




บรรณานุกรม

- Ambrogi, V., Bloch, K., Daturi, S., Griggi, P., Logemann, W., Parenti, M.A., Rabini, T., and Tommasini, R. 1971. New oral antidiabetic drugs part I. Arzneimittel-Forsch, 21 : 200.
- ____ V., Bloch, K., Cozzi, P., Daturi S., Longemann, W., Parenti, M.A. and Tommasini, R. 1971. New oral antidiabetic drugs part II. Arzneimittel - Forsch, 21 : 204.
- ____ V., Bloch, K., Daturi, S., Griggi, P., Logemann, W., Mandelli V., Parenti, M.A., Rabini T., Usardi, M.M. and Tommasini, R. 1971. Pharmacological study on a new oral antidiabetic : N - { 4 [β - (5 - Methyl - pyrazine - 2 - Carboxamide) - ethyl] - benzene - sulphonyl) - N - cyclohexyl - urea or K 4024. Arzneimittel-Forsch, 21:215.
- Artini, D., Abbirti, R., Orsini, G., Parenti, M.A., Bloch, K., Daturi, S. and Mandelli, V. 1973. Pharmacodynamic aspects of two sulphonylurea derivatives glibenclamide, Diabetologia suppl, 9:311, 315.

- Boonyakup, S. 1969. Diabetic complication. Thai Diabetic Bulletin, 1 : 39 - 48.
- Buckert, A. and Schweda, E. 1971. Therapeutische Ergebnisse mit dem neuen oralen antidiabetikum glibornuridi in : Diabetes mellitus. Ed.I. Magyar, A. Beringer, Vienna : Wiener medizinische Akademie, 1 : 367 - 373.
- Cutting, W.C. 1972. Cutting's handbook of Pharmacology. p. 384 - 392, New York : Meredith Corporation.
- Davison, M. et al. 1970. Metabolic and clinical effects of Glibenclamide. Lancet, 1 : 57 - 61.
- Dipalma, J.R. 1971, Drill's Pharmacology in Medicine. p. 1492 - 1522, New York : McGraw - Hill book company.
- Felig, P. and Bondy, P.K. 1971. Symposium on Diabetes Mellitus. The medical clinics of North America, 5 : 791 - 1080.
- Fuccella, L.M., Tamassia, V. and Valzolli, G. Metabolism and kinetic of the hypoglycaemic agent gliptide in non-comparison with glibenclamide. J.clin. Pharmacol. In press.

- Fuchs, K. 1973. Glipizide versus Tolbutamide in Maturity-onset diabetes, an open comparative study. Diabetologia Suppl, 9 : 351, 354.
- Goodman, I.S. and Gilman, A. 1970. The Pharmacological Basis of Therapeutics, p. 1581 - 1600., New York : Macmillan Co.
- Hadden, D.R. and Weaver, J.A. 1968. Practitioner, 200 - 129.
- Hamwi, G.J. and Serbin, R.A. 1959. Tolbutamide. Ohio Med. J., 54 : 1437.
- G.J. Skillman, T.G., Druger, F.A. and Frudy, L.R. and Frudy, L.R. 1959, Chlorpropamide in patients with diabetes mellitus, Ann. New York Acad. Sc., 74 : 1003.
- Johannessen, A. and Fagerberg, S.E. 1973. Glipizide a new oral antidiabetic agent (Report of controlled clinical study in Sweden) Diabetologia Suppl., 9 : 339, 346.
- Knoben, J.E., Anderson, P.O. and Watanobe, A.S. 1973. Handbook of clinical Drug Data. p.264 - 268, Hamilton, Illinois : Drug Intelligence Publications.

- 
- Krantz, J.C.Jr. and Carr, C.J. 1965. Pharmacologic Principles of Medical Practice. p. 850-872, Baltimore : The Williams & Wilkins Company.
- Leeuw, I., Baere, H., Decraene, P., Lemmens, P. and Verhaegen, H. 1973 an open comparative study of the efficacy and tolerance of a new anti-diabetic agent : Glipizide. Diabetologia Suppl, 9 : 364. 366.
- Lentini S., Bossini, A. and Pirola, C.L. 1972. a controlled clinical trial of a new oral hypoglycemic agent, glipizide (K 4024). Arzneimittel-Forsch, 22 : 1169 - 1173.
- Marigo, S., Del, N.G., Bini, P.B. and Sacchetti, G. 1971. Pharmaceutical method for evaluating a new hypoglycemic agent in humans : a multistep design. Arzneimittel - Forsch, 21 : 215.
- Martin, E.W. 1971. Dispensing of Medication. p. 166-167, Easton, Pennsylvania : Mach Publishing company.
- Mehnert, H and Karg, E. 1969. Glibenclamide. Ein neues orales Antidiabetikum der Sulfonylharnstoffreihe. Dtsch. Med. Wschr. 94 : 819.
- Modell, W. 1974. Drugs of Choice 1974 - 1975. p. 445 - 455, Saint Louis : The C.V. Mosby company.

- Muller, R., Baner, G., Schrader, R. and Saito, S. 1969. Summary report of clinical investigation of the oral antidiabetic drug HB 419 (glibenclamide). Hor. Metab. Res. (Suppl.), 1 : 88
- Parodi, F.A. 1971. A new oral antidiabetic drug, glipizide, or K 4024, clinical trials. Minerva Ospedaliera La Settimana Degli Ospedali II Medico Ospedaliere, Vol. 13, No. 5 - 6, September - December.
- Pedrazzi, F., Pisani, C.A., Lose, S., Bommartini, F., Artini, D. and Emameli, A. 1971. Evaluation in hospitalized subjects of a new hypoglycaemic Sulfonylurea, glyciazinamide. Arzneimittel-Forsch, 21 : 220 - 225.
- Peters, S. and Yuvajiti, A. 1975. Hand book of Diet control for Diabetes Mellitus. p. 1 - 8, Bangkok : Mittai Limited.
- Retiene, K., Petzoldt, R., Althoff, C.Z., et al 1969. Clinical studies on glibenclamide (HB 419) Horn. Metab. Res. Suppl., 1 : 55.
- Schmidt, H.A.E., Schoag, M., Schweer, K.H. and Winkler, E. 1973. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics as well as metabolism following orally and intravenously administered C 14 glipizide, a new antidiabetic. Diabetologia Suppl., 9 : 320.



- Schmitt, H., Hohler, H., Daweke, H. and Jahnke, K. 1969.
Clinical investigations of the efficacy of the
new oral antidiabetic agent glibenclamide
(HB 419). Germ. Med. Mth, 14 : 378.
- Sitiprecha, S. 1974. Diabetic complication. Thai Diabetic
Bulletin, 6 : 15 - 23.
- Sriyapai, N. 1971. Tuberculosis with Diabetes Mellitus.
Thai Diabetic Bulletin, 3 : 43 - 45.
- Tandhanand, S., Vannasaeng, S., Aswapoku, N., Soongsavang,
V. and Aphonsuvan, S. 1974. A clinical Trial of
Glibornuride in Maturity-onset Diabetes melli-
tus. Journal of the Medical Association of
Thailand, 57 : 235.
- Technical Laboratory 1971. Technicon Autoanalyzer Metho-
dology. Tarrytown, New York : Technicon Instru-
ments Corporation.
- Unakul, S. 1970. History of Oral antidiabetic drug.
Thai Diabetic Bulletin, 2 : 15 - 22.
- S. 1974. Diabetes Mellitus with pregnancy.
Thai Diabetic Bulletin, 6 : 15 - 23.
- S. 1970. Cholesterol with Diabetes mellitus.
Thai Diabetic Bulletin, 3 : 5 - 28.

Vannasaeng, S. and Tandhanand, S. 1974. Oral antidiabetic drug. Thai Diabetic Bulletin, 6 : 33-64.

Wales, R.C.A. 1972. Australian drug Compendium 1971 - 1972. p. 162 - 163, N.S.W. Australia : Halstead Press Hy. Limited.

Wilson, A and Schild, H.O. 1968. Applied Pharmacology. p. 407 - 412, 427 - 435, London : J. & A. Churchill Ltd.

Yamboonruang, C. 1973. Treatment of Diabetes Mellitus. The Royal Thai Army Medical Journal, 26 : 534 - 541.

_____. C., and Krutvecho, S. 1971. A clinical Trial of new oral antidiabetic drug, HB 419. The Royal Thai Army Medical Journal, 24 : 9.

ภาคผนวก

ผนวก ก.

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

๑. การตรวจปัสสาวะ ต้องใช้ปัสสาวะตอนเช้าก่อนรับประทานอาหารเช้าที่ได้รับจึงจะแน่นอน ในรายที่พบน้ำตาลในปัสสาวะจำเป็นต้องตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือดอีก ตามเหตุผลที่กล่าวมาแล้วข้างต้น การตรวจใช้วิธี **Glinitest** ของบริษัทเอมส์

๑.๑ เก็บปัสสาวะใส่ภาชนะที่สะอาด ใช้หลอดหยดกูดปัสสาวะแล้วถือหลอดหยดให้ตั้งตรง หยดปัสสาวะลงในหลอดแก้ว ๕ หยด ล้างหลอดหยดให้สะอาด แล้วกูดน้ำเติมลงไปหลอดแก้วอีก ๑๐ หยด

๑.๒ เทยาเม็ด ๑ เม็ดลงบนฝาขวดแล้วใส่ลงในหลอดแก้ว คอยสังเกตขณะที่ฟองเค็ออกเกิดขึ้น อย่าเขย่าหลอดแก้วในระหว่างที่ฟองกำลังเค็ออกอยู่

๑.๓ ภายหลังจากที่ฟองหยุดเค็ออกแล้วเป็นเวลา ๑๕ นาที เขย่าหลอดแก้วเบา ๆ และเปรียบเทียบผลกับตัวอย่างสี

ขณะที่ฟองกำลังเค็ออก มีสีส้มเกิดขึ้นชั่วขณะหนึ่ง แล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลปนเขียวเข้ม แสดงว่ามีน้ำตาลมากกว่าร้อยละ ๒ หรือบวก ๔

ให้บันทึกไว้มากกว่าร้อยละ ๒ โดยไม่ต้องเปรียบเทียบกับตัวอย่างสี ถือว่ามีน้ำตาลในปัสสาวะสูง

๒. ตรวจหาระดับน้ำตาลในเลือด

๒.๑ ตรวจเลือกระดับน้ำตาลก่อนอาหารเช้า (Fasting blood sugar) ค่าปกติ ๘๐ - ๑๒๐ มก. % ถ้า FBS เกินระดับสูงสุดของค่าปกติ ๒๐ มก. % ขึ้นไป

ให้สงสัยว่าเป็นโรคเบาหวาน ให้ใช้วิธีอื่นทดสอบก่อนทำการรักษา การตรวจใช้เครื่องมือที่ทำงานโดยอัตโนมัติชื่อ Technicon Autoanalyzer ของบริษัท Technicon Instruments Corporation

๒.๒ ตรวจเลือดขณะหลังอาหารเช้า ๒ ชั่วโมง (2 hours postprandial blood sugar)

ตรวจโดยเจาะเลือดหลังรับประทานอาหารเช้า ๒ ชั่วโมง ในคนที่ เป็นโรคเบาหวานจะโคะระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าค่าปกติร้อยละ ๓๐ ขึ้นไป ดังนั้น ในคนที่ เป็นโรคเบาหวานจะมีค่าเกิน ๑๓๐ - ๑๕๐ มก. %

๒.๓ ตรวจเลือดหลังรับประทานกลูโคส ๑๐๐ กรัม ๒ ชั่วโมง (2 hours post glucose)

ให้คนไข้รับประทาน glucose ๑๐๐ กรัม ภายหลัง ๒ ชั่วโมง เจาะเลือดตรวจหาระดับน้ำตาล โดยให้คนไข้เจาะเลือดขณะออกอาหารเช้าไว้ก่อน ในคนปกติค่าของระดับน้ำตาลในเลือดหลัง ๒ ชั่วโมงจะใกล้เคียงกับค่าระดับน้ำตาลขณะออกอาหารเช้าหรือผิดกันไม่เกิน ๑๐ มก.% ในคนที่ เป็นเบาหวานมักจะมีค่าเกิน ๑๕๐ มก.%

ถ้าการตรวจระดับน้ำตาลในเลือดวิธีดังกล่าวมาแล้วให้ผลไม่ชัดเจน ต้องทดสอบวิธีที่ละเอียดขึ้นไปอีก คือการทดสอบโดยรับประทานน้ำตาลทางปาก (Oral glucose tolerance test, OGTT)

หลักการทำ

ให้ผู้ป่วยรับประทานอาหารแบ่งจำนวนปกติ คือ ๒๐๐ - ๒๕๐ กรัม ต่อวัน มาก่อนการตรวจอย่างน้อย ๓ วัน แล้วเจาะเลือดหาระดับน้ำตาลในเลือดขณะออกอาหารเช้า ต่อจากนั้นให้ผู้ป่วยรับประทาน glucose ๑๐๐ กรัม พวกที่ผิดปกติจะให้ผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

- ๑) ระดับน้ำตาลในเลือดชั่วโมงที่ ๑ เกิน ๑๘๐ มก.%
ระดับน้ำตาลในเลือดชั่วโมงที่ ๒ เกิน ๑๒๐ มก.%
- ๒) ระดับน้ำตาลในเลือดชั่วโมงที่ ๒ มากกว่าค่าสูงสุดของระดับ
น้ำตาลในเลือด (FBS) ปกติ ๑๐ มก.%
- ๓) ระดับน้ำตาลในเลือดชั่วโมงที่ ๑ ๑๘๕ - ๑๙๕ มก.%
ระดับน้ำตาลในเลือดชั่วโมงที่ ๒ ๑๘๐ มก.%
ระดับน้ำตาลในเลือดชั่วโมงที่ ๓ ๑๒๕ มก.%
- ๔) ผลรวมของระดับน้ำตาลในเลือดขณะอดอาหารเช้า ระดับ
น้ำตาลในเลือดชั่วโมงที่ ๑, ๒ และ ๓ เกิน ๕๐๐ มก.%
ถ้าใช้ whole blood หรือเกิน ๒๐๐ มก.% เมื่อใช้
plasma หรือ serum

การหาระดับของอินซูลินที่สนองตอบต่อ glucose (Insulin response to glucose)

เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ไวและแน่นอนที่สุด ทำโดยหาค่าของ immunoreactive insulin in plasma ค่าที่ได้เป็น micro-unit ต่อ ซีซี ($\mu u / ml$) ในคนที่ เป็นโรคเบาหวานจะมีการตอบสนองช้าหรือน้อยกว่าปกติ

ผนวก ข.

หลักสำคัญในการให้อาหาร เบาหวาน

๑. ปริมาณอาหารที่ให้ในหนึ่งวันจะต้องเพียงพอกับความต้องการของร่างกายเหมือนกับคนปกติทั่วไป
๒. อาหารจะต้องมีวิตามินและแร่ธาตุเพียงพอ
๓. ปริมาณหรือจำนวนแคลอรีของอาหารคำนวณตามน้ำหนักที่ควรจะเป็นของคนไข้ นั้น ๆ เช่น คนไข้วุ่นมาก ควรให้ปริมาณอาหารลดลง เพื่อลดน้ำหนัก และเพื่อให้ได้ผลในการรักษา คนไข้ผอมควรให้ปริมาณมากขึ้นกว่าปกติ เป็นต้น

จำนวนมื้ออาหารที่ผู้ป่วยเบาหวานควรจะได้รับ

๑. ถ้าผู้ป่วยไม่ได้รับยารักษาโรคเบาหวานเลย ควรได้รับวันละ ๓ มื้อ และจำนวนในมื้อหนึ่ง ๆ ควรได้รับพอ ๆ กัน
๒. ถ้าผู้ป่วยได้รับยารักษาโรคเบาหวาน ต้องแล้วแต่ชนิดของยา ดังนี้
 - ๒.๑ ถ้าได้รับยาที่ออกฤทธิ์เร็ว เช่น Regular Insulin, Tolbutamide ควรจะแบ่งอาหารจำพวก Carbohydrate ให้เท่า ๆ กัน ๓ มื้อ (อาหารจำพวกแบ่งแบ่งเป็น $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$)
 - ๒.๒ ถ้าได้รับยาที่ออกฤทธิ์ปานกลาง เช่น NPH Insulin, Acetohexamide ให้อาหารพวก Carbohydrate หรือพวกแป้งมากในมื้อกลางวันและมื้อเย็น ส่วนมื้อเช้าให้น้อยกว่า (อาหารจำพวกแบ่ง แบ่งเป็น $\frac{2}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{2}{6}$)
 - ๒.๓ ถ้าได้รับยาที่ออกฤทธิ์ยาวนาน เช่น Protamine Zinc Insulin, Chlorpropamide ควรจะเพิ่มมื้อก่อนนอนด้วย (อาหารจำพวกแบ่ง แบ่งเป็น $\frac{2}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{2}{6}$)

ส่วนประกอบของอาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวาน

๑. Carbohydrate ได้แก่อาหารพวกข้าว แป้งและน้ำตาล ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรได้รับอาหารพวกนี้ครึ่งหนึ่งของคนปกติ คนปกติได้รับ ๔ - ๖ กรัมต่อน้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัมต่อวัน ผู้ป่วยโรคเบาหวานได้รับ ๒ - ๓ กรัมต่อน้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัมต่อวัน

๒. โปรตีน ได้แก่อาหารจำพวกเนื้อ เช่นเนื้อหมู เนื้อวัว ไข่ ปลา กุ้ง หอย ไข่ ความต้องการจะแตกต่างกันแล้วแต่อายุ น้ำหนักและการทำงานของปฏิกิริยา ผู้ใหญ่ต้องการประมาณวันละ ๑ - ๑.๕ กรัมต่อน้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัมต่อวัน

๓. ไขมัน คนไทยทั่ว ๆ ไปจะรับไขมันน้อยกว่าที่ควรจะได้รับ การให้อาหารจำพวกไขมัน ควรคิดตามปริมาณของอาหารทั้งหมดเป็นคาลอรีที่ต้องการใน ๑ วัน ลบออกด้วยจำนวนคาลอรีที่ได้จากอาหาร โปรตีน และ Carbohydrate

ตัวอย่าง การคำนวณอาหารให้กับคนไข้ที่เป็นเบาหวาน น้ำหนักตัว

๖๐ กิโลกรัม

๑. จำนวนคาลอรีที่ต้องการ = $60 \times 30 = 1,800$ คาลอรี ต่อวัน
เพราะจำนวนคาลอรีที่ต้องการใน ๑ วัน ของผู้ป่วยเบาหวานประมาณ 30 คาลอรีต่อน้ำหนักตัว ๑ กิโลกรัมต่อวัน

๒. จำนวน Carbohydrate = $60 \times 3 = 180$ กรัม
Carbohydrate ๑ กรัม = ๔ คาลอรี
= $180 \times 4 = 720$ คาลอรีต่อวัน

๓. จำนวนอาหารโปรตีน = $60 \times 1.5 = 90$ กรัม
โปรตีน ๑ กรัม = ๔ คาลอรี
= $90 \times 4 = 360$ คาลอรีต่อวัน

$$\begin{aligned} \text{๔. จำนวนอาหารไขมัน} &= ๑,๘๐๐ - (๗๒๐ \div ๓๖๐) \\ &= ๗๒๐ \text{ กิโลวัตต์วัน} \\ \text{๑ กรัมของไขมันจะให้} &= ๘ \text{ กิโลวัตต์} \\ &= \frac{๗๒๐}{๘} \text{ ๘๐ กรัม} \end{aligned}$$

อาหารที่ควรหลีกเลี่ยงสำหรับผู้ป่วยเป็นเบาหวาน

๑. ขนมหวานทุกชนิด เช่น ทองหยิบ สังขยา ข้าวเหนียวแก้ว ขนมเค้ก คุกกี้ ไอศกรีม และอาหารเชื่อมทุกชนิด เช่น ก๋วยเตี๋ยวเชื่อม สาเกเชื่อม และอื่น ๆ
๒. ของหวานจัดทุกชนิด เช่น น้ำหวาน น้ำผึ้ง ช็อกโกแลต หมากฝรั่ง น้ำอัดลมทุกชนิด และอื่น ๆ
๓. ผลไม้บางชนิดที่มีปริมาณของอาหารจำพวก Carbohydrate มาก ๆ เช่นทุเรียน น้อยหน่า ขนุนสุก ผลไม้กระป๋องต่าง ๆ เช่น เงาะ ลิ้นจี่ และอื่น ๆ
๔. เครื่องดื่มต่าง ๆ เช่น เบียร์ เหล้าไวน์ที่มีปริมาณของ Carbohydrate

สูง

ประวัติการศึกษา

ชื่อ

นางชัชวาลย์ ศรีรัมย์

การศึกษา

เภสัชศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับสอง) พ.ศ. ๒๕๐๖

คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

อาจารย์เอกแผนกวิชาเภสัชกรรม คณะเภสัชศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย