

ผลของการเสริมโปรตีนจากไข่ต่อระดับอัลบูมินในผู้ป่วยฟอกไต Effects of Egg Protein Supplementation on Albumin Levels in Dialysis Patients

ณตพล คุ่มศิริ* ประทุมพร รุจิเจริญวรรณ*
Natapol Khumsiri* Pratumporn Rujijaroenwan*

*กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลโพธาราม อ.โพธาราม จ.ราชบุรี 70120
*Department of Medicine, Photharam Hospital, Photharam Ratchaburi 70120

Corresponding author e-mail address: natapol_k@hotmail.com

Received: April 26, 2025

Revised: December 18, 2025

Accepted: December 25, 2025

Abstract

Thailand is facing a growing burden of chronic kidney disease (CKD), with many dialysis patients suffering from protein-energy malnutrition due to inadequate and poor-quality dietary intake. Egg supplementation, as a source of high-quality protein, may help increase serum albumin levels and reduce mortality risk. The hemodialysis unit at Photharam Hospital initiated an egg donation program to support the nutritional needs of these patients. This retrospective study aimed to evaluate the impact of egg supplementation on serum albumin and other biochemical parameters in 48 hemodialysis patients who received eggs between June 2022 and June 2023. Baseline data were collected before supplementation, with follow-up at 6 and 12 months. Serum albumin increased from 3.66 ± 0.42 to 3.96 ± 0.34 g/dL at 6 months ($p < 0.001$), and to 3.85 ± 0.36 g/dL at 12 months ($p = 0.03$). Hemoglobin, calcium, phosphorus, parathyroid hormone, cholesterol, and triglycerides showed no significant changes. In conclusion, egg supplementation in dialysis patients significantly improved serum albumin within the first 6 months and maintained levels through 12 months, without adverse biochemical effects. This suggests that egg supplementation is a safe, effective, and low-cost nutritional improvement for dialysis patients.

Keywords: egg protein, albumin, hemodialysis

Buddhachinaraj Med J 2025;42(3):253-60.

บทคัดย่อ

ประเทศไทยกำลังเผชิญกับปัญหาการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังซึ่งมักมีภาวะทุพโภชนาการจากการบริโภคโปรตีนไม่เพียงพอ การเสริมโปรตีนด้วยไข่ไก่ซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพสูงอาจช่วยเพิ่มระดับอัลบูมินและลดความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตในผู้ป่วยฟอกไต หน่วยไตเทียมโรงพยาบาลโพธารามจึงได้จัดทำโครงการรับบริจาคไข่เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยกลุ่มนี้ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลของการเสริมโปรตีนจากไข่ต่อระดับอัลบูมินและตัวชี้วัดทางชีวเคมีอื่น ๆ ในผู้ป่วยฟอกไต โดยเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยฟอกไตจำนวน 48 รายที่ได้รับไข่ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ.2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ.2566 โดยเก็บข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเริ่มการเสริมไข่และติดตามผลที่ 6 และ 12 เดือน ผลการศึกษาพบว่าระดับอัลบูมินเพิ่มขึ้นจาก 3.66 ± 0.42 ก./ดล. เป็น 3.96 ± 0.34 ก./ดล. ที่ 6 เดือน ($p < 0.001$) และเป็น 3.85 ± 0.36 ก./ดล. ที่ 12 เดือน ($p = 0.03$) ขณะที่ค่าฮีโมโกลบิน แคลเซียม ฟอสฟอรัส พาราไทรอยด์ คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ไม่เปลี่ยนแปลง สรุปได้ว่าการเสริมไข่ในผู้ป่วยฟอกไตสามารถเพิ่มระดับอัลบูมินได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในช่วง 6 เดือนแรกและคงระดับต่อเนื่องถึง 12 เดือนโดยไม่ก่อให้เกิดความผิดปกติทางชีวเคมีอื่น จึงเป็นแนวทางที่ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และต้นทุนต่ำในการพัฒนาภาวะโภชนาการของผู้ป่วยกลุ่มนี้

คำสำคัญ : ไข่, อัลบูมิน, ฟอกไตทางหลอดเลือด

พุทธชินราชเวชสาร 2568;42(3):253-60.

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับแนวโน้มการเพิ่มขึ้นของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง ซึ่งส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยที่เข้าสู่ภาวะไตวายระยะสุดท้ายเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ¹ โดยในปี พ.ศ. 2559 อัตราส่วนการรักษาด้วยการฟอกไต (renal replacement therapy: RRT) อยู่ที่ 1,531 รายต่อ 1 ล้านประชากรและเพิ่มขึ้นเป็น 2,580 รายต่อ 1 ล้านประชากรในปี พ.ศ. 2562 ปัญหาที่สำคัญในกลุ่มผู้ป่วยเหล่านี้คือภาวะทุพโภชนาการซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ² เช่น การบริโภคอาหารไม่เพียงพอทั้งในด้านพลังงานและโปรตีน เนื่องจากปัญหาความอยากอาหารต่ำ คุณภาพของอาหารไม่ดี ดัชนีความซ้าซากของอาหารสูง และอุปสรรคทางสังคมและเศรษฐกิจ สิ่งเหล่านี้ส่งผลให้ระดับโปรตีนในร่างกายลดต่ำลงโดยเฉพาะอย่างยิ่งระดับอัลบูมินในเลือด ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของภาวะโภชนาการและมีความเกี่ยวข้องกับอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้นในผู้ป่วยโรคไตเรื้อรัง³ มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าการให้โปรตีนเสริมสามารถช่วยลดอัตราการตายของผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังระยะสุดท้ายได้⁴ โดยอาจช่วยเพิ่มระดับอัลบูมินในเลือดและลดปัญหาทุพโภชนาการที่เกิดขึ้น

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่า การใช้โปรตีนที่มีราคาข่อมเยาเช่นไข่ ซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนที่มีคุณภาพสูงและราคาไม่แพง อาจเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในผู้ป่วยไตวายระยะสุดท้าย⁵

ไข่เป็นแหล่งโปรตีนที่มีคุณภาพสูง ราคาถูก หาได้ง่าย และมีความหลากหลายในการบริโภคจากความสามารถในการปรุงและประยุกต์ใช้ในอาหารได้หลายรูปแบบตามรายงานประมาณการแหล่งผลิตและความต้องการทางการเกษตรของโลก⁶ การบริโภคไข่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยหลายประการ รวมถึงความนิยมในอาหารที่มีโปรตีนสูง ไข่ยังเป็นอาหารที่ย่อยง่ายเมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งโปรตีนอื่น ๆ เช่น ชีสหรือเนื้อสัตว์ และเป็นแหล่งที่อุดมไปด้วยกรดอะมิโนที่จำเป็นซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสังเคราะห์โปรตีนในกล้ามเนื้อ⁷ ด้วยข้อดีและปัญหาดังกล่าวหน่วยไตเทียมโรงพยาบาลโพธารามจึงได้ริเริ่มโครงการรับบริจาคไข่ไก่จากผู้มีจิตศรัทธาเพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยฟอกไตซึ่งส่วนใหญ่ประสบปัญหาด้านโภชนาการเนื่องจากฐานะทางเศรษฐกิจที่จำกัด อย่างไรก็ตามการศึกษาเกี่ยวกับประสิทธิผลของไข่ในการปรับปรุงภาวะโภชนาการใน

ผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไตยังมีจำกัด งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการเสริมโปรตีนจากไข่ต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับอัลบูมินและตัวชี้วัดอื่นๆ ในกลุ่มผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแนวทางการพัฒนาหลักการดูแลโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ เพื่อแก้ปัญหาภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยฟอกไตได้อย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ยังมีเป้าหมายในการส่งเสริมการบริโภคไข่จากผู้มีจิตศรัทธาซึ่งจะช่วยเพิ่มแหล่งโปรตีนคุณภาพสูงที่สามารถเข้าถึงผู้ป่วยได้ง่ายขึ้นอีกด้วย

