ผลการบริหารน้ำผึ้งต่อ ฮีโมโกลบิน และจำนวนเม็ดเลือดแดงในหนูขาว*

พนิต อธิสุข พ.บ.

(ภาควิชาสรีรวิทยา)

(หัวหน้าภาควิชา : ศาสตราจารย์ นายแพทย์ดิถี จึงเจริญ)

เรื่องย่อ. อธิสุข, พนิต: ผลการบริหารน้ำผึ้งต่อ ฮีโมโกลบิน และจำนวนเม็ดเลือดแดงในหนูขาว. สารศิริราช ๒๕๑๓, ๒๒: ๕๐๒-๕๐๖.

การศึกษาในหนูขาวตัวผู้, อายุประมาณ ๖ เดือน, น้ำหนักตัว ๑๕๐ – ๒๕๐ กรัม, ๒๘ ตัว, โดยแบ่งเป็นหนูปรกติและหนูที่ทำให้เกิดภาวะเลือดจาง; เลี้ยงด้วยอาหารมาตรฐาน, ให้ดื่มน้ำผึ้ง, หรือให้ยาผสมเหล็ก; ชั่งน้ำหนักตัวหนู, วัดความเข้ม ฮีโมโกลบิน, นับจำนวนเม็ดเลือดแดง, และนับจำนวนเม็ดเลือดขาวทุกสัปดาห์ เป็นเวลา ๔ – ๖ สัปดาห์. เมื่อเปรียบเทียบผลระหว่างหนูที่เลี้ยงด้วยอาหารมาตรฐาน, หนูที่ดื่มน้ำผึ้งและหนูที่ได้รับยาผสมเหล็ก, ปรากฏว่าการบริหารน้ำผึ้งไม่ได้ช่วยให้ร่างกายสร้าง ฮีโมโกลบิน หรือเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น. การบริหารยาผสมเหล็กให้ผลดี.

จุดมุ่งหมายของการศึกษานี้ก็เพื่อต้องการทราบถึงการเปลี่ยนแปลงทางโลหิตวิทยา, โดยเฉพาะ ฮีโมโกลบิน และระบบเม็ดเลือดแดงเป็นเรื่องใหญ่, ระบบเม็ดเลือดขาวเป็นเรื่องรองลงมา, ซึ่งอาจเกิดจากการกินน้ำผึ้ง. ในการทดลองนี้ จำเป็นต้องควบคุมอาหารเป็นเวลานาน, การทำในคนไม่สะดวก, จึงเลือกใช้หนูขาว. ทั้งนี้เป็นการศึกษานำ, ถ้าพบมีการเปลี่ยนแปลงน่าสนใจ, ก็จะได้ดำเนินการศึกษาต่อไปเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงในไขกระดูกด้วย.

วัตถุและวิธีการ

ใช้หนูขาวตัวผู้ปรกติ, อายุประมาณ ๖ เดือน, น้ำหนักตัว ๑๕๐ – ๒๕๐ กรัม, ๒๘ ตัว, เลี้ยงด้วยอาหารมาตรฐานที่ใช้ในห้องทดลอง. แบ่งหนูออกเป็น ๒ พวกใหญ่:

ก. พวกปรกติ มี ๑๒ ตัว, แยกให้กินอาหารมาตรฐาน ๔ ตัว, และให้ดื่มน้ำผึ้ง ๘ ตัว.

---

* บรรยายในการประชุมใหญ่ทางวิชาการครั้งที่ ๓ ในโอกาสที่โรงเรียนแพทย์ (ศิริราช) ครบ ๘๐ ปี, ณ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, วันที่ ๒๔ เมษายน ๒๕๑๓.

ข. พวกที่ทำให้เกิดภาวะเลือดจาง (๑๖ ตัว) โดยการเจาะเลือดออกจากหัวใจประมาณ ๒ มล. หนึ่งครั้ง (เทียบเท่ากับเจาะเลือด ๕๐๐ มล. ออกจากคนน้ำหนักตัว ๕๐ กก.). แยกให้กินอาหารมาตรฐาน ๔ ตัว, ให้ดื่มน้ำผึ้ง ๘ ตัว, และให้กินยาผสมเหล็ก ๔ ตัว.

