดว่ามีภาวะโพแทสเซียมในเลือดสูง (hyperkalemia) ต้องทำการรักษาเพราะภาวะดังกล่าวมีผลเสียต่อการทำงานของหัวใจ ดังนั้นผู้ป่วยควรรับประทานอาหารที่มีโพแทสเซียมต่ำ และหลีกเลี่ยงอาหารที่มีโพแทสเซียมสูง โดยผักและผลไม้ที่มีโพแทสเซียมสูง เช่น เห็ดกระดุม เห็ดโคน หน่อไม้ ผักชี ผักโขม ชะอม หัวปลี ต้นกระเทียม ใบขี้เหล็ก ใบชะพลู เห็ดเป่าฮื้อ ทุเรียน ขนุน มะละกอ ถั่วเขียว ถั่วฝักยาว ลูกพรุน เป็นต้น

ต้น ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังต้องระวังไม่ให้เกิดอาการท้องผูกจากยาและอาหารที่รับประทาน เนื่องจากเมื่อท้องผูกหรือมีการขับถ่ายยากจะมีผลให้ความดันโลหิตสูงขึ้น และยังทำให้ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงขึ้นด้วย เนื่องจากโพแทสเซียมจะถูกดูดซึมได้มากขึ้น<sup>4</sup>

นอกจากการรับประทานอาหารให้เหมาะสมเพื่อให้ได้สารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายครบถ้วนแล้ว การจำกัดอาหารบางชนิด ยังเป็นการช่วยลดของเสียที่เกิดขึ้นในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังด้วย เช่น ลดปริมาณกรดยูริกซึ่งเป็นผลจากขบวนการสลายสารพิวรีนในร่างกาย ซึ่งสารพิวรีนเกิดจากการสลายโปรตีนของร่างกาย โดยระดับกรดยูริกในเลือดปกติ 2-7 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หากผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังมีระดับกรดยูริกในเลือดสูงกว่า 7 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร ต้องได้รับการจำกัดพิวรีนในอาหาร เนื่องจากพิวรีนอาหารจะทำให้เกิดกรดยูริกในร่างกาย โดยผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีพิวรีนมาก และกินอาหารไขมันต่ำเพราะอาหารที่มีไขมันสูง ทำให้กรดยูริกขับถ่ายทางปัสสาวะได้ไม่ดี<sup>4</sup> อาหารที่มีพิวรีนสูง เช่น ตับ ไต ตับอ่อน สัตว์ปีก ปลาซาร์ดีน ปลากระตัก (น้ำปลา) กะปิ เนื้อสัตว์ ยอดผักอ่อนๆ ยอดผักทอง ยอดผักแม้ว หน่อไม้ฝรั่ง หน่อไม้ไทย ใบขี้เหล็ก<sup>4</sup>

## น้ำ

โดยทั่วไปแนะนำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังได้รับน้ำเท่ากับปริมาณปัสสาวะที่ออกมาต่อวัน บวกกับอีกวันละ 500-700 มิลลิลิตร ในปริมาณนี้ต้องรวมเครื่องดื่มชนิดอื่น และอาหารทุกอย่างที่เป็นของเหลวด้วย ดังนั้นหากผู้ป่วยดื่มเครื่องดื่มอื่นๆ เช่น น้ำหวาน น้ำแข็ง ชา กาแฟ ไอศกรีม ต้องตวงน้ำในขวดตวงออกในปริมาณที่เท่ากัน เพื่อให้ทราบว่ามีปริมาณน้ำที่เหลือให้ดื่มได้ในแต่ละวันอีกเท่าใด ในผู้ป่วยที่มีปัสสาวะน้อยมากแล้ว หากดื่มน้ำมากเกินไปจะทำให้บวมมากขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้น เสี่ยงต่อภาวะหัวใจล้มเหลว หรือน้ำท่วมปอดได้<sup>6</sup>

### 2.3.2 อาหารสำหรับผู้ป่วยไตเรื้อรังในระยะที่ได้รับบำบัดทดแทนไต

เมื่อโรคไตเรื้อรังของผู้ป่วยดำเนินมาจนถึงระยะสุดท้ายจนผู้ป่วยต้องทำการบำบัดทดแทนไต อาหารที่แนะนำสำหรับผู้ป่วยในระยะนี้ จะมีความแตกต่างกับในช่วงก่อนบำบัดทดแทนไต ดังนั้นการรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับวิธีการบำบัดทดแทนไตจึงเป็นสิ่งสำคัญ

#### 2.3.2.1 อาหารสำหรับผู้ป่วยที่มีการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม

ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม มีความต้องการด้านพลังงาน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ยังคงเหมือนผู้ป่วยไตเรื้อรัง แต่จะมีการสูญเสียสารอาหารโปรตีน วิตามิน เกลือแร่หลายชนิดไปกับการฟอกเลือด จึงเป็นสาเหตุให้เกิดการขาดสารอาหารที่จำเป็นต่อการทำงานของร่างกาย โดยเฉพาะโปรตีน ซึ่งหากมีการขาดที่รุนแรงอาจเป็นเหตุให้เสียชีวิตได้<sup>1,23</sup> ผู้ป่วยกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับโปรตีนมากกว่าคนปกติ เนื่องจากในการฟอกเลือดแต่ละครั้งจะมีการสูญเสียกรดอะมิโนไป นอกจากนี้การฟอกเลือดยังกระตุ้นให้มีการสลายกล้ามเนื้อ และเนื้อเยื่อต่างๆ ในร่างกายเพิ่มขึ้น พบว่าผู้ป่วยมีระดับกรดอะมิโนที่จำเป็นในเลือดลดลง โดยพยาธิสภาพของโรค ทำให้สัดส่วนของกรดอะมิโนจำเป็นต่อกรดอะมิโนไม่จำเป็นในเลือดลดลง และมีการสูญเสียโปรตีนไปกับน้ำยาฟอกเลือด ปริมาณโปรตีนที่แนะนำสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ 0.8-1.0 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน และควรมาจากอาหารประเภทเนื้อสัตว์หรือไข่ขาว ซึ่งเป็นโปรตีนคุณภาพสูงที่ร่างกายสามารถนำไปใช้ได้ มีกรดอะมิโนจำเป็นครบถ้วนและเกิดของเสียน้อย<sup>23</sup>

การบำบัดทดแทนไตด้วยวิธีการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม จะทำให้ผู้ป่วยมีการสูญเสียวิตามินไปกับน้ำยาที่ใช้ฟอกเลือด และมักจะได้รับวิตามินเหล่านี้น้อยกว่าการจำกัดการบริโภคผักและผลไม้ โดยเฉพาะวิตามินที่ละลายน้ำ ได้แก่ วิตามินบี กรดโฟลิก วิตามินซี จึงควรได้รับเสริม ส่วนวิตามินที่ละลายในไขมัน ได้แก่ วิตามินเอ มักสูงกว่าปกติ<sup>24</sup> นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการฟอกเลือดมักจะมีระดับคาร์นิทีนที่ลดลง<sup>25</sup> โดยปกติร่างกายได้รับคาร์นิทีนจากอาหารประเภท เนื้อสัตว์ นม และผลิตภัณฑ์ของนม และได้จากการสังเคราะห์ภายในร่างกายเองที่ ตับและที่ไตจากกรดอะมิโนไลซีนและเมทไธโอนีนร่วมกับไนอะซิน วิตามินบี6 และวิตามินซี ที่ปริมาณคาร์นิทีนในผู้ป่วยลดลงจากการที่ไตไม่ทำงานรวมถึงการสูญเสียบางส่วนไปกับการฟอกเลือด ทำให้ปริมาณคาร์นิทีนในเลือดและกล้ามเนื้อต่ำลง ซึ่งการที่คาร์นิทีนลดลงทำให้ผู้ป่วยไตวายตอบสนองต่ออีริโทรพอยติน (erythropoietin) น้อยลง ความสามารถในการออกกำลังกายของผู้ป่วยลดลง ทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนในขณะฟอกเลือด เช่น ตะคริว อ่อนเพลีย และความดันโลหิตต่ำได้<sup>22</sup> ดังนั้น ผู้ป่วยต้องรับประทานอาหารที่มีกรดอะมิโนไลซีนและเมทไธโอนีนร่วมด้วย เพื่อเป็นสารอาหารตั้งต้นของคาร์นิทีนแทน ซึ่งกรดอะมิโนไลซีนพบมากในเนื้อปลา ไข่ และกรดอะมิโนเมทไธโอนีนในกระเทียม หัวหอม ไข่ ปลา เป็นต้น<sup>25</sup> สำหรับปริมาณน้ำที่ผู้ป่วยควรได้รับคือไม่เกินวันละประมาณ 500 มิลลิลิตรหรือประมาณ 2 แก้ว โดยต้องเป็นน้ำสะอาด ไม่ควรดื่มน้ำแร่หรือเครื่องดื่มเกลือแร่ เพราะจะทำให้ปริมาณเกลือแร่บางชนิด เช่น โซเดียม ในร่างกายสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ร่างกายสะสมน้ำไว้มากเกิน<sup>22</sup>