วัสดุและวิธีการ

การศึกษาแบบพรรณนาย้อนหลัง (retrospective descriptive study) ครั้งนี้ดำเนินการระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยแจกไข่ไก่ให้ผู้ป่วยโรคไตเรื้อรังที่ได้รับการฟอกไตทุกราย โดยเฉลี่ยผู้ป่วยแต่ละรายจะได้รับไข่ไก่เบอร์ 3 จำนวนประมาณ 10 ฟองต่อสัปดาห์เพื่อใช้บริโภค ส่วนการติดตามผลการรักษาผู้ป่วยได้ติดตามข้อมูลย้อนหลังโดยรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ของโรงพยาบาล ผลเลือดจากการตรวจติดตามการรักษาประจำที่คลินิกโรคไต โดยจัดเก็บข้อมูล 3 ช่วงเวลา คือในเดือนที่ 0, 6 และ 12 ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 ข้อมูลปัจจัยหลักที่รวบรวมคือระดับอัลบูมิน ข้อมูลปัจจัยรอง ได้แก่ ระดับฮีโมโกลบิน แคลเซียม ฟอสฟอรัส ฮอริโมนพาราไทรอยด์ คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ของผู้ป่วยแต่ละราย จากนั้นคำนวณหาค่าเฉลี่ยระหว่าง 3 ช่วงเวลา เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง 3 ช่วงเวลาด้วยภาวะความแปรปรวน repeated measures ANOVA (Analysis of Variance) ถ้าพบความแตกต่างทางสถิติจึงศึกษาต่อเพื่อหาช่วงเดือนที่มีความต่างกันโดยการทำ post hoc Bonferroni analysis ยกเว้นข้อมูลระดับคอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ที่สามารถรวบรวมได้เพียง 2 ช่วงเวลา คือ เริ่มการศึกษาและ 6 เดือนหลังเริ่มการศึกษาจึงเปรียบเทียบด้วยสถิติ paired t-test ส่วนการคำนวณขนาดตัวอย่างคาดว่าความแตกต่างของระดับอัลบูมิน

ประมาณ 0.3 ก./ดล. และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัลบูมินในผู้ป่วยฟอกไตประมาณ 0.5 ก./ดล. โดยใช้ระดับนัยสำคัญ (alpha) 0.05 และ power 0.8 ได้จำนวนผู้ป่วยประมาณ 30 ราย ซึ่งงานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองโดยคณะกรรมการด้านจริยธรรมเพื่อพิจารณาการศึกษาวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลโพธาราม รหัสโครงการวิจัย 002/2568 ลงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

