

อุปสงค์ของบริการทดแทนไตภายใต้ระบบ หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

วิชช เกษมทรัพย์, ยศ ตีระวัฒนานนท์, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการประมาณการอุปสงค์ของบริการทดแทนไตสำหรับผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าซึ่งหากรัฐบาลตัดสินใจให้ขยายการเข้าถึงบริการทดแทนไตสำหรับผู้มีสิทธิทุกคน อาจส่งผลให้ความชุกและอัตราอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตของประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระบบบริการสุขภาพและภาระงบประมาณด้านสุขภาพของประเทศในอนาคต เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านความครบถ้วนและครอบคลุมของข้อมูลการเข้าถึงบริการทดแทนไตในประเทศไทย การศึกษาครั้งนี้จึงได้ตัดแปลงอัตราอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตของผู้ป่วยกลุ่มอายุต่างๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2547 และของกลุ่มประเทศในทวีปยุโรปรวมทั้งเอเชียมาทำการประมาณการอุปสงค์ของบริการทดแทนไตในประเทศไทยในลักษณะที่เป็นพิสัย

ผลการศึกษาพบว่า อัตราอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตที่เป็นไปได้ของประเทศไทย ภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าจะมีค่าระหว่าง 100 ถึง 300 ต่อล้านประชากรต่อปี โดยหากใช้การประมาณการขั้นสูง จำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่เข้าถึงบริการจะเพิ่มมากขึ้นเป็นกว่า 5 หมื่นรายภายในปีที่ 4 ของการขยายการเข้าถึงบริการฯ และจะมีผู้ป่วยสะสมมากกว่า 1 แสนรายภายในปีที่ 10 เนื่องจากจะมีจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่รอดชีวิตและสามารถเข้าถึงบริการทดแทนไตเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามอุปสงค์ของบริการทดแทนไตและจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่สามารถเข้าถึงบริการฯ จะลดลงหากมีการกำหนดมาตรการเชิงรุกในการป้องกันการเกิดโรคที่มีประสิทธิภาพทั้งระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ รวมทั้งการกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยหากทรัพยากรสุขภาพของรัฐไม่เพียงพอ

คำสำคัญ: อุปสงค์, อัตราอุบัติการณ์, บริการทดแทนไต, หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า, ประเทศไทย

บทนำ

การประมาณการอุปสงค์ต่อบริการทดแทนไตสำหรับผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า 47 ล้านคนมีความสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากการขยาย

การเข้าถึงบริการทดแทนไตสำหรับผู้มีสิทธิกลุ่มนี้ จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรสุขภาพและงบประมาณจำนวนมาก¹ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อทำให้บริการสุขภาพในด้านอื่นและภาระงบประมาณด้านสุขภาพของรัฐในภาพรวม แต่เนื่องจากการสำรวจหาอุปสงค์ของบริการทดแทนไตที่แท้จริงสำหรับประเทศไทยมีความเป็นไปได้

สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ

ได้ยาก เนื่องจากโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายมีอัตราอุบัติการณ์และความชุกไม่มากนัก (หลักร้อยละล้านประชากร) รวมทั้งสภาพปัญหาาระบบบริการทดแทนไตที่มีการกระจายอย่างไม่ทั่วถึงโดยเฉพาะในเขตชนบท ทำให้ฐานข้อมูลผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีอยู่ในปัจจุบันไม่ครอบคลุมและครบถ้วน ดังนั้น การประมาณการอุปสงค์ของบริการทดแทนไตภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าครั้งนี้จึงได้นำตัวเลขอัตราอุบัติการณ์ของประเทศสหรัฐอเมริกามาใช้กับฐานข้อมูลผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (30 บาทรักษาทุกโรค) ในประเทศไทย เพราะในสหรัฐอเมริกามีกฎหมายภายใต้ระบบสวัสดิการประกันสังคม Medicare รองรับให้ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายสามารถเข้าถึงบริการทดแทนไต ทำให้ผู้ป่วยมากกว่าร้อยละ 90 สามารถเข้าถึงบริการทดแทนไตได้ ตัวเลขอัตราอุบัติการณ์จึงใกล้เคียงกับความเป็นจริงค่อนข้างมาก

สำหรับการเข้าถึงบริการทดแทนไตในประเทศไทย จากรายงานประจำปี พ.ศ. 2547 ของ Thailand Renal Replacement Therapy Registry (TRT) ซึ่งจัดทำโดยคณะกรรมการทะเบียนการรักษาทดแทนไตสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย พบว่า อุบัติการณ์ของผู้ที่เข้าถึงบริการทดแทนไต (RRT Incidence) อยู่ที่ 62.5 ต่อล้านประชากรต่อปี หรือมีผู้ป่วยรายใหม่เข้าสู่บริการทดแทนไตเป็นจำนวน 3,998 ราย และมีผู้ป่วยที่ได้รับการทดแทนไตอยู่ทั้งสิ้นรวมแล้วกว่า 11,208 คน คิดเป็นความชุกของผู้เข้าถึงบริการทดแทนไต (RRT Prevalence) เท่ากับ 175.2 ต่อล้านประชากรต่อปี โดยผู้ป่วยที่เข้าถึงบริการทดแทนไตร้อยละ 77 ได้รับการฟอกเลือด (Hemodialysis; HD) และร้อยละ 18 ได้รับการปลูกถ่ายไต และมีเพียงร้อยละ 5 เท่านั้นที่ใช้วิธีการล้างช่องท้องแบบต่อเนื่อง (Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis; CAPD)² อย่างไรก็ตาม ตัวเลขอัตราอุบัติการณ์ในประเทศไทยข้างต้นคำนวณจากการรายงานโดยสมัครใจจากศูนย์หรือหน่วยไตเทียมที่เปิดดำเนินการให้บริการทดแทนไตเพียง 301 ศูนย์จากทั้งสิ้น 354 ศูนย์ หรือร้อยละ 85 ของ

