

ปัญหาบางอย่างในการรักษาผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายด้วยเครื่องไตเทียม

ชาญ โพนกุล*
ชญัญ เพ็ญชาติ*

ไตเทียมเป็นเครื่องมือที่ใช้รักษาผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้ผล³³ อาจจะใช้รักษาโดยให้ผู้ป่วยเข้าเครื่องไตเทียมตลอดไป สัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง หรือใช้ร่วมกับการผ่าตัดเปลี่ยนไต การรักษาด้วยไตเทียมอย่างเดียวอาจทำให้โรงพยาบาลหรือที่บ้านก็ได้ โดยเฉพาะการทำที่บ้านกำลังเป็นนิมทังในสหรัฐและยุโรป^{17, 35} ในประเทศไทยยังไม่มีสถานใดรับรักษาผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายโดยใช้เครื่องไตเทียมเป็นงานประจำ แต่นำมาใช้ร่วมในโครงการผ่าตัดเปลี่ยนไต ซึ่งมีที่ ร.พ. จุฬาลงกรณ์และศิริราช⁴⁶ ด้วยเหตุผลคือ ขาดกำลังคนและสิ้นค่าใช้จ่ายมาก เนื่องจากการรักษาผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้ายด้วยเครื่องไตเทียมอาจจะถูกนำมาใช้ในอนาคต และปัจจุบันมีการใช้เครื่องไตเทียมร่วมกับการผ่าตัดเปลี่ยนไต จึงเห็นว่าเป็นเรื่องน่าสนใจที่จะนำมาวิเคราะห์ถึงปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับเครื่องไตเทียม

วัตถุประสงค์และวิธีการ

ผู้ป่วยที่นำมาวิเคราะห์คือ ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ต้องรักษาด้วยเครื่องไตเทียมทุกราย ตั้งแต่วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2514 ถึง วันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2518 รวม 42 เดือน ในระยะแรกใช้ชนิด Travelnol Twin coil เป็นส่วนมาก ปัจจุบันใช้ชนิด Modified Kiil และ Hollow fiber (Cordis) โดยใช้ Drake willock delivery system สำหรับ 4 เตียง ส่วนประกอบของ dialysis bath คือ Na 134 mEq/L, K 1-2 mEq/L, Cl 95-100 mEq/L, acetate 36.3 mEq/L, Mg 1 mEq/L, Ca 2.5-3 mEq/L, glucose 272 มก/100 มล. ครั้งแรกใช้ scribner shunt 5 ราย ปัจจุบันใช้ internal A-V fistula 17 ราย

ผู้ป่วยที่เข้าโครงการจะได้รับการถ่ายภาพรังสี กระดูกและหา HAA. เกือบทุกราย ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตสูงจะได้รับยาลดความดันโลหิต

* แผนกอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คือ aldomet และ apresoline การรักษาอื่นๆ ได้แก่จำกัดน้ำและเกลือในอาหาร ยาแก้ปวด ไวตามินรวม และ folic acid

ผู้ป่วยที่รับเข้ารับการรักษทั้งหมด 22 ราย 2 ราย คือรายที่ 3 และที่ 5 ไม่ได้อยู่ในโครงการ การผ่าตัดเปลี่ยนไต เนื่องจากอายุมาก และมี arteriosclerotic heart disease อายุ เพศ และ โรคที่เป็นดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการศึกษา

1. ด้านผู้ป่วย

ตารางที่ 1 แสดงรายการผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่รับเข้าโครงการผ่าตัดเปลี่ยนไต และรักษาด้วยเครื่องไตเทียมตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2514-มกราคม 2518

| รายที่ | อายุ/ปี | เพศ | โรค | ชนิดของไตเทียม | ชนิดของ shunt. | จำนวนที่เข้าไตเทียม/ครั้ง |
|--------|---------|-----|--------|----------------|--------------------------|---------------------------|
| 1. | 26 | ช. | C.G.N. | T.C.K. | Ext. shunt | 7 |
| 2. | 18 | ญ. | C.G.N. | T.C.K. | Ext. shunt | 5 |
| 3. | 59 | ญ. | C.P.N. | T.C.K. | A-V. Fist. | 50 |
| 4. | 18 | ญ. | C.G.N. | T.C.K. | A-V. Fist. | 26 |
| 5. | 61 | ญ. | C.P.N. | T.C.K. | A-V. Fist. | 23 |
| 6. | 25 | ช. | C.C.N. | T.C.K. | Ext. shunt A-V. Fist. | 18 |
| 7. | 24 | ช. | C.G.N. | T.C.K. | | A-V. Fist. |
| 8. | 39 | ญ. | C.C.N. | T.C.K. | A-V. Fist. | 27 |
| 9. | 24 | ญ. | C.G.N. | T.C.K. | A-V. Fist. | 32 |
| 10. | 23 | ญ. | C.G.N. | T.C.K. | A-V. Fist. | 41 |
| 11. | 18 | ช. | C.G.N. | T.C.K. | Ext. shunt A-V. Fist. | 41 |
| 12. | 42 | ช. | C.G.N. | T.C.K. | | A-V. Fist. |
| 13. | 22 | ญ. | C.G.N. | T.C.K.,K.K. | A-V. Fist. | 15 |
| 14. | 24 | ช. | C.G.N. | K.K. | A-V. Fist. | 3 |
| 15. | 46 | ช. | C.G.N. | K.K. | A-V. Fist. Ext. shunt | 65 |
| 16. | 32 | ช. | C.G.N. | T.C.K.,K.K. | | A-V. Fist. |
| 17. | 32 | ญ. | C.G.N. | T.C.K.,K.K. | A-V. Fist. | 34 |
| 18. | 48 | ช. | D.M. | T.C.K.,K.K. | A-V. Fist. | 37 |
| 19. | 22 | ช. | C.G.N. | K.K.,C.K. | A-V. Fist. | 18 |
| 20. | 36 | ช. | C.G.N. | K.K. | A-V. Fist. | 5 |
| 21. | 33 | ญ. | C.G.N. | C.K. | A-V. Fist. | 26 |
| 22. | 41 | ญ. | C.G.N. | K.K.,C.K. | A-V. Fist. | 20 |

C.G.N. = Chronic glomerulonephritis

C.P.N. = Chronic pyelonephritis

D.M. = โรคเบาหวาน

T.C.K. = Twin coil kidney

K.K. = Kiil kidney

C.K. = Cordis kidney

A-V. Fistula = internal A-V. Fistula

Ext. shunt = external shunt

ทำ dialysis สัปดาห์ละ 2 ครั้ง

ครั้งละ 8 ชม. สำหรับ Kiil kidney

ครั้งละ 6 ชม. สำหรับ T.C.K. และ C.K.

ระยะเวลาที่รับการรักษาดังแต่ 1 สัปดาห์ถึง 10½ เดือน ในรายที่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตต้องรักษาด้วยเครื่องไตเทียมตั้งแต่ 1 สัปดาห์ถึง 9 เดือน เฉลี่ยต้องรอก่อนได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไตประมาณ 3 เดือน

ในจำนวนผู้ป่วยที่รับเข้าโครงการผ่าตัดเปลี่ยนไต 20 คน เป็น chronic glomerulonephritis 19 คน เป็น diabetic glomerulosclerosis จากเบาหวาน 1 คน (รายที่ 18) ได้รับการผ่าตัดไปแล้ว 14 ราย เสียชีวิตขณะรอผ่าตัดเปลี่ยนไต 4 ราย (รายที่ 1, 2, 11, 18) ยังไม่ได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนไต 2 ราย (รายที่ 21, 22) สาเหตุการตายและระยะเวลาในการรักษาดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนผู้ป่วยเข้าโครงการผ่าตัดเปลี่ยนไต เวลาที่ต้องทำ dialysis และสาเหตุที่ต้องหยุดทำ dialysis

| | |
|-----------------------------------------------------------|--------|
| จำนวนผู้ป่วย | 20 ราย |
| หยุดทำ dialysis เพราะทำผ่าตัดเปลี่ยนไต | 14 ราย |
| หยุดทำ dialysis เพราะเสียชีวิตก่อนผ่าตัดเปลี่ยนไต | 4 ราย |
| 1 ราย จาก sudden hypotension หลังฉีด sparine | |
| 1 ราย จากผู้ป่วยไม่ยอมกลับมารักษาหลังให้กลับบ้าน | |
| 1 ราย จาก shunt failure | |
| 1 ราย จาก pericardial effusion และ deep abscess Rt. thigh | |
| ยังรอผ่าตัดเปลี่ยนไต | 2 ราย |

ส่วนอีก 2 ราย ที่ไม่เข้าโครงการการผ่าตัดเปลี่ยนไตถึงแก่กรรมหลังจากรักษาได้ 4½ เดือน และ 10½ เดือน (รายที่ 5 และ 3 ตามลำดับ) เนื่องจาก congestive heart failure

2. ด้านห้องปฏิบัติการ

ระดับผลเลือดต่างๆแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการก่อน dialysis

| | ผู้หญิง | ผู้ชาย |
|---------------------|------------|------------|
| BUN (เฉลี่ย) | 69±15.3 | 87±19.9 |
| creatinine (เฉลี่ย) | 12.89± 3.5 | 15.89± 3.3 |
| Hematocrit (เฉลี่ย) | 14.5 ±2 | 18.1 + 2.6 |
| Calcium (เฉลี่ย) | ไม่แยกเพศ | 8.75± 1.46 |
| Phosphorus (เฉลี่ย) | ไม่แยกเพศ | 6.1 + 1.22 |

สำหรับผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานในรายที่ 18 ได้รับการฉีด regular insulin 10 ยูนิต ทุก 4 ชม. ขณะทำ dialysis วันธรรมดาได้ NPH 20 ยูนิต ต่อวัน ระดับน้ำตาลในเลือดก่อนทำเฉลี่ย 170มก/100 มล. (82-300 มก/100 มล.) หลังทำ 161.5 มก/100 มล. (84-268 มก/100 มล.) BUN ก่อนทำ 93.7 มก/100 มล. (48-126 มก/100 มล.) หลังทำ 62.1 มก/100 มล. ระดับ creatinine ในเลือด 13.4 (7.1-20.8 มก/100 มล.) หลังทำ 9.96 มก/100 มล. (5-14.8 มก/100 มล.)

ภาวะแทรกซ้อน

1. เกี่ยวกับ shunt

ในจำนวน 5 รายที่ทำ external shunt ต้องเปลี่ยนมาทำ A-V fistula เนื่องจาก shunt มีการอุดตัน 3 ราย คือรายที่ 4 6 และ 11 ในจำนวนนี้มีการอักเสบร่วมด้วย 1 ราย ในจำนวนที่ทำ A-V fistula มี 1 ราย (รายที่ 15) ที่มีการอักเสบบริเวณที่แทงเข็ม ทำให้ A-V fistula อุดตันไป ต้องกลับมาทำ external shunt เพราะตำแหน่งหลอดเลือดแดงที่มีอยู่ไม่เหมาะสม

2. เกี่ยวกับความดันโลหิต

ปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับความดันโลหิตคือ ความดันโลหิตต่ำขณะทำ hemodialysis ซึ่งพบในบางโอกาส ทุกรายโดยเฉพาะขณะใช้ travelol twin coil artificial kidney ซึ่งแก้ไขได้โดยการใช้หน้าเกลือ นอกจาก 1 ราย (รายที่ 2) ซึ่งเกิดความดันโลหิตต่ำอย่างเฉียบพลัน หลังฉีด sparine และแก้ไขไม่ทันจึงถึงแก่กรรม

ปัญหาที่สำคัญคือ ปัญหาความดันโลหิตสูง ซึ่งในระยะต้นๆ ต้องใช้ยา aldomet และ apresoline เข้าช่วย หลังจาก dialysis ติแล้ว ก็ไม่เป็นปัญหานอกจาก 2 ราย (รายที่ 11 และ 18) ที่ผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการควบคุมอาหาร ในจำนวนนี้ 1 ราย (รายที่ 11) ต้องตัดไตออก แต่หลังตัดไตความดันโลหิตกลับยิ่งสูงขึ้น เนื่อง

จากมีปัญหาเกี่ยวกับ external shunt และ dialysis ไม่เพียงพอ ผู้ป่วยเสียชีวิตในเวลาต่อมา อีก 1 ราย (รายที่ 18) เป็นเบาหวานและต่อมามีการอักเสบของเยื่อหุ้มหัวใจด้วย แม้เพิ่มเวลาทำ dialysis จนความดันโลหิตดีขึ้นแล้ว และสามารถเอา pericardial effusion ออกโดย pericardectomy แต่ผู้ป่วยเสียชีวิตจากการติดเชื้อ เนื่องจากมีเชื้อที่ขาขวา มีผู้ป่วย 7 ราย ที่ความดันโลหิตสูงขึ้น ตอนจะจบ dialysis ในระดับเกิน 200/120 มม.ปรอท ในโอกาสใดโอกาสหนึ่ง (รายที่ 5, 7, 13, 15, 19, 21, 22)

3. เกี่ยวกับระบบหมุนเวียนโลหิตและหัวใจ

นอกจากรายที่มีเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ และ pericardial effusion ดังกล่าวแล้ว มีผู้ป่วย 2 รายที่ไม่เข้าโครงการการผ่าตัดเปลี่ยนไต เนื่องจากอายุมาก และมี arteriosclerotic heart disease อยู่ก่อนแล้ว แม้ว่าขณะรักษาด้วยเครื่องไตเทียมก็ยังมีอาการเหนื่อยหอบอยู่ และในที่สุดเสียชีวิตด้วยภาวะหัวใจวาย

4. เกี่ยวกับตับ

ในจำนวน 17 ราย ที่เจาะหา HAA ได้ผลบวก 2 ราย (รายที่ 6 17) แต่ SGOT ปกติ และไม่มีอาการตัวเหลืองตาเหลือง นอกจากรายที่ 17 มีอาการตัวเหลืองเกิดขึ้นหลังผ่าตัดเปลี่ยนไตแล้ว สำหรับบุคคลที่เกี่ยวข้องยังมีผู้ป่วยพยาบาล

และพยาบาลเป็น infectious hepatitis รวม 2 ราย SGOT ผิดปกติ แต่ HAA negative 1 ราย อีก 1 ราย มี HAA positive แต่ผล SGOT ปกติ

5. ระบบประสาท

ไม่เป็นปัญหาสำหรับผู้ป่วยนอกจากทางด้านจิตประสาท ซึ่งรายแรกต้องฉีด sparine และเสียชีวิต ซึ่งเข้าใจว่าเป็นผลของ uremia มากกว่า มีผู้ป่วย 1 ราย (รายที่ 21) ที่ต้องรับประทาน dilantin เนื่องจากชักหลังทำ dialysis

6. เกี่ยวกับกระดูกและแคลเซียม metabolism

ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของกระดูกมากนัก นอกจากมี demineralization เล็กน้อย

7. ภาวะแทรกซ้อนอื่นๆ

7.1 Gynecomastia 1 ราย (รายที่ 16)

7.2 Herpes simplex 1 ราย (รายที่ 16)

วิจารณ์

ตั้งแต่มีผู้ประดิษฐ์ไตเทียมอันแรกใน ค.ศ. 1944²⁴ และนำมารักษาผู้ป่วยไตวายชนิดเฉียบพลันใน ค.ศ. 1946^{25, 26} นับเป็นเวลานานกว่าจะนำมาใช้รักษาผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายได้ เพราะจนกระทั่งปี ค.ศ. 1964³⁵ จึงมีผู้คิด canula ซึ่งทำด้วย silastic-teflon เพื่อเชื่อมต่อระหว่างหลอดเลือดแดงที่แขน (Radial artery)

และหลอดเลือดดำใกล้เคียงๆ สามารถผ่านเลือดเข้าเครื่องไตเทียมเพื่อฟอกเลือดเมื่อต้องการ และเมื่อไม่ต้องการก็ให้ไหลเป็นวงจรผ่าน shunt อันนี้ซึ่งเรียกว่า "Scribner shunt" ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ เริ่มมีไตเทียมเมื่อ พ.ศ. 2508 ซึ่งใช้รักษาภาวะไตวายเฉียบพลันเป็นส่วนมาก รักษาไตวายเรื้อรังเพียง 1 ราย แต่ขณะนั้นยังต้องทำผ่าตัดหาหลอดเลือดเพื่อใส่ catheter เข้าไปไหลเลือดแดงและดำทุกครั้งที่ทำ ทำให้ไม่มีหลอดเลือดสำหรับการทำหลายๆ ครั้ง ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2514 จึงได้เริ่มโครงการการผ่าตัดเปลี่ยนไต ในระยะแรกใช้ external shunt ซึ่งสะดวกในการทำ dialysis แต่ก็มีปัญหาจากการอุดตันและการติดเชื้อ⁴⁵ นอกจากนี้ยังต้องระวังเพราะ shunt อาจจะหลุดและเลือดออกถึงแก่ชีวิตได้ จากประสบการณ์ นอกจาก 2 รายที่เสียชีวิตไปก่อน อีก 3 รายที่เหลือต้องเปลี่ยนเป็น A-V fistula เนื่องจากมีการอุดตัน แม้จะมีการติดเชื้อบริเวณ shunt แต่ไม่มีภาวะเชื้อเข้ากระแสโลหิต ในปี ค.ศ. 1966 Brescia² เริ่มใช้ A-V fistula และมีผู้นิยมใช้มากขึ้นเรื่อยๆ ปัญหาอาจพบได้ในผู้ป่วยหญิงเพราะหลอดเลือดเล็ก ดังนั้นต้องทำทั้งไว้ประมาณ 3 สัปดาห์ เพื่อให้หลอดเลือดดำโตและหนาพอจึงจะใช้ได้ดี

การรักษาผู้ป่วยด้วย chronic intermittent hemodialysis รักษาได้แต่เพียง uremic syn-

drome บางอย่างเท่านั้น หลัง dialysis ครั้งแรกๆ ผลทางชีวเคมีต่างๆ เช่น acidosis, hyperkalemia และ hyperosmolality จะดีขึ้น แต่ก็ไม่กลับมาเป็นปกติ ดังจะเห็นว่าระดับ BUN ประมาณ 70-90 มก/100 มล. creatinine 13-16 มก/100 มล. อาการทางประสาท เช่น muscular twitching หรืออาการทางระบบประสาทส่วนกลาง จะหายไป ถ้า dialysis ต่อไปเรื่อยๆ และบ่อยๆ ผู้ป่วยจะปราศจากอาการแสดงของความผิดปกติของ uremia อาการคลื่นไส้ อาเจียนน้อยลง หรือไม่มีเลย และอยากรับประทานอาหารมากขึ้น แต่อาการบางอย่าง เช่น อาการขาดเลือด อาการทางประสาท และอาการทางกระดูกยังคงมีอยู่ แต่อาจมีภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เกิดขึ้นได้หลายอย่าง ได้แก่

1. ความดันโลหิต

ความดันโลหิตสูงในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย มักเป็นผลเกี่ยวกับความไม่สมดุลของ โซเดียม และน้ำในร่างกาย เมื่อทำ dialysis จนผู้ป่วยไม่ overhydrate จะสามารถควบคุมความดันโลหิตได้เป็นส่วนมาก บางรายที่ควบคุมไม่ได้ และพบว่ามีปริมาณ renin ในน้ำเหลืองสูง ก็จำเป็นต้องตัดไตออกทั้งสองข้างในการรักษา ความดันโลหิตสูง^{6,32} ส่วนปัญหาความดันโลหิตสูงค่อนข้างๆ ของการทำ dialysis ในผู้ป่วยรายนั้น ถึงแม้จะไม่ได้ศึกษาระดับของ renin

แต่เชื่อว่าน่าจะเป็นผลของ renin ที่สูงขึ้น เนื่องจาก volume deficit ขณะ dialysis ซึ่งในผู้ป่วยเช่นนี้มีผู้พบว่า peripheral resistance สูงขึ้นมาก¹⁴ ควรหลีกเลี่ยงการใช้ยาลดความดันโลหิต ขณะทำ hemodialysis เพราะจะทำให้ความดันโลหิตเปลี่ยนแปลงได้มาก เกิดความยุ่งยากขณะทำ

2. ระบบหมุนเวียนโลหิตและหัวใจ

มี 1 รายเท่านั้นที่พบเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ และ cardiac tamponade ต้องเจาะเอาน้ำออก ซึ่งน้อยมากเมื่อเทียบกับบางรายงาน⁵ ซึ่งพบได้ถึงร้อยละ 11.5 อาจจะเป็นเพราะระยะเวลาในการ dialysis เรายังสั้นอยู่ ส่วนมากเกิดจาก dialysis ไม่เพียงพอ ในรายนี้เราทำเพียง 16 ชม. ต่อสัปดาห์ โดยใช้ KiiI ซึ่งควรจะเป็น 23-24 ชม. ต่อสัปดาห์⁴⁰ และผู้ป่วยไม่ให้ความร่วมมือในการจำกัดอาหารและน้ำด้วย

การใช้ digitalis ก็เป็นสิ่งที่ต้องระวังขณะทำ hemodialysis เพราะว่าการเปลี่ยนแปลงของโปแตสเซียมในกล้ามเนื้อหัวใจแม้เพียงเล็กน้อยก็ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจมีความไวต่อ digitalis มากขึ้น ในผู้ป่วยอายุน้อยที่รักษาด้วยเครื่องไตเทียม มีการควบคุมอาหารและน้ำได้ดีจะไม่มีปัญหาเรื่อง congestive heart failure

3. ภาวะโลหิตจาง

ภาวะโลหิตจางในผู้ป่วยโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายเกิดได้หลายสาเหตุ ได้แก่ การสร้าง ery-

thropoietin ไม่เพียงพอ^{8, 13} hemolysis^{8, 42}
blood loss^{11, 28} และ deficiency stage^{11, 17, 19, 27}

การรักษาด้วย hemodialysis แม้จะดีขึ้นบ้างก็ยัง
มีภาวะโลหิตจางอยู่ เพื่อแก้ปัญหานี้ มีผู้พบว่า
ถ้าให้ testosterone²⁰ เหล็ก⁷ folic acid¹⁹ และ
ยอมนับระดับ Hct ต่ำๆ จะช่วยลดการให้เลือด
ลงได้ เนื่องจากอันตรายจากการให้เลือดมีได้มาก
จึงให้เลือดเฉพาะเมื่อมีอาการ เช่น ลูกช้ำขึ้นแล้ว
เวียนศีรษะเป็นต้น

4. ระบบประสาท

ในผู้ป่วย uremia อาการทางประสาทส่วน
ปลายที่สำคัญคือ อาการเจ็บแปลบปลาบหรือชา
ตามมือและเท้า ที่เป็นมากกว่านั้นมีการเสียของ
vibratory และ position sense ในที่สุด deep
tendon reflexes เสียไป มี motor paralysis
และ muscle atrophy ทางพยาธิวิทยาพบว่ามี
การทำลายของ medulated fibres ทั้ง myelin
และ axis cylinder สาเหตุอาจเนื่องจาก uremic
toxin, chronic drug toxicity การขาดหรือมี
peripheral interference กับการใช้ thiamine
หรือ pyridoxine ซึ่งพบว่าถ้าเริ่ม dialysis เร็ว
และได้ adequate dialysis อาการจะดีขึ้นหรือ
ไม่เป็นเพิ่มขึ้น⁴⁴

1 รายที่เกิดชักหลัง dialysis เข้าใจว่าเป็น
postdialysis disequilibrium syndrome.

EEG มีการเปลี่ยนแปลงเฉพาะที่ในสมอง จึง
ต้องควบคุมด้วย dilantin

5. Dialysis Disequilibrium Syndrome

เป็นผลจากการแก้ไขภาวะ severe uremia
เร็วเกินไป ทำให้ผู้ป่วยมีอาการปวดศีรษะอาเจียน
ความดันโลหิตสูง ชักและไม่รู้สึกตัว ซึ่งอาจถึง
แก่กรรมได้ มีสาเหตุได้หลายประการคือ การ
dialysis จะลดระดับ urea ใน extracellular
fluid เร็วกว่า intracellular fluid ทำให้เกิด
osmotic gradient ซึ่งทำให้เซลล์ของสมองบวม
และความดันในน้ำไขสันหลังสูง^{15, 39} ซึ่งป้องกัน
ได้โดยการ dialyses ผู้ป่วยก่อนที่จะ uremia
มากเกินไปหรือ dialysis ช้าๆ แต่บ่อยๆ นอกจากนี้
ยังมีผู้ตั้งทฤษฎีว่า uremic organism สามารถ
ทำให้มีการปรับตัวให้เข้ากับภาวะของสารต่างๆ ที่
ผิดปกติในเลือดขึ้นมาใหม่ และเรียกว่า "Regu-
lated disequilibrium" เพื่อป้องกันการกระทบ
กระเทือนต่ออวัยวะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต
dialysis ทำให้ความสมดุลย์ของ acid-base
ระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ ของร่างกายเปลี่ยนแปลง
ไปในทางตรงข้ามกับ regulated equilib-
rium ที่มีแล้วในผู้ป่วย uremia และพบว่าระดับ
ของโซเดียมในน้ำไขสันหลังจะสูงกว่าในน้ำเหลือง
ซึ่งทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของ osmolarity และ
นำไปสู่ disequilibrium syndrome²³

6. กระดูก

ความผิดปกติเกี่ยวกับกระดูกในผู้ป่วย chronic hemodialysis ได้แก่การเจ็บปวดกระดูก กระดูกหัก และ serum alkaline phosphatase สูง พบได้มากในผู้ป่วยที่รับการรักษาด้วย dialysis และไม่ระวังรักษาอย่างใกล้ชิด³⁷ การเปลี่ยนแปลงของกระดูกนี้ มีรายงานว่าพบได้ถึงร้อยละ 50 ก่อน dialysis และร้อยละ 67 หลัง dialysis แล้ว 1 ปี⁵ และหลัง dialysis ไปแล้ว 6 เดือน ถ้าตัดชิ้นกระดูกมาดูผลทางพยาธิวิทยาจะพบ osteodystrophy ทุกคน จากภาพรังสีไม่พบความผิดปกติในผู้ป่วยที่ศึกษานี้ ซึ่งอาจจะ เป็นเพราะว่าระยะเวลาของ dialysis ยังสั้นอยู่ หรืออาจจะ เป็นเพราะอาหารและแสงแดดใน ประเทศเราก็กได้ ทั้งนี้เพราะมีผู้พบว่า ไวตามิน D resistance อาจเป็นสาเหตุที่สำคัญ³⁵ ผู้ป่วย จากรายงานนี้ระดับแคลเซียมในเลือดไม่สูง และไม่พบหลักฐานว่าเป็น hyperparathyroidism ชัดเจน มีเพียง 1 รายที่ serum alkaline phosphatase สูง แต่ภายหลังพบว่า มี space occupying lesion ในตับ อันเกิดจากมะเร็งของตับ โดยการพิสูจน์จากผลทางพยาธิวิทยา

7. เกี่ยวกับตับ

Viral hepatitis เป็นโรคแทรกที่สำคัญ และอาจเกิดระบาดขึ้นได้ใน hemodialysis

unit^{10,21,29} แม้ว่าโรคที่เกิดขึ้นอาจจะไม่รุนแรง และบางที่ไม่มีอาการ แต่มีความสำคัญมาก เพราะว่าจะอาจระบาดมาถึง แพทย์ พยาบาล และ ผู้เกี่ยวข้องได้ จึงควรระวังป้องกันอย่างยิ่ง โดยเฉพาะพยายามอย่าให้มีแผลและไปถูกเลือดผู้ป่วย หรือเลือดที่ให้ผู้ป่วย และอย่ารับประทานอาหาร ในหน่วย dialysis นอกจากนี้ยังมีผู้แนะนำว่า เลือดที่ให้ผู้ป่วยควรเป็น washed, frozen blood เพื่อลดอัตราการเกิด viral hepatitis จากการ ให้นำเลือดทั่ว ๆ ไป³⁴

8. Gynecomastia

มีผู้รายงานว่าพบ gynecomastia เป็นภาวะ แทรกระหว่างการทำให้ chronic hemodialysis สาเหตุที่เกิดไม่ทราบแน่ และไม่พบว่าเกี่ยวข้องกับยาหรือโรคตับแข็ง แต่เชื่อว่าเกิดขึ้นได้เช่นเดียวกับที่เกิดในผู้ป่วยอดอาหารแล้วเริ่มรับประทานอาหารใหม่^{14,38}

9. ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ

ได้แก่อันตรายเกิดจากการให้ยาป้องกันการ แข็งตัวของเลือด ซึ่งพบ 1 ราย ระหว่างรอการ ผ่าตัดเปลี่ยนไตครั้งที่ 2 เนื่องจากมีการอุดตันใน external shunt บ่อย ๆ จึงต้องให้ heparin ต่อมาเมื่ออาการปวดท้องและได้รับการฉีดยาเข้า กล้ามเนื้อ และมีเลือดออกใต้กล้ามเนื้อ ถึงกับมี อาการแสดงของการเสียเลือดและในผู้ป่วยทางจิต นั้น ที่พบบ่อยคืออาการเศร้าซึม เพราะว่าผู้ป่วย

ทราบว่า การรักษานั้นไม่ทำให้โรคหายเป็นปกติ เหมือนคนธรรมดาต้องอาศัยไตเทียมตลอดไป และ ยังต้องต่อสู้กับภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่เกิดขึ้นเสมอ

ปัญหาที่สำคัญมากอีกอันหนึ่งคือ การทำ dialysis แต่ละครั้งสิ้นค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก จึงเกิดปัญหาขึ้นในผู้ป่วยที่ต้องทำ dialysis อยู่ เสมอ ขณะนี้โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ก็มีจำนวน ผู้ป่วยมากเกินกว่าความสามารถที่จะรับเข้าไว้ทำ dialysis แล้ว ซึ่งถ้าสามารถรับไว้รักษาด้วยการ ทำ dialysis ได้แล้ว ก็จะสามารถต่อชีวิตของ ผู้ป่วยเหล่านั้นได้อีก จึงเป็นเรื่องที่รัฐบาลน่าจะให้ ความสนใจ

ผู้รายงานขอขอบคุณ นายแพทย์ พร สติดยั พันธ์เวช ที่ช่วยทำ external shunt และ A-V fistula ในผู้ป่วยทุกราย

เอกสารอ้างอิง

1. Benyajati C, Pochanugool C, Sitprija V, et al : Early experience in renal transplantation JMAT 56 : 398-401, 73
2. Brescia MJ, Cimini JE, Appel D, et al : Chronic hemodialysis using venopuncture and surgically created arteriovenous fistulas. New Eng J Med 275 : 1089-1092, 66
3. Bryan FA : National registry report. Fifth annual contractors' conferences of the artificial kidney program of the national. Institute of arthritis and metabolic disease : Proceeding (DHEW publication No. NIH 72-248) Washington D.C. Government printing office, 1972
4. Burton BT, Kureper KK, Bryan FA : National registry of long term dialysis patient. JAMA 218 : 718-722, 71
5. Cadnapaphonchai P, Kuruvila KC, Holmes J, et al : Analysis of Sycars experience of home dialysis as a treatment modality for patient with end stage renal failure. Am J Med 57 : 789-799, 74
6. Chrysanthakopoulos SG, Kastagir BK, Jubiz W, et al : Hypertension in patient on maintenance hemodialysis-evolution of peripheral renin activity and bilateral nephrectomy. Am J Med Sci 264 : 9-21, 72
7. Comty CM, McDade, Kage M : Anemia and iron requirement of Patient treated by maintenance hemodialysis : Trans Am Soc Artif Int Org 14 : 426-433, 68
8. Desforges JF, Dawaon JP : The anemia of renal failure. Arch Int Med 101 : 326-332, 58
9. de Veber GA, Oreopoulos DG, Aabinovich S, et al : Changing pattern of renal osteodystrophy with chronic hemodialysis. Trans Am Soc Artif Int Org 16 : 479-484, 70
10. Eastwood JB, Curtis JR, Wing AJ, et al : Hepatitis in maintenance hemodialysis unit. Ann Int Med 69 : 59-66, 68
11. Ersler AJ : Anemia of chronic renal disease. Arch Int Med 126 : 774-780, 70
12. Eschbach JW, Barnett BMS, Daly S, et al : Hemodialysis in the home A new approach to the treatment of chronic uremia. Ann Int Med 67 : 1149-1162, 67
13. Eschbach JW, Adamson JW, Cook JQ : Disorder of red blood cells. production in uremia. Arch Int Med 126 : 812-815, 70
14. Freeman RM, Lawton RL, Fearing MD, Gynecomastia : An Endo crinologic complication of hemodialysis Ann Int Med 69 : 67-72, 68
15. Gilliland KG, Hegstrom RM : Effect of hemodialysis on cerebrospinal fluid pressure in uremic dogs. Trans Am Soc Artif Int Org 9 : 44-50, 63
16. Goss JE, Alfrey AC, Vogel JHK, et al : Hemodynamic changes during hemodialysis. Trans Am Soc Artif Int Org 13 : 68-73, 67
17. Gotch F, Lipps B, Weaver J Jr, et al : Chronic hemodialysis with the hollow fiber artificial kidney : Trans Am Soc Artif Int Org 15 : 87-96, 69
18. Gurland HJ, Harlem H, Henze H, et al : Intermittent dialysis and renal transplantation in Europe. : Servival rate. Proc Europe Dial Transpl Ass 7 : 20, 70

19. Hampers CL, Streiff R, Nathan DG : Megaloblastic hematopoiesis in uremia and patients on long term hemodialysis. *New Eng J Med* 276 : 551-554, 67
20. Hendler ED, Goffinel JA, Ross S, et al: Controled study of androgen therapy in anemia of patient on hemodialysis. *New Eng J Med.* 291:1046-1051, 74
21. Higgin SCE : Hepatitis in dialysis unit. *New Eng J Med* 283 : 657, 70
22. Kiil F: Development of a parallel-flow artificial kidney in plastics. *Acta Chir Scandinav* 253 (Sup) : 142-150, 60
23. Klinkmann H: The disequilibrium syndrome in experiemntal hemodialysis. *Trans Am Soc Artif Int Org* 16 : 523-533, 70
24. Koff WJ, Berk HTJ : Artificial Kidney, dialyzer with great area. : *Acta Med Scandinav* 117 : 121-134, 44
25. Koff WJ, Watschenger B: Further development of a coil kidney : Disposable artificial kidney. *J Lab Clin Med* 47 : 469, 56
26. Kolff WJ : The artificial kidney, part, present and future. *Circulation* 15 : 285-294, 57
27. Lawson DH, Boddy K, King PC : Iron metabolism in patient with chronic renal failiure on regular dialysis treatment. *Clin Sci* 41 : 345-351, 71
28. Lindsay RM, Kennedy AC : Editorial : Dialysis and blood loss in regular dialysis therapy. : *Pro. Eur Dial Transplant Ass* 9 : 437-454, 72
29. London WJ, Difiglia M, Sutnide AI, te al : An epidemic of hepatitis in a chronic hemodialysis unit. *New Eng J Med* 281 : 571-578, 69
30. Meno DA, Zizzi J, Hodson J, et al : An evaluation of radial arteriovenous fistual as a substitute for quinton shunt in chronic hemodialysis. *Trans Am Soc Artif Int Org* 13 : 62-67, 67
31. Merrill JP, Schupak E, Cameron E, et al : Hemodialysis in the home. *JAMA* 190 : 468-470, 64
32. Onesti Swartz C, Ramirez O, Breast AN : Bilateral nephrectomy for control hypertension in uremia. *Trans Am Soc Artif Int Org* 14 : 361-364, 68
33. Pendrass JP, Erickson RV : Hemodialysis : a successfull therapy for chronic uremia. *Ann Int Med* 64 : 293-311, 66
34. Peterson JL, Grady GF, Chalmer TC : Hepatitis and chronic hemodialysis. *Gastroenterology* 54 : 163, 68
35. Quinton WE, Dillard DH, Scribner BH : Cannulation of blood vessels for prolong hemodialysis. *Trans Am Soc Artif Int Org* 6 : 104-113, 60
36. Rubini ME Goldman R : Chronic renal disease. Some sociological aspect of dialysis and transplantation. *Cal Med* 108 : 90-95, 68
37. Rubini ME, Goburn JW, Massry SG, et al : Renal Osteodystrophy : Some therapeutic consideration relative to long term dialysis and transplantation. *Arch Int Med* 124 : 663-669, 69
38. Schmitt GW, Shehadeh I, Sawin CT : Transient Gynecomastia in chronic renal failiure during chronic intermittent hemodialysis. *Ann Int Med* 69 : 73-79, 68
39. Sitprijia V, Holmes JH : Preliminary observation on change in intracranial pressure and intraocular pressure during hemodialysis. *Trans Am Soc Artif Int Org* 8 : 300-308, 62
40. Sokol A, Gral T, Edelbaum DN, et al : Correlation of autopsy findings and clinical experiences in chronically dialyzed patients. *Trans Am Soc Artif Int Org* 13 : 51-57, 67
41. Stanbury SW : Bone dis. in uremia : *Am J Med* 44 : 714-724, 68
42. Stewart JH : Hemolytic anemia in acute and chronic renal failure. *Quarty J Med* 36 : 85-105, 67
43. Stewart RD, Lipps BJ, Barrett ED, et al : Short term hemodialysis with capillary kidney. *Trans Am Soc Artif Int Org* 14 : 121-125, 68
44. Tenckhoff H, Jebson RH, Honet JC : The effect of long term dialysis treatment on the course of uremic neuropathy : *Trans Am Soc Artif Int Org* : 13 : 58-61, 67
45. Wolin LH : Arteriovenous shunts for prolong intermittent hemodialysis. *JAMA* 202:99-103, 67
46. สง่า นิลวรรณกุล, สีน่า สิงขรวงศ์ บัญหาต่างๆ ของ การเปลี่ยนไต : *จุฬาลงกรณเวชสาร* 19 : 190-203, 2517