ผลการศึกษา

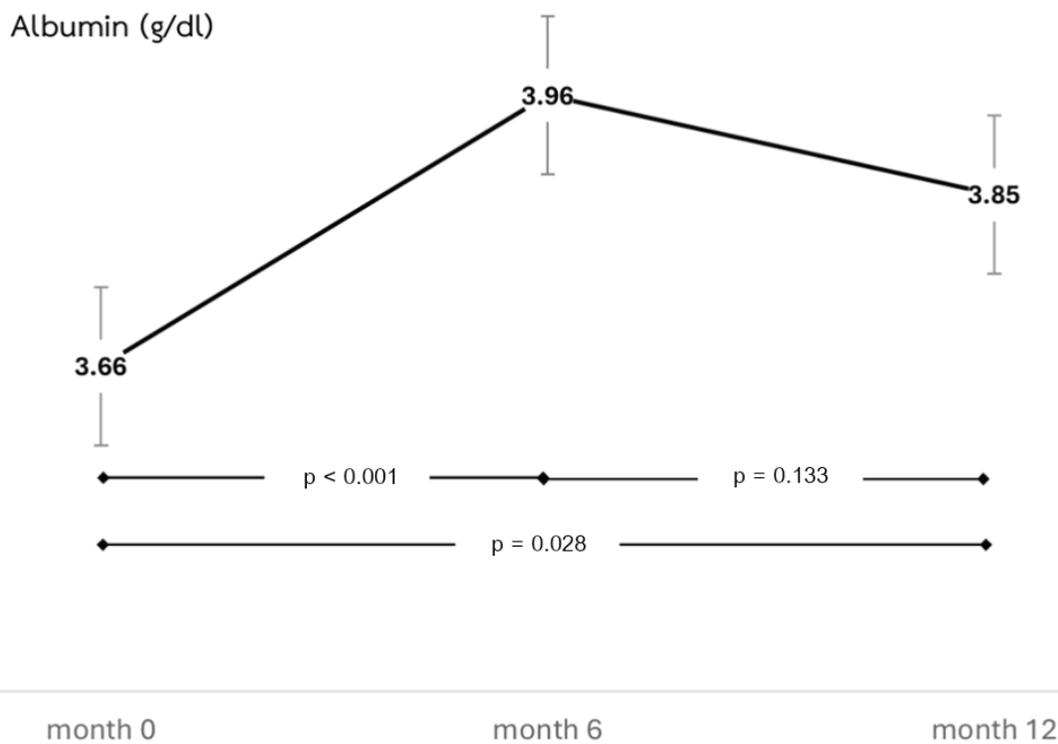
ผู้ป่วยที่รวบรวมเข้าสู่การศึกษาทั้งสิ้น 48 ราย เป็นเพศชาย 20 ราย (ร้อยละ 41.7) และเพศหญิง 28 ราย (ร้อยละ 58.3) เมื่อเริ่มการศึกษาผู้ป่วยมีอายุเฉลี่ย 51.1 ± 14.8 ปี มีโรคประจำตัวเป็นโรคเบาหวาน 19 ราย โรคความดันโลหิตสูง 45 ราย โรคหัวใจ 6 ราย โรคหลอดเลือดสมองตีบ 3 ราย ระยะเวลาตั้งแต่เริ่มฟอกเลือดเฉลี่ย 43.6 ± 26.8 เดือน น้ำหนักแห้งเฉลี่ย 61.2 ± 16.4 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 160.7 ± 8.8 เซนติเมตร และดัชนีมวลกาย (body mass index: BMI) เฉลี่ย 23.7 ± 6.0 กก./ตร.ม. ดังแสดงในตารางที่ 1 เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี repeated measures ANOVA ซึ่งเมื่อเริ่มศึกษาผู้ป่วยมีระดับอัลบูมินเฉลี่ย 3.66 ± 0.42 ก./ดล. หลังได้รับไข่ไก่เสริมพบว่าระดับอัลบูมินเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 3.96 ± 0.34 และ 3.85 ± 0.36 ก./ดล. ในช่วงเวลา 6 และ 12 เดือนตามลำดับ ($p < 0.001$) (รูปที่ 1 และตารางที่ 2) และเมื่อวิเคราะห์ post hoc ด้วยวิธี Bonferroni พบว่าช่วงเริ่มการศึกษา (เดือน 0) มีค่าอัลบูมินต่ำกว่าหลังเริ่มการศึกษา 6 เดือน 0.30 มก./ดล. ($p < 0.001$) และมีค่าต่ำกว่าหลังเริ่มการศึกษา 12 เดือน 0.19 มก./ดล. ($p = 0.03$) ขณะที่ระดับอัลบูมินในเดือนที่ 6 และ 12 ($p = 0.13$) ดังแสดงในรูปที่ 1

ในด้านการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดชีวเคมีพบว่าระดับฮีโมโกลบินเฉลี่ยเมื่อเริ่มการศึกษา, หลังการศึกษา 6 เดือนและ 12 เดือนเท่ากับ 10.08 ± 2.88 , 10.09 ± 3.06 และ 10.27 ± 2.61 มก./ดล. ตามลำดับ ($p = 0.64$); ระดับฟอสฟอรัสเฉลี่ยเมื่อเริ่มการศึกษา, หลังการศึกษา 6 เดือนและ 12 เดือนเท่ากับ 5.39 ± 2.11 , 5.45 ± 2.04 และ 5.04 ± 1.95 มก./ดล. ตามลำดับ ($p = 0.31$); ระดับแคลเซียมเฉลี่ยเมื่อเริ่มการศึกษา, หลังการศึกษา

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยไตวายเรื้อรังระยะสุดท้ายที่ได้รับการฟอกไต (n = 48)

ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย	จำนวน (ร้อยละ)/ค่าเฉลี่ย \pm SD
เพศ (ราย)	
ชาย	20 (41.7)
หญิง	28 (58.3)
อายุ (ปี)	51.1 \pm 14.8
โรคประจำตัว (ราย)	
เบาหวาน	19 (39.6)
ความดันโลหิตสูง	45 (93.8)
โรคหัวใจ	6 (12.5)
โรคเส้นเลือดสมองตีบ	3 (6.3)
ระยะเวลาฟอกเลือด (เดือน)	43.6 \pm 26.8
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	160.7 \pm 8.8
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	61.2 \pm 16.4
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	23.7 \pm 6.0

SD: standard deviation (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน), กก./ตร.ม. : กิโลกรัมต่อตารางเมตร



