



Special Article

อาหารและยาที่ใช้สำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการปลูกถ่ายไต

ชวลิต รัตนกุล

ที่ปรึกษาสมาคมนักกำหนดอาหารแห่งประเทศไทย

บทนำ

แม้ว่าปัจจุบันจะเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในวงการการแพทย์ว่าการปลูกถ่ายไตเป็นวิธีบำบัดทดแทนไตที่ดีที่สุดสำหรับผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง (Chronic Kidney Disease, CKD) ระยะสุดท้าย เนื่องจากเป็นวิธีการบำบัดที่ทำให้ผู้ป่วยกลับมามีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น และสามารถมีชีวิตยืนยาวกว่าผู้ป่วยที่ใช้วิธีฟอกเลือดด้วยไตเทียมหรือล้างไตทางช่องท้อง ถึงกระนั้นก็ตาม การปลูกถ่ายไตก็มีความเสี่ยงและข้อปฏิบัติอีกหลายประการที่ผู้ป่วยต้องยอมรับอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูงถึงสูงมาก นับตั้งแต่ค่าผ่าตัด ค่ายากดภูมิคุ้มกันที่ต้องใช้ในขนาดสูงในช่วงแรก และจะต้องใช้ (ในขนาดที่ลดลง) ในระยะต่อไปจนตลอดชีวิต รวมทั้งยารักษาภาวะติดเชื้อ ซึ่งบางชนิดมีค่าใช้จ่ายสูงมาก นอกจากนี้ ยังมียาที่ต้องใช้รักษาโรคร่วม (co-morbid diseases) และภาวะแทรกซ้อน (complications) ที่เกิดจากการปลูกถ่ายไตซึ่งบางชนิดเป็นโรคเรื้อรังที่เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะต้องใช้ยาบำบัดตลอดชีวิต

สำหรับเรื่องการติดเชื้อนั้น เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตจำเป็นต้องได้รับยากดภูมิคุ้มกัน เพื่อป้องกันการสลายไต (graft rejection) ยานี้จะมีผลให้ผู้ป่วยติดเชื้อได้ง่ายมากและอาจมีความรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิต ผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไตจะต้องยอมรับข้อปฏิบัติหลายๆ ประการ อันเป็นการป้องกันการติดเชื้อในทุกๆ ด้าน

ตั้งแต่ที่อยู่อาศัย (การอยู่) ตลอดจนถึงเรื่องอาหาร (การกิน) ซึ่งมีรายละเอียดค่อนข้างซับซ้อนที่ผู้ป่วยจะต้องเรียนรู้ และปฏิบัติตามอย่างถูกต้องและเคร่งครัด เพราะข้อผิดพลาดอาจเป็นเหตุให้เสียชีวิต

ภาพรวมของการปลูกถ่ายไต จึงกล่าวได้ว่า เป็นเสมือนการใช้ชีวิตใหม่ที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องมีวินัยในการดำรงชีวิตในทุกๆ ด้าน ทั้งในด้านการกินและการอยู่ จึงจะมีชีวิตที่เป็นสุขเช่นคนปกติได้

ความคาดหวัง

1. ความผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากภาวะโรคไตเรื้อรัง เช่น ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง เป็นต้น รวมทั้งความแปรปรวนในด้านเมแทบอลิซึม สอร์โม่ อิเล็กโทรไลต์ เกลือแร่ และวิตามิน น่าจะได้รับ การฟื้นฟูให้ดีขึ้นจนเป็นปกติหรือใกล้เคียงปกติหลังจากได้รับการปลูกถ่ายไต

2. ผู้ป่วยน่าจะได้ยุติการจำกัดอาหารอย่างเคร่งครัด ซึ่งผู้ป่วยจำเป็นต้องปฏิบัติตามตลอดระยะเวลานับตั้งแต่เข้าสู่ภาวะไตวายเรื้อรังและตลอดเวลาที่ได้รับการบำบัดทดแทนไต ทั้งด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการล้างไตทางช่องท้อง เช่น ต้องได้รับอาหารโปรตีนต่ำ เพื่อชะลอความเสื่อมของไต ต้องงดอาหารที่มีฟอสเฟตสูง เพื่อแก้ไขภาวะฟอสเฟตในเลือดสูง จึงทำให้กินไข่แดงไม่ได้ กินได้แต่ไข่ขาว ซึ่งหากไม่แก้ไขภาวะ

ฟอสเฟตในเลือดสูงจะเป็นเหตุให้ไตเสื่อม หรือกระดูกเปราะและเกิดภาวะต่อมพาราไทรอยด์ทำงานมากผิดปกติ (secondary hyperparathyroidism) อาจเป็นเหตุให้ต้องตัดต่อมพาราไทรอยด์ เป็นต้น

ความจริง

แต่ตามความเป็นจริง ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตยังต้องเผชิญกับปัญหาโภชนาการที่ยุ่งยากอีกไม่น้อยทั้งจากปัญหาที่เกิดขึ้นก่อนได้รับการปลูกถ่ายไต และปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปลูกถ่ายไตซึ่งเป็นผลจากยากดภูมิคุ้มกัน เช่น ปัญหาการสูญเสียโปรตีน ภาวะไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง เบาหวาน เป็นต้น ซึ่งล้วนต้องใช้อาหารบำบัดทั้งสิ้น ปัจจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมาหลายประการมีส่วนเร่งให้เกิดภาวะหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis) และอาหารบำบัดที่ถูกต้องจะช่วยชะลอการเกิดภาวะดังกล่าวได้ ด้วยเหตุปัจจัยทั้งหมดที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต (Kidney Transplantation, KT) ยังต้องได้รับความเอาใจใส่ดูแลในด้านโภชนาการอย่างเคร่งครัดต่อไป ดังนั้นผู้ป่วยและผู้ให้การดูแลรักษาผู้ป่วยควรทำความเข้าใจให้ถูกต้องและให้ความสนใจในการดูแลภาวะโภชนาการของผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตเป็นขั้นตอนต่อไปจนตลอดชีวิต

ระยะก่อนได้รับการปลูกถ่ายไต

การปลูกถ่ายไตในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายเป็นการผ่าตัดใหญ่ ผู้ป่วยที่จะได้รับการผ่าตัดจำเป็นต้องมีร่างกายที่สมบูรณ์พร้อมและต้องมีการเตรียมพร้อมในด้านโภชนาการแก่ผู้ป่วยอย่างครบถ้วนเพียงพอ โดยเฉพาะด้านพลังงานและโปรตีน นับแต่ระยะก่อนการปลูกถ่ายไต หากมีภาวะทุพโภชนาการขณะได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมหรือการล้างไตทางช่องท้อง เช่น ผู้ป่วยน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ระดับแอลบูมิน (albumin) ในเลือดต่ำ ภาวะซีด เป็นต้น ผู้ป่วยเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับโภชนาบำบัดเพื่อให้ได้รับพลังงานและโปรตีนอย่างเพียงพอเพื่อแก้ไขภาวะทุพโภชนาการ รวมทั้งต้องได้รับเกลือแร่และวิตามินอย่างเพียงพอจนร่างกายสมบูรณ์พร้อมก่อนการปลูกถ่ายไต

โภชนาบำบัดสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ ควรเริ่มด้วยให้อาหารที่กินทางปากตามปกติ แต่หากผู้ป่วยกินทางปากแล้วไม่ได้รับอาหารอย่างเพียงพอ อาจต้องแก้ไขด้วยการ

ให้อาหารทางสายให้อาหาร (tube feeding) จนผู้ป่วยมีภาวะโภชนาการดี ทั้งนี้เพื่อลดความเสี่ยงจากการติดเชื้อในขณะผ่าตัด

ระยะหลังได้รับการปลูกถ่ายไต

1. โปรตีน

การผ่าตัดปลูกถ่ายไตเป็นการผ่าตัดใหญ่ ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดการสลายโปรตีนปริมาณมาก ประกอบกับการใช้ยากดภูมิคุ้มกันซึ่งก็เป็นเหตุให้เกิดการสลายโปรตีนปริมาณมากเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแรกหลังการผ่าตัดซึ่งจำเป็นต้องให้ยากดภูมิคุ้มกันขนาดสูงสุด การจัดหาอาหารในระยะแรกจึงต้องให้โปรตีนสูงเป็นพิเศษ 1.3 - 1.5 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน เป็นระยะเวลาอย่างน้อย 1 เดือน แล้วจึงค่อยๆ ลดลงในระยะต่อมา เมื่อขนาดของยากดภูมิคุ้มกันค่อยๆ ลดต่ำลง และให้โปรตีน 1.0 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวันในระยะที่มีอาการคงที่ เมื่อใดที่แพทย์จำเป็นต้องเพิ่มขนาดของยากดภูมิคุ้มกันเพื่อบำบัดภาวะสลดไต ก็ต้องจัดหาอาหารให้มีโปรตีนเพิ่มขึ้นตามขนาดยาในระยะนั้น