น้ำผึ้ง ที่ใช้มี ๒ ชนิด คือชนิดสีอ่อนและสีแก่, ซื้อจากร้านที่รับรองว่าเป็นของแท้. จากการวิเคราะห์น้ำผึ้งทั้งสองชนิดนี้โดยวิธีทดสอบทางเคมีธรรมดา, โดยใช้น้ำยา โปแตสเสียม เฟอร์ริคัยอะไนด ๒ เปอร์เซ็นต, ไม่พบสารเหล็ก.

ปริมาณน้ำผึ้งที่ให้หนูดื่มอยู่ระหว่าง ๔—๕.๒ มล./วัน และ ๔—๔.๕ มล./วัน โดยลำดับ.

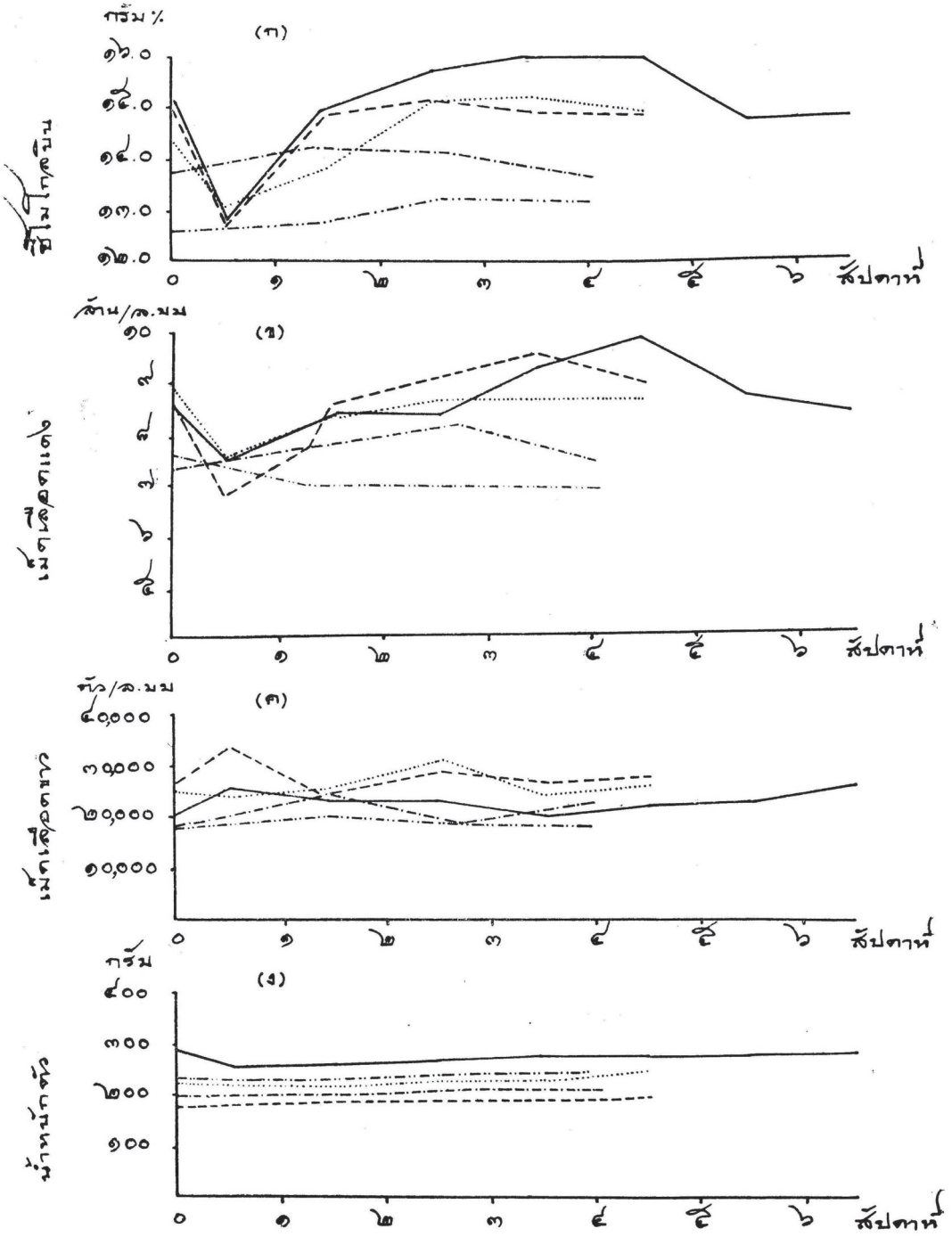
ยาผสมเหล็ก เฟอร์ริแอมมอนซิเตรท (ตำรับศิริราชพยาบาล) มีเนื้อยา ๕๐ กรัม ในยาผสม ๑๐๐ มล; ขนาดกินต่อวันซึ่งเชื่อว่าพอเพียงที่จะทำให้ ฮีโมโกลบิน เพิ่ม ๑ เปอร์เซ็นตต่อวัน, เท่ากับเอฟเอซี ๖ กรัม ซึ่งมีเหล็ก ๑ กรัม,(๑) ดังนั้นเมื่อเทียบคนน้ำหนักตัว ๕๐ กิโลกรัม ต่อหนูน้ำหนักตัว ๒๐๐ กรัม, หนูควรได้เหล็กจากกินยาผสมเหล็กวันละ ๐.๐๔ มล.