รูปที่ 1 ค่าอัลบูมินเฉลี่ยตามระยะเวลาการศึกษา

6 เดือน) เท่ากับ 8.56 ± 0.92 , 8.44 ± 1.00 และ 8.63 ± 0.79 มก./ดล. ตามลำดับ ($p = 0.13$) ระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์เฉลี่ยในช่วงเริ่มการศึกษา, หลังการศึกษา 6 เดือนและ 12 เดือนเท่ากับ 705.89 ± 548.78 , 863.14 ± 709.16 และ 772.71 ± 655.47 พิโกกรัม/เดซิลิตร (พก./ดล.) ตามลำดับ ($p = 0.10$); ระดับคอเลสเตอรอล

เฉลี่ยในช่วงเริ่มการศึกษาและหลังการศึกษา 6 เดือน เท่ากับ 173.10 ± 37.95 และ 168.21 ± 38.37 มก./ดล. ตามลำดับ ($p = 0.29$); ขณะที่ระดับไตรกลีเซอไรด์เฉลี่ยเมื่อเริ่มการศึกษากับหลังการศึกษา 6 เดือนเท่ากับ 123.12 ± 65.49 และ 119.83 ± 57.74 มก./ดล. ตามลำดับ ($p = 0.70$) (ตั้งแสดงในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยตัวชี้วัดชีวเคมีตามระยะเวลาการศึกษา

ตัวชี้วัดชีวเคมี	0 เดือน	6 เดือน	12 เดือน	p-value
อัลบูมิน (มก./ดล.)	3.66 ± 0.42	3.96 ± 0.34	3.85 ± 0.36	$< 0.001^a$
ฮีโมโกลบิน (ก./ดล.)	10.08 ± 2.88	10.09 ± 3.06	10.27 ± 2.61	0.64^a
ฟอสฟอรัส (มก./ดล.)	5.39 ± 2.11	5.45 ± 2.04	5.04 ± 1.95	0.31^a
แคลเซียม (มก./ดล.)	8.56 ± 0.92	8.44 ± 1.00	8.63 ± 0.79	0.13^a
ฮอร์โมนพาราไทรอยด์ (พก./ดล.)	705.89 ± 548.78	863.14 ± 709.16	772.71 ± 655.47	0.10^a
คอเลสเตอรอล (มก./ดล.)	173.10 ± 37.95	168.21 ± 38.37	N/A	0.29^b
ไตรกลีเซอไรด์ (มก./ดล.)	123.12 ± 65.49	119.83 ± 57.74	N/A	0.70^b

^apost hoc Bonferroni analysis, ^bpaired t-test

มก./ดล. : มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร, พก./ดล. : พิโกกรัมต่อเดซิลิตร

พิโกกรัม (picogram) = 10^{-12} กรัม หรือ 0.000000000001 กรัม ใช้สำหรับวัดน้ำหนักของสารที่เบามากๆ เช่น ระดับฮอร์โมน

วิจารณ์

ไขไก่ที่ได้รับบริจาคเป็นไขไก่เบอร์ 3 มีน้ำหนักประมาณ 55-60 กรัมต่อฟอง คิดเป็นปริมาณโปรตีนประมาณ 7 กรัมต่อฟอง^๑ ผู้ป่วยได้รับแจไข่คนละประมาณ 10 ฟองต่อสัปดาห์ เมื่อคำนวณเป็นปริมาณโปรตีนที่ได้รับเท่ากับ 10 กรัมต่อวันโดยเฉลี่ย จากผลการศึกษา^๙แสดงให้เห็นว่าการเสริมไขในผู้ป่วยโรคไตสามารถเพิ่มระดับอัลบูมินในเลือดได้ โดยเฉพาะช่วง 6 เดือนแรกสามารถเพิ่มระดับอัลบูมินได้ถึง 0.3 มก./ดล. และเมื่อติดตามจนครบ 12 เดือนแม้ระดับอัลบูมินจะลดลง แต่พบว่ายังคงมีค่าสูงกว่าเมื่อเริ่มวิจัย 0.19 มก./ดล. ผลการศึกษาตั้งกล่าวอาจเป็นไปได้ว่าจากช่วงระยะหลัง 6 เดือนไปแล้วความร่วมมือในการบริโภคไข่อาจน้อยลงเนื่องจากต้องบริโภคอาหารชนิดเดิมเป็นระยะเวลานานหรือปริมาณไข่ที่ได้รับบริจาคอาจลดลงกว่าช่วงแรกๆ แต่เนื่องจากเป็นการศึกษาแบบย้อนหลังจึงไม่มีข้อมูลเพื่อยืนยันในเหตุผลนี้ ส่วนปริมาณฟอสฟอรัสมีประมาณ 100 มก. ต่อฟองและไขมันรวมประมาณ 6 กรัมต่อฟอง^๑ โดยพบในไข่แดงเป็นหลัก ซึ่งส่วนประกอบทั้งสอง

ถ้าได้รับในปริมาณมากเกินไปมีความกังวลว่าอาจส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยฟอกไตได้ แต่จากผลการศึกษา^๙ พบว่าปริมาณแคลเซียม ฟอสฟอรัส ระดับฮอร์โมนพาราไทรอยด์ คอเลสเตอรอล และไตรกลีเซอไรด์ไม่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา

ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา^๙มีผลการศึกษาหลายเรื่อง^{๑๐}ที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการบริโภคไข่ต่อการเพิ่มระดับอัลบูมินในผู้ป่วยฟอกไต เช่น ผลการวิจัยของ Azmandian และคณะ^๙ พบว่าการให้ไข่ขาว 6 ฟองต่อวันซึ่งเทียบเท่ากับโปรตีน 24 กรัมและให้บริโภคแทนเนื้อสัตว์ 3 วันต่อสัปดาห์ในผู้ป่วยฟอกไตเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์สามารถเพิ่มระดับอัลบูมินได้ 0.45 กรัม โดยเพิ่มจาก 4 ± 0.06 เป็น 4.45 ± 0.06 มก./ดล. นอกจากนี้ผลการศึกษาของ Javadian และคณะ^{๑๐} ได้เปรียบเทียบการให้โปรตีนจากไข่ 24 กรัมต่อวันและในอะซินกับกลุ่มควบคุมเป็นเวลา 8 สัปดาห์พบว่าระดับอัลบูมินเพิ่มขึ้น 0.57 กรัมในกลุ่มที่ได้รับไข่เพียงอย่างเดียว คือ จาก 3.78 ± 0.29 เป็น 4.35 ± 1.03 มก./ดล. แต่ไม่แตกต่าง

กับกลุ่มควบคุม อีกทั้งผลการศึกษาของ Azmandian และคณะ¹¹ อีกเรื่องหนึ่งพบว่าทำให้ไข่ขาว 6 ฟองต่อวัน โดยกินแทนเนื้อสัตว์ 3 วันต่อสัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สามารถเพิ่มระดับอัลบูมินได้ 0.7 กรัม จาก 3.8 ± 0.46 เป็น 4.5 ± 0.07 มก./ดล. ในขณะที่ Muller และคณะ¹² ศึกษาการให้ไข่ขาว 1 ฟองต่อการฟอกไต 1 ครั้งเป็นเวลา 6 เดือนสามารถเพิ่มระดับอัลบูมินได้ถึง 0.35 มก./ดล. จาก 3.08 ± 0.39 เป็น 3.43 ± 0.50 มก./ดล.; รวมทั้งผลการศึกษาของ González-Espinoza และคณะ⁵ ในผู้ป่วยล้างไตทางช่องท้องที่ได้เสริมไข่เทียบเท่าโปรตีน 15 กรัม 2 มื้อต่อวันเป็นเวลา 6 เดือนสามารถเพิ่มระดับอัลบูมินได้ 0.45 มก./ดล. คือจาก 2.6 ± 0.35 เป็น 3.05 ± 0.72 มก./ดล. พร้อมกับลดภาวะทุพโภชนาการในระดับปานกลางถึงรุนแรง ซึ่งจากผลการศึกษาเหล่านี้ทั้งหมดพบว่า การเสริมไข่สามารถเพิ่มระดับอัลบูมินได้ประมาณ 0.35-0.7 มก./ดล. ในช่วงเวลา 8-24 สัปดาห์ สอดคล้องกับผลงานวิจัยนี้ที่พบว่าเพิ่มอัลบูมินได้ 0.3 มก./ดล. ในเวลา 24 สัปดาห์ แม้ว่าเพิ่มขึ้นไม่มากเท่าผลการศึกษาอื่น ๆ โดยอาจเป็นเพราะจำนวนไข่ที่เสริมให้ผู้ป่วยมีน้อยและการติดตามให้คำแนะนำการบริโภคไม่ต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรพัฒนาปรับปรุงเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วย

ส่วนการศึกษาที่แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดชีวเคมีอื่นๆ เช่น ผลการศึกษาของ Azmandian และคณะ^{9,11} พบว่าสามารถเพิ่มระดับฮีโมโกลบินจาก 10.15 เป็น 11.93 ก./ดล., ระดับฟอสฟอรัสลดลงจาก 7.2 ± 1.06 เป็น 4.5 ± 1.03 มก./ดล., ระดับฮอโมนพาราไทรอยด์ลดลงจาก 437.8 ± 262.5 เป็น 189.47 ± 159.66 พก./ดล. แต่ระดับแคลเซียมไม่มีความเปลี่ยนแปลงทางสถิติ; ผลการศึกษาของ Javadian และคณะ¹⁰ พบว่าระดับฮีโมโกลบินกลับลดลงจาก 10.5 ± 1.7 เป็น 10.29 ± 1.43 ก./ดล. ขณะที่ระดับแคลเซียม, ฟอสฟอรัส และฮอโมนพาราไทรอยด์ไม่แตกต่างกัน; ผลการศึกษาของ González-Espinoza และคณะ⁵ พบว่าระดับฮีโมโกลบินเพิ่มขึ้นจาก 8.2 เป็น 9.5 ก./ดล. แต่

ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ระดับฟอสฟอรัส, แคลเซียม, ฮอโมนพาราไทรอยด์ รวมถึงคอเรสเตอรอล และ ไตรกลีเซอไรด์พบว่าไม่แตกต่างกันเช่นกัน ดังนั้นแม้ว่าผลการศึกษาแต่ละการศึกษายังไม่สอดคล้องไปในทางเดียวกันทั้งหมด แต่ส่วนมากพบว่า การให้ไข่เสริมในผู้ป่วยฟอกไตไม่มีผลต่อระดับแคลเซียม ฟอสฟอรัส และระดับฮอโมนพาราไทรอยด์เช่นเดียวกับข้อมูลของผลการศึกษาอื่น

ข้อมูลที่น่าเสนอนี้สรุปได้ว่าการเสริมไข่ในผู้ป่วยที่ฟอกไตสามารถเพิ่มระดับอัลบูมินในเลือดได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วง 6 เดือนแรกและคงระดับต่อเนื่องจนถึง 12 เดือน โดยไม่พบความเปลี่ยนแปลงในระดับแคลเซียม ฟอสฟอรัส และฮอโมนพาราไทรอยด์ ดังนั้น การเสริมโปรตีนในรูปแบบของไข่อาจเป็นวิธีที่ปลอดภัย มีประสิทธิภาพ และมีค่าใช้จ่ายต่ำในการปรับปรุงสถานะด้านโภชนาการในกลุ่มผู้ป่วยนี้ อย่างไรก็ตามการศึกษานี้มีข้อจำกัด ดังนี้ *ประการแรก* เป็นการศึกษาย้อนหลัง ทำให้การรวบรวมข้อมูลไม่สมบูรณ์และไม่มีการเปรียบเทียบ *ประการที่สอง* ผลลัพธ์ของการศึกษาเน้นที่การวิเคราะห์ค่าระดับสารชีวเคมีในเลือดเท่านั้น ยังไม่ได้ประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของระดับอัลบูมิน เช่น ภาวะโภชนาการ *ประการที่สาม* ปริมาณโปรตีนจากไข่ที่ใช้เสริมไม่ได้กำหนดเป็นมาตรฐาน ทำให้ปริมาณการได้รับโปรตีนอาจแตกต่างกันระหว่างผู้เข้าร่วมศึกษา และปริมาณโปรตีนจากไข่ที่ได้รับอาจเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลาของการศึกษาส่งผลให้ปริมาณการบริโภคโปรตีนไม่สม่ำเสมอ *ประการสุดท้าย* เนื่องจากการศึกษานี้ไม่ได้ติดตามการบริโภคในสภาพแวดล้อมที่ควบคุม จึงไม่สามารถยืนยันปริมาณการบริโภคไข่ของผู้ป่วยได้ ซึ่งอาจได้แบ่งปันกันภายในครอบครัวหรือความไม่สม่ำเสมอในการบริโภค อย่างไรก็ตามแม้จะมีข้อจำกัดดังกล่าว แต่การศึกษาในสภาวะจริงเช่นนี้ช่วยให้เห็นถึงแนวโน้มและการเปลี่ยนแปลงของระดับอัลบูมินในทางปฏิบัติได้เป็นอย่างดี