เมื่อไตบริจาคเริ่มเสื่อมจะด้วยเหตุใดก็ตามจะต้องปรับปริมาณโปรตีนในอาหารให้ลดน้อยลงตามส่วนของไตที่เสื่อมเพื่อชะลอการเสื่อมของไต ทั้งนี้ด้วยการติดตามการประเมินค่าการทำงานของไต จากค่า creatinine และ creatinine clearance หรือ estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR) เป็นระยะ ๆ เมื่อค่า creatinine clearance น้อยกว่า 40 มิลลิลิตรต่อนาที ควรลดโปรตีนลงถึง 0.6 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณต่ำสุดที่ร่างกายจะรักษาดุลของโปรตีนไว้ได้ โดยมีเงื่อนไขว่าพลังงานที่ได้รับจากอาหารต้องเพียงพอหรือเกินพอ หากต้องการให้ผู้ผู้ป่วยมีน้ำหนักเพิ่มและหากใช้เฟรดนิโซโลน (ยากดภูมิคุ้มกัน) ต้องไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวันและต้องเฝ้าระวังไม่ให้เกิดการสูญเสียโปรตีน

สรุปการให้โปรตีนในระยะต่าง ๆ หลังการปลูกถ่ายไต ดังนี้

- ในช่วงเดือนแรกหลังจากการได้รับการปลูกถ่ายไต ควรได้รับโปรตีน 1.3 - 1.5 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน^{10,12}

- หลังจากเดือนแรก ควรได้รับโปรตีน 1.0 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน¹⁰ ถ้าผู้ป่วยมีภาวะขาด

โปรตีนมาแล้วตั้งแต่ก่อนได้รับการปลูกถ่าย ควรได้รับโปรตีน 1.5 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน

- ในระยะยาวควรได้รับโปรตีน 0.8 - 1.0 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน^{3,5,13}

ในระยะที่เริ่มมีการเสื่อมของไตบริจาค ควรได้รับโปรตีนลดลงตามสัดส่วนของไตที่เสื่อม โดยปรับตาม creatinine clearance (ตารางที่ 1)

2. พลังงาน

ในช่วงเดือนแรกหลังการปลูกถ่ายไต ควรได้รับพลังงาน 30 - 35 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัวกิโลกรัมต่อวัน หลังจากนั้นปริมาณพลังงานที่ควรได้รับต้องให้เพียงพอที่จะรักษาน้ำหนักตัวที่เหมาะสมกับส่วนสูงและโครงสร้างร่างกาย

หากผู้ป่วยได้รับสเตียรอยด์ซึ่งมีผลข้างเคียงที่ทำให้ผู้ป่วยมีความอยากอาหารมากขึ้น ทำให้มีโอกาสเกิดภาวะอ้วนได้ง่าย จึงต้องมีการคำนวณเพื่อจำกัดพลังงานให้เหมาะสม ประกอบกับการออกกำลังกายเพื่อเผาผลาญไม่ให้เกิดภาวะอ้วน เนื่องจากความอ้วนจะส่งเสริมให้เกิดโรคร่วม ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดผิดปกติ โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือดแดง เป็นต้น ซึ่งโรคดังกล่าวอาจเกิดขึ้นใหม่หลังการปลูกถ่ายไตหรือเป็นโรคร่วมที่มีอยู่เดิมซึ่งอาจแย่งหากไม่มีการเฝ้าระวังชนิดและปริมาณของสารอาหารที่ผู้ป่วยปลูกถ่ายไตควรได้รับ

3. คาร์โบไฮเดรต

ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตควรได้รับคาร์โบไฮเดรตคิดเป็นร้อยละ 50 ของพลังงานที่ควรได้รับในแต่ละวัน^{10,12} ในบางรายที่ต้องการพลังงานเพิ่มขึ้น อาจเพิ่มคาร์โบไฮเดรตได้ถึงร้อยละ 60 ของพลังงานที่ควรได้รับ

ตารางที่ 1 Creatinine clearance และปริมาณโปรตีนที่ควรได้รับต่อวัน

Creatinine clearance (มิลลิลิตรต่อนาที)	Dietary Protein Intake (DPI) (กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน)
≥ 80	1.2
60 - 80	1.0
40 - 60	0.8
≤ 40	0.6

ในแต่ละวันและควรเป็นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน เช่น ข้าวหรือแป้ง เป็นต้น มากกว่าน้ำตาล

4. ไขมัน

ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตควรได้รับไขมันไม่เกินร้อยละ 30 ของพลังงานที่ได้รับในแต่ละวันและควรควบคุมคุณภาพของไขมันที่ได้รับจากอาหาร กล่าวคือ ในแต่ละวันควรได้รับสารอาหารประเภทไขมัน^{10,12} ดังนี้

- ไขมันอิ่มตัว (saturated fatty acid) น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมดต่อวัน

- ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงซ้อน (Polyunsaturated Fatty Acid, PUFA) น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพลังงานที่ได้รับ

- ไขมันไม่อิ่มตัวเชิงเดี่ยว (Monounsaturated Fatty Acid, MUFA) ประมาณร้อยละ 10 - 29 ของพลังงานที่ได้รับ

- คอเลสเตอรอล (cholesterol) น้อยกว่า 300 มิลลิกรัมต่อวัน (งดอาหารที่มีคอเลสเตอรอลมาก)

กรณีที่ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตมีภาวะไขมันในเลือดสูงร่วมด้วย ควรได้รับไขมันอิ่มตัว น้อยกว่าร้อยละ 7 ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมดต่อวัน PUFA น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมดต่อวัน MUFA ประมาณร้อยละ 10 - 15 ของพลังงานที่ได้รับทั้งหมดต่อวันและคอเลสเตอรอลน้อยกว่า 200 มิลลิกรัมต่อวัน (งดอาหารที่มีคอเลสเตอรอลมาก)^{10,16}

หมายเหตุ: น้ำมันพืชที่มีส่วนประกอบใกล้เคียงกับข้อเสนอแนะดังกล่าวมีดังนี้ น้ำมันคาโนลา น้ำมันมะกอก น้ำมันรำข้าว น้ำมันถั่วเหลือง

5. แคลเซียมและฟอสฟอรัส

สเตียรอยด์มีผลให้การขับถ่ายแคลเซียมและฟอสฟอรัสทางปัสสาวะมากขึ้น แพทย์อาจพิจารณาเสริมด้วยยาเม็ดแคลเซียมและวิตามิน

6. โซเดียม

ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกันที่มีไซโคลสปอริน (cyclosporine) เป็นยาหลัก ยาดังกล่าวทำให้ระดับความดันโลหิตสูงขึ้น จึงจำเป็นต้องควบคุมปริมาณโซเดียมที่ได้รับจากอาหารและเครื่องดื่มให้อยู่ในระดับ 1,200 - 1,500 มิลลิกรัมต่อวัน หรือเทียบเท่ากับเกลือ (table salt, โซเดียมคลอไรด์, NaCl) ประมาณ 3 - 4 กรัมต่อวัน หรือเกลือป่น 3/5 - 4/5 ช้อนชาต่อวัน

7. โพแทสเซียม

ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกันที่มีไซโคลสปอรินหรือทาโครลิมัส (tacrolimus) เป็นยาหลัก ยาดังกล่าวอาจมีผลทำให้ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูงขึ้น ในระยะแรกหลังได้รับการปลูกถ่ายไต ผู้ป่วยจะต้องได้รับอาหารที่มีโปรตีนสูง ซึ่งมีผลทำให้ระดับโพแทสเซียมสูง (อาหารที่มีโปรตีนสูงมีโพแทสเซียมมากกว่าอาหารที่มีโปรตีนต่ำ) ดังนั้น บางครั้งแพทย์อาจพิจารณาให้ยาขับโพแทสเซียมหรือยาจับโพแทสเซียมในอาหารควบคู่ไปด้วย นอกจากนี้ ยาลดความดันโลหิตบางชนิด เช่น beta-blockers และ Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors (ACEIs) มีผลข้างเคียงทำให้ระดับโพแทสเซียม ในเลือดสูงได้เช่นกัน ทำให้ต้องมีการเฝ้าระวังในกรณีที่ผู้ป่วยได้รับยาลดความดันโลหิตกลุ่มดังกล่าว