การบริหารน้ำผึ้งทำโดยการใส่ขวดให้ดูดเอง. วัดปริมาณทุกวัน. การใช้ยาผสมเหล็กให้โดยการคำนวณขนาด, แล้วกรอก.

ชั่งน้ำหนักตัวและตรวจเลือดโดยการตัดหางหนูทุกสัปดาห์ หรือ ๑๐ วัน. วัดฮีโมโกลบิน, นับเม็ดเลือดแดงและเม็ดเลือดขาว, โดยถือหลักและวิธีที่ใช้ในคนปรกติ(๒), ทำการตรวจในตอนเช้า ๙.๐๐—๑๒.๐๐ น. เสมอไปในเดือนพฤษภาคม, มิถุนายน และกรกฎาคม. ในการตัดหางหนู ต้องระวังหาง จะติดเชื้อโดยแยกเลี้ยงเฉพาะตัว.

ผลการทดลอง

กราฟ (ก)—(ง) แสดงผลเปรียบเทียบความเข้ม ฮีโมโกลบิน, จำนวนเม็ดเลือดแดง, จำนวนเม็ดเลือดขาว และน้ำหนักตัว ระหว่างหนูปรกติและหนูที่ทำให้เกิดภาวะเลือดจาง; ที่กินอาหารมาตรฐาน, ดื่มน้ำผึ้งและกินยาผสมเหล็ก. เห็นได้ว่าในหนูปรกติการบริหารน้ำผึ้งไม่ทำให้มีการเพิ่มความเข้ม ฮีโมโกลบิน และจำนวนเม็ดเลือดแดงชัดเจน, และในหนูภาวะเลือดจางที่กินอาหารมาตรฐานมี ฮีโมโกลบิน และเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้นรวดเร็วและดีกว่าพวกดื่มน้ำผึ้งเสียอีก. ในพวกที่


กรัม %
(ก)
สัปดาห์
ล้าน/ล.มม
(ข)
สัปดาห์
ตัว/ล.มม
(ค)
สัปดาห์
กรัม
(ง)
สัปดาห์
หนูปรกติกินอาหารมาตรฐาน
หนูปรกติดื่มน้ำผึ้ง
หนูภาวะเสียเลือดกินอาหารมาตรฐาน
หนูภาวะเสียเลือดดื่มน้ำผึ้ง
หนูภาวะเสียเลือดกินยาผสมเหล็ก

กินยาผสมเหล็ก การเพิ่มความเข้ม ฮีโมโกลบิน และจำนวนเม็ดเลือดแดงเหมือนรายกินอาหารธรรมดา, แต่ตอนหลังความเข้ม ฮีโมโกลบิน และจำนวนเม็ดเลือดแดงเพิ่มชัดเจน, และไปลดลงไล่เลี่ยกันในสัปดาห์ที่ ๕ และ ๖ ขณะที่ยังคงได้ยาอยู่. น้ำหนักตัวทุกพวกไม่เปลี่ยนแปลงแตกต่างกันชัดเจน.

วิจารณ์

เคยมีรายงานว่าในน้ำผึ้งมีแร่ธาตุหลายอย่าง, ได้แก่ เหล็ก, ฟอสฟอรัส, ทองแดง, แมกนีเสียม, โสเดียม, แคลเดียม, แมงกานีส, ฯ รวม ๐.๐๘ เปอร์เซ็นต;[๓,๔] ๐.๐๕ เปอร์เซ็นต;[๕] และ ๐.๒๐๑ ± ๐.๑๕๔ เปอร์เซ็นต, ซึ่งมีเหล็ก ๐.๐๐๗๗ ± ๐.๐๐๔๙ เปอร์เซ็นต.[๖] ธาตุเหล็กมีปริมาณต่างกันในน้ำผึ้งเก็บในเดือนต่าง ๆ คือ เมษายน—มิถุนายน มีเหล็ก ๓.๔—๗.๓ ส่วนในล้าน, และสิงหาคม—กันยายน มี ๑๐.๕—๑๔.๕ ส่วนในล้าน.[๗] ดังนั้นจะเห็นได้ว่าน้ำผึ้งมีธาตุเหล็กน้อยมาก, แต่โดยที่หวังว่าน้ำผึ้งมีแร่ธาตุ (รวม) บำรุงเลือดถึง ๐.๐๘—๐.๒ เปอร์เซ็นต[๓-๖] จึงได้ทำการทดลองในหนูขาว. ผลการศึกษาครั้งนี้แสดงแน่นอนว่าไม่มีผลเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นดังที่หวังไว้. เมื่อนำยาผสมเหล็กในขนาดเท่ากันมาให้, ก็ได้ผลดี. สรุปว่าในน้ำผึ้งมีปริมาณแร่ธาตุต่าง ๆ รวมทั้งธาตุเหล็กซึ่งเป็นตัวช่วยในการบำรุงเลือดในขนาดต่ำที่ใช้ทดลองในรายงานนี้ไม่พอเพียงที่จะให้ผลในทางบำรุงเลือดในหนู, ซึ่งถ้าเทียบกับคนแล้วเท่ากับให้คนดื่ม ๕๐๐—๑,๐๐๐ มล. ต่อวัน.

เอกสารอ้างอิง

๑. Goodman, L., and A. Gilman: The Pharmacological Basis of Therapeutics. Macmillan, New York, 1941, p. 1113.

๒. อธิสุข, พ., ก. สืบสงวน, ส. สินธุวานนท์, และคณะ : การศึกษาสรีรวิทยา : ฮีโมโกลบินและเม็ดเลือดบางชนิดในคนไทยปรกติ. สารศิริราช ๒๕๐๑, ๑๐ : ๖๖๕.

๓. บุเรศบำรุงการ, หลวง : น้ำผึ้ง. พิมพ์ครั้งที่ ๒. แพร่พิทยา, พระนคร, ๒๕๐๖.

๔. สมานวนกิจ, หลวง : คุณประโยชน์ของผึ้งและน้ำผึ้ง. วิทยาศาสตร์ ๒๕๐๗, ๑๘ : ๓๖๔.

๕. Andrelowicz, A. and J. Koltarek: Content of Ash and Phosphorus, Specific Conductivity, and Phosphatase Activity of Light (Yellow) Commercial Honeys. Rocz. Panstw. Zakl. Hig. 1968, 19 : 89. *In* Chem. Abstr. 1968, 69 : Abstract No. 1893e.

๖. Sacchi, R., and G. Bosi: Variability of the Content of Ash, Iron, Phosphorus Pentoxide, Calcium, and Proteins and of the Specific Rotation of Italian Honeys. Apicolt. Ital. 1963, 30 : 144. *In* Chem. Abstr. 1966. 64 : Column 14875g.

๗. Monikowski, K. : Iron Compounds in Honey. Pszczelarstwo 1961, 12 : 163. *In* Chem. Abstr. 1966, 64 : Column 2674b.

(Summary of the preceding Article)

THE EFFECT OF HONEY ON HAEMOGLOBIN AND BLOOD CELL COUNT IN ALBINO RATS*

Panit Atisook, M.B.

(Department of Physiology)

(Head of Dept.: Prof. Dr. Dithi Chungcharoen)

An experiment was carried out in 28 male albino rats kept on standard basal diet in order to observe the effect of honey given orally on haemoglobin concentration and blood cell counts. Honey given in the dosage of 4–5.2 ml./day (equivalent to 500–1,000 ml./day for a 50 kg. man) for 4 to 6 weeks, was insufficient to yield any haematopoietic or trophic effect in both normal and anaemic rats. In the latter group a significant positive result was obtained by feeding with iron ammonium citrate mixture.

* Read at the Siriraj Medical Meeting on the 80th Anniversary of the Medical School, 29th April 1970.