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีจิตศรัทธาที่ได้บริจาคไข่ เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วยฟอกไต การสนับสนุนนี้มีความหมายอย่างยิ่งในการพัฒนาโภชนาการของผู้ป่วย และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยไตเทียมทุกคนที่ดูแลผู้ป่วยด้วยความเอาใจใส่อย่างต่อเนื่อง ด้วยความมุ่งมั่นเพื่อช่วยเสริมสร้างคุณภาพชีวิตให้แก่ผู้ป่วยทุกราย

เอกสารอ้างอิง

1. Kamolthip V. Epidemiology and review of chronic kidney disease prevention. Bangkok, Thailand: Division of Non-communicable Diseases, Department of Disease Control; 2022. p.10-2.
2. Sahathevan S, Khor BH, Ng HM, Gafor AHA, Mat Daud ZA, Mafra D, et al. Understanding development of malnutrition in hemodialysis patients: A narrative review. *Nutrients* 2020;12(10):3147. doi: 10.3390/nu12103147
3. Sun J, Su H, Lou Y, Wang M. Association between serum albumin level and all-cause mortality in patients with chronic kidney disease: A retrospective cohort study. *Am J Med Sci* 2021;361(4):451–60. doi: 10.1016/j.amjms.2020.07.020
4. Chen HY, Sun CY, Lee CC, Wu IW, Chen YC, Lin YH, et al. Ketoanalog supplements reduce mortality in patients with pre-dialysis advanced diabetic kidney disease: A nationwide population-based study. *Clin Nutr* 2021;40(6):4149–60. doi: 10.1016/j.clnu.2021.01.045
5. González-Espinoza L, Gutiérrez-Chávez J, del Campo FM, Martínez-Ramírez HR, Cortés-Sanabria L, Rojas-Campos E, et al. Randomized, open label, controlled clinical trial of oral administration of an egg albumin-based protein supplement to patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2005;25(2):173–80.
6. Global change data lab. Per capita consumption of eggs. [cited 2025 Jan 12]. Available from: <https://ourworldindata.org/grapher/per-capita-egg-consumption-kilograms-per-year?time=latest>
7. Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation. Protein and amino acid requirements in human nutrition. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2007;(935):19-22.
8. Agricultural research service, U.S. department of agriculture. Food data central food details. [cited 2025 Jan 31]. Available from: <https://fdc.nal.usda.gov/food-details/173424/nutrients>
9. Azmandian J, Shamspour N, Azmandian A, Ahmadipour H, Alinaghi Langari T. The effect of egg white meal on anemia in patients on hemodialysis taking erythropoietin and iron infusion. *J Ren Nutr* 2025;35(3): 419-24. doi: 10.1053/j.jrn.2024.06.003
10. Javadian P, Nematollahi N, Ghaedi E, Tahmasebian S, Saedi E. Effect of egg-white protein alone or combined with niacin on nutritional status, and phosphorus control in maintenance hemodialysis patients: A randomized controlled trial. *J Ren Nutr* 2024;34(4):350-8. doi: 10.1053/j.jm.2023.12.008

11. Azmandian J, Shampour N, Alinaghi Langari T, Talaei Kholes Soflaei B, Alinaghi Langari A., Ahmadipour H, et al. The effect of egg white diet on phosphorus control in dialysis patients. *Hemodial Int* 2022;26(4): 555-61. doi: 10.1111/hdi.13028
12. Muller C, Knoerr F, Kolb I, Garstka A, Fumaroli JV, Richter S. Impact du renforcement de la prise en charge nutritionnelle du patient en hémodialyse chronique par ajout d'œufs durs en collation [Impact of the adjunction of boiled-egg during the chronic hemodialysis session on the nutrition state]. *Nephrol Ther* 2018;14(7):531-5. doi: 10.1016/j.nephro.2018.02.022