8. เหล็ก

ปริมาณธาตุเหล็กที่สะสมในร่างกายผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายซึ่งได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยการฟอกเลือดด้วยไตเทียมหรือล้างไตทางช่องท้องมาก่อนการปลูกถ่ายไตนั้นแตกต่างกันได้มาก ผู้ป่วยบางรายอาจมีธาตุเหล็กสะสมลดลง เพราะการสูญเสียเลือดในระหว่างที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตด้วยเครื่องไตเทียม แต่ผู้ป่วยบางรายอาจมีธาตุเหล็กสะสมจากการที่ได้รับการให้เลือดบ่อย ๆ นอกจากนี้ความต้องการธาตุเหล็กในร่างกายหลังการปลูกถ่ายไตจะสูงขึ้น เนื่องจากเมื่อไตเริ่มทำงานจะมีการสร้างฮอร์โมนอีริโทรพอยอิติน (erythropoietin) ซึ่งกระตุ้นให้มีการสร้างเม็ดเลือดแดง จึงอาจมีความต้องการธาตุเหล็กสูงกว่าปริมาณที่จะดูดซึมได้จากอาหาร ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องตรวจระดับของธาตุเหล็กก่อนที่จะพิจารณาให้ธาตุเหล็กเสริม

9. วิตามินที่ละลายในน้ำ

ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตมักจะได้รับวิตามินที่ละลายในน้ำกลุ่มวิตามินบีและวิตามินซี ทั้งๆ ที่ยังไม่มีหลักฐานว่าควรเสริมหรือไม่และเสริมปริมาณเท่าไร สำหรับกรดโฟลิกมักจะได้รับการเสริมโดยจุดมุ่งหมายที่จะลดระดับของโฮโมซิสทีน ซึ่งมักจะมีระดับสูงในผู้ป่วยโรคไตทุกกลุ่ม กล่าวคือ กลุ่มที่ได้รับการฟอกเลือดรวมทั้งกลุ่มที่ได้รับการปลูกถ่ายไตด้วย และระดับของโฮโมซิสทีนในเลือดสูงสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ และการลดระดับของโฮโมซิสทีนลง ก็โดยหวังว่าจะลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค

และการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด

10. วิตามินที่ละลายในไขมัน

วิตามินเอ

ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังมักมีระดับวิตามินเอในเลือดสูง จึงไม่ต้องให้วิตามินเอเสริม ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต แม้ว่าไตจะเริ่มทำงานดีแล้ว ระดับของวิตามินเอมักจะต่ำ (ได้รับจากอาหาร) ดังนั้นในทางปฏิบัติจึงไม่ต้องให้วิตามินเอเสริม และด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงไม่ควรให้วิตามินรวม (multivitamin) เพราะมีวิตามินเอรวมอยู่ด้วย

วิตามินดี

สำหรับวิตามินดีมีความสัมพันธ์กับระดับแคลเซียม ฟอสเฟต และฮอร์โมนพาราไทรอยด์ของผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต ดังนั้น แพทย์จะเป็นผู้พิจารณาว่าควรจะได้รับวิตามินดีเสริมหรือไม่เป็นรายบุคคล ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตไม่ควรรับประทานเองโดยแพทย์ไม่ได้สั่ง

โรคร่วมและภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นกับผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไตจากการใช้ยากดภูมิคุ้มกัน

1. ภาวะติดเชื้อ มักจะเกิดในระยะแรกหลังการปลูกถ่ายไต ซึ่งผู้ป่วยจะได้รับยากดภูมิคุ้มกันในระดับสูงสุดเพื่อป้องกันไม่ให้ร่างกายปฏิเสธ (สลาย) ไตที่ได้รับ
2. โรคอ้วน เกิดจากยาสเตียรอยด์
3. โรคเบาหวาน ซึ่งอาจเป็นมาก่อนและอาจเป็นต้นเหตุของการเกิดโรคไตเรื้อรัง หรืออาจเกิดขึ้นหลังจากการปลูกถ่ายไต ซึ่งจะเพิ่มการเสียชีวิต (mortality) ให้กับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต
4. โรคไขมันในเลือดผิดปกติ (dyslipidemia) อาจเป็นมาก่อนหรือเกิดขึ้นภายหลัง
5. โรคความดันโลหิตสูง อาจเป็นมาก่อนและอาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรคไตเรื้อรังหรืออาจเกิดจากยากดภูมิคุ้มกัน
6. โรคกระดูกบางและกระดูกตาย อาจเกิดจากโรคไตเรื้อรังหรืออาจเกิดจากยากดภูมิคุ้มกัน

ซึ่งจะขอกกล่าวถึงรายละเอียดของแต่ละหัวข้อ ดังนี้

1. ภาวะติดเชื้อ

ยากดภูมิคุ้มกันที่มีระดับสูงจะเป็นเหตุให้ร่างกายติดเชื้อได้ง่าย ซึ่งก็เป็นสาเหตุของการตายที่สำคัญอันดับแรกและเป็นสาเหตุประการหนึ่งให้การปลูกถ่ายไต

ล้มเหลวในระยะสั้น ภาวะนี้มักจะเกิดกับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตในระยะต้นๆ หลังการผ่าตัดซึ่งเป็นระยะที่ผู้ป่วยได้รับยากดภูมิคุ้มกันในขนาดสูงสุด ดังนั้นในช่วงเวลาดังกล่าวจึงต้องมีมาตรการป้องกันการติดเชื้ออย่างเคร่งครัด

ระยะแรกในโรงพยาบาล เป็นความรับผิดชอบของฝ่ายการแพทย์ที่ควรมีมาตรการที่เข้มงวดในการป้องกันการติดเชื้อในระยะดังกล่าว ดังนี้

- จากสิ่งแวดล้อม ห้องพักรักษาผู้ป่วยต้องได้รับการฆ่าเชื้ออย่างสมบูรณ์
- จากอุปกรณ์ที่ใช้ในการบำบัด ต้องได้รับการฆ่าเชื้ออย่างสมบูรณ์เช่นกัน
- จากอาหาร ผู้ป่วยกินอาหารของโรงพยาบาล อาหารต้องปลอดเชื้อ (ดูรายละเอียดในรายการ การติดเชื้อจากอาหาร)
- จากบุคลากรทางการแพทย์ จะต้องไม่ประมาทในการที่จะระวังไม่ให้เป็นผู้ทำให้เกิดการติดเชื้อ
- ผู้ที่เข้าเยี่ยม ต้องไม่มีโรคติดต่อ
- ตัวผู้ป่วยเอง จะต้องได้รับรู้มาตรการที่จะป้องกันตัวเองจากการติดเชื้อและปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เช่น การสวมหน้ากากอนามัย (mask) อยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีผู้มาเยี่ยม ผู้ป่วยเองไม่ควรไปเยี่ยมหรือยินยอมให้ผู้ที่มีโรคติดเชื้อเข้าเยี่ยมและสัมผัส และผู้ป่วยไม่ควรไปในที่อาจติดเชื้อ เช่น โรงภาพยนตร์ และสถานที่ที่มีผู้คนแออัด มาตรการป้องกันการติดเชื้อหลังการปลูกถ่ายจะต้องกระทำอย่างเคร่งครัด

การป้องกันการติดเชื้อจากอาหาร

ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตควรได้รับการปลูกฝังให้มีความรู้การบริโภค (กินและดื่ม) ที่ปลอดภัย (รักษาความสะอาดมาก) ดังนี้

- 1) ภาชนะใส่อาหาร เครื่องดื่มและน้ำ ต้องสะอาดและปลอดภัย
- 2) น้ำดื่ม ต้องแน่ใจว่าสะอาด ถ้าไม่สะอาดต้องทำให้สะอาด เช่น ต้มให้เดือดหรือผ่านเครื่องกรองที่มีการฆ่าเชื้อด้วย ultraviolet หรือ ozone เป็นต้น
- 3) วัตถุดิบอาหาร มาตรการป้องกันการติดเชื้อควรจะเริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอน
 - การรู้จักเลือกอาหารที่ปลอดภัย อาหารต้องสะอาดปราศจากการปนเปื้อน หลีกเลี่ยงอาหารและ

เครื่องดื่มที่อาจมีการปนเปื้อน

- การเตรียม (ล้าง ปอก หั่น) ควรทำด้วยความระมัดระวังไม่ให้เกิดการติดเชื้อ โดยใช้ผ้าสะอาดล้างทั้งวัตถุดิบอาหารและอุปกรณ์ เช่น เขียง มีด ภาชนะที่ใส่อาหาร เป็นต้น

- การหุงต้ม ต้องให้สุกทั่ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารประเภทเนื้อสัตว์ไม่ควรกินดิบ หรือสุก ๆ ดิบ ๆ เช่น เนื้อตุ๋นหรือต้มเปื่อยปลอดภัยกว่าน้ำตก ไข่ต้มปลอดภัยกว่าไข่ลวก เป็นต้น

4) ผัก ผักสุกปลอดภัยกว่าผักดิบ ควรเลือกผักที่สดใหม่และสะอาดมาทำอาหาร ผักที่ขึ้นอยู่ยอดดอกผลอยู่ติดดิน เช่น ต้นหอม ผักชี ผักบุ้งจีน ใบสาระแน เป็นต้น จะติดเชื้อง่ายกว่าผักที่อยู่สูงกว่าดิน เช่น มะเขือ แตงกวา บวบ ตำลึง เป็นต้น