### 2.3.2.2 อาหารสำหรับผู้ป่วยที่มีการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้อง

ความต้องการพลังงาน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ของผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง ยังคงเหมือนผู้ป่วยไตเรื้อรังระยะก่อนล้างไต แต่จะมีการสูญเสียโปรตีนไปกับน้ำยาที่ใช้ล้างช่องท้องเช่นเดียวกับผู้ป่วยที่ฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม นอกจากนี้ควรคำนึงถึงเรื่องภาวะน้ำตาลในเลือดสูง ซึ่งเกิดจากส่วนผสมของน้ำยาล้างไตทางช่องท้องอีกด้วย ดังนั้นอาหารที่ผู้ป่วยได้รับควรมีลักษณะที่ใกล้เคียงกับอาหารสำหรับผู้ป่วยที่รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม แต่มีความแตกต่างเล็กน้อย<sup>1,26</sup> โดยผู้ป่วยอาจเคยชินกับการถูกจำกัดอาหารประเภทเนื้อสัตว์ในช่วงเป็นโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายก่อนได้รับการรักษาด้วยการล้างช่องท้องมาเป็นเวลานาน ทำให้รับประทานอาหารที่ให้โปรตีนได้ไม่มากพอ นอกจากนี้ในการขจัดของเสียทางเยื่อบุช่องท้อง จำเป็นต้องใส่น้ำยาเข้าไปในช่องท้องครั้งละ 2 ลิตร<sup>19</sup> ทำให้รู้สึกแน่นท้อง รับประทานอาหารได้น้อยลง และน้ำยาล้างไตมีกลูโคสซึ่งจะถูกดูดซึมเข้ากระแสเลือดทำให้ผู้ป่วยไม่รู้สึกริว จึงเป็นเหตุให้ได้รับอาหารไม่เพียงพอ นอกจากนี้ยังสูญเสียโปรตีนออกมากับน้ำยาอีกด้วย ซึ่งผู้ป่วยจะมีการสูญเสียโปรตีนวันละ 7-15 กรัมต่อวัน<sup>19,27</sup> ดังนั้นความต้องการโปรตีนของผู้ป่วยจึงเพิ่มขึ้น ปริมาณโปรตีนที่แนะนำสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ 1.0-1.2 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน

นอกจากนี้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องยังคงมีความต้องการพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 55-60 โดยผู้ป่วยควรรับประทานอาหารที่ให้พลังงานอย่างเพียงพอ เพื่อป้องกันไม่ให้อาหารนำสารโปรตีนมาใช้เผาผลาญเป็นพลังงาน<sup>21</sup> อาหารที่ให้พลังงานที่ดี เช่น ข้าวกล้อง ข้าวขาว เส้นก๋วยเตี๋ยว ขนมปังเผือก มัน ควรหลีกเลี่ยงการรับประทานของหวาน น้ำหวาน อาหารที่มีน้ำตาลสูง เพราะการล้างไตด้วยวิธีนี้ผู้ป่วยจะได้รับน้ำตาลที่สูงกว่าปกติจากน้ำยาล้างไตที่มีน้ำตาลสูง ซึ่งอาจมีกลูโคสถูกดูดซึมเข้าไปได้ถึง 500 กรัมต่อวัน ทำให้มีการผลิตไตรกลีเซอไรด์จากตับมากขึ้น ร่างกายต้องใช้อินซูลิน เกิดไขมันในเลือดสูงได้

การบริโภคอาหารที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการมีบทบาทสำคัญในการช่วยป้องกัน และชะลอการดำเนินไปของโรคไตเรื้อรังได้ ดังนั้นผู้ป่วยควรได้รับความรู้ คำแนะนำอย่างถูกต้อง และได้รับการจูงใจให้ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมในการบริโภคอาหารจากบุคลากรทางการแพทย์





## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเชิงวิเคราะห์ ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (cross-sectional analytical study)

#### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

##### กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน

พ.ศ. 2558

##### เกณฑ์การคัดเลือกเข้าการศึกษา

อาสาสมัครที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคไตเรื้อรัง เพศหญิงหรือชาย โดยมีอายุตั้งแต่ 20 ปีขึ้นไป สามารถอ่าน เขียนและเข้าใจภาษาไทยได้

##### เกณฑ์การคัดออกจากการศึกษา

อาสาสมัครที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน

#### 3.3 การสุ่มตัวอย่างและขนาดกลุ่มตัวอย่าง

กำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ตารางของ Krejcie & Morgan และกำหนดระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95% ( $\alpha = 0.05$ ) อำนาจการทดสอบ (power of test =  $1 - \beta$ ) เท่ากับ 0.8 เมื่อเปรียบเทียบกับตารางได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 200 คน

#### 3.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. จัดเตรียมเอกสารต่างๆ และเครื่องมือวิจัย
2. ดำเนินการยื่นขออนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ประสานงานกับเภสัชกรและเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ ในส่วนที่ดูแลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง
4. ดำเนินการเก็บข้อมูลเมื่อได้รับอนุมัติจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย แบบบันทึกการประเมินภาวะโภชนาการ และแบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง

#### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา โดยข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยนำเสนอในรูปแบบจำนวนและร้อยละ คำนวณข้อมูลพลังงาน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เกลือแร่ และน้ำ ที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน นำเสนอในรูปแบบค่าเฉลี่ยเลขคณิต  $\pm$  ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบข้อมูลความถี่ เช่น เพศ ระดับการศึกษา อาชีพปัจจุบัน เป็นต้น โดยใช้ Chi-square test ส่วนการเปรียบเทียบข้อมูลชนิดต่อเนื่องของผู้ป่วยที่ถูกแบ่งย่อยมากกว่า 2 กลุ่มจะใช้ analysis of variance (ANOVA) ในการเปรียบเทียบ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญที่  $p < 0.05$

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ซึ่งเก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย แบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมงของผู้ป่วย และแบบบันทึกการประเมินภาวะโภชนาการ เพื่อประเมินปริมาณการบริโภคอาหาร และภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไต และหลังได้รับการบำบัดทดแทนไต

#### 4.1 ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษานี้มีผู้ป่วยเข้าร่วมงานวิจัยทั้งสิ้น 200 คน ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตจำนวน 156 คน (ร้อยละ 78.0) ผู้ป่วยได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวน 34 คน (ร้อยละ 17.0) และผู้ป่วยได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องจำนวน 10 คน (ร้อยละ 5.0)

##### 4.1.1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย 92 คน (ร้อยละ 46.0) และเพศหญิง 108 คน (ร้อยละ 54.0) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ 118 คน (ร้อยละ 59.0) มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป เมื่อพิจารณาระดับการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 49 จบการศึกษาระดับอนุปริญญาขึ้นไป ส่วนใหญ่เป็นข้าราชการเกษียณอายุแล้ว และมีรายได้มากกว่า 15,000 บาท (ร้อยละ 45.5) จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคไตเรื้อรังจนถึงปัจจุบันมากกว่า 5 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 52.0) โดยกลุ่มที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีระยะเวลาเฉลี่ยมากที่สุด คือ  $12.9 \pm 9.0$  ปี รองลงมา คือ กลุ่มผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตมีระยะเวลาเฉลี่ยเท่ากับ  $7.1 \pm 7.1$  ปี และกลุ่มที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องมีระยะเวลาเฉลี่ยที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคไตเรื้อรังน้อยที่สุด คือ  $7.1 \pm 5.3$  ปี ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 1

ในกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร้อยละ 60.0 ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมาแล้วเป็นเวลานานมากกว่า 1 ปีขึ้นไป และร้อยละ 85.3 ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม 3 ครั้งต่อสัปดาห์ สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องพบว่า ร้อยละ 50.0 ได้รับการล้างไตทางช่องท้องมาแล้วเป็นเวลานาน 11 ปีขึ้นไป และร้อยละ 60.0 ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง 4 ครั้งต่อวัน ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ข้อมูล	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			รวม (n=200)	p-value
	ลำไส้ตรง ช่องท้อง (n=10)	ฟอกเลือด (n=34)	ก่อนบำบัด ทดแทนไต (n=156)		
เพศ					
ชาย	7 (70.0)	14 (41.2)	71 (45.5)	92 (46.0)	0.266 <sup>1</sup>
หญิง	3 (30.0)	20 (58.8)	85 (54.5)	108 (54.0)	
อายุ (ปี)					
20-50	1 (10.0)	6 (17.7)	38 (24.4)	45 (22.5)	0.047 <sup>1</sup>
51-60	0 (0.0)	7 (20.6)	30 (19.2)	37 (18.5)	
61-70	2 (20.0)	10 (29.4)	40 (25.6)	52 (26.0)	
71-80	2 (20.0)	8 (23.5)	31 (19.9)	41 (20.5)	
มากกว่า 80 ปีขึ้นไป	5 (50.0)	3 (8.8)	17 (10.9)	25 (12.5)	
อายุเฉลี่ย* (ปี)	78.0 ± 14.7	63.3 ± 13.6	61.7 ± 15.1	62.8 ± 15.3	<0.001 <sup>2</sup>
ระดับการศึกษา					
ไม่ได้เรียนหนังสือ/ ประถมศึกษา	4 (40.0)	6 (17.6)	44 (28.2)	54 (27.0)	0.646 <sup>1</sup>
มัธยมศึกษา	2 (20.0)	9 (26.5)	37 (23.7)	48 (24.0)	
อนุปริญญา/ปริญญาตรีขึ้นไป	4 (40.0)	19 (55.9)	75 (48.1)	98 (49.0)	
อาชีพปัจจุบัน					
รับจ้าง	0 (0.0)	1 (3.0)	17 (10.9)	18 (9.0)	0.006 <sup>1</sup>
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1 (10.0)	15 (44.1)	18 (11.5)	34 (17.0)	
พนักงานบริษัท	0 (0.0)	2 (5.8)	11 (5.8)	11 (5.5)	
ค้าขาย	1 (10.0)	1 (3.0)	12 (6.4)	12 (6.0)	
ข้าราชการเกษียณอายุ	8 (80.0)	15 (44.1)	102 (65.4)	125 (62.5)	

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			รวม (n=200)	p-value
	ล้างไตทาง ช่องท้อง (n=10)	ฟอกเลือด (n=34)	ก่อนบำบัด ทดแทนไต (n=156)		
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน					
ไม่มีรายได้	5 (50.0)	8 (23.5)	60 (38.5)	73 (36.5)	
น้อยกว่า 5,000 บาท	1 (10.0)	0 (0.0)	6 (3.8)	7 (3.5)	
5,000-10,000 บาท	0 (0.0)	2 (5.9)	14 (9.0)	16 (8.0)	0.270 <sup>1</sup>
10,001-15,000 บาท	0 (0.0)	2 (5.9)	11 (7.0)	13 (6.5)	
มากกว่า 15,000 บาท	4 (40.0)	22 (64.7)	65 (41.7)	91 (45.5)	
ระยะเวลาที่เป็นโรคไตเรื้อรัง					
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี	2 (20.0)	1 (2.9)	37 (23.7)	40 (20.0)	
มากกว่า 1 ปี ถึง 5 ปี	2 (20.0)	8 (23.5)	46 (29.5)	56 (28.0)	
มากกว่า 5 ปี ถึง 10 ปี	4 (40.0)	9 (26.5)	41 (26.3)	54 (27.0)	0.031 <sup>1</sup>
มากกว่า 10 ปี	2 (20.0)	16 (47.1)	32 (20.5)	50 (25.0)	
ระยะเวลาเฉลี่ย* (ปี)	7.1 ± 5.3	12.9 ± 9.0	7.1 ± 7.1	8.1 ± 7.7	0.378 <sup>2</sup>

\* ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

<sup>1</sup> วิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยวิธี Pearson Chi-Square ( $p < 0.05$ )

<sup>2</sup> วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Analysis of Variance (ANOVA) ( $p < 0.05$ )

CHULALONGKORN UNIVERSITY

#### 4.1.2 ข้อมูลการประเมินภาวะโภชนาการ

ข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกายของผู้ป่วย ดังแสดงในตารางที่ 3 จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงสุด คือ  $64.2 \pm 13.5$  กิโลกรัม รองลงมา คือ กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้อง ( $63.2 \pm 12.8$  กิโลกรัม) และกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ( $57.0 \pm 16.5$  กิโลกรัม) โดยพบว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตมีน้ำหนักตัวเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.029$ ) เมื่อพิจารณาดัชนีมวลกายพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีภาวะอ้วน (ร้อยละ 46.5) โดยผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตมีดัชนีมวลกายสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.015$ ) ซึ่งเมื่อพิจารณาภาวะโภชนาการในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มพบว่า กลุ่มผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตส่วนใหญ่ (ร้อยละ 52.6) มีภาวะอ้วน ส่วนกลุ่มที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง และกลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ร้อยละ 50.0 และร้อยละ 44.1 ตามลำดับ) ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ปกติ



ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระยะเวลา และความถี่ที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต

	จำนวน (ร้อยละ)
<b>กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (n=34)</b>	
ระยะเวลาที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม	
1-5 ปี	5 (14.7)
6-10 ปี	6 (17.7)
11-15 ปี	15 (44.1)
ตั้งแต่ 16 ปี ขึ้นไป	8 (23.5)
ระยะเวลาเฉลี่ย <sup>1</sup> (ปี)	8.7 ± 6.6
ความถี่ในการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (ครั้งต่อสัปดาห์)	
2 ครั้ง	5 (14.7)
3 ครั้ง	29 (85.3)
<b>กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง (n=10)</b>	
ระยะเวลาที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง	
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ปี	4 (40.0)
มากกว่า 1 ปีถึง 5 ปี	4 (40.0)
มากกว่า 5 ปี ขึ้นไป	2 (20.0)
ระยะเวลาเฉลี่ย <sup>2</sup> (ปี)	4
ความถี่ในการล้างไตทางช่องท้อง (ครั้งต่อวัน)	
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 ครั้ง	3 (30.0)
มากกว่า 3 ครั้งขึ้นไป	7 (70.0)

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

<sup>2</sup> ค่าฐานนิยม

ตารางที่ 4 ข้อมูลขนาดสัดส่วนร่างกาย และภาวะโภชนาการของผู้ป่วย

	ลำไต่ทาง ช่องท้อง (n=10)	ฟอกเลือด (n=34)	ก่อนบำบัด ทดแทนไต (n=156)	p-value	รวม (n=200)
น้ำหนัก (กิโลกรัม) <sup>1</sup>	63.2 ± 12.8 <sup>a,b</sup>	57.0 ± 16.5 <sup>a</sup>	64.2 ± 13.5 <sup>b</sup>	0.029 <sup>2</sup>	62.9 ± 14.2
ส่วนสูง (เซนติเมตร) <sup>1</sup>	162.4 ± 9.9	158.6 ± 8.9	160.0 ± 9.7	0.379 <sup>2</sup>	160.0 ± 9.6
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตาราง เมตร) <sup>1</sup>	23.5 ± 3.4 <sup>a,b</sup>	22.5 ± 5.5 <sup>a</sup>	25.0 ± 4.7 <sup>b</sup>	0.015 <sup>2</sup>	24.5 ± 4.9
ผอม (น้อยกว่า 18.5)	0 (0.0)	7 (20.6)	14 (9.0)		21 (10.5)
ปกติ (18.5-22.9)	5 (50.0)	15 (44.1)	41 (26.3)	0.008 <sup>3</sup>	61 (30.5)
น้ำหนักเกิน (23-24.9)	3 (3.0)	3 (8.8)	19 (12.2)		25 (12.5)
อ้วน (ตั้งแต่ 25 ขึ้นไป)	2 (20.0)	9 (26.5)	82 (52.6)		93 (46.5)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

CHULALONGKORN UNIVERSITY

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

<sup>2</sup> วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Analysis of Variance (ANOVA) ( $p < 0.05$ )

<sup>3</sup> วิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยวิธี Pearson Chi-Square ( $p < 0.05$ )

<sup>a,b,c</sup> ตัวอักษรที่ต่างกันแสดงถึงข้อมูลที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธี Tukey's HSD test ( $p < 0.05$ )



#### 4.2 ข้อมูลปริมาณพลังงานและสารอาหารทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน

การศึกษานี้ทำการเก็บข้อมูลการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง โดยนำข้อมูลการบริโภคอาหารของกลุ่มตัวอย่างที่ได้มาวิเคราะห์หาปริมาณพลังงานและสารอาหารทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน ดังแสดงในตารางที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตได้รับปริมาณน้ำต่อวัน ( $2,071.0 \pm 944.0$  มิลลิลิตร) มากกว่ากลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม ( $1,037.9 \pm 461.7$  มิลลิลิตร) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) กลุ่มผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตได้รับพลังงานรวมต่อวัน เท่ากับ  $1,028.0 \pm 418.5$  กิโลแคลอรี โดยได้รับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 52.5 โปรตีนร้อยละ 18.3 และไขมันร้อยละ 29.2 กลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมได้รับพลังงานรวมต่อวัน เท่ากับ  $1,020.9 \pm 549.7$  กิโลแคลอรี โดยมาจากคาร์โบไฮเดรตคิดเป็นร้อยละ 44.3 โปรตีนร้อยละ 22.9 และไขมันร้อยละ 37.7 ส่วนกลุ่มที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องได้รับพลังงานรวมต่อวันประมาณ  $983.7 \pm 396.8$  โดยมาจากคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 42.0 โปรตีนร้อยละ 19.3 และไขมันร้อยละ 37.7 ทั้งนี้ปริมาณพลังงาน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันที่ได้รับต่อวันของผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.015, p = 0.787, p = 0.093, p = 0.0874$  และ  $p = 0.350$  ตามลำดับ)

เมื่อเปรียบเทียบพลังงานรวมที่ผู้ป่วยได้รับต่อวันกับพลังงานที่แนะนำให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับ ( $30-35$  กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมน้ำหนักในอุดมคติต่อวัน) พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่ของทั้งสามกลุ่ม กลุ่มก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตร้อยละ 91.7 กลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร้อยละ 91.2 กลุ่มที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องร้อยละ 90.0 ได้รับพลังงานรวมต่อวันต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำ สำหรับปริมาณโปรตีนที่ผู้ป่วยได้รับต่อวันพบว่า กลุ่มที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง ร้อยละ 70.0 ได้รับปริมาณโปรตีนต่อวันต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำ ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมพบว่า ร้อยละ 41.2 ได้รับปริมาณโปรตีนอยู่ในปริมาณที่แนะนำ และผู้ป่วยกลุ่มก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตร้อยละ 48.7 ได้รับปริมาณโปรตีนสูงกว่าปริมาณที่แนะนำ

เมื่อพิจารณาปริมาณแคลเซียมและฟอสฟอรัสที่ผู้ป่วยรับต่อวันกับปริมาณที่แนะนำพบว่า กลุ่มที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องทั้งหมดได้รับปริมาณฟอสฟอรัสต่อวันอยู่ในปริมาณที่แนะนำ ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมส่วนใหญ่ได้รับปริมาณฟอสฟอรัสต่อวันอยู่ในปริมาณที่แนะนำ (ร้อยละ 88.2) และได้รับแคลเซียมต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำ (ร้อยละ 97.1) ในขณะที่ผู้ป่วยกลุ่มก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตส่วนใหญ่ได้รับฟอสฟอรัสอยู่ในปริมาณที่แนะนำ (ร้อยละ 73.1) และได้รับแคลเซียมต่ำกว่าที่แนะนำ (ร้อยละ 96.2)



ตารางที่ 5 พลังงานและสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน<sup>1</sup> (n=200)

สารอาหาร และพลังงาน	ล้างไตทางช่องท้อง (n=10)	ฟอกเลือด (n=34)	ก่อนบำบัดทดแทนไต (n=156)	p-value <sup>2</sup>
น้ำ (มิลลิลิตร)	1,076.1 ± 381.2 <sup>a,b</sup>	1,037.9 ± 461.7 <sup>a</sup>	2,071.0 ± 944.0 <sup>b</sup>	< 0.001
พลังงานรวม (กิโลแคลอรี)	983.7 ± 396.8	1,020.9 ± 549.7	1,028.0 ± 418.5	0.787
คาร์โบไฮเดรต				
กรัม	105.7 ± 47.2	113.0 ± 48.2	135.0 ± 60.7	0.093
กิโลแคลอรี	422.8 ± 188.7	451.8 ± 192.7	531.4 ± 242.8	-
ร้อยละ	42.0	44.3	52.5	-
โปรตีน				
กรัม	47.5 ± 22.0	58.4 ± 45.2	47.1 ± 24.2	0.087
กิโลแคลอรี	189.9 ± 87.7	233.4 ± 180.6	185.2 ± 96.7	-
ร้อยละ	19.3	22.9	18.3	-
ไขมัน				
กรัม	41.2 ± 32.4	37.3 ± 27.7	33.3 ± 20.8	0.350
กิโลแคลอรี	370.9 ± 291.2	335.6 ± 249.5	295.6 ± 187.6	-
ร้อยละ	37.7	32.9	29.2	-
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	435.7 ± 172.6	554.7 ± 372.6	653.5 ± 123.9	0.747
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	268.1 ± 186.9	299.4 ± 198.5	268.3 ± 214.5	0.735

<sup>1</sup> ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ± ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

<sup>2</sup> วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดยวิธี Analysis of Variance (ANOVA) (p < 0.05)

<sup>a,b,c</sup> ตัวอักษรที่ต่างกันแสดงถึงข้อมูลที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยวิธี Tukey's HSD test (p < 0.05)

ตารางที่ 6 ปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ผู้ป่วยได้รับต่อวันเทียบกับปริมาณที่แนะนำ

สารอาหาร และพลังงาน	จำนวนผู้ป่วย (ร้อยละ)			
	ลำไส้ทาง ช่องท้อง (n=10)	ฟอกเลือด (n=34)	ก่อนบำบัด ทดแทนไต (n=156)	รวม (n=200)
<b>พลังงานรวม</b>				
ต่ำกว่าที่แนะนำ (น้อยกว่า 30)	9 (90.0)	31 (91.2)	143 (91.7)	183 (91.5)
อยู่ในที่แนะนำ (30-35)	0 (0.0)	1 (2.9)	13 (8.3)	14 (7.0)
สูงกว่าที่แนะนำ (มากกว่า 35)	1 (10.0)	2 (5.9)	0 (0.0)	3 (3.0)
$\chi^2 = 13.409$ , df = 4, p-value = 0.09				
<b>โปรตีน<sup>1</sup></b>				
ต่ำกว่าที่แนะนำ	7 (70.0)	9 (26.5)	49 (31.4)	65 (32.5)
อยู่ในที่แนะนำ	2 (20.0)	14 (41.2)	31 (19.9)	47 (23.5)
สูงกว่าที่แนะนำ	1 (10.0)	11 (32.3)	76 (48.7)	88 (44.0)
$\chi^2 = 14.676$ , df = 4, p-value = 0.005				
<b>ฟอสฟอรัส<sup>2</sup></b>				
อยู่ในที่แนะนำ	10 (100.00)	30 (88.2)	114 (73.1)	154 (77.0)
สูงกว่าที่แนะนำ	0 (0.0)	4 (11.8)	42 (26.9)	46 (23.0)
$\chi^2 = 6.766$ , df = 2, p-value = 0.034				
<b>แคลเซียม</b>				
ต่ำกว่าที่แนะนำ (น้อยกว่า 800)	10 (100.00)	33 (97.1)	150 (96.2)	193 (96.5)
อยู่ในที่แนะนำ (800 ขึ้นไป)	0 (0.0)	1 (2.9)	6 (3.8)	7 (3.5)
$\chi^2 = 0.449$ , df = 2, p-value = 0.799				

<sup>1</sup> ปริมาณโปรตีนต่อวันสำหรับกลุ่มก่อนบำบัดทดแทนเท่ากับ 0.6-0.8 g/kg IBW กลุ่มฟอกเลือดเท่ากับ 0.8-1.0 g/kg IBW และกลุ่มลำไส้ทางช่องท้องเท่ากับ 1.0-1.2 g/kg IBW

<sup>2</sup> ปริมาณฟอสฟอรัสต่อวันสำหรับกลุ่มก่อนบำบัดทดแทนเท่ากับ 12 mg/kg IBW กลุ่มฟอกเลือด และกลุ่มลำไส้ทางช่องท้องเท่ากับ 17 mg/kg IBW

## บทที่ 5

### อภิปรายและสรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาเพื่อประเมินปริมาณการบริโภคอาหาร และภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไต และหลังได้รับการบำบัดทดแทนไต ซึ่งทำการเก็บข้อมูลผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย แบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และแบบบันทึกการประเมินภาวะโภชนาการ