ข้อมูลที่จะควรจะได้รับรายงาน จากข้อเท็จจริงดังกล่าวสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยจึงได้ประมาณการจำนวนอุบัติการณ์ของผู้ที่เข้าถึงบริการทดแทนไตจริงในประเทศไทยไว้ที่ 82.8 ต่อล้านประชากรต่อปีหรือ 5,297 ราย และมีความชุกที่ 234.5 ต่อล้านประชากรต่อปี หรือมีจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น 15,004 คน

เมื่อเปรียบเทียบกับอุบัติการณ์ในประเทศเพื่อนบ้าน ข้อมูลจากประเทศมาเลเซีย พบว่า อัตราอุบัติการณ์ของผู้ที่เข้าถึงบริการทดแทนไตเพิ่มขึ้นจาก 3 ต่อล้านประชากรต่อปีในปี พ.ศ. 2523 เป็น 91 ต่อล้านประชากรต่อปีในปี พ.ศ. 2546³ สำหรับประเทศสิงคโปร์พบว่าอัตราอุบัติการณ์ในปี 2540 เท่ากับ 158 ต่อล้านประชากรต่อปี⁴

สำหรับประเทศสหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2545 อัตราอุบัติการณ์ของผู้เข้าถึงบริการทดแทนไตอยู่ที่ 336 ต่อล้านประชากรต่อปี (RRT Incidence) โดยมีความชุกที่ 1,446 ต่อล้านประชากร⁵ และมีอัตราเพิ่มของอุบัติการณ์ในช่วง พ.ศ. 2543-2545 อยู่ที่น้อยกว่าร้อยละ 2 ต่อปี ซึ่งต่างจากช่วงสิบปีก่อนหน้านี้ที่มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 4 ต่อปี ในสหรัฐอเมริกาโครงการ Medicare ครอบคลุมสิทธิประโยชน์แก่ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังเกือบทุกคนให้เข้าถึงบริการทดแทนไตได้ ทำให้อุบัติการณ์การเข้าสู่บริการทดแทนไตสูงมาก

ในทวีปยุโรปพบว่าอุบัติการณ์ของผู้ป่วยที่เข้าถึงบริการทดแทนไตอยู่ระหว่าง 80 ต่อล้านประชากรในประเทศ Norway ไปจนถึง 160 ต่อล้านประชากร ใน French-Belgium ในปี พ.ศ. 2542⁶ ซึ่งยังอธิบายความแตกต่างในอุบัติการณ์ในแต่ละประเทศได้ไม่ชัดเจน คาดว่าความแตกต่างของระบบการส่งต่อผู้ป่วยและอัตราการรับผู้ป่วยเข้าสู่การรักษาในแต่ละประเทศจะเป็นปัจจัยสำคัญ นอกจากนี้ ความแตกต่างของอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละประเทศอาจมีส่วนทำให้เกิดความแตกต่างของอัตราอุบัติการณ์ อย่างไรก็ตามมีการตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับอุบัติการณ์ในกลุ่มประเทศแถบยุโรปกับประเทศสหรัฐอเมริกา มีความแตกต่างกันมาก เนื่องจากระบบประกันสุขภาพและการให้บริการสุขภาพโดยผู้ให้บริการภาครัฐและเอกชนเป็นสาเหตุ

สำคัญของความแตกต่างนี้ ทั้งนี้พบว่าประเทศที่มีระบบประกันสุขภาพแบบภาครัฐเป็นหลัก และมีการให้บริการทดแทนไตจากภาครัฐเป็นหลัก (อังกฤษ คานาดา เดนมาร์ก นอร์เวย์ สวีเดน) จะมีจำนวนผู้เข้าถึงบริการทดแทนไตรายใหม่ต่ำกว่าประเทศที่ระบบประกันสุขภาพที่มาจากภาคเอกชนเป็นส่วนใหญ่ เช่น สหรัฐอเมริกา และประเทศที่มีระบบการให้บริการทดแทนไตส่วนใหญ่มาจากภาคเอกชน (ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา)⁷

จากข้อมูลทั้งหมดเหล่านี้พบว่า อุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตของประเทศไทยแตกต่างกับประเทศที่พัฒนาแล้วเป็นอย่างมาก จากการศึกษาของวิรัช เกษมทรัพย์ และคณะในปี 2541⁸ ประมาณการว่าผู้ป่วยที่เข้าสู่บริการทดแทนไตในประเทศไทยมีประมาณ 49.4 ต่อล้านประชากรต่อปี และคาดว่าผู้ป่วยที่เข้าถึงบริการนี้คิดเป็น หนึ่งในสี่ของผู้ป่วยทั้งหมด ซึ่งผู้ป่วยที่เข้าถึงบริการทดแทนไตคือผู้ที่มีสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการที่ครอบคลุมการรักษาทดแทนไต และผู้ที่มีความสามารถจะจ่ายค่าบริการที่มีราคาแพงมากนี้ได้ สถานการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตอาจจะดีขึ้นเนื่องจากมีขยายสิทธิประโยชน์ของการล้างไตในกลุ่มผู้ป่วยที่มีสิทธิประกันสังคมตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2542 เป็นต้นมา ในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งใกล้เคียงกับที่ สมนึก ดำรงกิจชัยพร และคณะ ได้ทำการประมาณการอุบัติการณ์ของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังไว้ที่ 150 ต่อล้านประชากร ในการติดตามสถานะสุขภาพในพนักงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยเป็นเวลา 12 ปี^{9,10}

ด้วยข้อจำกัดของข้อมูลการเข้าถึงบริการทดแทนไตในประเทศไทย การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประมาณการอุปสงค์ของบริการทดแทนไตที่แท้จริงของผู้มีสิทธิภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า หากรัฐบาลเปิดโอกาสให้รวมบริการทดแทนไตเข้าไปในชุดสิทธิประโยชน์ของระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยนำข้อมูลอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตของประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งประชาชนสามารถเข้าถึงบริการทดแทนไตอย่างถ้วนหน้ามาใช้

วิธีการศึกษาและแหล่งข้อมูลที่ใช้

การประมาณการอุปสงค์ของบริการทดแทนไตภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า อาศัยข้อมูลที่สำคัญ สามแหล่งข้อมูล คือ

1) อัตราอุบัติการณ์ (incidence rate) การเข้าถึงบริการทดแทนไตจำแนกตามกลุ่มอายุ จากรายงานของ United States Renal Data System (USRDS)

2) จำนวนประชากรผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าจำแนกตามกลุ่มอายุ และ

3) อัตราการมีชีวิตรอด (survival rate) หรือ อัตราการหยุดรับบริการ (hazard rate) แต่ละกลุ่มอายุของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่สามารถเข้าถึงบริการทดแทนไตในประเทศไทย

การศึกษาครั้งนี้ นำเสนอผลการประมาณการเป็นพิสัย (range) ของอัตราอุบัติการณ์ ที่คาดว่าอัตราอุบัติการณ์ที่แท้จริงในประเทศไทยควรจะเป็น โดยการประมาณการขั้นสูง (high estimation) จะใช้ข้อมูลอัตราอุบัติการณ์ของประชากรกลุ่มอายุต่างๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2545 เป็นค่าอ้างอิง การใช้อุบัติการณ์ของประเทศที่มีอุบัติการณ์สูงมาอ้างอิงนี้ จะเป็นประโยชน์ในแง่การป้องกันการประมาณการที่ต่ำเกินคาดในการประมาณงบประมาณและการวางแผนกำลังคนที่คาดว่าจะต้องใช้ในอนาคต ส่วนการประมาณการอัตราอุบัติการณ์ขั้นต่ำนั้นได้ใช้อัตรา หนึ่งในสาม ของอัตราอุบัติการณ์ขั้นสูงโดยอ้างอิงจากข้อมูลของประเทศต่างๆ ทั่วโลก ทั้งจากประเทศในแถบยุโรปและเอเชียที่มีอัตราอุบัติการณ์ประมาณ หนึ่งในสาม ถึง ครึ่งหนึ่งของอัตราอุบัติการณ์ในประเทศสหรัฐอเมริกา

การศึกษานี้ ใช้ข้อมูลที่ได้จากการคำนวณ จากสมการที่พัฒนาโดย นพ. ยศศิริวัฒนานนท์ ในโปรแกรม Excel สมการนี้คำนึงถึงอัตราอุบัติการณ์ที่เพิ่มขึ้นทุกปี รวมทั้งอัตราการเปลี่ยนแปลงการรักษาทดแทนไตจากการฟอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม (hemodialysis-HD) ไปเป็นการล้างไตทางช่องท้องอย่างต่อเนื่อง (continu-

ous ambulatory peritoneal dialysis - PD) และจาก PD ไปเป็น HD อย่างไรก็ตามการประมาณการในการศึกษานี้ไม่ได้จำลองการเปลี่ยนไปสู่การปลูกถ่ายไตเนื่องจากฐานข้อมูลในเรื่องอัตราการรอดชีวิตของการปลูกถ่ายไตในประเทศไทยยังมีความไม่แน่นอน

ข้อมูลอัตราอุบัติการณ์

ผู้วิจัยดัดแปลงอัตราอุบัติการณ์จากรายงานของ United States Renal Data System (USRDS) ปี ค.ศ. 2004 ซึ่งเป็นข้อมูลปี ค.ศ. 2002 พบว่าอัตราอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตที่ปรับแก้แล้ว (adjusted incidence rate) มีความแตกต่างกันมากระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุน้อยและกลุ่มผู้ป่วยสูงอายุ กล่าวคือ กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 20 ปี มีอัตราอุบัติการณ์ 15 ต่อล้านประชากร กลุ่มอายุระหว่าง 20-44 ปี มีอัตราอุบัติการณ์ 115 ต่อล้านประชากร อายุระหว่าง 45-64 ปี มีอุบัติการณ์ 598 ต่อล้านประชากร อายุระหว่าง 65-74 มีอุบัติการณ์ 1,440 ต่อล้านประชากร และอุบัติการณ์สูงสุดในกลุ่มที่มีอายุมากกว่า 75 ปี เท่ากับ 1,671 คนต่อล้านประชากร⁵

อาศัยอุบัติการณ์ของ USRDS 2004 ผู้วิจัยประมาณการอัตราอุบัติการณ์การเข้าถึง RRT ต่อล้านประชากรไทยในปี พ.ศ. 2548 ภายใต้ระบบหลัก

ประกันสุขภาพถ้วนหน้าตามกลุ่มอายุต่าง ๆ โดยกลุ่มประชากรที่มีอายุมากขึ้นจะมีอัตราอุบัติการณ์สูงขึ้น ทั้งนี้อัตราอุบัติการณ์เฉลี่ยที่ใช้มีค่าเท่ากับ 300 ต่อล้านประชากร (ตารางที่ 1)

จำนวนและโครงสร้างประชากรผู้มีสิทธิภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

สำหรับจำนวนประชากรผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าแยกตามกลุ่มอายุ คณะผู้วิจัยใช้ฐานข้อมูลจากรายงานของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ¹¹ ดังตารางที่ 2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างประชากรตามกลุ่มอายุในแต่ละระบบประกันสุขภาพของภาครัฐมีความแตกต่างกันมาก กล่าวคือ ผู้ประกันตนในระบบประกันสังคมมีสัดส่วนของประชากรในกลุ่มวัยแรงงานค่อนข้างสูง จึงทำให้มีอุบัติการณ์ของโรคไตวายเรื้อรังต่ำที่สุด ส่วนผู้มีสิทธิในระบบสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการจะมีอุบัติการณ์สูงสุดเนื่องจากมีประชากรในกลุ่มผู้สูงอายุในสัดส่วนที่สูงกว่า สำหรับผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า เป็นผู้มีอายุเฉลี่ยอยู่ระหว่างกลุ่มข้าราชการและประกันสังคม ซึ่งจากการประมาณการโดยใช้อุบัติการณ์ในกลุ่มอายุต่าง ๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกา จะได้จำนวนผู้ป่วยใหม่ในแต่ละกลุ่มอายุ

ตารางที่ 1 ประมาณการอัตราอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตของผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

กลุ่มอายุ	จำนวนประชากรผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า (ราย)	ประมาณค่าอุบัติการณ์* (ต่อล้านประชากร)	ประมาณการจำนวนผู้ป่วยใหม่ปี 2548 (ราย)
< 40	29,381,227	99	2,910
40-49	6,917,365	250	1,729
50-59	4,855,702	481	2,334
60-69	3,074,772	1,175	3,613
> 70	2,636,244	1,317	3,473
รวม	46,865,311	300	14,060

*ประมาณการอัตราอุบัติการณ์ของประชากรในโครงการประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยใช้อัตราอุบัติการณ์จากรายงาน USRDS 2004 แล้วทำการคำนวณอุบัติการณ์ในแต่ละกลุ่มอายุประชากรที่จัดแบ่งกลุ่มใหม่

ตารางที่ 2 จำนวนประชากรที่มีสิทธิในระบบประกันสุขภาพต่างๆ ในประเทศไทยปี 2547

กลุ่มอายุ	ประกันสุขภาพ ถ้วนหน้า (ล้านคน)	ร้อยละ	ประกันสังคม (ล้านคน)	ร้อยละ	สวัสดิการรักษ พยาบาลข้าราชการ (ล้านคน)	ร้อยละ
0-39	29.38	63	5.5	82	2.51	41
40-49	6.92	15	0.97	14	1.34	22
50-59	4.86	10	0.23	3	0.96	16
60-69	3.07	7	0.03	1	0.68	11
> = 70	2.64	5	0.01	0	0.62	10
ทุกกลุ่มอายุ	46.87*	100	6.74**	100	6.11**	100

*คัดแปลงจากข้อมูลจากสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 2547¹¹**คัดแปลงจากการสำรวจอนามัยและสวัสดิการ พ.ศ. 2546 สำนักงานสถิติแห่งชาติ¹²

ที่เป็นไปได้ ดังรายละเอียดในตารางที่ 1 และ 2

ระยะเวลาการมีชีวิตรอดของผู้ป่วย (survival time)

การคำนวณหาระยะเวลาการมีชีวิตรอดของผู้ป่วยนั้น สามารถทำได้จากอัตราตายหรือความน่าจะเป็น (probability) ในการหยุดรับบริการทดแทนไตของผู้ป่วย สำหรับอัตราตายของผู้ป่วยคำนวณได้จากฐานข้อมูล TRT พ.ศ. 2546 ที่รายงานโดยอนุกรรมการลงทะเบียนการรักษาทดแทนไต โดยนำอัตราตายดังกล่าวมาคำนวณหาโอกาสในการหยุดรับบริการทดแทนไต (hazard rate) ของแต่ละกลุ่มอายุต่างๆ โดยผลของการคำนวณพบว่า กลุ่มอายุน้อยกว่า 40 ปี มี hazard rate ที่ 0.032 กลุ่ม 40-49 ปี มี hazard rate ที่ 0.048 กลุ่ม 50-59 ปี มี hazard rate ที่ 0.0784 กลุ่ม 60-69 ปี มี hazard rate ที่ 0.0985 กลุ่มที่มีอายุมากกว่า 70 ปี มี hazard rate ที่ 0.132¹³ ทั้งนี้ กลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุมากจะมีโอกาสในการหยุดรับบริการทดแทนไตสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุน้อย รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3

จากข้อมูลอัตราอุบัติการณ์ตามกลุ่มอายุที่คัดแปลงจาก USRDS ลักษณะโครงสร้างอายุประชากรผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า

และโอกาสในการหยุดรับบริการทดแทนไตของผู้ป่วยในแต่ละกลุ่มอายุ บนข้อมูลประมาณการอัตราอุบัติการณ์ขั้นสูงของประเทศไทยซึ่งในนี้เท่ากับ 300 ต่อล้านประชากรต่อปี จะได้จำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายรายใหม่ในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ปี พ.ศ. 2548 เท่ากับ 14,060 ราย อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลที่ผ่านมาพบว่าอุบัติการณ์ของประเทศไทยใกล้เคียงกับประเทศในแถบยุโรปหรือประเทศในทวีปเอเชียอื่นๆ ซึ่งมีอุบัติการณ์โดยรวมประมาณหนึ่งในสามของอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตของประเทศสหรัฐอเมริกา ดังนั้นเมื่อเราใช้ค่าประมาณการที่ 1/3 ของประมาณการอัตราอุบัติการณ์ขั้นสูง เราจะได้ประมาณการขั้นต่ำของอัตราอุบัติการณ์ของผู้ป่วยที่ควรจะเป็นคือ 100 ต่อล้านประชากรต่อปี หรือ 4,687 รายต่อปี ดังตารางที่ 4

จากข้อมูลดังกล่าว พิสัยของอัตราอุบัติการณ์ที่นำมาใช้ในการศึกษานี้เท่ากับ 100-300 ต่อล้านประชากร เนื่องจากอัตราอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตในประเทศไทยยังมีความไม่แน่นอน โดยผู้มีสิทธิในระบบสวัสดิการรักษพยาบาลข้าราชการและผู้ประกันตนในระบบประกันสังคมสามารถเข้าถึงบริการทดแทนไตได้มากกว่าผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วน

ตารางที่ 3 ความน่าจะเป็นในการหยุดรับบริการทดแทนไต (Hazard rate) ทั้ง HD และ PD ตามกลุ่มอายุ และร้อยละการกระจายตัวของผู้ป่วยใหม่ตามกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	Hazard rate*	การกระจายตัวของผู้ป่วยใหม่ในกลุ่มอายุต่างๆ เทียบกับผู้ป่วยใหม่ทั้งหมดในแต่ละปี (%)**
0-39 ปี	0.032	21
40-49 ปี	0.048	12
50-59 ปี	0.078	17
60-69 ปี	0.098	25
มากกว่า 70 ปี	0.132	25
ทุกกลุ่มอายุ		100

*คำนวณจากอัตราตายของผู้ป่วยตามกลุ่มอายุในฐานข้อมูล TRT 2546

**คำนวณสัดส่วนจากฐานข้อมูลประชากรของสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ 2547 และอัตราอุบัติการณ์ของประเทศไทยที่ประมาณขึ้นจากข้อมูลปี 2002 ของรายงานประจำปีของ USRDS 2004

ตารางที่ 4 ประมาณการอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าในประเทศไทย ในปี 2548

กลุ่มอายุ	จำนวนผู้มีสิทธิ (ราย)	ร้อยละของประชาชนผู้มีสิทธิตามกลุ่มอายุ	จำนวนผู้ป่วยขั้นสูง* (300 ต่อล้านประชากรต่อปี)	จำนวนผู้ป่วยขั้นต่ำ** (100 ต่อล้านประชากร)	ร้อยละของผู้ป่วยใหม่ตามกลุ่มอายุ
0-39	29,381,227	63	2,910	970	21
40-49	6,917,365	15	1,729	576	12
50-59	4,855,702	10	2,334	778	17
60-69	3,074,772	7	3,613	1,204	25
>=70	2,636,244	5	3,473	1,158	25
ทุกกลุ่มอายุ	46,865,311	100	14,060	4,687	100

*จำนวนผู้ป่วยสูงสุดคิดแปลงจากอัตราอุบัติการณ์ ปี 2002 จากรายงานประจำปี USRDS 2004

**จำนวนผู้ป่วยต่ำสุดคิดแปลงจากประมาณการความแตกต่างของอัตราอุบัติการณ์ในสหรัฐอเมริกาและประเทศในแถบยุโรป ซึ่งมีอัตราอุบัติการณ์ประมาณ 1/3 ของข้อมูลจากรายงาน USRDS 2004

หน้า และมีความเป็นไปได้ว่า เมื่อมีการขยายสิทธิประโยชน์ในการเข้าถึงบริการทดแทนไตเพิ่มมากขึ้น อัตราอุบัติการณ์จะเปลี่ยนไปทางตัวเลขที่ค่อนข้างสูง ดังนั้น การประมาณการอุปสงค์บริการทดแทนไตในการศึกษาครั้งนี้จึงเน้นการใช้ตัวเลขในขั้นสูงมาเป็นจุด

เริ่มต้นของการประมาณการที่ 300 ต่อล้านประชากร ซึ่งใกล้เคียงกับตัวเลขอัตราอุบัติการณ์รวมในสหรัฐอเมริกา และตั้งสมมุติฐานว่าอัตราอุบัติการณ์นี้จะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป โดยกำหนดให้เพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี

ผลการศึกษา

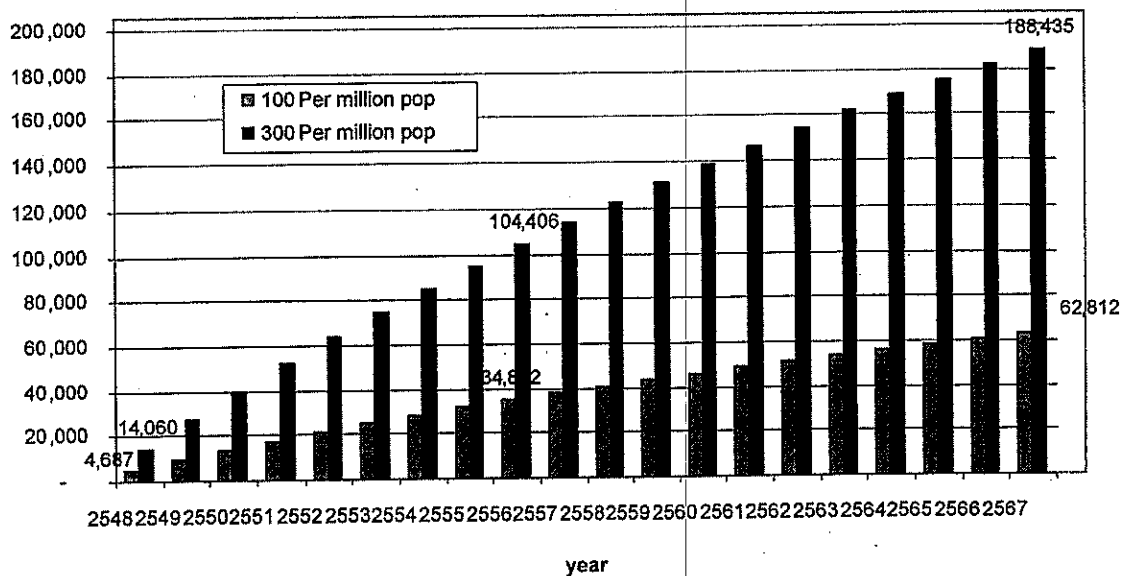
จากรูปที่ 1 หากผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่มีสิทธิทุกคนสามารถเข้าถึงบริการทดแทนไตได้ (universal access) และกำหนดอุบัติการณ์ของไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายเท่ากับ 300 ต่อล้านประชากร จำนวนของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่เข้าถึงบริการทดแทนไต (ความชุกหรือ prevalence ของ RRT) จะเพิ่มจำนวนขึ้นจนมากกว่า 50,000 รายภายในปีที่ 4 ของการขยายการเข้าถึงบริการทดแทนไต (อัตราชุก 1,087 ต่อล้านประชากร) และจำนวนผู้ป่วยจะสะสมเพิ่มเป็นกว่า 100,000 ราย (อัตราชุก 2,112 ต่อล้านประชากร) ภายในปีที่ 9 และจะสูงถึง 188,435 ราย (อัตราชุก 3,650 ต่อล้านประชากร) ภายในปีที่ 20 ทั้งนี้กำหนดให้ RRT incidence เพิ่มขึ้นร้อยละ 2 ต่อปี

อย่างไรก็ตามจำนวนผู้ป่วยที่อ้างถึงนี้ ควรจะถือว่าเป็นสถานการณ์ขั้นสูงที่อาจจะเป็นไปได้ (the possible highest case scenario) หากมีการขยายบริการทดแทนไตให้กับผู้ป่วยในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าทุกคน และจำนวนผู้ป่วยขั้นต่ำที่เป็น

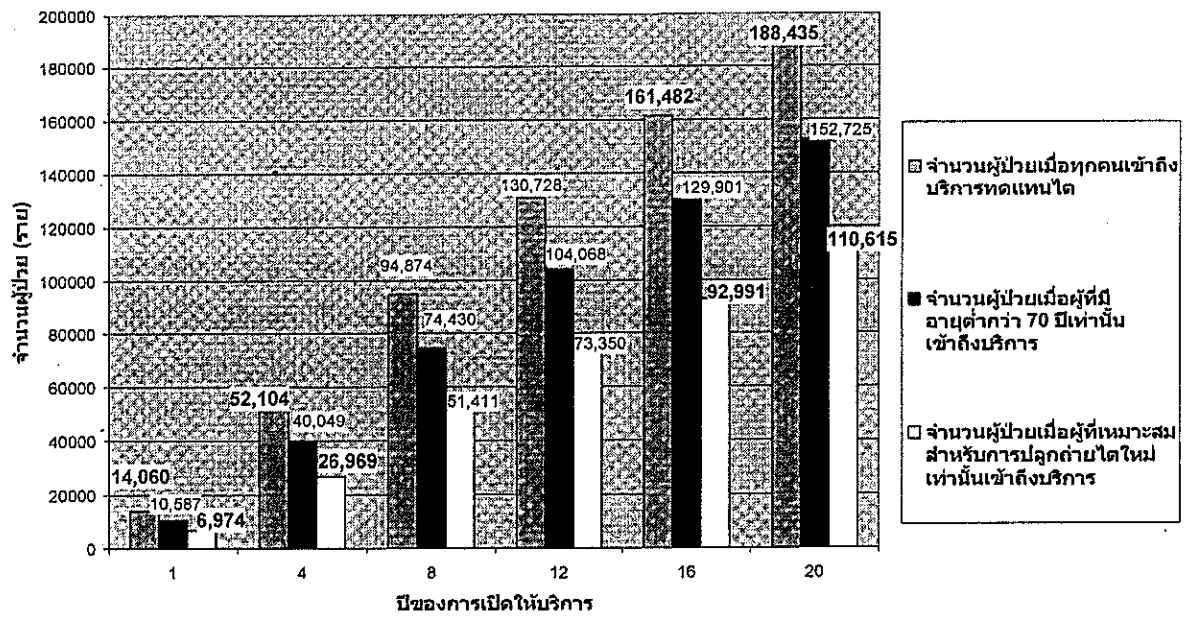
ไปได้โดยใช้ปฏิบัติการการเข้าถึงบริการทดแทนไตที่ 100 ต่อล้านประชากรจำนวนผู้ป่วยทั้งสิ้น (prevalence rate of RRT) จะลดลงเหลือ 62,812 ราย (อัตราชุก 1,217 ต่อล้านประชากร) ภายในปีที่ 20

หากรัฐไม่สามารถจัดให้ผู้ป่วยจำนวน 188,435 รายในอีก 20 ปีข้างหน้าเข้าถึงบริการทดแทนไตได้ทุกราย อาจมีความจำเป็นที่จะต้องใช้เกณฑ์บางประการในการคัดเลือกผู้ป่วยที่เหมาะสมเข้าถึงบริการทดแทนไต เช่น ให้ผู้ป่วยอายุไม่เกิน 70 ปี เท่านั้นเข้าถึงบริการได้ จะทำให้จำนวนผู้ป่วยใหม่ที่เข้าถึงบริการลดลงไปประมาณร้อยละ 24.7 จาก 14,060 ราย ไปเป็น 10,587 รายในปีแรกของการเปิดให้บริการ และ จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดจะลดลงประมาณ ร้อยละ 19 จาก 188,435 ราย ไปเป็น 152,725 รายในปีที่ 20 ของการเปิดให้บริการ ดังรูปที่ 2

และถ้าใช้เกณฑ์การคัดเลือกให้ผู้ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกถ่ายไต กรณีอายุไม่เกิน 60 ปี โดยอ้างอิงเกณฑ์การคัดเลือกผู้ป่วยของสำนักงานประกันสังคม จะพบว่าผู้ป่วยใหม่ที่เข้าถึงบริการทดแทนไตจะลดลงประมาณครึ่งหนึ่ง จาก 14,060 รายไปเป็น 6,974



รูปที่ 1 ความชุกของ RRT กรณี universal access ตามอัตราอุบัติการณ์การป่วย 2 กรณี (300 และ 100 ต่อล้านประชากร ต่อปี)



รูปที่ 2 ความชุกของการเข้าถึงบริการทดแทนไตเมื่อใช้หลักเกณฑ์ในการเข้าถึงบริการ 3 ลักษณะ ณ อัตราอุบัติการณ์ 300 ต่อล้านประชากรต่อปี

รายในปีแรกของการเปิดให้บริการ และจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดจะลดลงร้อยละ 41 จาก 188,435 ราย เป็น 110,615 รายในปีที่ 20 ของการเปิดให้บริการ ดังรูปที่ 2 เช่นเดียวกัน

วิจารณ์ผลการศึกษา

ด้วยข้อจำกัดในด้านความครอบคลุมและครบถ้วนของข้อมูลอุปสงค์ของบริการทดแทนไตในประเทศไทย ทำให้การศึกษาครั้งนี้มีความจำเป็นที่จะต้องใช้อัตราอุบัติการณ์ของประเทศสหรัฐอเมริกามาปรับใช้ในการประมาณการอุปสงค์ของประเทศไทยทั้งในปัจจุบันและอนาคตภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ซึ่งต้องยอมรับว่ามีความแตกต่างกันระหว่างทั้งสองประเทศในด้านลักษณะประชากร สภาพแวดล้อม บริบททางด้านเศรษฐกิจ สังคม และระบบบริการ สาธารณสุข ซึ่งอาจส่งผลให้อัตราอุบัติการณ์และอัตราความชุกของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายของทั้งสองประเทศแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ได้ประมาณการอุปสงค์ของบริการทดแทนไตในลักษณะที่เป็นพิสัย โดยได้พิจารณาอัตราอุบัติการณ์

ของกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านในภูมิภาคเอเชีย เช่น มาเลเซียและสิงคโปร์ รวมทั้งกลุ่มประเทศในทวีปยุโรป โดยพิจารณาเกณฑ์ให้อัตราอุบัติการณ์ของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นอัตราอุบัติการณ์ขั้นสูงที่อาจเป็นไปได้ ซึ่งหากรัฐบาลไทยเปิดโอกาสให้ผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าสามารถเข้าถึงบริการทดแทนไตได้ อัตราอุบัติการณ์ของประเทศไทยในอนาคตก็อาจจะเพิ่มสูงมากขึ้นจนใกล้เคียงกับอัตราของประเทศสหรัฐอเมริกาได้

นอกจากนี้ ตัวเลขประมาณการอุปสงค์ของบริการทดแทนไตมีโอกาสที่จะเบี่ยงเบนไปจากความเป็นจริง เนื่องจากผลของความไม่แน่นอนของตัวแปรหลายตัวแปรที่สำคัญคือ อัตราการมีชีวิตรอดของผู้ป่วย (survival time) หลังเข้ารับการรักษา เนื่องจากในอนาคต ความก้าวหน้าทางการแพทย์ในการรักษาโรคร่วมต่างๆ และคุณภาพของบริการทดแทนไตมีแนวโน้มที่จะดีขึ้น ซึ่งจะทำให้ survival time ของผู้ป่วยดีขึ้น¹⁴ อย่างไรก็ตาม การคาดการณ์ว่า อัตราการรอดตายจะดีขึ้นเป็นจำนวนเท่าใดยังเป็นไปได้ยาก จึงไม่นำมาคิดคำนวณในการศึกษานี้

เพื่อให้การประมาณการต่างๆ มีค่าใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ในอนาคตมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องส่งเสริมและสานต่อการจัดเก็บข้อมูลอัตราอุบัติการณ์ ระยะเวลาการมีชีวิตรอด (survival time) และข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายอย่างจริงจัง ซึ่งเรื่องการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวทางสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยได้ริเริ่มไว้เป็นอย่างดี ดังปรากฏในรายงาน Thailand Renal Replacement Therapy Registry ของสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทยในช่วงสิบปีที่ผ่านมา¹⁵⁻¹⁷ อย่างไรก็ตาม ในขณะนี้ TRT registry ยังเป็นการรายงานโดยความสมัครใจ (voluntary report) ดังนั้นในอนาคตควรจะต้องมีนโยบายกำหนดให้การรายงาน TRT เป็นรายงานภาคบังคับ (mandatory reporting systems) โดยให้ครอบคลุมหน่วยบริการทดแทนไตทั้งหมด ทั้งภาครัฐทุกสังกัดและภาคเอกชน และให้สิ่งจูงใจที่อาจจะเป็นตัวเงินหรือสิ่งจูงใจอื่นๆ (financial or non-financial incentives) ต่อการรายงาน เพื่อส่งเสริมให้ได้ข้อมูลที่จะสามารถนำมาใช้วิเคราะห์เชิงนโยบายให้ได้แม่นยำมากขึ้นในอนาคต

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า อุปสงค์ของบริการทดแทนไตและจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่สามารถเข้าถึงบริการฯ สามารถลดลงได้ หากมีการกำหนดมาตรการเชิงรุกในการป้องกันการเกิดโรคที่มีประสิทธิภาพทั้งระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ เช่น การลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนจากโรคเรื้อรังที่สำคัญคือ เบาหวานและความดันโลหิตสูง การควบคุมการบริโภคยาต้านการอักเสบประเภท non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAIDs) และอาจจำเป็นต้องมีการกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วยเพื่อเข้าสู่บริการทดแทนไตหากทรัพยากรสุขภาพของรัฐมีไม่เพียงพอ

สรุปผลการศึกษา

การประมาณการอุปสงค์ของบริการทดแทนไตสำหรับผู้มีสิทธิในระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า โดยการตัดแปลงอัตราอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการ

ทดแทนไตของผู้ป่วยกลุ่มอายุต่างๆ ของ USRDS ปี ค.ศ. 2004 และกลุ่มประเทศในทวีปยุโรปและเอเชีย พบว่า อัตราอุบัติการณ์การเข้าถึงบริการทดแทนไตที่เป็นไปได้ของประเทศไทยภายใต้ระบบหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าจะมีค่าระหว่าง 100 ถึง 300 ต่อล้านประชากรต่อปี โดยเมื่อใช้การประมาณการขั้นสูง จำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่เข้าถึงบริการจะเพิ่มมากขึ้นเป็นกว่า 5 หมื่นรายภายในปีที่ 4 ของการขยายการเข้าถึงบริการฯ และจะมีผู้ป่วยสะสมมากกว่า 1 แสนรายภายในปีที่ 10 เนื่องจากจะมีจำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่รอดชีวิตและสามารถเข้าถึงบริการทดแทนไตเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม จำนวนผู้ป่วยไตวายเรื้อรังที่สามารถเข้าถึงบริการฯ จะลดลง หากมีการกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้ป่วย นอกจากนี้ มาตรการเชิงรุกในการป้องกันการเกิดโรคทั้งระดับปฐมภูมิและทุติยภูมิ รวมทั้งมาตรการในการลดอุบัติการณ์ จะทำให้อุปสงค์ของบริการทดแทนไตสามารถลดลงได้ในระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ (สปสช.) ที่สนับสนุนทุนในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผ่านสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และขอขอบพระคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สำหรับการสนับสนุนทุนเมธีวิจัยอาวุโส ด้านการวิจัยนโยบายและระบบสุขภาพ และท้ายที่สุด ขอขอบพระคุณคณะกรรมการมูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย สมาคมปลูกถ่ายอวัยวะแห่งประเทศไทย ศูนย์บริจาคอวัยวะ สภากาชาดไทย และคณะกรรมการกำกับโครงการวิจัยฯ ทุกท่านที่ให้ความเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อร่างรายงานการศึกษาและการพัฒนานโยบายขยายบริการทดแทนไตอย่างถ้วนหน้าในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร, ยศ ตระวัฒนานนท์, วิชช์ เกษมทรัพย์, สุวรรณ มูแกม. การวิเคราะห์เชิงนโยบายของ

- การรักษาทดแทนไตในผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย กรณีการสร้างหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า. แพทยสมาคม 2544; 30:215-26.
2. Thailand Renal Replacement Therapy Subcommittee. TRT Registry Data 2004. Bangkok; Nephrology Society of Thailand: 2004.
 3. Malaysian Society of Nephrology. Eleventh Report of the Malaysian Dialysis and Transplantation Registry 2003: cost effectiveness and utilization review. Kuala Lumpur; Malaysian Society of Nephrology: 2004.
 4. Ramirez SP, I-Hong Hsu S, Mc Clellan W. Taking a Public Health Approach to the Prevention of End-stage Renal Disease: The NKF Singapore Program. *Kidney International* 2003; 63(Suppl 83): p. S61-5.
 5. United States Renal Data System (USRDS). Annual Data Report 2004: Incidence and Prevalence. 2004. Minneapolis: USRDS Coordinating Center; 2004.
 6. Van Dijk P C W, et al. Renal replacement therapy in Europe: the results of a collaborative effort by the ERA-EDTA registry and six national or regional registries. *Nephrology Dialysis Transplantation* 2001; 16: p. 1120-9.
 7. Horl WH, de Alvaro F, Williams PF. Healthcare systems and end-stage renal disease (ESRD) therapies-an international review: access to ESRD treatments. *Nephrology Dialysis Transplantation* 1999; 14 (Suppl6): p. 10-15.
 8. วิชช์ เกษมทรัพย์, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร, สุวรรณมา มุกแก้ว. ไตวายเรื้อรังระยะสุดท้าย การเจ็บป่วยราคาแพง: ทางออกคืออะไร. วารสารมูลนิธิโรคไตแห่งประเทศไทย 2544; 29:35-41.
 9. Domrongkitchaiporn S, et al. Risk Factors for Development of Decreased Kidney Function in a Southeast Asian Population: A twelve-year Cohort Study. *Journal of the American Society of Nephrology* 2005.
 10. สมนึก คำรงกิจชัยพร และคณะ. อุบัติการณ์และปัจจัยเสี่ยงของการเกิดภาวะไตวายเรื้อรังจากการติดตาม 12 ปี ในพนักงานของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. วารสารสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย, 2547. 29: p. 35-41.
 11. พงษ์พิสุทธิ์ จงอุดมสุข. กว่าจะเป็นหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 1. นนทบุรี: สำนักงานนโยบายและแผนสำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ; 2547.
 12. จิตปรางค์ วาศวิท, วิโรจน์ ตั้งเจริญเสถียร, กัญจนาดิษยาธิคม, วลัยพร พัชรนฤมล, นวรัตน์ โอปนพันธ์. อนามัยและสวัสดิการของคนไทย หลังหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าตอนที่ 1 เรื่องการเจ็บป่วย การใช้บริการสุขภาพและการใช้สิทธิหลักประกันสุขภาพของคนไทย. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2547; 13:428-39.
 13. ยศ ตีระวัฒนานนท์. ต้นทุนประสิทธิผลและต้นทุนอรรถประโยชน์ของการรักษาทดแทนไตในประเทศไทย. นนทบุรี:สำนักงานพัฒนานโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ; 2548.
 14. Xue JL, et al. Forecast of the number of patients with end-stage renal disease in the United States to the year 2010. *Journal of the American Society of Nephrology* 2001; 12(12): p. 2753-8.
 15. อนุตตร จิตตินันท์. การลงทะเบียนการรักษาทดแทนไตในประเทศไทย: รายงานปี 2540-2543. วารสารสมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย 2545. 8 (พฤษภาคม - สิงหาคม 2545): 167-79.
 16. Chittinandana A. 1998 Thailand Renal Replacement Therapy Registry (TRT Registry) report. *Journal of the Nephrology Society of Thailand* 2000; 6(2): p. 250-55.
 17. Thailand Renal Replacement Therapy Subcommittee. TRT Registry Data 2004. Bangkok; Nephrology Society of Thailand: 2004.

An estimate of Demand for Renal Replacement Therapy Under Universal Health Care Coverage in Thailand**Vijj Kasemsup, Yot Teerawattananon, Viroj Tangcharoensathien***International Health Policy Program - Thailand*

Abstract

An objective of this study was to estimate demand for renal replacement therapy (RRT) of beneficiaries under the 30-baht scheme in Thailand. A substantial increase in demand for RRT after universal access and a presumably financial burden on government health budget were two reasons of this estimation. Due to data limitation on actual RRT incidence in Thailand, this study employed an incidence rate among different age groups of the United States Renal Data System in 2004 to estimate demand for RRT among different age groups of Thais.

Results of the estimate revealed that the RRT incidence in Thailand could range from 100 to 300 per million if the government decides to provide universal access to RRT. On the high estimate of 300 per million, the number of ESRD patients receiving RRT would rise to more than 50,000 cases in the fourth years after implementation, and would increase to more than 100,000 cases in the tenth year. Two conditions that can reduce the number of possible ESRD patients are 1) effective strategies to improve efficacy of primary prevention on the incidence of new ESRD cases as well as secondary prevention of kidney damages from chronic diseases such as Diabetes and hypertension, and 2) a rationing criteria for selecting some ESRD patients to access RRT.

Key words: demand, incidence rate, renal replacement therapy, end-stage renal disease, universal coverage, Thailand