5) ผลไม้ ผลไม้บรรจุกระป๋องที่เชื่อถือได้ว่ามีคุณภาพดี ย่อมจะผ่านการฆ่าเชื้อมาโดยสมบูรณ์ เช่น Ultra-High-Temperature Processing (UHT) ซึ่งบรรจุภาชนะปิดสนิท ไม่ต้องเก็บในตู้เย็น จะปลอดภัยและเหมาะที่จะบริโภค

6) นม อย่างน้อยควรผ่านกระบวนการพาสเจอร์ไรซ์ (pasteurization) บรรจุในภาชนะปิดสนิท เช่น ขวด กล่อง เป็นต้น และต้องเก็บในตู้เย็น นมที่ผ่านกระบวนการสเตอริไรซ์ (sterilization) หรือ UHT จะเหมาะสมที่สุด เพราะผ่านการฆ่าเชื้ออย่างสมบูรณ์ บรรจุภาชนะปิดสนิท เช่น กล่อง กระป๋อง เป็นต้น และไม่ต้องเก็บในตู้เย็น

7) เครื่องดื่ม เครื่องดื่มควรบรรจุในภาชนะปิดสนิท เช่น ขวด กระป๋อง กล่อง เป็นต้น ที่ไม่ต้องเก็บในตู้เย็น แสดงว่าผ่านการฆ่าเชื้อในภาชนะบรรจุแบบ UHT หรือ sterilization ปลอดภัยกว่าชนิดที่ผ่านกระบวนการพาสเจอร์ไรซ์ที่ต้องเก็บในตู้เย็นจึงจะไม่เสีย

อันตรายจากอาหาร (ที่ไม่ใช่การติดเชื้อ)

ก. สารพิษจากธรรมชาติ: ชาและสมุนไพร ปัจจุบันชา สมุนไพรและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นในหมู่ผู้บริโภคในฐานะที่เป็นอาหารสุขภาพหรืออาหารเสริม ที่น่าเป็นห่วงคือผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีอันตรายต่อผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต เช่น อาจมีผลต่อการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันหรือมีผลต่อยากดภูมิคุ้มกันที่ใช้กับผู้ป่วย เช่น มีผลให้ผู้ป่วยมีภูมิคุ้มกันสูงขึ้น หรือมีผลทำให้ฤทธิ์ของยากดภูมิคุ้มกัน

ลดลงหรือสูงขึ้น หรือมีผลให้เกิดสารที่เป็นพิษขึ้นจากยากดภูมิคุ้มกันที่ใช้ในผู้ป่วย

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ได้มีการศึกษาแล้ว เช่น สมุนไพรเซนต์จอห์นเวิร์ต (St. John wort), ซาเอิร์ลเกรย์ (earl gray), ซาเซียว, โสม, ชิง, น้ำลูกยอ (มีโพแทสเซียมสูงและมีผลต่อภูมิคุ้มกัน), chamomile, dong quai, milk thistle ซึ่งส่วนใหญ่เป็นสมุนไพรในต่างประเทศ ตลอดจนผลไม้หลายชนิด ซึ่งเราไม่รู้อีกก่อนว่ามีผลเสียต่อผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต เช่น มะเฟือง, ทับทิม, bitter orange, grapefruit เป็นต้น ล้วนมีผลเสียต่อผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต เนื่องจากในผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีสารพฤกษเคมีประเภทฟลาโวนอยด์ (flavonoids) หลายชนิดที่มีผลต่อยากดภูมิคุ้มกัน นอกจากนี้ข้าวแดง (ข้าวที่หมักกับยีสต์ทำให้เกิดสีแดงขึ้น ในเมืองไทยใช้ในการทำหมูแดง) ทำให้เกิดภาวะกล้ามเนื้ออักเสบอย่างรุนแรง (rhabdomyolysis) ในผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต ฉะนั้นผู้ป่วยควรหลีกเลี่ยงอาหารที่สงสัยว่ามีสีแดงเพราะใช้ข้าวแดงโดยเด็ดขาด

ทั้งหมดที่กล่าวมาเพื่อจะแสดงให้เห็นว่าเพื่อความปลอดภัยผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตควรหลีกเลี่ยงชาและสมุนไพรชนิดต่าง ๆ และผลไม้ที่มีรสขม เพื่อนำมาจดจำว่าผลิตภัณฑ์นั้น ๆ จะได้รับการยืนยันว่ามีผลดีต่อการบำบัดจริงและปราศจากผลข้างเคียงที่เป็นอันตราย

ในแง่ของการติดเชื้อ พืชและสมุนไพรดังกล่าวไม่มีมาตรการที่รับรองในเรื่องของความสะอาดและความปลอดภัยจากเชื้อโรคที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการผลิต เช่น การตากแห้ง การบรรจุภาชนะ (ขวด กล่อง)

เป็นต้น จึงเป็นเหตุผลอีกประการหนึ่งที่ผู้ป่วยกลุ่มซึ่งได้รับการปลูกถ่ายไตควรหลีกเลี่ยงผลิตภัณฑ์เหล่านี้ เพื่อลดความเสี่ยงจากการติดเชื้ออันเป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต

ข. สารอาหารเสริมภูมิคุ้มกัน

มีการนำสารอาหารหลายอย่าง เช่น กรดอะมิโนอาร์จินีน โอเมก้า-3 (จากน้ำมันปลา) และกรดไขมันชนิดโอเมก้า-9 (น้ำมันคาโนลา) มาใช้เป็นอาหารเสริมสำหรับผู้ป่วยการปลูกถ่ายไตด้วยความคาดหวังว่าจะมีผลต่อการปลูกถ่ายไต เช่น ลดอันตรายจากการเกิดภาวะสลายไต การเกิดโรคหัวใจและการติดเชื้อ ปัจจุบันยังไม่มีการวิจัยที่ยืนยันผลดังกล่าว ควรจะต้องมีการศึกษาค้นคว้าต่อไปเพื่อให้รู้ถึงกลไกและประโยชน์ที่จะได้รับจากอาหารเสริมดังกล่าวก่อนที่จะแนะนำให้ใช้

2. โรคอ้วน

ยาสเตียรอยด์ที่ใช้เป็นยากดภูมิคุ้มกันมีผลให้ผู้ป่วยกินจุ ประกอบกับการปลูกถ่ายไตทำให้ผู้ป่วยมีความรู้สึกสบายขึ้นมาก ทำให้ผู้ป่วยกินอาหารมากขึ้นและมีน้ำหนักตัวมากขึ้นจนอาจกลายเป็นคนอ้วนประมาณร้อยละ 50 ของผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไตมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น และเพิ่มประมาณร้อยละ 10 ในช่วง 1 ปีแรก ช่วงที่เพิ่มมากที่สุด คือในช่วง 2 ปีแรกหลังการปลูกถ่ายไต

ผลเสียของโรคอ้วน

- 1) อาจเป็นเหตุให้เกิดเป็นโรคเบาหวานมากขึ้น
- 2) ทำให้เกิดโรค ความดันโลหิตสูงขึ้น (หรือทำให้โรคที่เป็นอยู่แล้วรุนแรงขึ้น)

ตารางที่ 2 สมุนไพรที่มีพิษต่อไต

ชื่อสมุนไพร	ผลข้างเคียงที่เกิดขึ้นในกรณีผู้ป่วยไตวายเรื้อรังได้รับ
มะเฟือง (Star fruit)	สะอึก ลับสน ชัก โคม่า เสียชีวิตได้ เป็นพิษในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะก่อนล้างไต และที่ได้รับการบำบัดทดแทนไตนำไปสู่ภาวะไตวายเฉียบพลัน
โสม (Ginseng)	ความดันโลหิตสูง หัวใจเต้นเร็ว
น้ำลูกยอ (Noni juice)	โพแทสเซียมในเลือดสูง ไตวายเฉียบพลัน
ชะเอมเทศ (Licorice)	ความดันโลหิตสูง โพแทสเซียมในเลือดต่ำ ทำลายท่อไต (renal tubules) ไตทำงานลดลง ไตวายเฉียบพลัน
มาฮวง (Ma - Huang)	ความดันโลหิตสูง หัวใจเต้นเร็ว และชัก นั้วในไต
อัลฟาฟา (Alfafa)	โพแทสเซียมในเลือดสูง
เซนต์จอห์นเวิร์ต (St. John wort)	ลดระดับยา cyclosporine นำไปสู่ภาวะสลายไต

3) ทำให้เกิดโรคไขมันในเลือดผิดปกติ

วิธีบำบัด

1) ใช้อาหารบำบัดด้วยการจัดอาหารให้มีพลังงานน้อยลง

2) ปรับนิสัยในการกินการอยู่ ซึ่งรวมทั้งการออกกำลังกายอย่างจริงจังและสม่ำเสมอ

แพทย์ผู้ให้การรักษาควรติดตามผลอย่างใกล้ชิดและจริงจัง เพื่อให้การลดน้ำหนักได้ผล ซึ่งจะมีผลดีต่อการป้องกันและบำบัดโรคร่วมหรือโรคแทรกซ้อนดังกล่าว

การใช้ยาบำบัดโรคอ้วน

ในคนปกติ มีการใช้ยาหลายชนิดเพื่อบำบัดโรคอ้วน ยาเหล่านี้บางชนิดมีผลต่อผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต เช่น

- Sibutramine ทำให้เกิดผลข้างเคียงที่ร้ายแรงคือ ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น อย่างไรก็ดียาดังกล่าวได้ถอนออกจากตลาดแล้ว

- Orlistat (ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ย่อยไขมัน) มีผลต่อฤทธิ์ยาไซโคลสปอริน (cyclosporin) โดยมีผลขัดขวางการดูดซึมของยา cyclosporin ดังนั้นหากใช้ยา cyclosporin ห้ามใช้ยา orlistat นโยบายที่พยายามใช้ยากดภูมิให้น้อยลง (น้อยที่สุดเท่าที่ทำได้) ช่วยให้ภาวะโรคอ้วนหลังการปลูกถ่ายไตค่อยๆ บรรเทาลง

3. โรคเบาหวานที่เกิดขึ้นภายหลังการปลูกถ่ายไต

โรคเบาหวานชนิดที่ 2 มักเกิดขึ้นกับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตร้อยละ 25 ภายใน 3 ปี ภายหลังการปลูกถ่ายไต นอกจากยากดภูมิจะเป็นสาเหตุแล้ว โรคอ้วนก็เป็นสาเหตุสำคัญอีกประการหนึ่ง ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตที่มีโรคเบาหวานเกิดขึ้นจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อนอันเกิดจากการปลูกถ่ายไตมากยิ่งขึ้น เช่น การสลายไต การติดเชื้อ และการสูญเสียไตที่ได้รับบริจาค รวมทั้งอัตราการเสียชีวิตก็สูงขึ้น กล่าวคือ ผู้รับการปลูกถ่ายไตที่เกิดเป็นเบาหวานขึ้นจะมีชีวิตอยู่ได้ไม่นานเท่ากับ ผู้รับการปลูกถ่ายไตที่ไม่ได้เกิดเป็นเบาหวานขึ้น

การป้องกันหรือการบำบัดให้ได้ผลอย่างจริงจัง ทั้งด้วยการปรับปรุงการบริโภคอาหารและการออกกำลังกายอย่างจริงจังจึงเป็นเป้าหมายสำคัญของการให้อาหารบำบัดหลังการปลูกถ่ายไต แพทย์อาจพิจารณาให้ยาลดน้ำตาล ซึ่งอาจอยู่ในรูปของยากินหรือยาฉีดอินซูลิน เพื่อบำบัดโรคเบาหวานทั้งชนิดที่เป็นมาก่อนและชนิดที่เพิ่งจะเกิดหลังการปลูกถ่ายไต

4. ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ

โรคหัวใจและหลอดเลือดเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญของผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต สาเหตุของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด คือ ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และการสูบบุหรี่

ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติในผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตเกิดขึ้นประมาณร้อยละ 80-90 ของผู้ป่วย และเป็นภาวะที่เกิดจากการใช้ยากดภูมิคุ้มกันกลุ่มสเตียรอยด์ ไสโรลิมีส (sirolimus) โดยมีโรคอ้วน โรคเบาหวาน การดื่มแอลกอฮอล์ โรคตับเรื้อรัง ภาวะต่อมพาราไทรอยด์ทำงานมากผิดปกติ (hyperparathyroidism) และเนโฟรติกซินโดรม เป็นปัจจัยซ้ำเติม ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ นอกจากจะเป็นเหตุให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดแล้ว ยังอาจเป็นเหตุให้ไตที่ได้รับบริจาคเสื่อมลงด้วย

ผลจากยากดภูมิคุ้มกันที่มีต่อระดับไขมันในเลือดมีดังนี้

- ยา cyclosporin อาจทำให้ระดับแอลดีแอล คอเลสเตอรอลสูงขึ้น
- ยากลุ่มสเตียรอยด์มีผลให้ไขมันในเลือดสูงขึ้น
- ยา sirolimus มีผลให้ไตรกลีเซอไรด์สูงขึ้น

ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตจัดว่าเป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงสุด ผู้ป่วยควรจะได้รับการป้องกันและบำบัด เพื่อไม่ให้มีระดับไขมันในเลือดสูง วิธีการก็คือ การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต (lifestyle) ซึ่งรวมทั้งอาหารบำบัดกับการออกกำลังกาย ซึ่งอาจมียาลดไขมันร่วมด้วย ผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตควรได้รับคำแนะนำเรื่องการปรับตัวดังกล่าวตั้งแต่อ่อนและทันทีหลังการปลูกไต

5. โรคความดันโลหิตสูง

อุบัติการณ์โรคความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต มีประมาณร้อยละ 60-80 เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและการเสียชีวิต ทั้งยังเป็นเหตุให้เกิดการสูญเสียไตที่ได้รับบริจาค ดังนั้นควรได้รับอาหารจำกัดโซเดียม ปริมาณโซเดียมที่จำกัดต้องพิจารณาเป็นรายบุคคล ผู้ป่วยที่อ้วน หากลดน้ำหนักลงได้บ้าง อาจช่วยลดความดันได้ดีขึ้น การออกกำลังกายที่เหมาะสมอาจมีส่วนช่วยให้ลดความดันโลหิตลงได้เช่นกัน

การใช้ยาลดความดันโลหิตในผู้ป่วยที่ได้รับการ

ปลูกถ่ายไตจะต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่มียาต้านโพแทสเซียมในเลือดสูง เพราะยาลดความดันโลหิตบางชนิด เช่น beta-blockers และ ACEIs มีฤทธิ์เสริมยากดภูมิคุ้มกันถึง 2 ชนิด คือ cyclosporin และ tacrolimus ทำให้มีภาวะโพแทสเซียมสูงร่วมด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะแรกๆ หลังการปลูกถ่ายไต ในขณะที่ผู้ป่วยได้รับยากดภูมิคุ้มกัน 2 ชนิดดังกล่าวในขนาดสูงสุด ในกรณีเช่นนี้ ผู้ป่วยอาจต้องได้รับอาหารจำกัดโพแทสเซียม

6. โรคกระดูก

- การใช้ยากดภูมิคุ้มกันเป็นระยะยาวมีผลให้เกิดโรคกระดูกพรุน (osteoporosis) ส่วนหนึ่งก็เพราะแคลเซียมถูกดูดซึมจากลำไส้ได้น้อยลง ประกอบกับยาดังกล่าวมีผลยับยั้งการสร้างกระดูก

- ภาวะต่อมพาราไทรอยด์ทำงานมากผิดปกติ (secondary hyperparathyroidism) ที่ยังคงมีแม้ว่าไตจะทำงานได้ดี เกิดกับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไตสูงถึงร้อยละ 50 และมีผลต่อการสูญเสียเนื้อกระดูกและต่อภาวะแคลเซียมในเลือดสูง ฟอสฟอรัสในเลือดต่ำที่ยังคงดำเนินต่อไป

- ยาซินาแคลเซต (cinacalcet) มีผลช่วยลดการหลั่งฮอร์โมนจากต่อมพาราไทรอยด์ และแก้ปัญหาแคลเซียมในเลือดสูงในกรณีนี้ได้ด้วยแต่ยามีราคาแพงมาก

- การสูญเสียเนื้อเยื่อกระดูกภายหลังการปลูกถ่ายไตเกิดขึ้นในระยะเวลาก่อนการผ่าตัด การจัดอาหารให้ผู้ป่วยได้รับแคลเซียม ฟอสฟอรัส และวิตามินดีอย่างเพียงพอ อาจช่วยแก้ปัญหานี้ได้ การแก้ปัญหาภาวะเลือดเป็นกรด (metabolic acidosis) ด้วยโซเดียมไบคาร์บอเนตก็เป็นวิธีการสำคัญที่ช่วยลดการสูญเสียเนื้อเยื่อกระดูก ทั้งยังช่วยแก้ปัญหาโภชนาการด้านโปรตีนไปพร้อม ๆ กันได้อีกด้วย (ภาวะ acidosis เป็นเหตุให้เกิดการสลายตัวของโปรตีน)

- การออกกำลังกายแบบใช้น้ำหนัก (weight-bearing exercise) ก็เป็นวิธีการที่ใช้แก้หรือป้องกันภาวะกระดูกพรุนได้อีกวิธีหนึ่ง

ยาที่ใช้ในผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายไต

1. ยากดภูมิคุ้มกัน
2. ยารักษาโรคไตและภาวะแทรกซ้อน

1. ยากดภูมิคุ้มกัน

1.1 ข้อสำคัญที่ควรปฏิบัติเกี่ยวกับยาที่ใช้

- กินยาในเวลาเดียวกันของทุกวัน
- อย่าปรับปริมาณยาหรือหยุดกินยาเอง แม้ว่าจะรู้สึกดีขึ้นแล้วก็ตาม
- ถ้ากินยาเกินขนาดโดยไม่ตั้งใจ ให้รีบแจ้งแพทย์ทันที
- จำไว้ว่ายาเป็นของท่านคนเดียวเท่านั้น อย่าให้ผู้อื่นกินร่วมด้วย
- อย่ากินยาที่หมดอายุแล้ว ยาที่ไม่ได้ใช้แล้วควรคืนให้ทางโรงพยาบาล
- ควรแจ้งให้แพทย์ทราบทันที ถ้ามีอาการข้างเคียงใด ๆ จากยาที่ใช้
- อย่าซื้อยาจากร้านขายยามากินเองโดยที่แพทย์ไม่ได้สั่งโดยเด็ดขาด
- ควรเก็บยาในที่เย็น แห้ง ห่างจากแสงแดด และห่างจากมือเด็ก
- อย่าเก็บยาในตู้เย็น นอกจากเภสัชกรหรือแพทย์สั่ง
- ตรวจสอบว่ายามีจำนวนพอที่จะกินในช่วงวันหยุดหรือไม่ และถ้าแพทย์สั่งเพิ่มปริมาณยาที่กิน ควรตรวจสอบว่ามียาเพียงพอสำหรับปริมาณที่เพิ่มนั้นหรือไม่

1.2 ความรู้เกี่ยวกับยาที่ควรทราบ

ก. ยาเพรดนิโซโลน (prednisolone)

คุณสมบัติของยา ช่วยลดอาการอักเสบที่ไตและป้องกันไม่ให้เกิดภาวะปฏิเสธไตใหม่

รูปแบบของยา เป็นยาเม็ด เม็ดละ 5 มิลลิกรัม

ขนาดของยาที่ใช้ กินยาตามขนาดที่แพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด

วิธีรับประทานยา ควรกินยาพร้อมอาหารหรือหลังอาหารทันที เพื่อหลีกเลี่ยงหรือลดอาการระคายเคืองกระเพาะอาหาร

อาการข้างเคียง

- ระคายเคืองกระเพาะอาหาร หรือเป็นแผลในกระเพาะอาหาร
- ทำให้อยากอาหาร หิวบ่อย กินอาหารเพิ่มขึ้น และน้ำหนักเพิ่มมากขึ้น
- ทำให้ร่างกายมีโอกาสเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ง่าย
- อาจมีผื่นผิวหนัง อก หลัง คอ หรือไหล่ อาจมีอาการแพ้แดดได้ง่าย

- เกิดการเสื่อมของกระดูก มีกระดูกพรุน
- ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ถ้าผู้ป่วยเป็นโรคเบาหวานมาก่อน ควรได้รับการตรวจน้ำตาลในเลือดเป็นระยะๆ

- ทำให้หน้าอ้วนกลม
- อาจเกิดต่อกระดูกในผู้ป่วยบางราย

การเก็บรักษา

ให้ห่างจากมือเด็ก เก็บที่อุณหภูมิห้อง เลี่ยงแสงแดด ความร้อน และความชื้น

ข้อควรปฏิบัติ

- กรณีพบอาการข้างเคียง ห้ามหยุดยาหรือลดขนาดยาเองโดยเด็ดขาด ต้องปรึกษาแพทย์ก่อนเสมอ เพราะถ้าหยุดยาเอง ร่างกายจะต่อต้านได้ใหม่ได้
- ควรกินยาเวลาเดิมในแต่ละวัน
- ควรกินอาหารจำกัดเกลือโดยลดเค็ม เพื่อป้องกันการบวม (ดูรายละเอียดเรื่องการลดเค็ม)
- ถ้าลืมกินยาในวันเดียวกันให้กินยาทันทีที่นึกขึ้นได้ และกินตามตารางปกติในวันรุ่งขึ้น แต่ถ้าลืมมากกว่า 1 ครั้ง ควรปรึกษาแพทย์

ข. ยาไซโคลสปอริน (cyclosporin)

ชื่อทางการค้า แซนดิมมูน นีโอรัล (sandimmun neoral)

ข้อบ่งใช้ ผู้ป่วยที่รับไตใหม่เข้าไปในร่างกาย

คุณสมบัติของยา เป็นยากดภูมิคุ้มกันของร่างกายชนิดหนึ่ง เพื่อป้องกันไม่ให้ร่างกายเกิดปฏิกิริยาต่อต้านไตใหม่

รูปแบบของยา เป็นยาแคปซูลสีเทา มี 2 ขนาด เม็ดละ 25 มิลลิกรัม และ 100 มิลลิกรัม

ขนาดของยาที่ใช้ ควรใช้ยาตามแพทย์สั่ง และแพทย์จะปรับขนาดยาตามระดับยาในเลือด

วิธีรับประทานยา

- ควรกลืนยาทั้งเม็ดพร้อมน้ำเปล่า
- ให้กินยาตรงเวลา เช่น 08.00 น. และ 20.00 น.
- หลีกเลี่ยงการกินยาพร้อมอาหาร นม หรือยาลดกรด

- ควรกินยาตอนท้องว่าง เช่น ครึ่งชั่วโมงก่อนอาหารเช้า หรือ 2 ชั่วโมงหลังอาหารเย็น

อาการข้างเคียง

- เบื่ออาหาร รู้สึกไม่สบาย
- มือสั่น ปัสสาวะน้อยลง บวมตามมือและเท้า

- เหนื่อยบวม

- มีขนขึ้นตามร่างกายหรือหน้ามากกว่าปกติ

- ความดันโลหิตสูงขึ้น ไชมันในเลือดสูง

- เมื่อมีอาการข้างเคียงเหล่านี้ ห้ามหยุดยาหรือลดขนาดยาเองโดยเด็ดขาด ควรปรึกษาแพทย์โรคไต

การเก็บรักษา

- ควรเก็บยาแคปซูลที่อุณหภูมิห้อง

- ควรเก็บยาแคปซูลไว้ในแผงยา แกะตัวยาลออกจากแผงเมื่อต้องการกินเท่านั้น

- เก็บให้พ้นมือเด็ก ห่างจากแสงแดด ความร้อน และความชื้น อย่าเก็บยาในรถที่ตากแดด

ข้อควรปฏิบัติ

- กินยาตามสั่งอย่างเคร่งครัด

- ถ้าลืมกินยาภายใน 12 ชั่วโมง ให้กินยาเมื่อนึกได้ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า ในครั้งต่อไป

- ห้ามหยุดยาหรือลดขนาดยาเองโดยเด็ดขาด ให้ปรึกษาแพทย์ก่อนทุกครั้ง

มียาหลายชนิดที่มีผลกระทบต่อระดับยากดภูมิคุ้มกัน cyclosporin ในเลือด (ตารางที่ 3) ควรระมัดระวังการใช้ยาเหล่านี้

ค. ยาทาโครลิมีส (tacrolimus)

ชื่อทางการค้า โปรกราฟ (prograf)

ข้อบ่งใช้ เป็นยากดภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันไม่ให้ร่างกายเกิดปฏิกิริยาต่อต้านไตใหม่ที่ใส่เข้าไปในร่างกาย ออกฤทธิ์ในตำแหน่งเดียวกับยา cyclosporin ดังนั้นจึงไม่ใช้ร่วมกัน

รูปแบบของยา เป็นแคปซูลเล็กๆ มีตัวหนังสือ สีส้ม เม็ดละ 0.5 มิลลิกรัม (สีเหลืองอ่อน) เม็ดละ 1 มิลลิกรัม (สีขาว) และเม็ดละ 5 มิลลิกรัม (สีส้ม)

ตารางที่ 3 ยาที่มีผลต่อระดับยากดภูมิคุ้มกัน

ยาที่ลดระดับ cyclosporin	ยาที่เพิ่มระดับ cyclosporin
Phenytoin	Ketoconazole
Phenobarbital	Erythromycin
Isoniazid	Diltiazem
Rifampicin	Verapamil
Trimethoprim	Nicardipine
	Metoclopramide

ขนาดของยาที่ใช้ ควรกินยาตามแพทย์สั่ง และแพทย์จะปรับขนาดยาตามระดับยาในเลือด

วิธีรับประทานยา

- ควรกลืนยาทั้งเม็ดพร้อมน้ำเปล่า
- ให้กินยาตรงเวลาเช่นเดียวกับยาไซโคลสปอริน คือ ห่างกันทุก 12 ชั่วโมง เช่น 08.00 น. และ 20.00 น.
- หลีกเลี่ยงการกินยาพร้อมกับอาหาร นม หรือ ยาลดกรด

- ควรกินยาตอนท้องว่าง เช่น ครึ่งชั่วโมงก่อนอาหารเช้า หรือ 2 ชั่วโมงหลังอาหาร

อาการข้างเคียง

- คลื่นไส้ อาเจียน มือสั่น ปวดศีรษะ
- ไตเสื่อมสภาพได้ถ้าระดับยาในเลือดสูงเกินไป
- น้ำตาลในเลือดสูงขึ้นได้
- ติดเชื้อง่ายกว่าปกติ
- ท้องเดิน
- ความดันโลหิตสูง
- นอนไม่หลับ

การเก็บรักษา

- ควรเก็บที่อุณหภูมิ 15 -30 องศาเซลเซียส ในที่แห้ง

- ควรใช้ยาภายใน 6 เดือน หลังจากแกะออกจากห่ออะลูมิเนียม

ข้อควรปฏิบัติ

- กินยาตามแพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด
- ถ้าลืมกินยาภายใน 12 ชั่วโมง ให้กินยาเมื่อนึกได้ ห้ามเพิ่มขนาดยาเป็น 2 เท่า ในครั้งต่อไป
- ห้ามหยุดยาหรือลดขนาดยาเองโดยเด็ดขาด ให้ปรึกษาแพทย์ก่อนทุกครั้ง

ง. ยามัยโคฟีโนเลต โมฟีทิล (mycophenolate mofetil)

ชื่อทางการค้า เซลล์เซพท์ (cellcept)

ข้อบ่งใช้ เป็นยากดภูมิคุ้มกันของร่างกายชนิดหนึ่งที่ใช้ป้องกันการปฏิเสธไตใหม่

รูปแบบของยา ชนิดแคปซูลสีฟ้า-ส้ม แคปซูลละ 250 มิลลิกรัม และสีเนื้อ เม็ดละ 500 มิลลิกรัม

ขนาดของยาที่ใช้ กินยาตามขนาดที่แพทย์สั่ง

วิธีรับประทานยา

- ควรกลืนยาตอนท้องว่าง
- ไม่ควรกินยานี้ร่วมกับยาลดกรดที่มี

แมกนีเซียมและอะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์ หรือธาตุเหล็ก

อาการข้างเคียง

- ท้องเสีย
- คลื่นไส้ อาเจียน
- ปวดท้อง บางรายเป็นแผลในกระเพาะอาหาร
- ลดการทำงานของไขกระดูก ทำให้เม็ดเลือดขาวลดลง เกิดการติดเชื้อได้ง่ายและชืดได้ ถ้ามีอาการเหล่านี้ห้ามหยุดยาหรือลดยาเองโดยเด็ดขาด ให้ปรึกษาแพทย์โรคไต

การเก็บรักษา

- เก็บที่อุณหภูมิห้อง
- ห่างจากแสงแดด ความร้อนและความชื้น

ข้อควรปฏิบัติ

- กินยาตามแพทย์สั่งอย่างเคร่งครัด
- ห้ามหยุดยาหรือลดขนาดยาเองโดยเด็ดขาด ให้ปรึกษาแพทย์ก่อนทุกครั้ง

จ. ยาไมโคฟีโนลิด แอสิด (mycophenolic acid)

ชื่อทางการค้า มายฟอร์ติค (myfortic)

ข้อบ่งใช้ สำหรับผู้ป่วยที่รับไตใหม่เข้าไปในร่างกาย

คุณสมบัติของยาเป็นยากดภูมิคุ้มกันของร่างกายชนิดหนึ่ง เพื่อป้องกันไม่ให้ร่างกายเกิดปฏิกิริยาต่อต้านไตใหม่

รูปแบบของยา

- ยาเม็ดมี 2 ขนาด เม็ดละ 180 มิลลิกรัม และ 360 มิลลิกรัม
- ขนาด 180 มิลลิกรัม เป็นยาเม็ดรูปกลมแบน ขอบตัดเคลือบฟิล์มสีขาวอมสีเขียวอ่อน
- ขนาด 360 มิลลิกรัม เป็นยาเม็ดรูปยาวรี ปลายมนมน ทั้งสองด้าน เคลือบฟิล์มสีส้มอ่อน

ขนาดของยาที่ใช้ ควรเริ่มให้ยาแก่ผู้ป่วยภายใน 24 ชั่วโมง หลังการปลูกถ่ายไต ขนาดยาเริ่มต้นที่แนะนำคือ 720 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง (ขนาดยาวันละ 1440 มิลลิกรัม)

วิธีรับประทานยา

- ควรกลืนยาทั้งเม็ด ไม่ควรบดเม็ดยา
- กินยาให้ตรงเวลาตามแพทย์สั่ง
- สามารถกินยาพร้อมหรือไม่พร้อมอาหารก็ได้
- หลีกเลี่ยงการกินร่วมกับยาลดกรดที่มี

แมกนีเซียมและอะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์

- ระมัดระวังการใช้ยาร่วมกับยาเม็ดคุมกำเนิด

อาการข้างเคียง

- ท้องเสีย ท้องอืด ปวดท้อง ท้องผูก อาหารไม่ย่อย ท้องเฟ้อ คลื่นไส้ อาเจียน
- เม็ดเลือดขาวต่ำ โลหิตจาง เกร็ดเลือดต่ำ
- ผลทดสอบการทำงานของตับผิดปกติ
- ติดเชื้อได้ง่ายขึ้น
- ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกันหลายชนิดร่วมกันเสี่ยงต่อการเกิดมะเร็งต่อมน้ำเหลือง (lymphoma) และมะเร็งชนิดอื่นๆ มากขึ้น โดยเฉพาะมะเร็งผิวหนัง
- ปวดศีรษะ เหนื่อยล้า ไข้ ไอ

การเก็บรักษา

- ควรเก็บรักษาไว้ในภาชนะบรรจุที่มาจากโรงงาน
- ห้ามเก็บไว้ที่อุณหภูมิสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส
- ไม่ควรใช้ยาหลังจากวันหมดอายุ โดยดูวันหมดอายุที่ข้างกล่อง

- ควรเก็บในที่ที่เด็กเอื้อมไม่ถึง

ข้อควรปฏิบัติ

- กินยาตามสั่งอย่างเคร่งครัด
- ห้ามหยุดยาหรือลดขนาดยาเองโดยเด็ดขาด

ให้ปรึกษาแพทย์ก่อนทุกครั้ง

จ. ยาเอเวโรลิมีส (everolimus)

ชื่อทางการค้า เซอร์ติแคน (certican)

ข้อบ่งใช้ สำหรับผู้ป่วยที่รับไตใหม่หรือหัวใจใหม่เข้าไปในร่างกาย

คุณสมบัติของยา เป็นยากดภูมิคุ้มกันของร่างกายชนิดหนึ่ง เพื่อป้องกันไม่ให้ร่างกายเกิดปฏิกิริยาต่อต้านไตหรือหัวใจใหม่

รูปแบบของยา ยาเม็ด เป็นเม็ดรูปกลมแบน ขอบตัด สีขาวถึงเหลืองอ่อน มี 2 ขนาด (ที่กำหนดในประเทศไทย) คือ

- ขนาด 0.25 มิลลิกรัม ด้านหนึ่งมีตัวอักษร C และอีกด้านหนึ่งมีตัวอักษร "NVR"

- ขนาด 0.5 มิลลิกรัม ด้านหนึ่งมีตัวอักษร "CH" และอีกด้านหนึ่งมีตัวอักษร "NVR"

ขนาดของยาที่ใช้การรักษาด้วยยา certican ควรจะเริ่มและให้ยาต่อเนื่องโดยแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญในการใช้ยากดภูมิคุ้มกัน หลังจากปลูกถ่ายอวัยวะ และมีการเฝ้าระวังระดับยาในเลือด

วิธีรับประทานยา

- ยา certican ให้โดยการกินเท่านั้น
- ควรกลืนยาทั้งเม็ดพร้อมกับดื่มน้ำ 1 แก้ว ไม่

ควรบดยาก่อนใช้

- หลีกเลี่ยงการบริโภคผลไม้จำพวกส้มเปลือกหนา (grapefruit juice)

อาการข้างเคียง

- เม็ดเลือดขาวต่ำ เกร็ดเลือดต่ำ โลหิตจาง เลือดแข็งตัวผิดปกติ
- คอเลสเตอรอลในเลือดสูง ไชมันในเลือดสูง
- ภาวะติดเชื้อ
- ปวดท้อง ท้องเสีย คลื่นไส้ ตับอ่อนอักเสบ

อาเจียน

- บวม

- ลิว

- ภาวะแทรกซ้อนของแผลผ่าตัด

การเก็บรักษา

- ไม่ควรเก็บในที่ที่มีอุณหภูมิเกิน 30 องศาเซลเซียส
- ควรเก็บยาในกล่องบรรจุภัณฑ์เดิม เพื่อป้องกันแสงและความชื้น

- ไม่ควรใช้ยาหลังจากวันหมดอายุ โดยดูได้จากข้างบรรจุภัณฑ์

- ควรเก็บให้พ้นมือเด็กและสายตาเด็ก

ข้อควรปฏิบัติ

- ผู้ป่วยที่ได้รับยา ควรได้รับการตรวจภาวะไขมันในเลือดสูง

- กินยาตามคำสั่งอย่างเคร่งครัด ห้ามหยุดยาหรือลดขนาดยาเองโดยเด็ดขาด ให้ปรึกษาแพทย์ก่อนทุกครั้ง

2. ยารักษาโรคร่วม และภาวะแทรกซ้อน

2.1 ยารักษาภาวะซีด

- 1) อีริโทรพอยิติน (erythropoietin)

วิธีการใช้ยา ฉีดเข้าใต้ผิวหนังหรือเข้าเส้นเลือด

ผลข้างเคียง ความดันโลหิตสูง

ข้อควรระวัง หากเลือดข้นมากเกินไป มีความเสี่ยงที่อาจทำให้เส้นเลือดที่ใช้อย่างอุดตันได้

- 2) ธาตุเหล็กชนิดให้ทางเส้นเลือด

วิธีการใช้ยา ฉีดเข้าทางเส้นเลือด

ข้อควรระวัง แพ้ยา

- 3) ธาตุเหล็กชนิดรับประทาน
 วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ผลข้างเคียง คลื่นไส้ท้องเสีย หรือท้องผูก
 ข้อควรระวัง ทำให้มีอุจจาระเป็นสีดำ
- 4) กรดโฟลิก (folic acid)
 วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร

2.2 ยารักษาความเป็นกรดโซดาในน้ำ

- วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ผลข้างเคียง ท้องอืด

2.3 ยาลดระดับโพแทสเซียม คาลิเมทหรือ

เคเอกซาเลต

- วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ผลข้างเคียง ท้องผูก
 ข้อควรระวัง ไม่ให้ละลายยาในน้ำผลไม้

2.4 ยาลดระดับฟอสเฟตในเลือด

- 1) แคลเซียมคาร์บอเนต
 วิธีการใช้ยา รับประทานพร้อมอาหาร (เคี้ยว)
 ผลข้างเคียง ท้องผูก
 ข้อควรระวัง ภาวะแคลเซียมสูงในเลือด
- 2) อะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์
 วิธีการใช้ยา รับประทานพร้อมอาหาร
 ผลข้างเคียง ระดับอะลูมิเนียมในเลือดสูงขึ้น

หากใช้ปริมาณมากและติดต่อกันนาน

2.5 วิตามินดีในผู้ป่วยที่มีระดับวิตามินดีในเลือดต่ำ เพื่อลดระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์

- วิธีการใช้ยา รับประทานตามแพทย์สั่ง
 ข้อควรระวัง ระดับแคลเซียมในเลือดสูง

2.6 ยาขับปัสสาวะฟูโรซีไมด์ (furosemide)

- วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ผลข้างเคียง เหนื่อย มีการสูญเสียโพแทสเซียม
 ข้อควรระวัง การได้ยินลดลง

2.7 ยาลดความดันโลหิต

- 1) อีนาลาพริล
 วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ผลข้างเคียง ไอ
 ข้อควรระวัง ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง
- 2) ไมคาติส ไดโอเวน อะโพรเวล โคซาร์
 วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ผลข้างเคียง ระดับโพแทสเซียมในเลือดสูง
- 3) แอมโลดิปีน เฟโลดิปีน อาดาเลท มาดิฟลอค

- วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ผลข้างเคียง ขาบวม

4) เมโทโปรลอล อะทีโนลอล พรีโนลอล

- วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ข้อควรระวัง หัวใจเต้นช้าลง

5) มินิเพรส คาร์ดูรา

- วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ข้อควรระวัง หน้ามืดหากลุกขึ้นอย่างรวดเร็ว

6) อะพรีโซลิน

- วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ผลข้างเคียง ใจสั่น

7) ไม่น็อกซิديل

- วิธีการใช้ยา รับประทานหลังอาหาร
 ผลข้างเคียง ขนเพิ่มมากทั่วร่างกาย

2.8 อินซูลิน เพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด

- วิธีการใช้ยา ฉีดใต้ชั้นผิวหนัง
 ข้อควรระวัง น้ำตาลในเลือดต่ำ

ข้อควรปฏิบัติ

ผู้ป่วยพึงเก็บยาที่ได้รับไว้ในซองหรือขวดบรรจุที่มีป้ายบอกชื่อผู้ป่วย ชื่อยาที่ใช้ วิธีใช้ยา ขนาดยา เวลาที่ต้องได้รับยา จำนวนครั้งที่ควรได้รับต่อวัน และสรรพคุณของยานั้น ไม่ควรนำยาออกจากซองหรือขวดที่บรรจุ เพราะในที่สุดอาจจะจำไม่ได้ว่ายานั้นคือยาอะไรและมีวิธีใช้อย่างไร

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ม.ล.นพ.ชาตรีย์ กิตติการหน่วยไต โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาวิชาด้วยความเต็มใจ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เนตร อริยปิณฑ์ คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ความช่วยเหลือผู้เรียบเรียงในทุกด้านเพื่อให้เอกสารฉบับนี้สำเร็จลงได้

เอกสารอ้างอิง

- ประเสริฐ ธนกิจจารุ และสแกนต์ บุญาค. ชีวิตใหม่หลังปลูกถ่ายไต. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เฮลท์ เวิร์ด จำกัด; 2553.
- สมศรี เผ่าสวัสดิ์, บรรณาธิการ. คู่มือผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังที่

- ได้รับการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียมและการปลูกถ่ายไต. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เฮลท์ เวิร์ด จำกัด; 2556.
3. Academy of Nutrition and Dietetics (AND). Chronic kidney disease: Executive Summary of Recommendations (2010). Academy of Nutrition and Dietetics, Evidence Analysis Library. 2014a. Printed on: 07/14/14. Available from: <http://www.andeal.org/tmp/pq119.pdf>.
 4. Bellinighieri G, Bernardi A, Piva M, et al. Metabolic syndrome after kidney transplantation. *J Renal Nutr.* 2009;19(1):105-10.
 5. Bernardi A, Biasia F, Pati T, et al. Long-term protein intake control in kidney transplant recipients: effect in kidney graft function and in nutritional status. *Am J Kidney Dis.* 2003;41(Suppl 1):S146-52.
 6. Beto J, Ramirez WE, Bansal VK. Medical nutrition therapy in adults with chronic kidney disease: integrating evidence and consensus into practice for the generalist registered dietitian nutritionist. *J Acad Nutr Diet.* 2014;114:1077-87.
 7. Brown AC. Kidney toxicity related to herbs and dietary supplements: Online table of case reports. Part 3 of 5 series. *Food and Chemical Toxicology.* 2017;107:502-19.
 8. Chan M, Patwardhan A, Ryan C, et al. Evidence-based guidelines for the nutritional management of adult. *J Renal Nutr.* 2011; 21(1):47-51.
 9. Chan W, Bosch JA, Jones D. Obesity in kidney transplantation. *J Renal Nutr.* 2014;24(1):1-12.
 10. Goral S, Bleicher SG. 13. Nutritional requirement of kidney transplant patients. In: Mitch WE, Ikizler TA. editors. *Handbook of nutrition and the kidney.* 6th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p 208-22.
 11. Light TD, Light JA. Acute renal transplant rejection possibly related to herbal medications. *Am J Transpl.* 2003;3(12):1608-9.
 12. Martins C, Pecoits-Filho R, Riella MC. Nutrition for the post-renal transplant recipients. *Transplant Proc* 2004;36:1650-4.
 13. Nishi S, Gejyo F, Saito K, et al. Diet therapy after kidney transplantation: A comparative debate between Japan and western countries. In: Suzuki H, Kimmel PL. editors, *Nutrition and kidney disease: A new era. Contributions to Nephrology.* volume 155. Basel: Karger; 2007. p 82-9.
 14. Palmer BF, Clegg DJ. Treatment of abnormalities of potassium homeostasis in CKD. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2017;24(5):319-24.
 15. Teplan V, Valkovsky I, Teplan V, et al. Stollova M, Vyhnánek F, Anđel M. Nutritional consequences of renal transplantation. *J Renal Nutr* 2009;19:95- 100.
 16. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) Final Report. *Circulation.* 2002;106:3143.