#### 5.1 ข้อมูลทั่วไป

การศึกษานี้มีผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 200 คน เป็นผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตจำนวน 156 คน ผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมจำนวน 34 คน และผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องจำนวน 10 คน ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุ 61 ปีขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลอาชีพในปัจจุบันที่พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นข้าราชการเกษียณอายุหรือเป็นผู้สูงวัยที่ไม่ได้ประกอบอาชีพใดๆ ในการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคไตเรื้อรังมาเป็นระยะเวลาโดยผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไต และผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องมีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการเป็นโรคไตเรื้อรังประมาณ 7 ปี ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการเป็นโรคไตเรื้อรังประมาณ 13 ปี และจากผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตมีน้ำหนักและดัชนีมวลกายมากกว่าผู้ป่วยกลุ่มที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้อง และการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตยังไม่มี การควบคุมการบริโภคอาหารอย่างเคร่งครัด สอดคล้องกับการศึกษาของ Chan และคณะ<sup>28</sup> ซึ่งได้ทำการศึกษาถึงภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตในกลุ่มตัวอย่างชาวออสเตรเลียพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 62.4 มีภาวะน้ำหนักเกินหรืออ้วน (BMI  $\geq 26$  kg/m<sup>2</sup>) ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการที่ผู้ป่วยขาดความรู้ และความเข้าใจในการบริโภคอาหารที่เหมาะสมตามสภาวะของโรค

#### 5.2 ข้อมูลปริมาณพลังงานและสารอาหารทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับต่อวัน

##### 5.2.1 น้ำ

จากผลการศึกษาพบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้อง และการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีปริมาณน้ำที่ได้รับต่อวันน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไต โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม พบว่ามีปริมาณน้ำที่ได้รับต่อวันน้อยกว่าผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ซึ่งเป็นไปตามข้อควรปฏิบัติของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต คือ ผู้ป่วยทั้งสองกลุ่มควรจำกัดปริมาณน้ำที่ได้รับเนื่องจากมีปัสสาวะออกมาปริมาณน้อย หากได้รับน้ำปริมาณมากเกินไปผู้ป่วยจะมีอาการบวมมากขึ้น ความดันโลหิตสูงขึ้น และมีความเสี่ยงต่อภาวะหัวใจล้มเหลว หรือน้ำท่วมปอดได้<sup>22</sup> จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นถึงการตระหนักถึงการควบคุมปริมาณน้ำของผู้ป่วย การควบคุมดูแลของบุคลากรทางการแพทย์เป็นไปในทิศทางที่ดี อย่างไรก็ตามผล

การศึกษาไม่สามารถบอกได้ว่าผู้ป่วยได้รับปริมาณน้ำมากกว่าปริมาณที่ผู้ป่วยแต่ละรายควรได้รับต่อวันหรือไม่ เนื่องจากในการศึกษานี้ไม่ได้ทำการเก็บข้อมูลปริมาณปัสสาวะในแต่ละวันของผู้ป่วย

### 5.2.2 พลังงานรวมและสัดส่วนพลังงานที่ร่างกายได้รับต่อวัน

จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มได้รับพลังงานรวมต่อวันต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำถึงร้อยละ 90.0 โดยในงานวิจัยที่มีก่อนหน้านี้อาศัยศึกษาการประเมินภาวะโภชนาการของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม หน่วยโรคไต โรงพยาบาลศิริราช พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมร้อยละ 42.0 มีภาวะทุพโภชนาการ ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการที่ผู้ป่วยได้รับพลังงานจากการบริโภคอาหารในแต่ละวันไม่เพียงพอ หรือเกิดจากการบริโภคอาหารประเภทโปรตีนน้อยเกินไป อีกทั้งยังอาจมีสาเหตุมาจากการที่ผู้ป่วยได้รับการฟอกเลือดที่ไม่เพียงพอตามแผนการรักษา (inadequate dialysis) ซึ่งจะมีผลทำให้ความอยากอาหารน้อยลง และขาดสารอาหารได้<sup>16</sup> นอกจากนี้ยังมีการศึกษาของโรงพยาบาลบ้านแพ้ว เพื่อประเมินการบริโภคโปรตีนและพลังงานของผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างไตทางช่องท้องพบว่า มีผู้ป่วยร้อยละ 59.0 ที่ได้รับพลังงานจากอาหารน้อยกว่าที่แพทย์กำหนด อาจมีสาเหตุมาจากการที่ผู้ป่วยได้รับกลูโคสจากน้ำยาล้างไต ส่งผลให้ความอยากอาหารลดลงจึงทำให้ผู้ป่วยได้รับพลังงานน้อยกว่าที่ควร<sup>29</sup> จากการศึกษาของ Chuan และคณะ<sup>28</sup> ซึ่งทำการประเมินการบริโภคอาหารย้อนหลังใน 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังในระยะที่ 3 ถึงระยะที่ 5 ในกลุ่มตัวอย่างชาวจีนได้หวั่นพบว่า ผู้ป่วยมีภาวะขาดสารอาหาร ตั้งแต่ระยะก่อนการบำบัดทดแทนไตต่อเนื่องมาถึงระยะบำบัดทดแทนไต เนื่องจากมีของเสียสะสมในร่างกายมาก ทำให้ผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน และเบื่ออาหาร ส่งผลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้น้อยลง จึงเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการ<sup>30</sup>

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ที่มีผู้ป่วยได้รับพลังงานต่อวันต่ำกว่าเกณฑ์มากถึงร้อยละ 90.0 อาจเนื่องมาจากผู้ป่วยมักได้รับคำแนะนำให้จำกัดอาหารหลายประเภท อีกทั้งผลจากโรคไตวายเองก็ทำให้เกิดอาการเบื่ออาหาร ยาหลายตัวที่ผู้ป่วยได้รับอาจมีส่วนทำให้เกิดอาการท้องผูก นอกจากนี้ผู้ป่วยอาจมีปัญหาทางด้านจิตใจยิ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเบื่ออาหารและรับประทานอาหารได้น้อยลง ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการฟอกเลือดหรือล้างไตทางช่องท้องแล้ว แม้ระดับของเสียในเลือดและในร่างกายจะลดลง ทำให้มีความอยากอาหารมากขึ้น แต่ยังคงมีปัญหาระดับการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ เพราะการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตทางช่องท้อง มีปัจจัยหลายอย่างส่งเสริมปัญหา ได้แก่ ปริมาณการฟอกเลือด หรือล้างไตทางช่องท้องที่ยังไม่เพียงพอ วัสดุที่ใช้ทำเยื่อกรองในตัวกรองเลือดไม่ดีพอ ระบบน้ำบริสุทธิ์ที่ใช้ในเครื่องไตเทียมมีสิ่งเจือปน กลูโคสจากน้ำยาล้างไตส่งผลให้ความอยากอาหารลดลง นอกจากนี้ อาจมีสารอาหารบางอย่างถูกกรองออกไปด้วย ซึ่งการได้รับสารอาหารไม่เพียงพอมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะจะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ ตามมา เช่น ซีด ภูมิต้านทานโรคต่ำ ติดเชื้อได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้อัตราตายสูงขึ้น<sup>17,23</sup> ดังนั้นการตรวจติดตามและการแก้ไข จึงมีความสำคัญมากโดยต้องมีการประเมินผู้ป่วยเป็นระยะๆ รวมทั้งตรวจร่างกาย และผลทางห้องปฏิบัติการ ผู้ป่วยควรได้รับอาหารครบทุกหมู่ รวมถึงมีปริมาณโปรตีนและพลังงานที่เพียงพอเหมาะสม

ผลการศึกษาพบว่า สัดส่วนพลังงานที่ผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มได้รับจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 46.4, 20.2 และ 33.4 ตามลำดับ ซึ่งสัดส่วนที่ผู้ป่วยได้รับไม่เป็นไปตามสัดส่วนพลังงานที่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังควรได้รับต่อวัน กล่าวคือ ควรมีส่วนนี้ คาร์โบไฮเดรต : โปรตีน : ไขมัน เท่ากับ 60 : 10 : 30 จะเห็นได้ว่าสัดส่วนของไขมันมีค่าใกล้เคียงกับที่ควรได้รับ แต่สัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตมีค่าต่ำกว่าที่ควรได้รับ

มาก นอกจากนั้นพบว่าสัดส่วนของโปรตีนที่ผู้ป่วยได้รับมีค่าสูงกว่าที่ควรจะเป็น แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยยังแบ่งสัดส่วนอาหารได้ไม่เหมาะสม ซึ่งจากข้อมูลที่ทำการบันทึกจากแบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมงของผู้ป่วยพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่นิยมบริโภคอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ แต่ไม่นิยมบริโภคอาหารจำพวกข้าวและแป้ง

### 5.2.3 โปรตีน

จากการเปรียบเทียบปริมาณโปรตีนที่ผู้ป่วยได้รับต่อวันกับปริมาณที่แนะนำพบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่ม โดยกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องได้รับโปรตีนในปริมาณที่ต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำ ส่วนกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมได้รับโปรตีนในปริมาณที่อยู่ในปริมาณที่แนะนำ ในขณะที่ผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตได้รับโปรตีนในปริมาณที่สูงกว่าปริมาณที่แนะนำ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตควรตระหนักถึงการจำกัดโปรตีนที่ได้รับเพื่อชะลอการดำเนินไปของโรค และรักษาไตในส่วนที่เหลือไว้ ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้อง และผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมควรได้รับโปรตีนในปริมาณมากขึ้นเพื่อทดแทนโปรตีนที่สูญเสียไปจากการบำบัดทดแทนไตในแต่ละครั้ง และรักษาสมดุลไนโตรเจนในร่างกายไว้<sup>19</sup> จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ไม่สามารถควบคุมปริมาณการบริโภคได้ตามเป้าหมาย อาจเนื่องมาจากกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องมีความเคยชินจากการจำกัดการรับประทานอาหารประเภทโปรตีนในช่วงที่เป็นโรคไตเรื้อรังระยะก่อนได้รับการบำบัดทดแทน ประกอบกับการที่ผู้ป่วยไม่รู้สึกริวหรือมีความอยากอาหารเนื่องจากการมีน้ำยาล้างไตซึ่งมีกลูโคสอยู่ในช่องท้อง ส่งผลให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้น้อยลง ส่วนกลุ่มผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตซึ่งเป็นโรคไตเรื้อรังมานานอาจเกิดความเบื่อหน่ายในการควบคุมการรับประทานอาหาร ดังนั้นผู้ป่วยจึงจำเป็นต้องได้รับการกระตุ้น และได้รับคำแนะนำเรื่องการบริโภคอาหารที่เหมาะสมจากบุคลากรทางการแพทย์อย่างต่อเนื่อง

### 5.2.4 แร่ธาตุ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ทั้งสามกลุ่มได้รับฟอสฟอรัสในปริมาณที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่ควรได้รับ อาจเนื่องจากผู้ป่วยมีความตระหนักถึงการบริโภคอาหารที่มีฟอสฟอรัสอย่างเหมาะสม เนื่องจากฟอสฟอรัสในเลือดถูกกำจัดออกทางไตเป็นหลัก เมื่อไตทำงานบกพร่องทำให้ฟอสฟอรัสในเลือดถูกกำจัดน้อยลง ส่งผลให้เกิดภาวะฟอสฟอรัสในเลือดสูง ภาวะดังกล่าวมีผลยับยั้งการสังเคราะห์ calcitriol ทำให้เกิดภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำตามมา (secondary hypocalcemia) ส่งผลให้เกิดความผิดปกติของกระดูกที่เรียกว่า renal osteodystrophy และยังส่งผลต่อระบบอื่นๆ ของร่างกาย โดยเฉพาะการสะสมของเกลือแคลเซียมในระบบหัวใจและหลอดเลือดและอวัยวะที่สำคัญของร่างกายซึ่งนำไปสู่ความพิการและเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ในที่สุด<sup>31</sup> สำหรับด้านปริมาณการบริโภคแคลเซียมพบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ของทั้งสามกลุ่มได้รับแคลเซียมในปริมาณที่ต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำ โดยไม่พบความแตกต่างของปริมาณแคลเซียมที่ได้รับต่อวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่ม มีการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่า ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ร้อยละ 47.0 มีภาวะกระดูกพรุน<sup>30</sup> เนื่องมาจากไตสูญเสียการทำหน้าที่ ทำให้การขับฟอสฟอรัสลดลง ฟอสฟอรัสในเลือดจึงสูงขึ้น ส่งผลให้ปริมาณแคลเซียมในเลือดลดลง จึงกระตุ้นการสร้างพาราไธรอยด์ฮอร์โมนเพิ่มขึ้น ทำให้แคลเซียมเคลื่อนที่ออกมาจากกระดูกเป็นผลให้เกิดภาวะกระดูกพรุนได้<sup>20</sup> ซึ่งผู้ป่วยควรเพิ่มการรับประทานอาหารที่มีแคลเซียมสูงประมาณวันละ 1,000 มิลลิกรัมต่อวัน หรืออาจร่วมกับการรับประทานยาเม็ดแคลเซียมเสริม และควรมีการตรวจวัดระดับแคลเซียมเป็นระยะ<sup>12</sup> แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้ไม่ได้ทำการเก็บข้อมูลในส่วนของยา สมุนไพรและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่อาจส่งผลต่อปริมาณแคลเซียมที่ผู้ป่วยได้รับ จึงอาจทำให้การประเมินปริมาณแคลเซียมที่ผู้ป่วยได้รับค่าต่ำกว่าความเป็นจริง



### 5.3 สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาเพื่อประเมินการบริโภคอาหาร และภาวะโภชนาการของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังทั้งก่อน และหลังได้รับการบำบัดทดแทนไต ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ พบว่า ผู้ป่วยทั้งสามกลุ่มมีการได้รับปริมาณน้ำ และฟอสฟอรัสที่ได้รับต่อวันอยู่ในปริมาณที่แนะนำกับสภาวะของโรค แต่เมื่อพิจารณาปริมาณพลังงานที่ได้รับต่อวันพบว่าทั้งสามกลุ่มได้รับต่ำกว่าปริมาณที่แนะนำ ในผู้ป่วยที่ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมมีการบริโภคโปรตีนในปริมาณที่เหมาะสม แต่บริโภคคาร์โบไฮเดรตในสัดส่วนที่ต่ำเกินไป ประกอบกับการที่ผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการขาด ดังนั้นผู้ป่วยจึงควรเพิ่มการบริโภคอาหารให้มากขึ้น โดยเพิ่มการบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต แต่บริโภคโปรตีน และไขมันในปริมาณที่เท่าเดิม ส่วนในผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไตทางช่องท้องพบว่ามีภาวะโภชนาการขาด โดยบริโภคโปรตีนในปริมาณที่ต่ำกว่าที่แนะนำ ดังนั้นผู้ป่วยจึงควรบริโภคอาหารให้มากขึ้น โดยปรับเพิ่มสัดส่วนคาร์โบไฮเดรตและลดสัดส่วนของโปรตีนและไขมันลง ในขณะที่ผู้ป่วยก่อนได้รับการบำบัดทดแทนไตมีภาวะโภชนาการขาดเช่นเดียวกับผู้ป่วยอีกสองกลุ่ม แต่มีการบริโภคอาหารประเภทโปรตีนสูงกว่าปริมาณที่แนะนำ จึงควรแนะนำให้ผู้ป่วยกลุ่มนี้บริโภคอาหารให้มากขึ้น โดยเพิ่มการบริโภคคาร์โบไฮเดรตและลดสัดส่วนของโปรตีนลง

จากผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังส่วนใหญ่มีปริมาณการบริโภคอาหาร และภาวะโภชนาการที่ยังไม่เหมาะสม ซึ่งสามารถปรับปรุงแก้ไขได้ โดยบุคลากรทางการแพทย์ควรให้ความรู้ คำแนะนำ และข้อพึงปฏิบัติแก่ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในแต่ละระยะ รวมทั้งติดตามความร่วมมือของผู้ป่วยในการบริโภคอาหารอย่างต่อเนื่องเพื่อชะลอการดำเนินไปของโรค และป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

### 5.4 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ

ในการศึกษานี้ ใช้แบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยโดยตรง ซึ่งผู้ป่วยจำเป็นต้องจดจำอาหารที่บริโภคไปก่อนการทำแบบบันทึก 24 ชั่วโมง โดยระหว่างการสอบถามพบว่า มีผู้ป่วยบางรายไม่สามารถจดจำอาหารที่บริโภคไปได้ อีกทั้งผู้ป่วยไม่สามารถบอกปริมาณอาหารที่บริโภคได้อย่างแน่นอน ทำให้ต้องมีการประมาณปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยบริโภค อาจทำให้ได้ข้อมูลคลาดเคลื่อน นอกจากนี้ แบบบันทึกเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังเพียง 24 ชั่วโมงในผู้ป่วยแต่ละราย อาจไม่สะท้อนถึงพฤติกรรมบริโภคอาหารของผู้ป่วยที่แท้จริงได้

ในขั้นตอนการแปลผลข้อมูล จำเป็นต้องใช้โปรแกรม และหนังสือ ในการคำนวณคุณค่าทางโภชนาการของอาหาร 100 กรัม ซึ่งอาหารบางประเภท ไม่มีข้อมูลปรากฏในโปรแกรมหรือหนังสือ ทำให้จำเป็นต้องคำนวณคุณค่าทางโภชนาการของอาหารจากอาหารที่ใกล้เคียงอาหารนั้นๆ นอกจากนี้โปรแกรมไม่สามารถคำนวณสารอาหารบางอย่างในอาหารได้

ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล งานวิจัยนี้ไม่ได้เก็บข้อมูลเรื่องยาและผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร รวมถึงสมุนไพรที่ผู้ป่วยบริโภคอยู่ในปัจจุบันที่อาจส่งผลกระทบต่อระดับแคลเซียม และฟอสฟอรัสในเลือดของผู้ป่วย จึงทำได้เพียงวิเคราะห์ว่าปริมาณแคลเซียม และฟอสฟอรัสที่ผู้ป่วยได้รับมีปริมาณเหมาะสมใกล้เคียงกับปริมาณสารอาหารที่แนะนำให้บริโภคต่อวัน นอกจากนี้ การวิเคราะห์ความเหมาะสมของปริมาณน้ำที่ผู้ป่วยได้รับต่อวันมีความจำเพาะในแต่ละบุคคลซึ่งจะทราบได้จากปริมาณปัสสาวะ 24 ชั่วโมง แต่งานวิจัยนี้ทำได้เพียงวิเคราะห์ปริมาณน้ำที่ผู้ป่วยได้รับต่อวันเท่านั้น

ดังนั้นในงานวิจัยต่อไป หากใช้แบบบันทึกการบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง ควรเพิ่มจำนวนครั้งในการเก็บข้อมูลในผู้ป่วยแต่ละราย อีกทั้งควรแนะนำให้ผู้ป่วยจดบันทึกถึงชนิด และปริมาณอาหารที่ผู้ป่วยบริโภคต่อวันเพื่อป้องกันการลืมที่อาจเกิดขึ้น ในด้านการแปลผลข้อมูล ควรใช้โปรแกรมอื่นร่วมด้วยเพื่อให้ครอบคลุมชนิดของอาหารและสารอาหารต่างๆ ส่วนด้านการวิเคราะห์ข้อมูล ควรเก็บข้อมูลจากผลทางห้องปฏิบัติการต่างๆ ปริมาณปัสสาวะ 24 ชั่วโมง รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่ครบถ้วน และน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น



## เอกสารอ้างอิง

1. เกศกนก เข้มคง.ความเชื่อด้านสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังในโรงพยาบาลสุโขทัย [วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต]. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2550.
2. ศิริรัตน์ เรื่องจួយ.โรคไตเรื้อรัง (Chronic kidney disease) ตับ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ [เข้าถึงเมื่อ 31 มี.ค. 2558]. เข้าถึงได้จาก:  
<http://haamor.com/th/%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84%E0%B9%84%E0%B8%95%E0%B9%80%E0%B8%A3%E0%B8%B7%E0%B9%89%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%87>
3. กระทรวงสาธารณสุข(2552). รายงานการป่วยประจำปี2542. เข้าถึงเมื่อ 10 มีนาคม 2559, จาก  
<http://bps.ops.moph. go.th/Healthinformation/illness/index.htm>
4. ขวลิต รัตนกุล. อาหารบำบัดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะก่อนฟอกเลือด [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: หน่วยไต รพ. จุฬาลงกรณ์ [เข้าถึงเมื่อ 24 มี.ค. 2558]. เข้าถึงได้จาก:  
[http://www.nephrothai.org/nephrothai\\_boffice/images\\_upload/news/394/files/อาหารบำบัดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะก่อนฟอกเลือด\\_อ\\_ขวลิต\\_updated.pdf](http://www.nephrothai.org/nephrothai_boffice/images_upload/news/394/files/อาหารบำบัดในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะก่อนฟอกเลือด_อ_ขวลิต_updated.pdf)
5. สายพิณ โชติวิเชียร. โรคไต [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: กองโภชนาการ [เข้าถึงเมื่อ 24 มี.ค. 2558]. เข้าถึงได้จาก:  
<http://nutrition.anamai.moph.go.th/tai.pdf>
6. จุฬารัตน์ รุ่งพิสุทธิพงษ์. โภชนบำบัดในโรคไตและตับ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ:ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี [เข้าถึงเมื่อ 24 มี.ค. 2558]. เข้าถึงได้จาก:  
[https://cdn.fbsbx.com/hphotos-xaf1/v/t59.2708-21/10965978\\_10204227124702228\\_742107077\\_n.pdf/nutrition-in-liver-and-kidney-disease.pdf?oh=d7c289c29454825899a639c882e312c0&oe=551385F4&dl=1](https://cdn.fbsbx.com/hphotos-xaf1/v/t59.2708-21/10965978_10204227124702228_742107077_n.pdf/nutrition-in-liver-and-kidney-disease.pdf?oh=d7c289c29454825899a639c882e312c0&oe=551385F4&dl=1)
7. ศศิธร ชำนาญผล. 2541. พฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้ป่วยไตวายเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพยาบาลศาสตร บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล.
8. ปการิน มณีวงษ์ และรุ่งทิพย์ โภคะพันธ์. การดูแลตนเองของผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย. โรงพยาบาลศรีสะเกษ [อินเทอร์เน็ต]. 2556 [เข้าถึงเมื่อ 10 ก.พ. 2559]. เข้าถึงได้จาก:  
[http://203.157.165.4/ssko\\_presents/file\\_presents/3330101069776-11-2661.doc](http://203.157.165.4/ssko_presents/file_presents/3330101069776-11-2661.doc)
9. โรงพยาบาลสถาบันโรคไตภูมิราชนครินทร์. ความรู้เรื่องไตสำหรับประชาชน. กรุงเทพฯ: บริษัทเฮลท์ เวิร์ค จำกัด; 2556
10. National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Initiative: Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. Am J Kidney Dis 35:S1-S140, 2000; available at:  
[http://www.kidney.org/professionals/kdogi/guidelines\\_updates/doqi\\_nut.html](http://www.kidney.org/professionals/kdogi/guidelines_updates/doqi_nut.html).
11. สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคไตเรื้อรังก่อนการบำบัดทดแทนไต พ.ศ. 2552 . กรุงเทพฯ: บริษัท เฮอร์ริงเกอร์ อินเทลไฮม์ (ไทย) จำกัด; 2552.
12. มหาวิทยาลัยบูรพา [internet]. โรคไตเรื้อรัง; 2554 [updated 2554; cited 2558 Nov 2]. Available from: [http://digital\\_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/51910230/chapter2.pdf](http://digital_collect.lib.buu.ac.th/dcms/files/51910230/chapter2.pdf).



13. อุปถัมภ์ ศุภสินธุ์. บทบาทของอาหารและโภชนาการในการชะลอการเสื่อมของโรคไตเรื้อรัง [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า [เข้าถึงเมื่อ 4 ก.พ. 2559]. เข้าถึงได้จาก: [http://www.smj.ejnal.com/e-journal/showdetail/?show\\_detail=T&art\\_id=1334](http://www.smj.ejnal.com/e-journal/showdetail/?show_detail=T&art_id=1334)
14. นันทนา จันทวานิช ประเสริฐ จารุกิจสมบัติ อุดม ไกรฤทธิชัย และวิสสุตา ธีรวิทยาคม. (1999). ผลของเยื่อช่องท้องอักเสบต่อภาวะโภชนาการในผู้ป่วยล้างไตช่องท้องอย่างถาวร. J Nephrol Soc Thai, 5(1): 58-70.
15. Mehrotra R, Kopple J. Nutritional management of maintenance dialysis patients: why aren't we doing better?. Annu Rev Nutr. 2001; 21: 343-80.
16. อรรถพงษ์ วงศ์วิวัฒน์ ปรียานุช แยม่วงษ์ ลีนา อองอาจยุทธ และสุมาลี นิมนานิตย์. (2545). The assessment of nutritional status in hemodialysis patient at renal unit, Siriraj Hospital. วารสารสมาคมไตแห่งประเทศไทย, หน้า 417-422
17. บุญธรรม จิระจันทร์และประเสริฐ ธนกิจจารุ. (2551). Dialyzer Related Complication. ใน, ตำราการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการพยาบาล มุมนิโรคไตแห่งประเทศไทย. หน้า 101-118 กรุงเทพฯ เวชสาร: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย.
18. สิริพันธ์ จุลกรังคะ. (2550). โภชนศาสตร์เบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่ 5). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ. 314:163-164
19. ชนิตา ปิไซติการและ สุณาฏ เตชางาม (2554). EDA : การประเมินอาหารที่บริโภคอย่างง่าย (Easy Dietary Assessment) ใน สุณาฏ เตชางามและ คณะ บรรณาธิการ การประชุมวิชาการประจำปี 2554 เรื่อง นวัตกรรมอาหารบำบัดโรคสู่การปฏิบัติ กรุงเทพมหานคร. หก. เมตตาก็อปปี้ปรีน; 2554: 207-212
20. นทีทิพย์ กฤษณามระ. “แคลเซียม” นั้นสำคัญไฉน? [อินเทอร์เน็ต]. ภาควิชาสรีรวิทยา : คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล [เข้าถึงเมื่อ 4 ก.พ. 2559]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.sc.mahidol.ac.th/usr/?p=294>.
21. Foundation NK. NKF KDOQI guidelines; 2003 [cited 2016 Mar 7]. Available from: [http://www2.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines\\_bone/guide6.htm#table24](http://www2.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines_bone/guide6.htm#table24).
22. เกรียง ตั้งสง่า. (2542). ความผิดปกติในปัญหาทางโภชนาการในผู้ป่วย Chronic Hemodialysis. ใน HEMODIALYSIS. หน้า 933-976. กรุงเทพฯ: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย.
23. วลัย อินทร์มพรรย์. อาหารผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยไตเทียม [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: หน่วยโรคไต โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า [เข้าถึงเมื่อ 4 ก.พ. 2559]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.nephrothai.org/food/food1-p1.asp>.
24. สุรัตน์ โคมินทร์ และวลัย อินทร์มพรรย์.(2540).การให้โภชนบำบัดในผู้ป่วยโรคไตวายที่ได้รับการรักษาทดแทนไต.ใน, Nutritional and Renal ตาราโภชนบำบัดและโรคไต. หน้า 215-236 ขวนพิมพ์: สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย
25. ไทยไบโอคลินิกการแพทย์แผนไทย. โรคไต(ตอนที่2) [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 4 ก.พ. 2559]. เข้าถึงได้จาก: [http://www.thai-bio.com/article.php?news\\_id=N255500046](http://www.thai-bio.com/article.php?news_id=N255500046).

26. วลัย อินทร์พรชัย. อาหารผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างช่องท้องชนิดถาวร (CAPD) [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: หน่วยโรคไต โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า [เข้าถึงเมื่อ 4 ก.พ. 2559]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.nephrothai.org/food/food0-p1.asp>.
27. Kathryn, J., David, W., Jonathan, C., et al. (2007). Treatment of peritoneal dialysis-associated peritonitis: a systematic review of randomized controlled trials. *Am J Kidney Dis*, 50(6): 967-988.
28. Chan M, Kelly J, Batterham M, Tapsell L. (2014) A high prevalence of abnormal nutrition parameters found in predialysis end-stage kidney disease: is it a result of uremia or poor eating habits?. *J RENAL NUTR*, 24(5): 292-302.
29. รุยาธิกา คุณงาม. การประเมินการบริโภคอาหารในผู้ป่วยที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการล้างช่องท้องถาวร โดยใช้แบบประเมินการบริโภคอย่างง่าย (อีดีเอ) The Assessment Of Dietary Intake Among Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patients Using Easy Dietary Assessment (EDA). สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล.
30. Kinsella, S., Chavrimootoo, S., Molloy, M. G., & Eustace, J. A. (2010). Moderate chronic kidney disease in women is associated with fracture occurrence independently of osteoporosis. *Nephron Clin Pract*, 116(3): 256-262.
31. Sinthwisuth Sutheechai, Patcharaporn Sudchada. Mineral and Bone Disorder in Chronic Kidney Disease [internet]. Faculty of Medicine : Khon Kaen University [cite;2559 Mar 8]. Available from : [http://www.smj.ejnal.com/e-journal/showdetail/?show\\_detail=T&art\\_id=1757](http://www.smj.ejnal.com/e-journal/showdetail/?show_detail=T&art_id=1757)[http://www.smj.ejnal.com/e-journal/showdetail/?show\\_detail=T&art\\_id=1757](http://www.smj.ejnal.com/e-journal/showdetail/?show_detail=T&art_id=1757)



## แบบสอบถาม

ภาวะโภชนาการและปริมาณสารอาหารที่ได้รับในผู้ป่วยไตเรื้อรัง ณ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

### ส่วน 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง ให้เติมคำลงในช่องว่าง และใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง ( ) หน้าข้อความซึ่งตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง
2. อายุ.....ปี
3. สถานภาพ  
( ) 1. โสด ( ) 2. สมรส ( ) 3. หม้าย  
( ) 4. หย่า ( ) 5. แยกกันอยู่
4. ระดับการศึกษา  
( ) 1. ไม่ได้เรียนหนังสือ ( ) 2. ประถมศึกษาตอนต้น ( ) 3. ประถมศึกษาตอนปลาย  
( ) 4. มัธยมศึกษาตอนต้น ( ) 5. มัธยมศึกษาตอนปลาย ( ) 6. อนุปริญญา  
( ) 7. ปริญญาตรี ( ) 8. อื่นๆโปรดระบุ.....
5. อาชีพปัจจุบัน  
( ) 1. เกษตรกร ( ) 2. รับจ้าง ( ) 3. รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ  
( ) 4. พนักงานบริษัท/ลูกจ้าง ( ) 5. ค่าขาย ( ) 6. อื่นๆโปรดระบุ.....
6. ศาสนา  
( ) 1. พุทธ ( ) 2. คริสต์ ( ) 3. อิสลาม  
( ) 4. อื่นๆโปรดระบุ.....
7. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน  
( ) 1. ไม่มีรายได้ ( ) 2. น้อยกว่า 5,000 บาท ( ) 3. 5,000-10,000 บาท  
( ) 4. 10,001-15,000 บาท ( ) 5. มากกว่า 15,000 บาท
8. ระยะเวลาที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ ว่าเป็นโรคไตเรื้อรังจนถึงปัจจุบัน  
.....ปี ..... เดือน
9. ท่านได้รับการบำบัดทดแทนไตหรือไม่  
( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่ (ข้ามไปทำข้อ12)
10. ท่านได้รับการบำบัดทดแทนไตวิธีใด  
( ) การขจัดของเสียทางเยื่อช่องท้อง (Peritoneal dialysis) เป็นระยะเวลา .....ปี  
( ) การฟอกเลือดด้วยไตเทียม (Hemodialysis) เป็นระยะเวลา .....ปี
11. ท่านมาทำการขจัดของเสียทางเยื่อช่องท้อง / ฟอกเลือดด้วยไตเทียมกี่ครั้งต่อสัปดาห์  
( ) น้อยกว่าหนึ่งครั้ง (มากกว่า 7 วันต่อครั้ง) ( ) หนึ่งครั้ง ( ) สองครั้ง  
( ) สามครั้ง ( ) สี่ครั้งขึ้นไป

12. สมาชิกในครอบครัวที่เตรียมอาหาร

- ( ) ตัวท่านเอง ( ) สามี/ภรรยา ( ) พี่/น้อง  
 ( ) พ่อ/แม่ ( ) บุคคลอื่นโปรดระบุ.....

13. แหล่งที่ท่านได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับอาหารเฉพาะโรคและการปฏิบัติตัว (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

- ( ) แพทย์ ( ) เกษัชกร ( ) พยาบาล  
 ( ) นักโภชนาการ ( ) วิทยุ/โทรทัศน์ ( ) หนังสือ/เอกสาร/แผ่นพับ  
 ( ) เพื่อน/ญาติพี่น้อง ( ) อื่นๆโปรดระบุ.....

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการบริโภคอาหาร

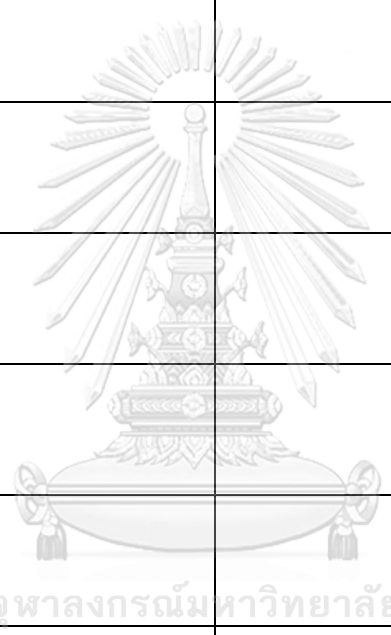
คำชี้แจงการรับประทานอาหารของท่านเป็นอย่างไรในระยะเวลา 24 ชั่วโมงที่ผ่านมากรุณากรอกข้อมูลในหัวข้อดังต่อไปนี้ เวลา อาหารและเครื่องดื่ม ปริมาณที่บริโภค ลงในตารางด้านล่างนี้ ตัวอย่างการกรอกข้อมูล

เวลา	อาหารและเครื่องดื่ม	ปริมาณที่บริโภค	หมายเหตุ
8:00 น.	ข้าวไข่เจียว	1 จาน	ไข่ไก่ 2 ฟอง ข้าวสวย 3 ทัพพี
	กาแฟ 3 in 1	1 แก้ว	
11:00 น.	บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	1 จาน	บะหมี่ 2 ก้อน กึ่งสำเร็จรูป 3 ตัว
	น้ำลำไย	1 แก้ว	





เวลา	อาหารและเครื่องดื่ม	ปริมาณที่บริโภค	หมายเหตุ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY