

บรรณานุกรม

คณะนิติศึกษาปริญาโท. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา. เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง เทคโนโลยีทางการศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2512.

..... เทคโนโลยีทางการศึกษา เล่ม 1. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

จรูญ วงศ์สายันต์. "เทคโนโลยีทางการศึกษา," ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา. (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ) พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515.

จินดา วงศ์สุวรรณกิต. "การสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง สัตว์มีกระดูกสันหลังสำหรับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. (อัครสำเนา.)

จุมพล รัตนคุณประการ. "การสร้างบทเรียนทบทวนแบบโปรแกรม เรื่อง ชนิดของนม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517. (อัครสำเนา.)

ชัยยงค์ พรหมวงศ์. เอกสารการบรรยายวิชา Programmed Instruction. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ภาคคน ปีการศึกษา 2516.

จุมพล บัวคำศรี และคนอื่น ๆ. "การสอนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป," รายงานวิชา Psychological Foundation of Education คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ภาคคน ปีการศึกษา 2514.

เดโช สอนานนท์. จิตวิทยาทั่วไป. พระนคร : โรงพิมพ์โอเคียนสตรี, 2510.

ทีศนา แชมมณี. "การสร้างจุดมุ่งหมายของบทเรียนแบบโปรแกรม," เอกสารการบรรยาย  
วิชา Programmed Instruction แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ภาคต้น ปีการศึกษา 2516.

ประคอง กรรณสุก. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 3, พระนคร : ไทยวัฒนา-  
พานิช, 2515.

เป็รื่อง กุญท. "การตั้งจุดมุ่งหมายในการสอน," บทเรียนโปรแกรม. พระนคร : โรงพิมพ์  
มิตรสยาม, 2512.

\_\_\_\_\_ . "การสร้างบทเรียนสำเร็จรูป," คู่มือการเรียนวิชา Multi-Media  
Approach for Programmed Instruction นิสิตปริญญาโท สาขาโสตทัศนศึกษา  
วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร, 2515. (อัดสำเนา.)

แพทยสมาคมแห่งประเทศไทย. โรคเบาหวาน : อนุสรณ์การเสด็จพระราชดำเนินพระ-  
ราชทานเพลิงศพ พระยาฉัตรพิไล ธรรมประคัลภ์ (วงศ์ ฉัตรพิไล). พระนคร :  
โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์, 2511.

ยี่งยง ตันมณี. "รายงานการศึกษาเรื่องบทเรียนสำเร็จรูป," เอกสารรายงานการศึกษา  
วิชา Independent Study. แผนกวิชาประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ภาคต้น ปีการศึกษา 2515.

โรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, สมาคม. วารสารเบาหวาน, 7 (มกราคม-กุมภาพันธ์,  
2518), 2 - 5.

\_\_\_\_\_ . "รายงานผลการสำรวจเบาหวาน," วารสารเบาหวาน,  
4 (กันยายน-ตุลาคม, 2515), 19.

ละ เอี้ยก อุกมรัตน์. "ชุดการสอนรายบุคคลวิชาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาอังกฤษ คณะ-  
พยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย  
โสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. (อัครสำเนา.)

วัฒน์ จูฑะวิภาค. "การสร้างชุดเรียนเบ็ดเสร็จรายบุคคล วิชา วัสดุและการออกแบบ  
สำหรับบัณฑิตศึกษาศิลปะศึกษา." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัย  
โสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518. (อัครสำเนา.)

ศรีจิตรา บุญนาค, คุณหญิง และ สิโรตม์ บุญนาค. คู่มือผู้ป่วยโรคเบาหวาน. พระนคร :  
ไทยวัฒนาพานิช, 2510.

ส่ง เสริมสาธิต วารณสุข, กรม กองสถิติพยากรณ์ชีพ กระทรวงสาธารณสุข. สถิติสาธารณสุข.  
พระนคร : ฝ่ายการพิมพ์โรงงานอุตสาหกรรมน้ำบัก, 2516.

สนอง อุนาภูด. "หลัก 3R. ในการรักษาโรคเบาหวาน," วารสารเบาหวาน, 4 (กรกฎาคม-  
สิงหาคม, 2515), 18 - 20.

\_\_\_\_\_ . "โรคเบาหวาน," วารสารสุขภาพสำหรับประชาชน ของแพทยสมาคมฯ  
และแพทยสภา, 2 (มีนาคม, 2517) , 77 - 87.

สนั่น อินทรประเสริฐ. "เทคโนโลยีทางการศึกษา," ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรม  
และเทคโนโลยีทางการศึกษา. (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ) พระนคร :  
โรงพิมพ์คุรุสภา, 2515.

สมโภช รอดบุญ และคนอื่น ๆ. แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา. "บทบาทและความสำคัญของสื่อ  
การสอนในกระบวนการเรียนรู้," รายงานการศึกษาวิชา Technology and  
Contemporary of Education. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,  
2518.

- สาธารณสุข, กระทรวง โครงการวางแผนครอบครัว. คู่มือการศึกษา : วิธีป้องกัน-  
ตั้งครรภ์. พระนคร : นิตนรการพิมพ์, 2515.
- สิโรตม์ บุนนาค และ ศรีจิตรา บุนนาค, คุณหญิง. โรคเบาหวาน : อนุสรณ์เนื่องในงาน  
ฉาปนกิจศพคุณกาญจนสุการ. พระนคร : 2519.
- สุนันท์ ปัทมาคม. เอกสารประกอบการสอนวิชา Programmed Instruction, " แผนกวิชา-  
โสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, ปีการศึกษา 2517.
- สุภา ภูษงค์กุล. "Programmed Instruction," ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรม  
และเทคโนโลยีทางการศึกษา. (กรณวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ)  
พระนคร : โรงพิมพ์สุภา, 2515.
- สุภาพ วาดเขียน และ อรพินธ์ โกชนคา. การประเมินผลการเรียนการสอน. พระนคร :  
ไทยวัฒนาพานิช, 2516.
- อรพินธ์ เจริญผล และคนอื่น ๆ. "บทเรียนสำเร็จรูปในการศึกษาพยาบาล," เอกสาร  
ทางวิชาการเทคโนโลยีทางการศึกษา. รวบรวมโดยนิสิตปริญญาโท แผนกวิชา  
โสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2516.
- Adams, Georgia S. Measurement and Evaluation in Educational  
Psychology and Guidance. New York : Rinehart and Winston,  
Inc., 1966.
- Arnold Helen M. "Elderly Diabetic Amputics," A.J.N. 69 (December,  
1969), 2646-9.
- Calder, John. Diabetes : Basic Principles of Treatment. Copenhagen :  
Novo Industri A/S, 1975.

Callender, Patricia. Programmed Learning : Its Development and Structure. London : Longman, Green & Co., Ltd., 1969.

Clark, Constant Mary and Baley, Elizabeth Walck. "Evaluation of the Use of Programmed Instruction for Patients Maintained on Warfarin Therapy," AJPH, (August, 1972), 1135-9.

Derr, Susan D. "Testing for Glycosuria," A.J.N., 70 (July, 1970), 1513 - 5.

Fine, Benjamine. Teaching Machine. New York : Sterling Publishing Co., Inc., 1962.

Fry, Edward B. Teaching Machines and Programmed Instruction. New York : McGraw-Hill, 1963.

Gilbert, Thomas F. "Mathematics : The Technology of Education," The Journal of Mathematics, 1 (January, 1962), 7 - 73.

Glaser, Robert. Teaching Machines and Programmed Learning. Washington D.C. : National Educational Association of the United States, 1965.

Gronlund, Norman E. Constructing Achievement Tests. New York : Prentice Hall, Inc., 1963

Hearnshaw, John R. "Learning to Live," Queen's Nursing Journal, (July, 1975), 102-3.

- Heidgerken, Loretta E. Teaching and Learning in School of Nursing.  
3d ed., Philadelphia : J.B. Lippincott, 1965.
- Joslin, Elliot P. and Others. The Treatment of Diabetes Mellitus.  
Tenth Edition, Philadelphia : Lea and Febiger, 1959.
- Kucha, Deloros H. "An Evaluation of Methods of Patient Instruction,"  
Supervisor Nurse (March, 1972), 32 - 37.
- Lawson, Dene R. "Who thought of It First? A Review of Historical  
Reference to Programmed Instruction," Using Programmed  
Instruction. New Jerseys : Educational Technology Magazine,  
(Reprinted).
- Mager, Robert F. Preparing Instructional Objectives. California :  
Fearon Publishers, Inc., Copyright, 1962.
- Marjorie, Mechan. "E.K.G. : Premier Programmed Instruction,"  
A.J.N. 71 (November, 1971), 2195-202.
- Marson, S.N. "A Programmed Approach to Staff and Patient Training  
in a Haemodialysis Unit," Int. J. NURS STUD. 10 (1973),  
259-67.
- Meadows, Dorothy. "Patient Learn about Diabetes from Teaching  
Machine," Hospitals. 39 (Deccember, 1965), 78-82.
- Mechner F. Francis. "Patient Assessment : Neurological Examination  
Part I." A.J.N. 75 (September, 1975), 1 - 24.

Mohammed, Mary F. Bucklin. "Patients' Understanding of Written Health Information," Nursing Research. 13 (Spring, 1964), 100-108.

Orem, Dorothea E. Nursing : Concepts of Practice. New York : McGraw-Hill Book Company Inc., 1971.

Perlira P.D. "What is Programmed Learning," Introduction to Programmed Learning. Geneva : Management Development Manual No. 25, 1971.

Rossini, Aldo. "The Great Diabetes Machines," Diabetes Forecast. (A Publication of the American Diabetes Association, Inc., September-October, 1976), 22.

Sheffield. "Pioneers of Programmed Learning," Nursing Times. (May 20, 1971), 618.

Smith, Dorothy W. and Gips, Claudia D. Care of the Adult Patient. Philadelphia : J.B. Lippincott Company, 1963.

Traisman, Howard S. Management of Juvenile Diabetes Mellitus. Saint Louis : The C.V. Mosby Company, 1971.

Watkins, J.D. et al. "A Study of Diabetic Patient at Home," Am. J. Public Health. (March, 1967), 453 - 4.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ชื่อเรื่อง การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน

สำหรับ ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ทุกเพศ ทุกวัย

วัตถุประสงค์ของบทเรียนนี้

บทเรียนนี้มุ่งหวังเพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานได้

1. ทราบและเข้าใจความหมายของ โรคเบาหวาน

1.1 สามารถอธิบายความหมายของ โรคเบาหวานได้อย่างถูกต้อง ว่าหมายถึงภาวะที่มีระดับน้ำตาลในกระแสโลหิตสูงกว่าปกติ

1.2 สามารถอธิบายได้ว่าโรคเบาหวานเกี่ยวข้องกับความผิดปกติในการเผาผลาญอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

1.3 สามารถอธิบายเหตุผลของการตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะได้อย่างมีเหตุผล

2. ทราบและเข้าใจถึงสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดโรคเบาหวาน

2.1 สามารถแจกแจงถึงสาเหตุของการเกิดโรคเบาหวานได้อย่างมีเหตุผลว่าสาเหตุสำคัญของโรคคือเกิดจากความผิดปกติของตับอ่อนในการหลั่งอินซูลิน

2.2 สามารถชี้แจงถึงสาเหตุส่งเสริมที่สำคัญของโรคเบาหวานได้อย่างถูกต้อง (นั่นคือ ความอ้วน)

2.3 ตระหนักถึงกรรมพันธุ์ว่ามีบทบาทต่อการเกิดโรคเบาหวานในอัตราสูง

2.4 สามารถจำแนกโรคเบาหวานออกเป็น 2 ประเภท ตามวัย สาเหตุ และความรุนแรงของโรคได้อย่างถูกต้อง

3. ทราบและเข้าใจถึงอาการของโรคเบาหวาน

3.1 สามารถบอกอาการที่สำคัญของโรคเบาหวานได้อย่างถูกต้องครบถ้วน

3.2 สามารถอธิบายถึงสาเหตุและกลไกของอาการแต่ละอย่างของโรคเบาหวาน และสามารถอธิบายเชื่อมโยงอาการต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผลและถูกต้อง

๔. ทราบและเข้าใจวิธีการปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน

4.1 สามารถอธิบายการรับประทานอาหารเช้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานได้

อย่างถูกต้อง

4.1.1 สามารถอธิบายให้เห็นถึงประโยชน์ในการรับประทานอาหารเช้า

ที่ถูกต้อง

4.1.2 สามารถจำแนกความแตกต่างในการรับประทานอาหารเช้าของผู้ป่วยโรคเบาหวานแต่ละคน ตาม วัย เพศ อาชีพ การออกกำลังกาย และลักษณะของรูปร่างได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมีเหตุผล

4.1.3 สามารถเลือกอาหารที่ควรรับประทานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.4 สามารถระแวงการรับประทานอาหารเช้าอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 สามารถรับประทานยาป้องกันโรคเบาหวานได้อย่างถูกต้อง

ได้อย่างถูกต้อง มีเหตุผล

4.2.1 สามารถอธิบายถึงคุณสมบัติของยาในการบำบัดโรคเบาหวาน

4.2.2 สามารถรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอเป็นประจำอย่างเคร่งครัด

4.2.3 สามารถบอกอาการแพ้ยาได้อย่างถูกต้อง

4.2.4 สามารถบอกถึงระยะเวลาในการเกิดอาการแพ้ยาได้อย่างถูกต้อง

4.3 สามารถฝึกอินซูลินด้วยตนเองอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

4.3.1 สามารถบอกถึงขนาดของอินซูลินได้อย่างถูกต้อง และสามารถอธิบายถึงวิธีการสังเกตชนิดของอินซูลินได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

4.3.2 สามารถอธิบายถึงชนิดต่าง ๆ ของอินซูลินและสามารถจำแนกความแตกต่างของอินซูลินแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ

4.3.3 สามารถบอกถึงเครื่องหมายต่าง ๆ ในการฝึกอินซูลินได้อย่างครบถ้วน

4.3.4 สามารถอธิบายวิธีการรักษาความสะอาดของหลอดฉีดยาและเข็มฉีดยาให้ปราศจากเชื้อโรค

4.3.5 สามารถฝึกอินซูลินด้วยตนเองอย่างถูกต้องตามวิธีการ โดยปราศจากอาการแทรกซ้อน

4.3.6 สามารถเลือกบริเวณของผิวหนังที่ฉีดยาได้อย่างเหมาะสม และเกิดผลดีที่สุด

4.4 สามารถอธิบายวิธีการตรวจหน้าตาและอะซิโตนในปัสสาวะได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

4.4.1 สามารถอธิบายถึงวิธีการตรวจหน้าตาในปัสสาวะแต่ละวิธีอย่างมีขั้นตอน ถูกต้องตามอัตราส่วนผสมและเตรียมเครื่องใช้ต่าง ๆ อย่างถูกต้อง ครบถ้วน

4.4.2 สามารถอธิบายถึงวิธีการตรวจหาอะซิโตนในปัสสาวะได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ

4.4.3 สามารถอ่านผลการตรวจหน้าตาและอะซิโตนในปัสสาวะได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ

4.5 สามารถอธิบายการดูแลเท้าได้อย่างชัดเจน

4.5.1 สามารถอธิบายวิธีการดูแลเท้า โดยหมั่นระมัดระวัง เพื่อป้องกันการเกิด หูด หนังกาฬอง เล็บขบ หรือเป็นแผล ซึ่งอาจนำไปสู่การอักเสบที่รุนแรงจนอาจต้องตัดนิ้วเท้าหรือขาได้

4.5.2 สามารถอธิบายวิธีการออกกำลังกายเท้า อย่างมีขั้นตอน ถูกต้อง ครบถ้วน

4.5.3 สามารถอธิบายวิธีปฏิบัติขณะที่มีแผลที่เท้าได้อย่างถูกต้องทันเหตุการณ์ไม่ให้เกิดการลุกลามได้

4.5.4 สามารถอธิบายวิธีการเลือกและใส่รองเท้าเพื่อป้องกันรองเท้ากัดเท้าได้อย่างถูกต้อง

4.6 สามารถอธิบายวิธีการออกกำลังกายได้อย่างเหมาะสม

4.6.1 สามารถบ่งบอกวิธีการออกกำลังกาย ทั้งที่เป็นงานเบา ๆ จนถึงการเล่นกีฬากลางแจ้งได้อย่างเหมาะสมถูกต้อง

4.6.2 สามารถอธิบายวิธีป้องกันภาวะระคับหน้าตาในโลหิตต่ำขณะออกกำลังกายได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ประหยัดและมีประสิทธิภาพ

4.7 สามารถอธิบายถึงอาการแทรกซ้อนและการช่วยเหลือตนเองได้  
อย่างถูกต้อง

4.7.1 สามารถชี้แจง อธิบายถึงสาเหตุของอาการแทรกซ้อนจน  
ผู้ป่วยหมดสติ ได้ถูกต้อง มีเหตุผล

4.7.2 สามารถบอก อธิบายถึงความแตกต่างของอาการแสดงของ  
อาการแทรกซ้อนที่สำคัญ คือ ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำและสูงกว่าปกติ

4.7.3 สามารถอธิบายวิธีช่วยเหลือตนเองในภาวะแทรกซ้อนทั้ง  
ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำและสูงกว่าปกติ ได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

4.8 สามารถอธิบายได้ว่าโรคเบาหวานสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

4.8.1 สามารถดำเนินชีวิตประจำวันในสภาพที่ รักษากิจและมีมีความสุข

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## พื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียนบทเรียน

1. ผู้เรียนจะต้องมีพื้นฐานความรู้ จรรยาทีละชั้นประถมปีที่ 4 เป็นอย่างต่ำ :
2. ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถในการอ่าน และจับใจความได้ถี่ เพื่อที่จะได้เข้าใจ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียนแบบโปรแกรม
3. ผู้เรียนจะต้องมีความสามารถในการเขียนได้ถี่ด้วย เพื่อจะได้ตอบคำถามในบทเรียนแบบโปรแกรม
4. ผู้เรียนต้องมีความสามารถในการจำแนกสีได้ว่า สีอะไรบ้างจึงจะเรียกว่า สีฟ้า สีเขียว สีเหลือง สีแสด และสีม่วง เป็นต้น

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

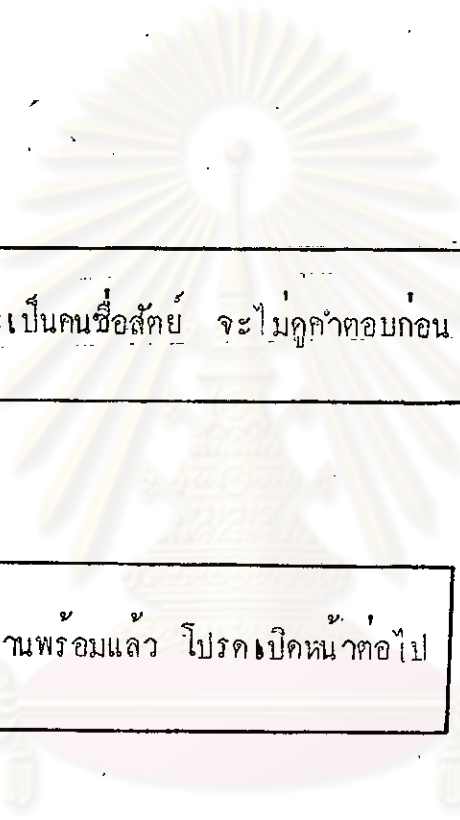
## คำแนะนำในการเรียน

บทเรียนบทนี้เขียนเพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานได้มีโอกาส อ่าน ศึกษาหาความรู้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประพฤติปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน ดังนั้นจึงขอแนะนำวิธีการเรียนดังต่อไปนี้คือ

1. บทเรียนนี้ไม่ใช่ข้อสอบ ไม่มีการให้คะแนน ดังนั้นท่านไม่ต้องกังวลใจ
2. ใช้กระดาษหรือไม้บรรทัดปิดคำตอบในช่องคำตอบก่อน
3. ให้อ่านบทเรียนที่ละกรอบ ตามลำดับ อย่าอ่านข้ามข้อ ขณะที่อ่านให้พยายามตั้งใจ และทำความเข้าใจ คิดให้ถี่ แล้วให้เติมคำตอบที่ถูกต้องลงในกระดาษคำตอบที่มีไว้ให้ทางหาก
4. เมื่อเติมคำตอบแล้วให้ตรวจคำตอบแต่ละข้อ โดยการเลื่อนกระดาษที่เปิดไว้ทางขวามือลง จะพบคำตอบที่ถูกต้อง เฉลยไว้อยู่ทางขวามือของข้อต่อไป
5. ถ้าท่านตอบถูกต้องแสดงว่าท่านเข้าใจถูกต้องดีแล้ว ให้อ่านข้อต่อไป
6. หากพบว่าคำตอบของท่านไม่ตรงกับคำตอบที่เฉลยไว้ ให้กลับไปอ่านข้อเดิมอีกครั้งหนึ่ง เพื่อทำความเข้าใจใหม่ให้ถี่ และให้ใช้ความสังเกตอย่างรอบคอบว่าทำไมคำตอบของท่านจึงผิด ทำไมคำตอบที่ถูกจึงเป็นเช่นนั้น สังเกตให้ดีแล้วท่านจะเข้าใจเมื่อเข้าใจแล้ว จึงผ่านไปทำข้อต่อไป โดยไม่ต้องแก้คำตอบที่ตอบผิด
7. อย่าผ่านข้อหนึ่งข้อใด โดยที่ยังไม่ได้หาคำตอบที่ถูกต้อง เพราะถ้าผ่านไปโดยไม่เข้าใจ จะทำให้ไม่เข้าใจยิ่งขึ้น และไม่สามารถทำข้อต่อไปได้
8. บทเรียนนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ท่านมีความเข้าใจด้วยตนเอง มิใช่ว่าตอบถูกเพราะมีคนอื่นบอก เคา แอบดูคำตอบก่อน ดังนั้นได้โปรดอย่าเคา ตามเพื่อน หรือแอบดูคำตอบก่อน
9. บทเรียนนี้ไม่จำกัดเวลา จะทำช้าหรือเร็วไม่สำคัญ ไม่ต้องรีบร้อน แต่ไม่ควรล่าช้าจนเกินไป
10. บทเรียนนี้มีทั้งหมด 200 กรอบ เป็นข้อที่ให้ความรู้ 49 ข้อ เป็นคำถาม

151 ข้อ หากทำยังไม่ครบ แต่รู้สึก เหนื่อยล้า เครียด จะหยุดก่อนก็ได้ เมื่ออาการหายแล้วจึงค่อยทำต่อไปจนจบ.

หมายเหตุ ถ้าพบว่าข้อใดไม่มีคำถาม กรุณาอ่านข้อต่อไป.



เราจะเป็นคนซื่อสัตย์ จะไม่พูดคำตอบก่อน

ถ้าท่านพร้อมแล้ว โปรดเปิดหน้าต่างไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กระดาษคำตอบของบทเรียนแบบโปรแกรม  
เรื่อง "การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน" สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ชื่อ.....

วันที่.....

ตอนที่ 1

1.	_____	(เติมคำ)	38.	ก	ข	ค	ง	70.	ก	ข	ค	ง		
2.	ก	ข	ค	ง	39.	ก	ข	ค	ง	72.	ก	ข	ค	ง
3.	ก	ข	ค	ง	40.	ก	ข	ค	ง	73.	ก	ข	ค	ง
5.	ก	ข	ค	ง	41.	ก	ข	ค	ง	75.	ก	ข	ค	ง
7.	ก	ข	ค	ง	42.	ก	ข	ค	ง	76.	ก	ข	ค	ง
8.	ก	ข	ค	ง	44.	ก	ข	ค	ง	77.	ก	ข	ค	ง
9.	ก	ข	ค	ง	45.	ก	ข	ค	ง	78.	ก	ข	ค	ง
10.	ก	ข	ค	ง	48.	ก	ข	ค	ง	79.	ก	ข	ค	ง
12.	_____	(เติมคำ)	51.	ก	ข	ค	ง	80.	ก	ข	ค	ง		
14.	ก	ข	ค	ง	52.	ก	ข	ค	ง	82.	ก	ข	ค	ง
15.	ก	ข	ค	ง	53.	ก	ข	ค	ง	83.	ก	ข	ค	ง
17.	ก	ข	ค	ง	54.	ก	ข	ค	ง	84.	ก	ข	ค	ง
18.	ก	ข	ค	ง	55.	ก	ข	ค	ง	85.	ก	ข	ค	ง
19.	ก	ข	ค	ง	56.	ก	ข	ค	ง	87.	ก	ข	ค	ง
20.	ก	ข	ค	ง	57.	ก	ข	ค	ง	88.	ก	ข	ค	ง
21.	ก	ข	ค	ง	58.	ก	ข	ค	ง	89.	ก	ข	ค	ง
22.	ก	ข	ค	ง	60.	ก	ข	ค	ง	90.	ก	ข	ค	ง
24.	ก	ข	ค	ง	61.	ก	ข	ค	ง	91.	ก	ข	ค	ง
26.	ก	ข	ค	ง	62.	ก	ข	ค	ง	92.	ก	ข	ค	ง
30.	ก	ข	ค	ง	63.	ก	ข	ค	ง	94.	ก	ข	ค	ง
31.	ก	ข	ค	ง	64.	ก	ข	ค	ง	95.	ก	ข	ค	ง
34.	ก	ข	ค	ง	65.	ก	ข	ค	ง	96.	ก	ข	ค	ง
35.	ก	ข	ค	ง	67.	ก	ข	ค	ง	97.	ก	ข	ค	ง
36.	ก	ข	ค	ง	68.	ก	ข	ค	ง	98.	ก	ข	ค	ง
37.	ก	ข	ค	ง	69.	ก	ข	ค	ง	99.	ก	ข	ค	ง
									100.	ก	ข	ค	ง	



บทเรียนแบบ โปรแกรม

เรื่อง "การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน"  
สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน

หน่วยที่ 1 ความหมายของโรคเบาหวาน

1

โรคเบาหวาน หมายถึงภาวะที่ระดับน้ำตาลใน โลหิตสูงกว่าปกติ เป็น โรคเรื้อรัง รักษาไม่หายขาด แต่เมื่อได้รับการ รักษาพยาบาล และผู้ป่วยสามารถปฏิบัติตนเองได้อย่างถูกต้อง สม่ำเสมอก็ย่อมจะทำให้ ชีวิตยืนยาว มีความสุขได้ดังคนปกติ ฉะนั้นผู้ที่ป่วย เป็น โรคเบาหวานจึงไม่ควรสิ้นหวัง

โรคเบาหวาน หมายถึง ภาวะของร่างกายที่มีระดับ.....  
(เจือจาง)  
ใน โลหิตสูงกว่าปกติ

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2	<p>ร่างกายของผู้ป่วยโรคเบาหวาน ไม่สามารถจะเผาผลาญน้ำตาล (กลูโคส) ให้เกิดเป็นพลังงานได้อย่างปกติ จึงทำให้ระดับน้ำตาลในโลหิตสูง</p> <p>น้ำตาลในโลหิตที่สูงนั้น เป็นน้ำตาลประเภท</p> <p>ก. กลูโคส</p> <p>ข. น้ำตาลทราย</p> <p>ค. น้ำตาลปีป</p> <p>ง. ซันนิสกร</p>	น้ำตาล
---	--	--------

3.	<p>ในคนปกติจะมีระดับน้ำตาลในโลหิตก่อนรับประทานอาหารเช้า ประมาณ 80-120 ม.ก. % (มีผลึกกรัมต่อโลหิตจำนวน 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร)</p> <p>ในผู้ป่วยโรคเบาหวานมักพบว่า ระดับน้ำตาลในโลหิตก่อนรับประทานอาหารเช้า สูงกว่า</p> <p>ก. 80 ม.ก. %</p> <p>ข. 90 ม.ก. %</p> <p>ค. 100 ม.ก. %</p> <p>ง. 120 ม.ก. %</p>	ก. กลูโคส
----	--	-----------

4	<p>ไทม์น้ำที่มีค่ากัญประการหนึ่ง คือชั้นของเสีย น้ำ และสารต่าง ๆ          ที่มีเกินความต้องการของร่างกาย พร้อมกับปัสสาวะ</p>	ง.120 ม.ก.%
---	--	-------------

5	<p>ในคนปกติ จะไม่พบน้ำตาลใน<u>ปัสสาวะ</u> เมื่อระดับน้ำตาลใน          โลหิตสูงเกินขีดกักกันของไต เกือ สูงกว่า 160 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ไต          ก็จะขับน้ำตาลกลูโคสออกมาพร้อมกับ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. เหงื่อ</li> <li>ข. การหายใจ</li> <li>ค. ปัสสาวะ</li> <li>ง. อุจจาระ</li> </ul>	
---	--	--

6

การที่มนุษย์สามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เช่น การเคลื่อนไหว  
เกิน ตลอดจนความคิดใ้กันนี้ เพราะว่ามีร่างกายมีพลังงาน (กำลังงาน)  
ที่ได้จากการเผาผลาญน้ำตาลกลูโคส

ก. บัสสาวะ

7

น้ำตาลกลูโคสในร่างกายได้มาจากอาหารที่รับประทาน 3  
ประเภท คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน

อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ได้แก่อาหารที่ทำจากแป้ง เช่น  
ข้าว กวยเตี๋ยว ขนมปัง มันเทศ มันฝรั่ง ขนมที่มีส่วนผสมของน้ำตาลและ  
ผลไม้หวานทุกชนิด

อาหารต่อไปนี้อีกเป็นอาหารคาร์โบไฮเดรต

ก. เนื้อไก่

ข. ข้าวสวย

ค. ผักกาดขาว

ง. น้ำมันหมู

8

น้ำตาลกลูโคสนอกจากจะได้จากอาหารคาร์โบไฮเดรตแล้ว ยังได้จากอาหารประเภท โปรตีน คือ เนื้อวัว หมู ปลา ไข่ และ ถั่ว ประเภทต่าง ๆ

อาหารต่อไปนี้ข้อใดเป็นอาหารประเภท โปรตีน

- ก. กว๊ายเตี๋ยว
- ข. ขนมปัง
- ค. มันฝรั่ง
- ง. ไข่

ข. ข้าวสวย

9

น้ำตาลกลูโคสนอกจากจะได้จากอาหารคาร์โบไฮเดรตและ โปรตีนแล้วยังได้จากอาหารประเภทไขมัน คือ ไขมันสัตว์ ไข่ไก่ น้ำมันหมู และ ไขมันพืช ไข่ไก่ น้ำมันพืช เนย และครีม เป็นต้น

อาหารต่อไปนี้ข้อใด เป็นอาหารประเภทไขมัน

- ก. น้ำมันพืช
- ข. เนื้อหมู
- ค. ปลา
- ง. ขนมหวาน

ง. ไข่

10

<p>แม้ว่าน้ำตาล (กลูโคส) จะได้มาจากอาหาร 3 ประเภทดังกล่าว          ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในโลหิตสูง เป็นน้ำตาลที่เกิดจาก          การเผาผลาญอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต</p> <p>โรคเบาหวานหมายถึง โรคที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับการเผาผลาญ          อาหารประเภท</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ก. คาร์โบไฮเดรต</li> <li>ข. โปรตีน</li> <li>ค. ไขมัน</li> <li>ง. เกลือแร่</li> </ul>	<p>ก. น้ำขมิ้น</p>
---	--------------------

11

<p>โรคเบาหวานเป็น โรคเรื้อรังที่มีระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติ          น้ำตาลในโลหิต ก็น้ำตาลกลูโคสที่เกิดจากอาหาร 3 ประเภท ได้แก่          คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน แ่ระดับน้ำตาลในโลหิตที่สูงนั้นเกิด          จากการเผาผลาญอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เมื่อระดับน้ำตาลใน          โลหิตสูงเกินขีดกักกันของไต คือสูงกว่า 160 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ไตก็          จะขับน้ำตาลกลูโคสออกมาพร้อมกับปัสสาวะ</p>	<p>ก. คาร์โบ- ไฮเดรต</p>
--	------------------------------

หน่วยที่ 2 สาเหตุของโรคเบาหวาน

12

สาเหตุของโรคเบาหวานมีหลายประการด้วยกัน แต่สาเหตุที่สำคัญประการแรก คือ การที่ร่างกายขาด ฮอร์โมน อินซูลิน ซึ่งสร้างมาจากตับอ่อน

สาเหตุสำคัญของโรคเบาหวาน เกิดจากการขาดฮอร์โมน.....  
(เติมคำ)

13

หน้าที่สำคัญของอินซูลิน คือ ช่วยเผาไหม้น้ำตาลที่ได้จากการรับประทานอาหารให้เกิดเป็นพลังงาน ควบคุมการใช้น้ำตาลในร่างกาย รวมทั้งควบคุมจำนวนน้ำตาลให้พอดีกับความต้องการของร่างกาย

อินซูลิน

14

สาเหตุอื่นๆของโรคเบาหวาน คือ เกิดจากโรคตับ โรคของต่อม  
ไทรอยด์บางชนิด โรคเส้นโลหิตแข็ง เป็นต้น นอกจากนั้นจากประวัติของ  
ผู้ป่วย จะพบว่า มีเครือญาติ ได้แก่ บิดา มารดา ปู่ ย่า ตา ยาย ลุง  
เ้า น้ำ อา พี่หรือน้องคนใดคนหนึ่งเป็นโรคเบาหวาน

จึงสันนิษฐานได้ว่า โรคเบาหวานเป็นโรคที่ถ่ายทอดทาง

- ก. สืบเชื้อสาย (กรรมพันธุ์)
- ข. การติดเชื้อ
- ค. ระบบประสาท
- ง. ระบบทางเดินหายใจ

15

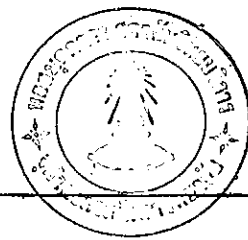
นอกจากสาเหตุดังกล่าวแล้ว ยังมีสาเหตุส่งเสริมที่ทำให้เกิดโรค  
เบาหวานได้อีกหลายประการ แต่ที่สำคัญคือความอ้วน ในผู้ป่วยโรคเบา-  
หวาน 100 คน พบว่าเป็นคนอ้วนถึง 80 คน

ฉะนั้นผู้ที่มีร่างกายอ้วนควรได้รับการตรวจวินิจฉัยเกี่ยวกับโรค  
เบาหวานและควร

- ก. เพิ่มน้ำหนักตัว
- ข. ลดน้ำหนักตัว
- ค. รับประทานน้ำตาลเพิ่มขึ้น
- ง. มีชีวิตอยู่อย่างสุขสบาย

ก. สืบเชื้อ  
สาย(กรรม-  
พันธุ์)





16

สรุปได้ว่าสาเหตุของโรคเบาหวานมีหลายประการ คือ ร่างกาย  
ขาดฮอร์โมนอินซูลิน ได้แก่ เกิดจาก โรคตับ โรคของต่อมไทรอยด์บาง  
ชนิด โรคเส้นโลหิตแข็ง เกิดจากสืบทอดสาย (กรรมพันธุ์) นอกจากนี้  
นั้นยังมีสาเหตุส่งเสริมที่สำคัญ คือ ความอ้วน

ข. ดนน้ำหนัก  
ตัว

17

โรคเบาหวานเป็นโรคที่เกิดขึ้นกับคนทุกเพศ ทุกวัย ซึ่งแบ่งออก  
ได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. ชนิดที่เกิดในผู้ใหญ่ ชนิดนี้ผู้ป่วยมีอายุประมาณ 40 ปี ขึ้นไป  
ซึ่งในวัยก่อนยังมีอินซูลิน แต่ไม่สามารถหลั่งเข้าสู่กระแสโลหิต เพื่อนำไปใช้  
ให้เกิดประโยชน์ได้ ชนิดนี้ส่วนใหญ่รักษาด้วยการรับประทานยา

2. ชนิดที่เกิดในวัยเด็ก ชนิดนี้มักพบในผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี  
หรือบางรายพบในผู้ป่วยที่มีอายุต่ำกว่า 40 ปี ซึ่งในวัยก่อนไม่สามารถสร้าง  
อินซูลินได้ ชนิดนี้จึงรุนแรงกว่าชนิดแรก การรักษาพยาบาลและควบคุมทำ  
ได้ยากมาก ส่วนใหญ่รักษาด้วยการฉีดอินซูลิน

ดังนั้น โรคเบาหวานจะพบในคน

ก. ชรา

ค. ผู้หญิง

ข. ผู้ใหญ่

ง. ทุกเพศ ทุกวัย

18

โรคเบาหวานที่เกิดในวัยเด็ก จะมีอาการ

- ก. ปกติ
- ข. ไม่รุนแรง
- ค. ไม่นอนกรายเลย
- ง. รุนแรงมากถ้าไม่ได้รับการรักษา

ง. ทุกเพศ-  
ทุกวัย

หน่วยที่ 3

อาการของโรคเบาหวาน

19

อาการสำคัญของโรคเบาหวาน มี 4 อาการด้วยกัน อาการแรก คือ การปัสสาวะผิดปกติ เช่น ปัสสาวะบ่อยครั้ง ทั้งกลางวันและกลางคืน มีลักษณะขุ่น มีมดค่อมปัสสาวะ ถ้าตรวจปัสสาวะจะพบน้ำตาล

อาการสำคัญประการแรกของโรคเบาหวาน คือ

- ก. ปัสสาวะไม่ออก
- ข. ปัสสาวะบ่อยครั้ง
- ค. ปัสสาวะเป็นเลือด
- ง. ปัสสาวะเป็นหนอง

ง. รุนแรง  
มากถ้าไม่  
ได้รับการ  
รักษา

20

อาการสำคัญประการที่สอง คือ ระบายน้ำ ดังนั้น ผู้ที่เป็นโรคเบาหวานจึงคั่งน้ำมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากการปัสสาวะบ่อยครั้ง ทำให้ร่างกายสูญเสียน้ำมาก เมื่อร่างกายขาดน้ำจึงมีอาการ

- ก. ท้องเคิน
- ข. คลื่นไส้
- ค. อาเจียน
- ง. ระบายน้ำและคั่งน้ำมากขึ้น

ข. ปัสสาวะบ่อยครั้ง

21

อาการสำคัญประการที่สามคือ หิวบ่อยและกินจุ ทั้งนี้เนื่องมาจาก ผู้ที่เป็นโรคเบาหวาน มีอาการปัสสาวะบ่อยครั้ง ทำให้ร่างกายสูญเสียน้ำตาลทางปัสสาวะ พลังงานที่ร่างกายได้จากการเผาผลาญ น้ำตาลจึงลดลง ดังนั้นร่างกายจะต้องขอเศษสิ่งที่สูญเสียไป ทำให้มีอาการ

- ก. คลื่นไส้
- ข. อาเจียน
- ค. ท้องเคิน
- ง. หิวบ่อยและกินจุ

ง. ระบายน้ำและคั่งน้ำมากขึ้น

22

อาการสำคัญประการที่สี่ คือ อ่อนเพลีย ไม่มีแรง จากการที่  
ปัสสาวะบ่อยครั้งทั้งกลางวัน และกลางคืน มีการสูญเสีย น้ำ และน้ำตาล  
อันเป็นสารที่จำเป็นต่อร่างกาย ทั้งต้องหมั่นดื่มน้ำในเวลากลาง  
คืน จึงทำให้มีอาการ

- ก. สดชื่น
- ข. สนุกสนาน
- ค. กระทบกระเพื่อม
- ง. อ่อนเพลีย ไม่มีแรง

ง. ทิวมอย  
และกินจุ

23

นอกจากอาการสำคัญของ โรคเบาหวาน 4 ประการ ที่กล่าวมาแล้ว  
คือ ปัสสาวะบ่อยครั้ง คิมน้ำมาก กินจุ และอ่อนเพลีย แล้วยังมีอาการ  
อื่น ๆ ร่วมด้วย คือ ความอ่อน เวียนศีรษะ เป็นลม ซากตามมือตาม  
เท้า ความคันโลหิตสูง นัยน์ตาเสื่อม เป็นแผลได้ง่าย มีแผลเรื้อ  
รัง และหายยาก คันตามบริเวณช่องคลอด เสื่อมสมรรถภาพทางเพศ  
แท่งบุตรมอย คลอดก่อนกำหนด ทารกตายในครรภ์ ทารกเกิดมีขนาด  
โต และอาจไม่มีบุตรได้

ง. อ่อนเพลีย  
ไม่มีแรง

หน่วยที่ 4 การรับประทานอาหาร

24	<p>ควรดูแลตนเองเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่ถูกต้อง ทั้งปริมาณ คุณภาพ และชนิดของอาหารนับเป็นการรักษาและควบคุม โรคที่สำคัญยิ่ง เพื่อช่วยรักษาระดับน้ำตาลใน โลหิตให้อยู่ในระดับปกติ</p> <p>ผู้ป่วยโรคเบาหวาน สามารถควบคุม โรคไม่ให้กำเริบด้วยตนเอง</p> <p>โดย</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ก. ปฏิบัติตาม</li><li>ข. ปฏิบัติตาม</li><li>ค. การสำรวจตนเอง</li><li>ง. การรับประทานอาหารที่ถูกต้อง</li></ul>	
----	---	--

25	<p>อาหารที่รับประทานในชีวิตประจำวัน ส่วนใหญ่ได้จากอาหาร 3 ประเภท คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน อาหารที่รับประทานจะถูกเผาผลาญให้เกิดเป็นพลังงานความร้อน ซึ่งมีหน่วยเรียกว่า แคลอรี</p>	<p>ง. การรับประทานอาหารที่ถูกต้อง</p>
----	--	---------------------------------------

26

พลังงานความร้อนในร่างกายที่มีหน่วยเป็นแคลอรี ได้มาจากการ  
เผาผลาญอาหาร

ก. คาร์โบไฮเดรต

ข. โปรตีน

ค. ไขมัน

ง. คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน

27

การเผาผลาญอาหารทั้ง 3 ประเภท ดังกล่าว จะให้พลังงาน  
ความร้อนที่แตกต่างกัน กล่าวคือ อาหาร คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม จะให้  
พลังงานความร้อน 4 แคลอรี อาหาร โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงานความ-  
ร้อน 4 แคลอรี เช่นกัน แต่อาหารไขมัน 1 กรัม จะให้พลังงานความร้อน  
มากถึง 9 แคลอรี

ง. คาร์โบไฮเดรต  
โปรตีน  
ไขมัน

พลังงานความร้อนนี้ เป็นสิ่งที่ร่างกายนำมาใช้ในการประกอบ

กิจกรรมต่าง ๆ เช่น การหายใจ การขับถ่าย การเดิน การพูด

ตลอดจนความคิด ซึ่งเป็นการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

29

ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถประเมินตนเองว่ามีน้ำหนักตัวมากน้อยเพียงใด นั้นจะช่วยเป็นแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสม เพื่อให้น้ำหนักตัวอยู่ในภาวะที่ปกติ เป็นการควบคุมระดับน้ำตาลในโลหิตให้อยู่ในระดับปกติด้วย ทั้งนี้ได้จาก "ตารางความสัมพันธ์ของส่วนสูงและน้ำหนักตัวของผู้ที่รูปร่างสมบูรณ์ ปกติอายุ 10 ปีขึ้นไป" ดังนี้คือ

ความสูง (เซนติเมตร)	น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)
142.5	42 - 54
145	43 - 55
147.5	43 - 56
150	45 - 50
152.5	46 - 59
155	47 - 61
157.5	48 - 62
160	50 - 65
162.5	52 - 67
165	54 - 69
167.5	54 - 69
170	54 - 70
172.5	56 - 73
175	58 - 75



30

จากตารางความสัมพันธ์ส่วนสูงกับน้ำหนักตัวข้างต้น ถ้าท่านมี  
มีความสูง 150 เซนติเมตร แต่น้ำหนักตัว 70 กิโลกรัม แสดงให้เห็น  
ว่า ขนาดรูปร่างของท่าน

ก. อ้วน

ข. ผอม

31

ถ้าท่านมีความสูง 150 เซนติเมตร แต่น้ำหนักตัว 70 กิโลกรัม  
ท่านจะต้องเลือกรับประทานอาหารที่ถูกต้องเพื่อ

ก. เพิ่มน้ำหนักตัว

ข. ลดน้ำหนักตัว

ก. อ้วน

32

การรับประทานอาหารในผู้ป่วยโรคเบาหวานแต่ละคนแตกต่างกันตามขนาดของรูปร่าง ความสูง น้ำหนักตัว อาชีพ การออกกำลังกาย อายุ เพศ นอกจากนั้นจะต้องคำนึงถึงภาวะโรคแทรก เช่น วันโรค โรคไต โรคของหลอดเลือด เป็นต้น ซึ่งควรได้รับคำแนะนำเป็นพิเศษจากแพทย์ ดังนั้นเพื่อให้ผู้ป่วยสามารถเลือกประเภทของอาหารที่รับประทานได้ถูกต้องตามสภาพของตน เพื่อควบคุมน้ำหนักตัว และระดับน้ำตาลในโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

ข.ลดน้ำหนัก  
ตัว

33

ถ้าท่านได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการรับประทานอาหารตามสภาพรูปร่าง อายุ เพศ อาชีพ และอื่น ๆ ว่าควรรับประทานอาหารวันละ 1,000 แคลอรี ท่านควรเลือกรับประทานอาหารตามอัตราส่วนดังนี้

อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต 400 แคลอรี (40 เปอร์เซ็นต์)

อาหารประเภทโปรตีน 200 แคลอรี (20 เปอร์เซ็นต์)

อาหารประเภทไขมัน 400 แคลอรี (40 เปอร์เซ็นต์)

34

แม้ว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานจะมีความผิดปกติเกี่ยวกับการเผา-  
ผลาญอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ได้แก่ แป้งและน้ำตาล อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยก็สามารถรับประทานอาหารประเภทนี้ได้บางชนิด และบางชนิด  
ควรงดรับประทาน กล่าวคือ อาหารคาร์โบไฮเดรตที่ควรรับประทานได้แก่  
ข้าวสวย กวยเตี๋ยว และขนมจีน ส่วนอาหารคาร์โบไฮเดรตที่ควรงดได้แก่  
ทองหยิบ ทองหยอด และขนมหวาน อื่นๆ

ดังนั้น ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรงดอาหาร ดังนี้

- |            |                   |
|------------|-------------------|
| ก. ข้าวสวย | ข. กวยเตี๋ยว      |
| ค. ขนมจีน  | ง. ของหวานทุกชนิด |

35

อาหาร โปรตีน โดยปกติแล้วจะมีอาหารประเภทไขมันแทรกอยู่  
ด้วย ฉะนั้นการประกอบอาหาร โปรตีน เพื่อให้มีไขมันต่ำควรเป็นอาหาร

- |                      |
|----------------------|
| ก. เนื้อทอดน้ำมันหมู |
| ข. ไก่ทอดเนย         |
| ค. กุ้งทอดน้ำมันหมู  |
| ง. หมูหรือปลาแห้ง    |

ง. ของหวาน  
ทุกชนิด

36

อาหารไขมันประกอบด้วยไขมันสัตว์ และไขมันพืช คือ

ก. ข้าวสาลี กว๊ายเหี่ยว และขนมจีน

ข. เนื้อไก่ หมู และกุ้ง

ค. น้ำมันหมู น้ำมันพืช และเนย

ง. น้กาคขาว น้กบุง และแตงกวา

ง. หมูหรือ

ปลาหนึ่ง

37

ผู้ป่วยจะท้องงด หรือลด อาหารที่เป็นไขมันสัตว์ทุกชนิดเพื่อ  
ป้องกันโรคแทรกซ้อน ของ หลอดโลหิต ดังนั้นจึงควรงดรับประทาน  
อาหารต่อไปนี้

ก. ขาหมู หมูสามชั้น และเนย

ข. น้ำชา และกาแฟ

ค. แตงกวา ปลาหนึ่ง

ง. ปลาอย่าง

ค. น้ำมันหมู

น้ำมันพืช

และเนย

38

ผู้ป่วยที่งัดหรือลดอาหารไขมันสัตว์ ควรรับประทานอาหารไขมันพืชแทน เพื่อให้ได้พลังงานตามแคลอรีที่ต้องการ อาหารไขมันพืชที่ทดแทนไขมันสัตว์ คือ

- ก. น้ำมันจากพืช (ยกเว้นน้ำมันมะพร้าว, กะทิ)
- ข. น้ำมันหมู
- ค. น้ำมันโค
- ง. น้ำมันวัว

ก. ขาหมู  
หมูสามชั้น  
และเนย

39

นอกจากนี้อาหารที่ควรรงค ได้แก่ น้ำอัดลม หมากฝรั่ง เบียร์ และสุรา เพราะอาหารดังกล่าวจะเพิ่มระดับน้ำตาลใน โลหิตให้สูงขึ้น

อาหารที่ท่านควรรงคคือ

- ก. กวยเตี๋ยว และเส้นหมี่
- ข. มะละกอ และสัปรด
- ค. เปปซี่ และสุรา
- ง. แแตงกวา และผักนึ่ง

ก. น้ำมันจาก  
พืช (ยกเว้น  
น้ำมันมะพร้าว  
และกะทิ)

40

<p>การประกอบอาหารรับประทาน ท่านสามารถใช้เครื่องชुरสได้ ตามปกติ คือ กระเทียม พริกไทย เครื่องเทศ เกลือ มะนาว น้ำส้ม ชั้นหสกร ส่วนน้ำตาลนั้นให้ใช้น้ำตาลเทียมแทน เครื่องชुरสที่ท่านรับประทานได้ตามปกติคือ</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ก. น้ำตาลทราย</li><li>ข. น้ำตาลปีป</li><li>ค. น้ำตาลแดง</li><li>ง. <b>ชั้นหสกร และน้ำตาลเทียม</b></li></ul>	<p>ก. เปปซี่และ สุรา</p>
--	------------------------------

41

<p>สำหรับอาหารที่ให้วิตามินนั้น ควรรับประทานให้มาก เนื่อง จากผู้ป่วยโรคเบาหวานมักจะพบว่าขาดวิตามิน โดยเฉพาะวิตามิน<u>บีรวม</u> จึงทำให้เกิดโรคแทรก คือ อากาเรเห็นบชาได้ เพื่อป้องกันอากาเรเห็นบชา ควรรับประทานอาหารที่มีวิตามิน</p> <ul style="list-style-type: none"><li>ก. เอ</li><li>ข. บีรวม</li><li>ค. ซี</li><li>ง. ดี</li></ul>	<p>ง. ชั้นหสกร น้ำตาลเทียม</p>
--	------------------------------------

42

อาหารที่มีวิตามินบีรวมมาก ได้แก่ กล้วย กล้วยน้ำว้า เนื้อหมู หัวใจหมู ลูกเกด งา ถั่วเขียว ถั่วเหลือง มะรุม ถั่วงอกหัวโต เป็นต้น

อาหารที่มีวิตามินบีรวมมาก คือ

- ก. ถั่วเขียวถั่วเหลืองและมะรุม
- ข. ไข่
- ค. ปลา
- ง. น้ำมันหมู

ข. บีรวม

43

ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรรับประทานอาหารมื้อละน้อย แต่บ่อยครั้ง (ในปริมาณแคลอรีที่กำหนดไว้) คือว่าการรับประทานอาหารครั้งละมากๆ ควรรับประทานอาหารวันละ 6 มื้อ เป็นมื้อใหญ่ ๆ 3 มื้อ คือ เช้า กลางวัน และเย็น ส่วนอีก 3 มื้อย่อย ๆ ควรเป็นอาหารว่างเบา ๆ ในตอนสาย บ่าย และก่อนนอน

ก. ถั่วเขียว  
ถั่วเหลือง  
และมะรุม

44

การควบคุมโรคเบาหวานด้วยการรับประทานอาหารอย่างถูกต้อง  
สม่ำเสมอ ควรได้มีการทดสอบโดยการชั่งน้ำหนักตัว อย่างน้อยสัปดาห์ละ  
1 ครั้ง เพื่อ

- ก. ควบคุมหรือลดน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
- ข. จะได้รับประทานอาหารได้ตามความพึงพอใจ

45

ถ้าท่านพบว่าน้ำหนักตัวท่านเพิ่มขึ้น ท่านควรลดรับประทานอาหาร  
แบ่งให้ย่อยลง เพื่อควบคุมน้ำหนักตัวให้เหมาะสม ดังนั้นถ้าพบว่าน้ำหนัก  
ตัวเพิ่มขึ้น ท่านควร

- ก. รับประทานอาหารมากขึ้น
- ข. รับประทานอาหารเหมือนเดิม
- ค. รับประทานอาหารไขมันสัตว์มากขึ้น
- ง. รับประทานอาหารน้อยลง

ก. ควบคุม  
หรือลดน้ำ-  
หนักตัวให้อยู่  
ในเกณฑ์ปกติ



46

การรับประทานอาหารในผู้ป่วยโรคเบาหวานนับว่าเป็นการควบคุมและรักษาโรคที่สำคัญยิ่ง ทั้งนี้ผู้ป่วยจะต้องเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง สม่่าเสมอเกี่ยวกับการเลือกชนิด และปริมาณของอาหารในแต่ละวันตามความเหมาะสมกับผู้ป่วยในแต่ละบุคคล เพื่อควบคุมน้ำหนักตัว และระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ

ง. รับประทาน  
อาหารน้อยลง

หน่วยที่ 5 การรับประทานอาหาร

47

ในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่สามารถรับประทานอาหารอย่างถูกต้อง และลดน้ำหนักตัวจนเข้าระดับปกติแล้ว แต่ระดับน้ำตาลในโลหิตยังคงสูงอยู่ สิ่งแรกที่ควรปฏิบัติคือ การรับประทานยาเม็ด หรือฉีดอินซูลินตามการรักษาของแพทย์เพื่อบำบัดโรคเบาหวาน

48

การรับประทานยา เพื่อรักษาโรคเบาหวานเป็นยาเม็ด ไม่ใช่  
อินซูลิน แต่เป็นยาเม็ดที่ไปกระตุ้นให้ตับอ่อนหลั่ง ฮอว์โมนอินซูลิน หรือ  
เป็นยาเม็ดที่ช่วยในการเผาผลาญอาหาร ( น้ำตาลกลูโคส) มากขึ้น  
ยา ที่ใช้รักษาโรคเบาหวานจะช่วยในการเผาผลาญอาหาร  
ประเภท

- ก. น้ำตาล
- ข. โปรตีน
- ค. ไขมัน
- ง. เกลือแร่

49

ยาที่ใช้รักษาโรคเบาหวานมีหลายชนิด แต่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้  
ระดับน้ำตาลใน โลหิตลดลงอยู่ในระดับปกติ บางชนิดมีผลระยะยาว บาง  
ชนิดมีผลระยะสั้น ยาที่มีผลระยะยาวจะรับประทานวันละ 1 ครั้ง คือ  
ก่อนรับประทานอาหารเช้า แต่ถ้ายาที่มีระยะสั้น จะต้องรับประทาน  
วันละหลายครั้ง

ก. น้ำตาล

50

การรับประทานยาจะต้องปฏิบัติตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด เช่น รับประทานยา ก. ครั้งละ 1 เม็ด ก่อนอาหารเช้า ท่านจะต้องปฏิบัติตามเคร่งครัดเกี่ยวกับ ความถูกต้อง 5 ประการคือ

1. ชนิดหรือชื่อยา คือ รับประทานยา ก.
2. ขนาดของยา คือ ครั้งละ 1 เม็ด
3. วิธีการให้ คือ โดยวิธีการรับประทาน ไม่ใช่ฉีด หรือทา
4. ให้กับบุคคลที่ถูกต้อง คือ กับผู้ป่วยโรคเบาหวานเท่านั้น
5. เวลาของการให้ยา คือ เวลาก่อนรับประทานอาหารเช้า

51

ประการแรก การรับประทานยาต้องให้ถูกต้องกับชนิดหรือชื่อยานั้น  
 ยา ก. หมก ทานควร

- ก. ชื่อยาที่คล้ายคลึงกับยา ก. รับประทาน
- ข. ชื่อยาชนิดเดียวกันกับยา ก. รับประทาน
- ค. ชื่อยาชนิดใดก็ได้มารับประทาน
- ง. ชื่อยาที่คล้ายคลึงกับยา ก. จากผู้ป่วยคนอื่น

52

ความถูกต้องประการที่สองของการรับประทานยา คือ ขนาด  
ของยาที่รับประทาน ถ้าแพทย์สั่งให้ท่านรับประทานครั้งละ 1 เม็ด  
ท่านจะต้องรับประทานครั้งละ

- ก. 1 เม็ด
- ข. 2 เม็ด
- ค. 3 เม็ด
- ง. 4 เม็ด

ช. ชื่อยานี้  
เกี่ยวข้องกับยา  
ก. รับประทาน

53

ความถูกต้องประการที่สามของการรับประทานยา คือ วิธีการ  
ให้ยา คือรับประทานตามปกติ ไม่ใช่ วิธีอมใต้ลิ้น หรือไม่ใช่รับประทาน  
ผสมกับสารใด ๆ ดังนั้นท่านควรรับประทานยง ก. โดย

- ก. ผสมกับน้ำมัน
- ข. อมใต้ลิ้น
- ค. ไซทา
- ง. รับประทานยาแล้วดื่มน้ำตาม

ก.1 เม็ด

54

<p>ความถูกต้องประการที่สี่ ของการรับประทานยา คือ ใ้กับบุคคล          ที่ถูกต้อง ดังนั้นผู้ที่ต้องรับประทานยา คือ</p> <p>ก. ผู้ป่วยโรคไต          ข. ผู้ป่วยโรคหัวใจ          ค. ผู้ป่วยโรคเบาหวาน (ตัวทวน)          ง. ผู้ป่วย</p>	<p>ง. รับประทาน          ยาแล้วดื่มน้ำ          ตาม</p>
--	---

55

<p>ความถูกต้องประการสุดท้ายของการรับประทานยา คือ ใ้ถูก          ตามเวลา เช่น แพทย์สั่งให้รับประทานยาก่อนรับประทานอาหารเข้า  <math>\frac{1}{2}</math> ชั่วโมง</p> <p>ถ้าท่านรับประทานอาหารเข้าเวลา 8.00 น. ท่านต้องรับประทานยาเวลา</p> <p>ก. 7:00 น.          ข. 7:30 น.          ค. 8:00 น.          ง. 8:30 น.</p>	<p>ค. ผู้ป่วยโรค          เบาหวาน          (ตัวทวน)</p>
---	---

56

การรับประทานยาบำบัดโรคเบาหวาน นอกจากจะคำนึงถึง  
ความถูกต้อง 5 ประการ ดังกล่าวแล้ว ท่านจะต้องหมั่นสังเกตตนเอง  
เกี่ยวกับอาการแพ้ยา ซึ่งอาจเกิดขึ้นภายใน 2 สัปดาห์ ที่เริ่มรับประทานยา

ดังนั้น ท่านจะต้องสังเกตอาการแพ้ยาในระยะเวลา

- ก. 2 วันแรก
- ข. 4 วันแรก
- ค. 1 สัปดาห์แรก
- ง. 2 สัปดาห์แรก

ข. 7:30 น.



57

อาการแพ้ยารับประทานสำหรับบำบัดโรคเบาหวาน ได้แก่  
คันตามร่างกาย ผื่นขึ้นตามผิวหนัง เป็นลมพิษ อ่อนเพลีย เจ็บคอ มีไข้  
ท้องเดิน

อาการแพ้ยารับประทานสำหรับรักษาโรคเบาหวาน คือ

- ก. ผอม
- ข. อ้วน
- ค. มีผื่นคันตามผิวหนัง
- ง. ปวดศีรษะ

ง. 2 สัปดาห์แรก

58

ถ้าท่านสังเกตเห็นอาการแพ้ยารับประทานดังกล่าว ให้ปฏิบัติดังนี้

ก. ลดจำนวนยารับประทาน

ข. เปลี่ยนชนิดของยา

ค. ให้เปลี่ยนเป็นยาฉีด

ง. หยุดรับประทานยา และปรึกษาแพทย์ทันที

ค. มีผื่นคัน  
ตามผิวหนัง

59

การรับประทานยาเพื่อบำบัดโรคเบาหวานอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องปฏิบัติอย่างเคร่งครัด เกี่ยวกับ ชนิดและขนาดของยา วิธีการให้บุคคลที่ควรได้รับตลอดจนเวลาในการรับประทานยา นอกจากนี้ถ้าท่านสังเกตเห็นอาการแพ้ยาจะต้องหยุดรับประทานยาและรีบปรึกษาแพทย์ทันที

ง. หยุดรับประทานยา  
และรีบปรึกษาแพทย์ทันที

หน่วยที่ 6 การฉีดอินซูลิน

60

การรักษาโรคเบาหวาน โดยการฉีดอินซูลิน มีจุดมุ่งหมายเช่น  
เกี่ยวกับการรับประทานยา คือ เพื่อให้ระดับน้ำตาลในโลหิตอยู่ในระดับ  
ปกติ และการให้อินซูลินโดยวิธีฉีดเข้าใต้ผิวหนังได้ผลดีที่สุด

ดังนั้นการรักษาโรคเบาหวานด้วยการฉีดอินซูลิน จะช่วยให้

- ก. โรคเบาหวานหายขาด
- ข. ระดับน้ำตาลในโลหิตอยู่ในระดับปกติ
- ค. ลดความอ้วน
- ง. ป้องกันโรคแทรกซ้อน

61

การรักษาโรคเบาหวานด้วยการฉีดอินซูลิน มักใช้กับผู้ป่วยที่มี  
อาการรุนแรง กำเริบ มีแผลเรื้อรัง มีการอักเสบของอวัยวะต่าง ๆ  
ได้รับการผ่าตัด และระดับน้ำตาลในกระแสโลหิตสูงมาก

การฉีดอินซูลิน มักจะใช้รักษาในผู้ป่วยโรคเบาหวานนี้

- ก. มีอาการไม่รุนแรง
- ข. ไม่มีอาการของโรคเบาหวาน
- ค. สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในโลหิตได้แล้ว
- ง. มีอาการรุนแรงกำเริบมาก

ข. ระดับ  
น้ำตาลใน  
โลหิตอยู่ใน  
ระดับปกติ



62

อินซูลินที่ใช้ในปัจจุบันมีหลายชนิด แต่ที่ใช้บ่อยมีอยู่ 2 ชนิด ชนิดแรก คือ ชนิดที่ฉีดให้ผลรวดเร็ว แต่ระยะสั้น คือ เรกูลาอินซูลิน ในวันหนึ่ง ๆ จำเป็นต้องฉีดหลายครั้ง ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของแพทย์ และปริมาณน้ำตาลในปัสสาวะ

อินซูลินชนิดให้ผลระยะสั้น จำเป็นต้องฉีดวันละ

ก. 1 ครั้งเท่านั้น

ข. หลายครั้ง

ง. มีอาการ  
รุนแรงกว่าเริบ

63

นอกจากอินซูลินที่ได้ผลระยะสั้น คือ เรกูลาอินซูลินแล้วยังมีอีกชนิดหนึ่งที่ได้ผลระยะที่ยาวกว่า คือ เอ็น.พี.เอช.อินซูลิน ในวันหนึ่ง ๆ จะฉีดประมาณ 1 - 2 ครั้ง

อินซูลินชนิดที่ได้ผลระยะยาว คือ

ก. เรกูลาอินซูลิน

ข. เอ็น.พี.เอช.อินซูลิน

ข. หลายครั้ง

64

อินซูลินที่ฉีดเพื่อให้ได้ผลรวดเร็วในระยะสั้น คือ อินซูลินชนิด

ก. เรกูลา อินซูลิน

ข. เอ็น.พี.เอช. อินซูลิน

ข. เอ็น.พี.

๑๒๖. อินซูลิน

65

โดยทั่วไป การฉีดอินซูลินจะต้องฉีดก่อนรับประทานอาหารเสมอ  
ถ้าท่านต้องการฉีดชนิดที่ได้ผลระยะยาว วันละ 1 ครั้ง คือ เอ็น.พี.เอช.

อินซูลิน ท่านควรฉีดในเวลา

ก. ก่อนอาหารเช้า

ข. ก่อนอาหารกลางวัน

ค. ก่อนอาหารเย็น

ง. ก่อนนอน

ก. เรกูลา

อินซูลิน

อินซูลินเมื่อมี 2 ขนาด คือ



1. ยู - 40 ขนาดที่มีอินซูลิน 40 ยูนิตใน 1 ซี.ซี. (หน่วยของอินซูลินเรียกว่ายูนิต) ลักษณะขวดสังกะสีที่มีป้ายสีแสด หรือไม้กั้นด้วยตัวอักษรสีแสด หรือมีจุดข้างสีแสด



2. ยู - 80 ขนาดที่มีอินซูลิน 80 ยูนิตใน 1 ซี.ซี. ลักษณะขวดสังกะสีที่มีป้ายสีเขียว หรือไม้กั้นด้วยตัวอักษรสีเขียว หรือมีจุดข้างสีเขียว

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

67

ขนาดของอินซูลิน ยู - 40 1 ซี.ซี. จะมีอินซูลิน

- ก. 20 ยูนิต
- ข. 40 ยูนิต
- ค. 60 ยูนิต
- ง. 80 ยูนิต

68

ขนาด ยู - 40 จะสั่ง เกตพบ

ข. 40 ยูนิต

- ก. มีป้ายปิดหรือพิมพ์ด้วยตัวอักษรสีแสด
- ข. ปิดป้ายสีเขียว
- ค. พิมพ์ด้วยอักษรสีเขียว
- ง. จุกสีเขียว

69

ขนาดของอินทูลิน ยู - 80 1 ซี.ซี. จะมีอินทูลิน

- ก. 20 ยูนิท
- ข. 40 ยูนิท
- ค. 60 ยูนิท
- ง. 80 ยูนิท

ก. ปิคป้ายหรือ  
พิมพ์ควยอักษร  
สีแดง

70

ขนาด ยู - 80 จะสัง เกตได้คือ

- ก. มีป้ายปิคหรือพิมพ์ควยอักษรสีเขียว
- ข. ปิคป้ายสีแดง
- ค. พิมพ์ควยอักษรสีแดง
- ง. จุกสีแดง

ง. 80 ยูนิท

เนื่องด้วยผู้ป่วยที่ได้รับการฉีดอินซูลิน มักมีอาการแทรกซ้อนขึ้น  
ได้ เช่น ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติ หรือระดับน้ำตาลในโลหิต  
สูงมาก จนโลหิตเป็นพิษ ดังนั้นผู้ป่วยควรทราบว่า ตนได้รับการฉีด  
อินซูลินขนาด ยู-40 หรือ ยู-80 และควรมีบัตรประจำตัวผู้ป่วยติดตัว  
อยู่ตลอดเวลา เพื่อความปลอดภัยขณะที่มีอาการแทรกซ้อน

ก. มีป้ายปิด  
หรือพิมพ์ด้วย  
อักษรสีเขียว

บัตรประจำตัวผู้ป่วย โรคเบาหวาน

ข้าพเจ้า - รับการฉีดยาอินซูลินชนิด..... ขนาด.....

ยูนิต

- รับประทานยา..... วันละ..... เม็ด

เมื่อเวลา..... น.

ชื่อแพทย์ผู้รักษา.....

ที่อยู่..... โทร. ....

โรงพยาบาลหรือคลินิก..... โทร. ....

72

การมีบัตรประจำตัวผู้ป่วยโรคเบาหวาน คิดตัวอยู่ตลอดเวลา  
เพื่อ

- ก. ความปลอดภัยของท่าน
- ข. สะดวกในการท่องเที่ยว
- ค. ความเห็นอกเห็นใจจากผู้อื่น
- ง. ความสวยงาม

73

ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ต้องการจะฉีดอินซูลินด้วยตนเอง ต้องได้  
รับการฝึกฝน เรียนรู้ เป็นพิเศษจาก แพทย์หรือพยาบาล ทั้งนี้เพื่อให้  
เกิดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ สามารถฉีดได้อย่างถูกต้อง เพื่อป้องกัน  
อันตรายและโรคแทรกซึ่งอาจเกิดขึ้นได้

ผู้ที่ต้องการฉีดอินซูลินด้วยตนเอง ต้องได้รับการฝึกฝนจาก

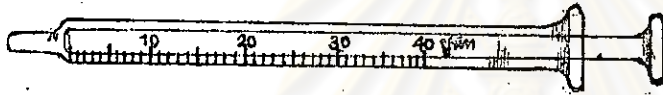
- ก. แพทย์หรือพยาบาลเท่านั้น
- ข. เพื่อนที่ป่วยเป็น โรคเบาหวาน
- ค. ญาติที่ป่วยเป็น โรคเบาหวาน
- ง. ใครก็ได้ที่เป็น โรคเบาหวาน

ก. ความปลอดภัย  
ภัยของท่าน

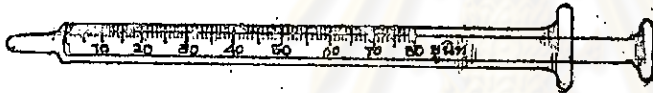
เครื่องมือที่จำเป็นในการฉีดอินซูลินด้วยตนเองคือ

1. สำลี้ที่สะอาด
2. แอลกอฮอล์ 70 %
3. อินซูลินชนิดหรือขนาดที่ต้องการจะฉีด
4. กอนฉีกยาอินซูลิน พร้อมฉีเข็มสำเร้จรูป ถ้าไม่มีชนิด  
สำเร้จรูปทองไซ

ก. หลอดฉีกอินซูลินขนาด ยู-40 หรือ 80 ตามขนาด  
ของอินซูลินที่ไซ



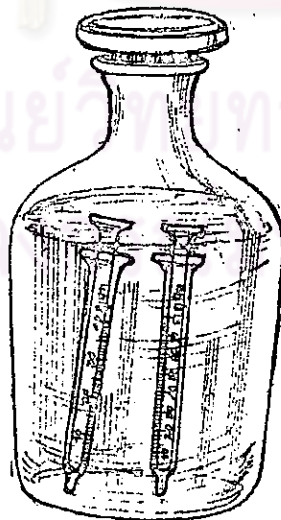
ยู - 40



ยู - 80

ข. เข็มฉีกยาเบอร์ 24 หรือ 25 ขนาด  $\frac{1}{2}$  นิ้ว

ค. ขวดแก้วที่มีฝาปิดมิดชิด



ก. แพทย์หรือ  
พยาบาล  
เท่านั้น

ศูนย์วิทยบาลัษพยาบาล  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



75

เครื่องใช้ในการฉีดอินซูลิน จะต้องอยู่ในสภาพที่สะอาด ปราศจากเชื้อโรคก่อนนำมาใช้ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการติดเชื้อ หรืออักเสบ ในบริเวณผิวหนังที่ฉีดอินซูลิน

ถ้าพบว่าผิวหนังบริเวณที่ฉีดอินซูลิน เกิดการติดเชื้อ อักเสบ อาจมีสาเหตุมาจาก เครื่องใช้

- ก. ไม่คงทน
- ข. ไม่สะอาด
- ค. ไม่ทันสมัย
- ง. ไม่สวยงาม

76

ถ้าท่านใช้หลอดแก้วฉีดยา ต้องทำความสะอาด โดยดื่งกระบอก แก้วคานในออก ล้างให้สะอาดแล้วนำไปต้มในน้ำเดือด 15 นาที ส่วน เข็มฉีดยานั้นให้ล้างให้สะอาดพร้อมทั้งคั้นน้ำผ่านรูเข็ม แล้วต้มพร้อมกับ หลอดฉีดยา

ท่านต้องทำความสะอาดหลอดแก้วฉีดยา และเข็มฉีดยา โดยวิธี

- ก. ต้ม
- ข. ตากแดด
- ค. ล้างน้ำ
- ง. เก็บไว้ในที่เย็น

ข. ไม่สะอาด

77

<p>การทำความสะอาดหลอดแก้วฉีดยา และเข็มฉีดยา ด้วยการต้ม ในน้ำเดือด ควรใช้เวลา</p> <p>ก. 5 นาที ข. 10 นาที ค. 15 นาที ง. เท่าใดก็ได้</p>	<p>ก. ต้ม</p>
--	---------------

78

<p>เมื่อต้มหลอดฉีดยา และเข็มที่ติดอยู่ปลายหลอดฉีดยาแล้ว ให้ เก็บใส่ในขวดแก้วที่มีฝาปิด ใส่แอลกอฮอล์ 70% ให้ท่วมหลอดฉีดยา การเก็บระวังรักษาหลอดฉีดยาและเข็มฉีดยา โดยวิธีดังกล่าว เพื่อคงไว้ซึ่ง</p> <p>ก. ความทน ข. ความร้อน ค. ความสะอาด ง. ความสวยงาม</p>	<p>ก. 15 นาที</p>
--	-------------------

79

วิธีฉีดอินซูลิน

ถ้าทานใช้หลอดฉีดหรือเข็มฉีดยาสำเร็จรูป ให้ฉีดของที่บรรจุ  
ออก กิ่งปลดออกพลาสติกที่หุ้มเข็มออก โดยไม่ให้ปลายเข็มที่สะอาดถูกต้อง  
สิ่งของใด ๆ ทั้งสิ้น แต่ถ้าทานใช้หลอดฉีดยา ก็ให้ถอดเข็มฉีดยาออก  
จากหลอดฉีดยา ถอดแอลกอฮอล์จากขวดแก้วที่เก็บหลอดฉีดยา แล้วใส่  
เข็มฉีดยาให้แน่น กิ่งแก้วสุบชั้นในเข้าออกหลาย ๆ ครั้ง เพื่อฉีดแอล-  
กอฮอล์ออกให้หมด แล้วระวังปลายเข็มมิให้ถูกต้องของสิ่งใดทั้งสิ้น

ข้อควรระวังเกี่ยวกับปลายเข็มฉีดยา คือ

- ก. มิให้ถูกสิ่งของใด ๆ
- ข. ต้องให้สวยงามที่สุด

ค. ความ-  
สะอาด

80

เมื่อเตรียมหลอดและเข็มฉีดยาพร้อมแล้ว ให้เช็ดจุกขวดอินซูลิน  
ด้วยสำลีที่สะอาดชุบแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้  
นำเชื้อโรคจากภายนอกเข้าสู่ภายในขวดอินซูลิน

ทุกครั้งที่ใช้ขวดอินซูลิน เพื่อป้องกันมิให้เชื้อโรคจากภายนอกเข้าสู่  
ภายในขวดอินซูลิน ต้องเช็ดจุกขวดอินซูลินด้วยสำลีที่สะอาดชุบด้วย

- ก. น้ำประปา
- ข. น้ำต้ม
- ค. น้ำฝน

ง. แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์

ก. มิให้ถูก  
สิ่งของใด ๆ

หลังจากทำความสะอาดที่จุดชวคอินซูลินแล้ว ดูดอากาศเข้าหลอด  
ฉีดยามากกว่าจำนวนยาที่ต้องการ จะดูดออกจากชวคเล็กน้อย ยกเข็มตั้ง  
เฉียงขึ้น แหงเข้าไปในชวคอินซูลิน (คังภาพ)



คินอากาศที่อยู่ในหลอดฉีดยา (ประมาณ 20 ยูนิท) เข้าชวค  
อินซูลิน แล้วดูดอินซูลินออกจากชวคเข้าหลอดฉีดยาตามขนาดที่ต้องการ

ง. แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์

82

การค้นอากาศเข้าชวคอินชูลินก่อนดูคอินชูลิน แล้วดูคอินชูลินจากชวคเข้าหลอคคี่คยาได้ง่ายขึ้น เนื่องจากอากาศที่ค้นเข้าชวคจะเป็นแรงคั่นอินชูลินจากชวคเข้าหลอคคี่คยา ทั้งนี้เพราะอากาศในชวคมีมากกว่าในหลอคคี่คยา

ดังนั้นการค้นอากาศเข้าชวคอินชูลิน ก่อนดูคอินชูลินออกจากชวคจึงทำให้

- ก. ดูคยาได้ง่ายขึ้น
- ข. ดูคยาได้ถูกต้อง
- ค. ดูคยาไม่หก
- ง. ดูคยาไม่มาก



83

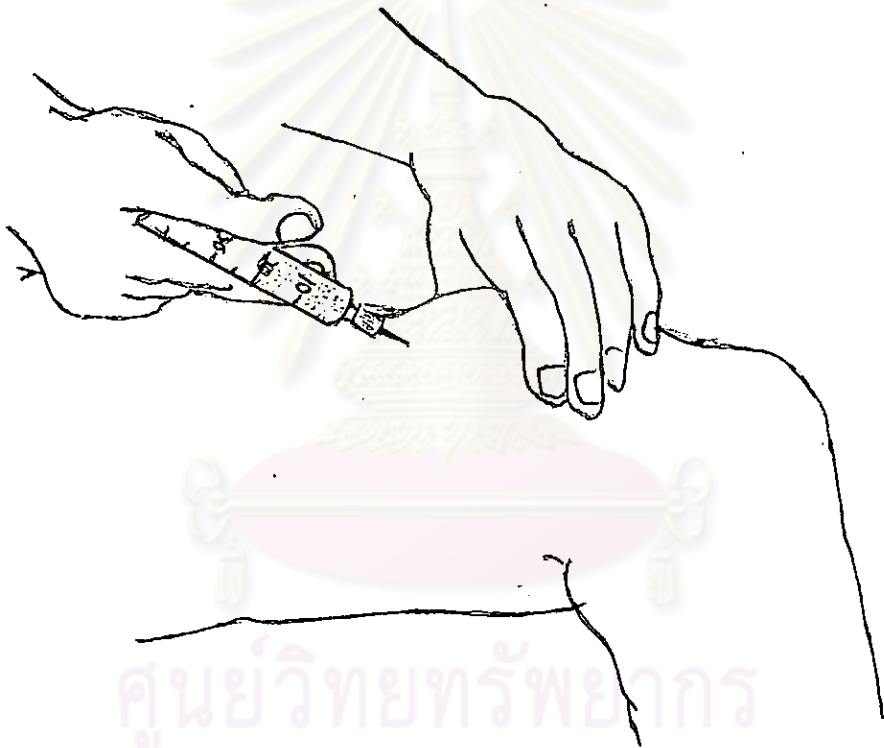
เมื่อได้จำนวนอินชูลินที่ต้องการแล้ว ก็เข็มออกจากชวคยาก ความระมัดระวัง อย่าให้ปลายเข็มถูกตอสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เพื่อป้องกันเข็มติดเชื้อ ซึ่งอาจมีผลหลังจากการฉีดคือ อักเสบของผิวหนังบริเวณที่ฉีด และอักเสบอวัยวะส่วนอื่น ๆ ด้วย

การระมัดระวังปลายเข็มฉีดควรมีให้ถูกตอสิ่งใด เพื่อ

- ก. ไม่ให้เข็มทื่อ
- ข. ไม่ให้เข็มหัก
- ค. ไม่ให้เห็นเป็นสนิม
- ง. ป้องกันการอักเสบเนื่องจากการฉีดยา

ก. ดูคยาได้  
ได้ง่ายขึ้น

เมื่อได้จำนวนยาอินซูลินที่ต้องการอยู่ในหลอดฉีดยาแล้ว ไข้สำลี  
ที่สะอาดชุบแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ เช็ดบริเวณผิวหนังที่จะฉีด รอ  
สักครู่ให้ผิวหนังแห้ง ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้จับผิวหนังคึงขึ้น แหงเข็ม  
ฉีดยาเข้าใต้ผิวหนังในลักษณะทะแยง 45 องศา โดยตั้งเข็มเอียง(คังภาพ)



การฉีดอินซูลินให้แทงเข็มฉีดยาเข้าใต้ผิวหนังในลักษณะ

ก. ตั้งตรง

ข. เอียง

ง. บอ้งกัน  
การฉั้กเสบ  
เนื่องจาก  
การฉั้กยา

85

โหนดง เหม่ เห้ใ้ใ้เวิงหน้ลึกประมาณ 1 เซ็นติเมตร เพราะ  
อินฐูลินถูคขี้เฒ่ใ้ใ้เวิงหน้ลึกประมาณ

ข. เอียง

ก. 1 เซ็นติเมตร

ข. 1 นิ้ว

ค. ลึกที่ลึก

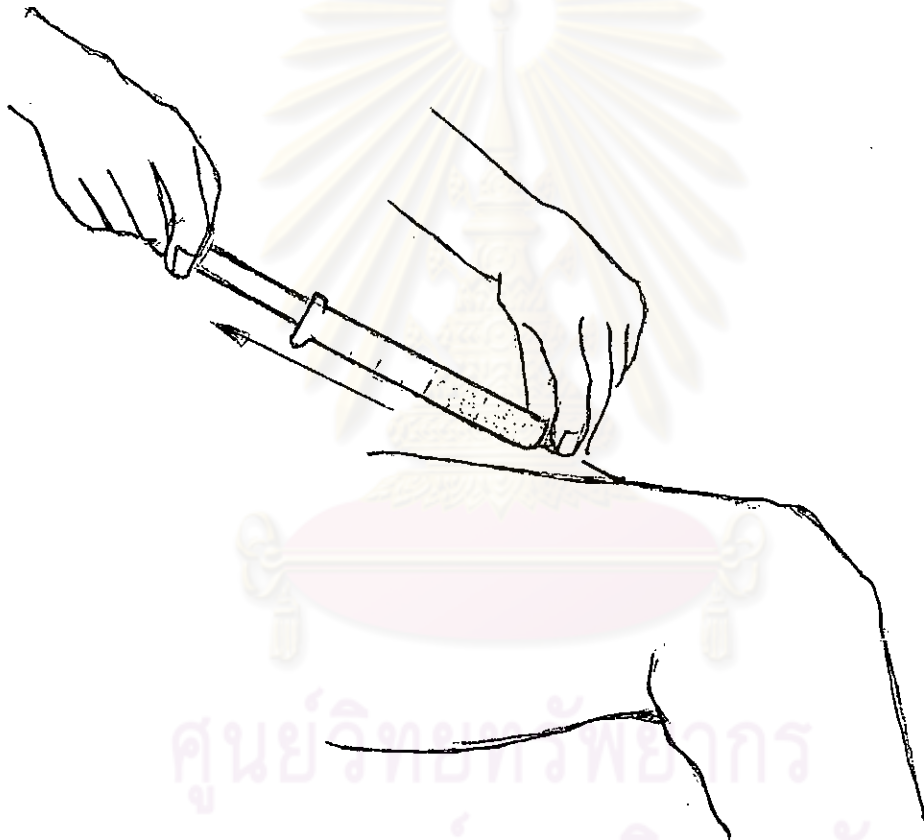
ง. ลึกเห้ใ้ใ้ใ้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

86

เมื่อปลายเข็มแทงเข้าใต้ผิวหนังที่ลึกประมาณ 1 เซนติเมตรแล้ว  
ให้ปล่อยนิ้วมือที่จับผิวหนัง แต่ปลายเข็มยังคงอยู่ใต้ผิวหนังเหมือนเดิม  
แล้วลองดึงหลอดแก้วขึ้นในของหลอดฉีดยาออกเล็กน้อย (ภาพ)

ก.1 เข็ม-  
ติเมตร



ศูนย์วิทยพัชกร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



87

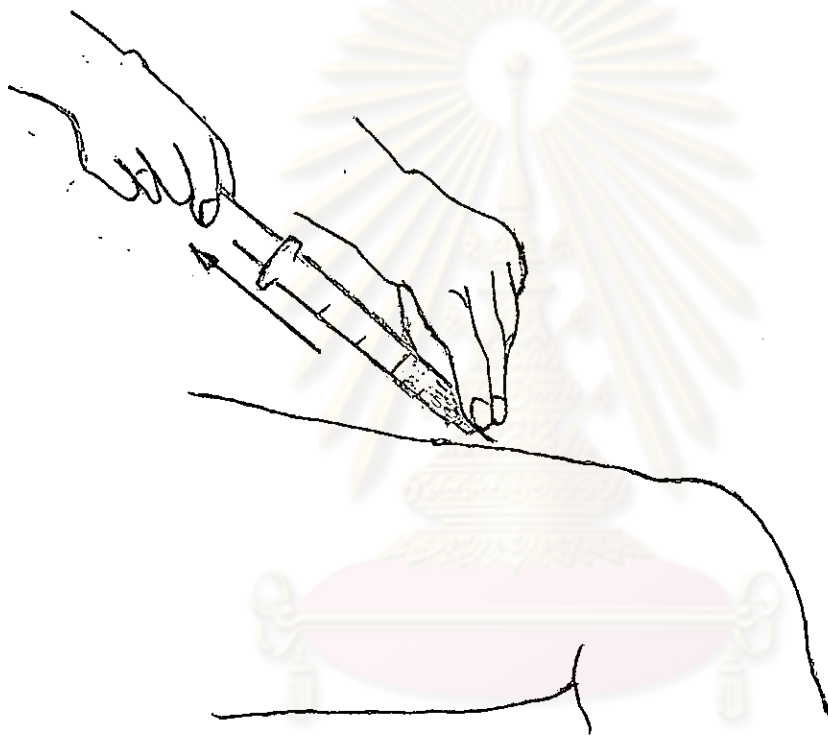
ถ้าไม่มีโลหิตไหลเข้ามาในหลอดคณียา จึงค่อย ๆ คั้นแก้วสุบ  
ชั้นในเพื่อฉีดอินซูลินเข้าใต้ผิวหนังจนหมด

ก่อนฉีดอินซูลินเข้าใต้ผิวหนังทุกครั้งให้ดึงหลอดคณียาค้นในออก  
เล็กน้อย เพื่อทดสอบดูว่า

- ก. เข็มแทงถูกเส้นเลือดหรือไม่
- ข. เข็มแทงถูกเส้นประสาทหรือไม่
- ค. เข็มแทงอยู่ใต้ผิวหนังหรือไม่
- ง. เข็มอยู่ลึกไปหรือไม่

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถ้าพบว่ามัลโลติคไหลเข้าสู่หลอดฉีดยา ให้รีบดึงเข็มออกทันที แล้วเปลี่ยนบริเวณที่แทงใหม่ เพราะแทนที่อินซูลินจะเข้าไต่ผิวหนัง แต่จะเข้าสู่กระแสโลหิต (ภาพ)



ให้ท่านเปลี่ยนบริเวณฉีดยาใหม่ทันที ถ้าพบว่า

- ก. เข็มอยู่ไต่ผิวหนัง
- ข. เจ็บบริเวณที่เข็มแทง
- ค. มีเลือดไหลเข้าสู่หลอดฉีดยา
- ง. ไม่มีเลือดไหลเข้าสู่หลอดฉีดยา

ก. เข็มแทง  
ถูกเส้น  
โลหิตหรือ  
ไม่

89

เมื่อนี้คือนิวลินหมดหลอดแล้ว ให้ดึงเข็มออก เช็ควิวบริเวณผิวหนัง  
ที่ฉีดควยสำลีที่สะอาดชุบควยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์ เพื่อทำความสะอาด  
สะอาดบริเวณผิวหนัง และป้องกันการอักเสบและการติดเชื้อควย

เมื่อนี้คือนิวลินหมดแล้วให้ทำความสะอาดบริเวณผิวหนังที่แทง  
ควยสำลีที่สะอาดชุบควย

ก. น้ำธรรมดา

ข. แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์

ค. มีเลือด

ไหลเข้า

หลอดนี้ควย

90

หลังจากนี้คือนิวลินควยหลอดแก้วทุกครั้งให้ทำความสะอาดหลอด  
นี้ควย และเข็มควยน้ำ และต้มในน้ำเดือดประมาณ 15 นาที แล้วเก็บ  
แช่ในขวดที่มีฝาปิดและท่วมควยแอลกอฮอล์ สำหรับใช้ฉีดในครั้งต่อไป

การทำความสะอาดหลอดนี้ควย และเข็ม ควรทำเมื่อ

ก. ก่อนฉีดทุกครั้ง

ข. หลังฉีดแล้วทุกครั้ง

ค. ตอนเช้าวันละ 1 ครั้ง

ง. ตอนเช้านอนวันละ 1 ครั้ง

ข. แอลกอฮอล์

70 เปอร์เซ็นต์

การเก็บรักษายาอินซูลิน เพื่อรักษาคุณภาพของยาให้คงใช้การ  
ได้ ควรเก็บไว้ในที่เป็นพอสสมควร ไม่ใช่เย็นจัด เพราะความเย็นจัด  
จะทำให้ยาเสียได้ ฉะนั้นควรเก็บรักษาไว้ในกระติกน้ำแข็งธรรมดาหรือใน  
ตู้เย็นของธรรมดา (ไม่ใช่ช่องน้ำแข็ง)

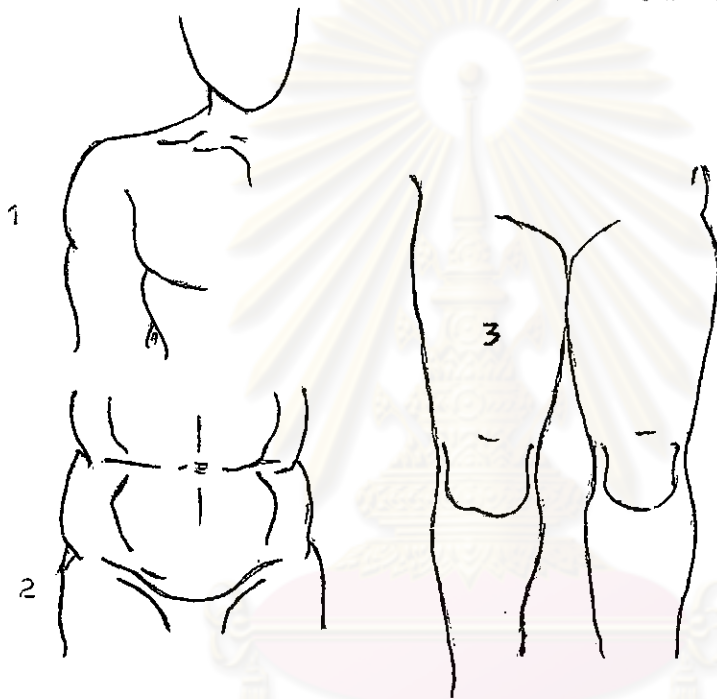
ท่านควรเก็บรักษายาอินซูลินไว้ใน

- ก. ตู้เก็บอาหาร
- ข. ในตู้เย็นของธรรมดาหรือกระติกน้ำแข็ง
- ค. ข้างตู้เย็น
- ง. ข้างตู้อาหาร

ข. หลังฉีด  
แล้วทุกครั้ง

ตำแหน่งของอวัยวะที่สะดวกแก่การฉีกอินซูลินด้วยตนเองมีอยู่ 3 แห่งด้วยกัน คือ

1. ท่อนั้นด้านหลัง (ภาพ)

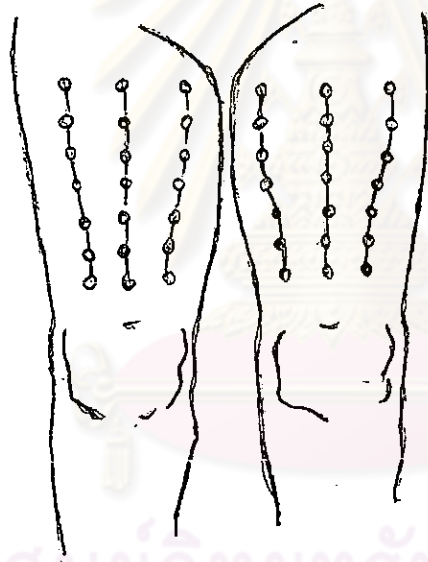


- 2. บริเวณหน้าท้อง
- 3. หน้าขาทั้งสองข้าง ซึ่งเป็นบริเวณที่กว้างที่สุด บริเวณที่สะดวกและกว้างที่สุดในการฉีกอินซูลิน คือ
- ก. คนแขนซ้าย
- ข. คนแขนขวา
- ค. นิ้วหนึ่งหน้าท้อง
- ง. หน้าขาทั้งสองข้าง

๕. ในตู้เย็น  
ของธรรมดา  
หรือกระทิก-  
น้ำแข็ง

บริเวณที่หน้าขาทั้ง 2 ข้าง เป็นบริเวณที่กว้าง และสะดวกที่สุด สามารถจะฉีกได้บ่อยครั้งโดยไม่ซ้ำที่กัน กล่าวคือ แบ่งเนื้อที่ของหน้าขาออกเป็น 3 แถว แต่ละแนวห่างกัน  $1\frac{1}{2}$  นิ้ว ในการฉีกแต่ละครั้ง ซึ่งแต่ละแนวสามารถจะฉีกได้ประมาณ 6 - 7 ครั้ง

ง. หน้าขาทั้ง  
สองข้าง



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

94

การฉีดอินซูลินที่หน้าขา ถึงแม้ว่าจะกว้าง แต่ก็ควรแบ่ง

แนว และเว้นระยะเพื่อ

- ก. ความสวยงาม
- ข. ความเป็นระเบียบ
- ค. ไม่ให้ฉีดซ้ำที่กัน
- ง. ไม่ให้เจ็บปวด

95

การฉีดซ้ำที่เดียวกันภายในระยะเวลาอันสั้น จะทำให้เกิด  
เป็นไตแข็งขึ้นได้ และการดูคีมของอินซูลินจะไม่ค่อยดีเท่าที่ควร  
เพื่อป้องกันการเกิดไตแข็งในบริเวณที่ฉีดอินซูลิน ควร

- ก. ฉีดที่ซ้ำกันทุกวัน
- ข. แบ่งชนิดของยานี้
- ค. กันอากาศเข้าใต้ผิวหนัง
- ง. แบ่งเส้นแนวและระยะการฉีดอย่างมีระเบียบ

ค. ไม่ให้ซ้ำที่  
กัน

96

การฉีดยาที่บริเวณหน้าขา 2 ข้าง โดยสลัดข้างไปเรื่อย ๆ  
จะทำให้

- ก. เจ็บน้อยลง
- ข. ไม่เป็นแผลเป็น
- ค. ไม่เจ็บเลย
- ง. ไม่เกิดไตแข็ง

ง. แบ่งเส้น

แนวและระยะ

การฉีดอย่าง

มีระเบียบ

97

ถ้าพบว่าบริเวณที่ฉีดอินซูลินเป็นไตแข็ง แสดงว่า

- ก. เข็มไม่คม
- ข. ฉีดยาผิดวิธี
- ค. ฉีดยาซ้ำที่กึ่งในเวลาอันสั้น
- ง. เป็นโรคผิวหนัง

ง. ไม่เกิดไต

แข็ง



98

ถ้าพบว่ามีการแข็งเกิดขึ้นในบริเวณที่ฉีดอินซูลิน ควรจะ

ก. ใช้น้ำมันทา

ข. รับประทานยาแทนยาฉีด

ค. งดยาฉีดทันที

ง. เปลี่ยนบริเวณที่ฉีดไม่ให้ซ้ำกัน

ค. ฉีดยาซ้ำ

ที่กันในเวลา

อันสั้น

99

อาการแพ้ยาฉีดอินซูลิน ในระยะเริ่มแรก คือ มีผื่นแดง

บริเวณผิวหนังที่ฉีด ดังนั้นอาการแพ้ยาฉีดคือ

ก. คลื่นไส้

ข. อาเจียน

ค. ผื่นแดงตรงผิวหนังที่ฉีด

ง. ปวดท้อง

ง. เปลี่ยนบริเวณ

ที่ฉีดไม่ให้ซ้ำที่กัน

100

ถ้าพบแผ่นแคลงตรงบริเวณที่ฉีด ควรปฏิบัติดังนี้

ก. เปลี่ยนเข็มฉีดยาใหม่

ข. เปลี่ยนชนิดของยาฉีด

ค. รับประทานยาแทน

ง. งคฉีดยาแล้วรีบปรึกษาแพทย์ทันที

ค. แผ่นแคลงตรง

บริเวณที่ฉีด

101

การฉีดอินซูลินด้วยตนเองในผู้ป่วยโรคเบาหวาน จะต้องได้รับ

การฝึกฝน เรียนรู้ เป็นพิเศษจากแพทย์หรือพยาบาล ต้องมีความเข้าใจ

เกี่ยวกับชนิดและขนาดของยาที่ใช้ เรียนรู้วิธีการ ขั้นตอนของการฉีดยา

ที่ถูกต้อง วิธีทำความสะอาดเครื่องใช้ในการฉีดยา ตลอดจนการสังเกต

อาการแทรกซ้อน และข้อควรระวังต่างๆ ทั้งนี้เพื่อป้องกัน

อันตรายและโรคแทรกที่เกิดจากการฉีดอินซูลิน

ง. งคฉีดยา

แล้วรีบปรึกษา

แพทย์ทันที



หน่วยที่ 7 การตรวจปัสสาวะ

102

ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ควรตรวจหาระดับน้ำตาลในปัสสาวะด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง คือ ก่อนเวลารับประทานอาหารเช้า

ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ควรตรวจปัสสาวะเป็นประจำทุกวัน คือ ก่อนเวลา

- ก. รับประทานอาหารเช้า
- ข. รับประทานอาหารกลางวัน
- ค. รับประทานอาหารเย็น
- ง. นอน

103

สำหรับผู้ป่วยที่มีระดับน้ำตาลในปัสสาวะมาก ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาล โดยการ รับประทานอาหารและออกกำลังกายได้ หรือได้รับการฉีดอินซูลิน ควรตรวจปัสสาวะก่อนเวลารับประทานอาหารทั้ง 3 มื้อ และก่อนนอนด้วย แต่ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยการรับประทานยา ควรตรวจอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง คือ ก่อนเวลารับประทานอาหารเช้า และก่อนนอน

ก. รับประทานอาหารเช้า

104

จะเห็นได้ว่า เวลาในการทรวจัปัสสวาระที่สำคัญที่สุด คือ  
ก่อนเวลา

- ก. รับประทานอาหารเช้า
- ข. รับประทานอาหารกลางวัน
- ค. รับประทานอาหารเย็น
- ง. นอน

105

วิธีเก็บปัสสาวะเพื่อตรวจหาระดับน้ำตาลในเวลาก่อนรับประทาน  
อาหารนั้น ควรปฏิบัติโดยถ่ายปัสสาวะครั้งแรกหนึ่งเดือนก่อนแล้ว คั้นน้ำ  
มาก ๆ จากนั้น 30 นาที จึงเก็บปัสสาวะครั้งที่ 2 มาตรวจ  
ปัสสาวะที่นำมาตรวจหาระดับน้ำตาล ควรเป็นปัสสาวะครั้งที่

.....  
(เติมคำ)

ก. รับประทาน  
อาหารเช้า

106

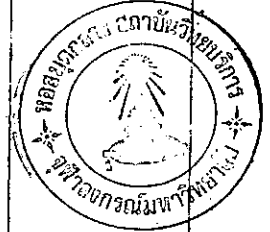
วิธีการตรวจหาระดับน้ำตาลในปัสสาวะ มีหลายวิธี คือ วิธีตรวจ  
ด้วยน้ำยาเบนเนดิก วิธีใช้เม็คสารเคมีคลินิก วิธีใช้เทสเทป  
และคลินิสติก การที่จะใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการและความเหมาะสม  
ของท่าน

2

วิธีแรก คือ วิธีตรวจด้วยน้ำยาเบนเนดิก เป็นวิธีที่ประหยัดค่าใช้จ่าย  
และผลการตรวจเป็นที่เชื่อถือได้มากกว่าวิธีอื่น ๆ

วิธีการตรวจหาระดับน้ำตาลในปัสสาวะที่ประหยัดและได้ผลดีคือ  
วิธีการตรวจด้วย

- ก. น้ำยาเบนเนดิก
- ข. เม็คสารเคมีคลินิก
- ค. เทสเทป
- ง. คลินิสติก

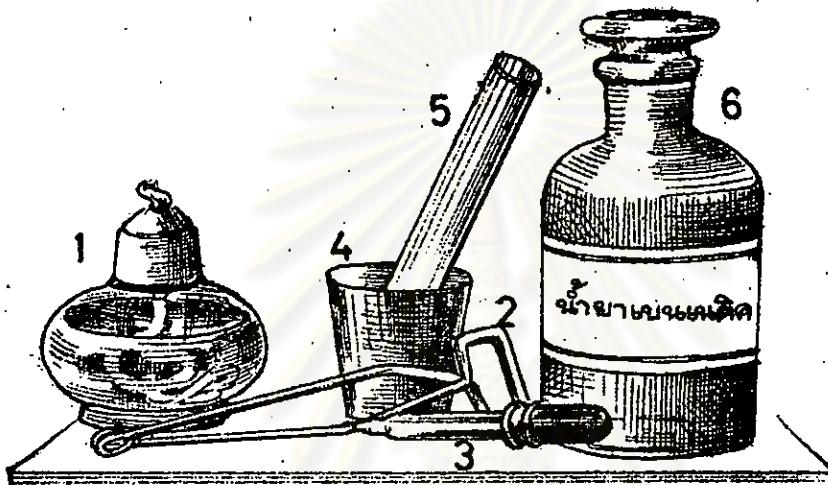


ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิธีตรวจปัสสาวะด้วยน้ำยาเบนเนติก ประกอบด้วยเครื่องมือใช้

ก. น้ำยา

เบนเนติก



1. ตะเกียงแอลกอฮอล์
2. ที่จับหลอดแก้ว
3. หลอดแก้วหรือหลอดสำหรับหยดน้ำยาและปัสสาวะ
4. หม้อหรือภาชนะเล็ก ๆ สำหรับต้มน้ำ
5. หลอดแก้วทกทอง
6. น้ำยาเบนเนติก

108

ก่อนที่จะใส่น้ำยาเบนเนติกเพื่อตรวจปัสสาวะควรทดสอบเสีย  
ก่อนว่าน้ำยายังคงสภาพใช้การได้หรือไม่

การทดสอบน้ำยาเบนเนติกเพื่อดูว่าใช้การได้หรือไม่มีอยู่ 2 วิธี  
วิธีแรกคือ ใส่น้ำยาเบนเนติก 1 ช้อนชา ลงในหลอดแก้วทดลอง แล้ว  
นำไปคนไฟประมาณ 2 นาที

วิธีทดสอบน้ำยาเบนเนติกว่ายังใช้การได้โดยนำน้ำยาไป

- ก. ใสในตู้เย็น
- ข. ผสมกับน้ำ
- ค. คนไฟ (ในหลอดแก้ว)
- ง. เก็บไว้ในที่มืด

109

หลังจากใส่น้ำยาเบนเนติกลงในหลอดแก้วทดลองและคนไฟแล้ว  
ถ้าหากสีของน้ำยาเบนเนติกคงเป็นสีฟ้า ไม่เปลี่ยนแปลงว่าน้ำยาอยู่ใน  
สภาพที่ใช้การได้

ถ้าทดสอบแล้วพบว่าสีของน้ำยาเปลี่ยนไป หรือขุ่นขึ้น แสดงว่า  
น้ำยานั้น

- ก. ยังคงใช้การได้
- ข. ใช้การได้ดี
- ค. ใช้ประโยชน์ได้ดี
- ง. เสื่อมคุณภาพ ใช้การไม่ได้

ค. คนไฟ  
(ในหลอด  
แก้ว)



110

นอกจากการทดสอบน้ำยาเบนเนดิกต์ด้วยการลนไฟแล้วยังมีอีกวิธี  
 หนึ่งคือ ใส่น้ำส้มคั้น 2-3 หยด หรือน้ำเชื่อม 1 หยด ลงในหลอดแก้วที่มี  
 น้ำยาเบนเนดิก 1 ซอนชา ผสมให้เข้ากัน แล้วลนไฟ 2 นาที ถ้าส่วน  
 ผสมเปลี่ยนเป็นสีแสด หรือ สีแดง แสดงว่า น้ำยานั้นมีสภาพคือ ใช้การได้  
 จากการทดสอบข้างต้นนี้แสดงให้เห็นว่า น้ำยาที่มีสภาพใช้การได้  
 ส่วนผสมจะต้องเป็นสี

- ก. ฟ้ำ
- ข. เขียว
- ค. เหลือง
- ง. แสด หรือ แดง

ง. เสื่อมคุณภาพ ใช้การไม่ได้

111

ฉะนั้น การทดสอบน้ำยาเบนเนดิกต์ทั้ง 2 วิธีจึงกล่าวข้างต้นว่า  
 ยังคงสภาพใช้การได้หรือไม่ ให้ท่านสังเกตที่.....ของน้ำยา

- ก. สี
- ข. จำนวน
- ค. กลิ่น
- ง. ขนาด

ง. สีแสด หรือ แดง

112

หลังจากทดสอบน้ำยาเบนเนคิความีสภาพดี ใ้การได้แล้ว ก็  
เริ่มตรวจปลั้สวาระ โดยใ้สู่น้ำยาเบนเนคิกลงในหลอดแก้ว 1 ซอนชา  
แล้วหยดปลั้สวาระลงไปในหลอดแก้วนี้ 8 หยด จากนั้นเขย่าเล็กน้อย  
ใ้ผสมเข้ากัน

ก. สั

วิธีการตรวจปลั้สวาระคว่น้ำยาเบนเนคิก ใ้ส่วนผสมของน้ำยา  
เบนเนคิก 1 ซอนชา คอปลั้สวาระประมาณ

- ก. 1 หยด
- ข. 8 หยด
- ค. 20 หยด
- ง. 30 หยด

113

เมื่อเขย่าส่วนผสมน้ำยาเบนเนคิก 1 ซอนชา กับปลั้สวาระ 8 หยด  
ใ้เข้ากันแล้ว ใ้จุดตะเกียง แล้วนำภาชนะสำหรับค่น้ำขึ้นตั้งไฟ  
เมื่อน้ำเดือด ใ้นำหลอดทดลองที่มีส่วนผสม แชลงในน้ำเดือด ประมาณ  
5 นาที แล้วนำหลอดแก้วออกจากน้ำเดือดทิ้งไว้จนเย็น

ข. 8 หยด

นำหลอดแก้วทดลองที่มีส่วนผสมของปลั้สวาระและน้ำยาเบนเนคิก  
ไปแชลงในน้ำเดือด ประมาณ

- ก. 2 - 3 นาที
- ข. 5 นาที
- ค. นานเท่าใดก็ได้
- ง. 1 ชั่วโมง

114

นอกจากจะนำหลอดแก้วที่มีส่วนผสมไปแช่ในน้ำเดือด 5 นาที แล้วอาจใช้คีมคีบหลอดแก้วทดลองที่มีส่วนผสมเท่าเดิมไปลงไฟนานประมาณ 2 นาที

การตรวจโดยนำหลอดแก้วที่มีส่วนผสมไปแช่ในน้ำเดือด ต้องใช้เวลา 5 นาที แต่ถ้านำหลอดแก้วดังกล่าวไปลงไฟ จะใช้เวลาประมาณ

- ก. 1 นาที
- ข. 2 นาที
- ค. เท่ากัน คือ 5 นาที
- ง. นานเท่าโลกก็ได้

ข. 5 นาที

115

หลังจากการตรวจปัสสาวะด้วยน้ำยาเบนเนดิก ซึ่งอาจนำไปแช่ในน้ำเดือด หรือลงไฟ แล้ว ถ้าพบว่าสีของส่วนผสมจะมีลักษณะดังต่อไปนี้

- ก. ยังคงเป็นสีฟ้า  หมายถึง ไม่มีน้ำตาลในปัสสาวะ และระดับน้ำตาลในโลหิตไม่สูงกว่าปกติ
- ข. เปลี่ยนเป็นสีเขียว  หมายถึง มีน้ำตาลในปัสสาวะ 1 บวก และระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติเล็กน้อย
- ค. เปลี่ยนเป็นสีเหลือง  หมายถึง มีน้ำตาลในปัสสาวะ 2 บวก และระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติค่อนข้างมาก
- ง. เปลี่ยนเป็นสีส้ม  หมายถึง มีน้ำตาลในปัสสาวะ 3 บวก และระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติมาก
- จ. เปลี่ยนเป็นสีแดง  หมายถึง มีน้ำตาลในปัสสาวะ 4 บวก และระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติมากที่สุด

ข. 2 นาที

116

ถ้าท่านตรวจปัสสาวะด้วยน้ำยาเบนเนดิก ไม่ว่าจะแช่ลงในน้ำ  
เค็ลค หรือ ลนไฟ แล้วพบว่าส่วนผสมเปลี่ยนเป็นสีแสด แสดงให้เห็น  
ว่า มีน้ำตาลในปัสสาวะ

- ก. 1 บวก
- ข. 2 บวก
- ค. 3 บวก
- ง. 4 บวก

117

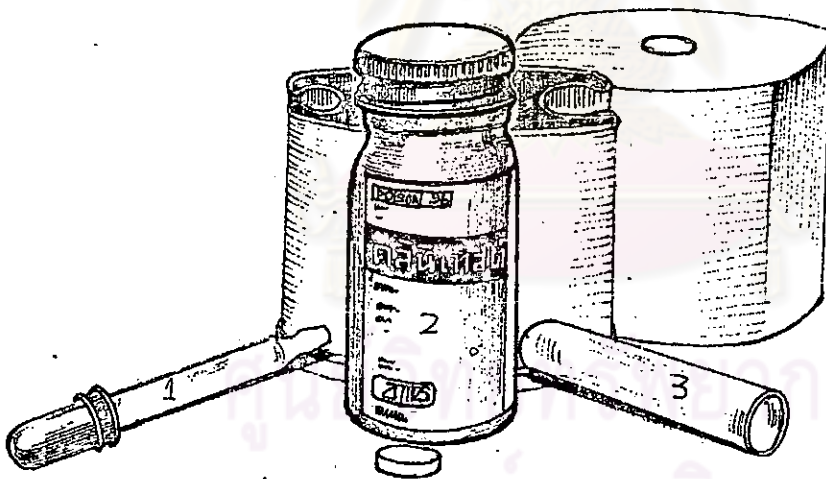
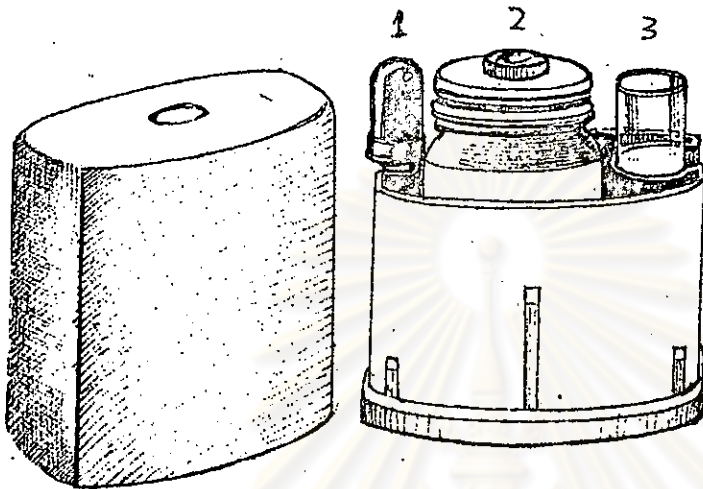
นอกจากการตรวจปัสสาวะด้วยน้ำยาเบนเนดิกแล้ว ยังมีวิธีการ  
ตรวจอย่างอื่น ๆ อีก ได้แก่การตรวจโดยใช้เม็คสารเคมีคลินิเทสต์  
เม็คสารเคมีคลินิเทสต์ใช้สำหรับตรวจหาระดับน้ำตาลใน

- ก. ปัสสาวะ
- ข. โลหิต
- ค. ร่างกาย
- ง. ทางเดินอาหาร

ง. 4 บวก

วิธีตรวจปัสสาวะโดยใช้เม็กลินเทสต์ ประกอบด้วย  
เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่มีอยู่พร้อมภายในกล่องของคลินิกเทสต์

ก. ปัสสาวะ



1. หลอดแก้วหรือหลอดพลาสติกสำหรับหยกน้ำหรือปัสสาวะ
2. ขวดที่บรรจุเม็กลินเทสต์
3. หลอดแก้วทดลอง

119

วิธีตรวจปัสสาวะ โดยใช้น้ำเม็คสารเคมีคลินิเทสต์ ให้หยดปัสสาวะ 5 หยด และน้ำสะอาด 10 หยด ลงในหลอดแก้วทดลอง แล้วใส่ คลินิเทสต์ 1 เม็ค

อัตราส่วนระหว่างปัสสาวะกับน้ำสะอาดในการตรวจปัสสาวะ ด้วยเม็คสารเคมีคลินิเทสต์ คือ

- ก. ปัสสาวะ 5 หยด ค่อน้ำ 10 หยด
- ข. ปัสสาวะ 10 หยด ค่อน้ำ 20 หยด
- ค. ปัสสาวะ 10 หยด ค่อน้ำ 10 หยด
- ง. ปัสสาวะ 10 หยด ค่อน้ำ 1 หยด

120

วิธีการตรวจปัสสาวะโดยใช้น้ำเม็คสารเคมีคลินิเทสต์ เมื่อผสม ปัสสาวะ 5 หยด และน้ำสะอาด 10 หยด ลงในหลอดแก้วทดลองแล้ว ให้ใส่คลินิเทสต์ลงในหลอดทดลอง

- ก. 1 เม็ค
- ข. 2 เม็ค
- ค. 3 เม็ค
- ง. เทาใคก็ไค้

ก. ปัสสาวะ 5 หยดค่อน้ำ 10 หยด

121

เมื่อผสมปลั้วสาวะ 5 หยด น้ำสะอาด 10 หยด และเม็ดสารเคมี  
1 เม็ดลงในหลอดแก้วทดลองแล้ว จะเห็นว่าส่วนผสมทั้ง 3 อย่าง จะ  
เคঁออกเป็นฟอง

ก. 1 เม็ด

ปฏิกิริยาระหว่าง ปลั้วสาวะ น้ำสะอาดและเม็ดสารเคมีคลินิเทสท์  
จะมีลักษณะ

- ก. เป็นน้ำขุ่น
- ข. เคঁออกเป็นฟอง
- ค. เป็นควัน
- ง. เป็นไฟ

122

เมื่อส่วนผสมของสารทั้ง 3 ชนิดดังกล่าวเคঁออกเป็นฟองแล้ว ให้  
จนกระทั่งหยุดเคঁออกนาน ประมาณ 15 วินาที จึงเขย่าหลอดแก้ว เพื่อ  
ผสมให้เข้ากันดี

ข. เคঁออก  
เป็นฟอง

หลังจากส่วนผสมเคঁออกเป็นฟองแล้ว ควรปฏิบัติดังนี้

- ก. เขย่าทันที
- ข. เขย่าหลังจากหยุดเคঁออกนานประมาณ 15 วินาที
- ค. ทิ้งไว้จนเย็น
- ง. ทิ้งไว้จนส่วนผสมแห้ง

หลังจากเขย่าหลอดแก้วเพื่อให้ส่วนผสมเข้ากันดีแล้ว ให้นำหลอดแก้วที่มีส่วนผสมนี้ไปเทียบกับตารางสี ซึ่งการอ่านสีจะเหมือนกับวิธีการตรวจควายน้ำยาเบนเนดิก กล่าวคือ ถ้าส่วนผสมในหลอดแก้วมีลักษณะดังต่อไปนี้

- สีฟ้า  หมายถึง ไม่มีน้ำตาลในปัสสาวะและระดับน้ำตาลในโลหิตไม่สูงกว่าปกติ
- สีเขียว  หมายถึง มีน้ำตาลในปัสสาวะ 1 บวก และระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติเล็กน้อย
- สีเหลือง  หมายถึง มีน้ำตาลในปัสสาวะ 2 บวก และระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติค่อนข้างมาก
- สีส้ม  หมายถึง มีน้ำตาลในปัสสาวะ 3 บวก และระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติมาก
- สีแดง  หมายถึง มีน้ำตาลในปัสสาวะ 4 บวก และระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติมากที่สุด

ถ้าท่านตรวจปัสสาวะด้วยเม็คสารเคมีคลินิกแล้ว ส่วนผสมเป็นสีส้ม แสดงว่ามีน้ำตาลในปัสสาวะ

- ก. 1 บวก
- ข. 2 บวก
- ค. 3 บวก
- ง. 4 บวก

ข. เขย่าหลังจากเคঁอกนานประมาณ 15 วินาที



124

การตรวจปัสสาวะด้วยเม็คสารเคมีคลินิกินิเทสต์ จะได้ผลเชื่อถือ  
ได้เพียงใด ขึ้นอยู่กับเม็คสารเคมีคลินิกินิเทสต์ว่า ยังคงใช้การได้ ไม่เสื่อม  
คุณภาพ เช่นเดียวกับวิธีการตรวจปัสสาวะด้วยน้ำยาเบนเนคิก จะให้ผล  
เชื่อถือได้หรือไม่เมื่อน้ำยาเบนเนคิกไม่เสื่อมคุณภาพ

ค. 3 บวก

125

ดังนั้นก่อนที่จะตรวจปัสสาวะด้วยเม็คสารเคมีคลินิกินิเทสต์ทุกครั้ง  
จะต้องสังเกตุที่สีของเม็คสารเคมี ปกติจะเป็นสีฟ้า จึงจะถือว่าไม่  
เสื่อมคุณภาพ

ถ้าท่านพบว่าเม็คสารเคมีคลินิกินิเทสต์มีสีขาว หรือสีคล้ำ เข้ม  
แสดงว่า

ก. เม็คสารเคมีนี้ใช้ไ้ผลดี

ข. เสื่อมคุณภาพแล้ว ไม่ควรใช้

126

การเก็บรักษาเมล็ดสารเคมีคลินิก เพื่อให้ใช้การไถ่อยู่เสมอ  
คือ อย่าให้เมล็ดสารเคมีได้รับความชื้น โดยเก็บรักษาไว้ในขวดที่ปิดจุก  
แน่นตลอดเวลา

เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดสารเคมีคลินิกมีความชื้น และคงสภาพใช้  
ใช้การไถ่อยู่เสมอ ท่านควรปฏิบัติดังนี้

- ก. ปิดจุกขวดให้แน่นตลอดเวลา
- ข. เปิดจุกขวดตลอดเวลา

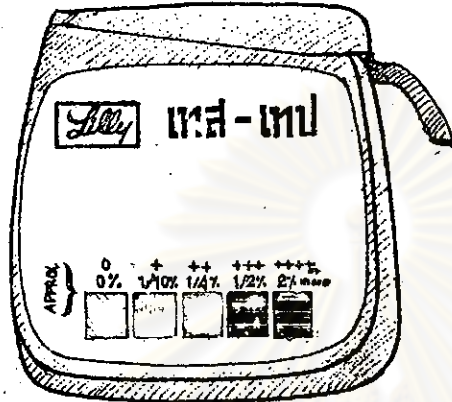
ข. เสื่อม  
คุณภาพแล้ว  
ไม่ควรใช้

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

127

นอกจากการตรวจหาระดับน้ำตาลในปัสสาวะด้วยวิธีเบนเนดิก และคลินิเทสแล้ว ยังมีวิธีการตรวจด้วยเทสเทป.

ก. บิดูดู  
ชวคโตแนน



การตรวจด้วยเทสเทปเป็นวิธีการหนึ่งเพื่อตรวจหาระดับน้ำตาลใน

- ก. บัสสาวะ
- ข. โสติก
- ค. ไค
- ง. ร่างกาย

128

วิธีการตรวจบัสสาวะด้วยเทสเทป คือ ทิ้งเทปซึ่งบรรจุในกล่องเทสเทป ออกมาประมาณ ๑ นิ้ว จับออก จุ่มเทปลงในภาชนะที่ใส่น้ำตาล ลึกประมาณ ๑/๓ นิ้ว นำขึ้นมาจากบัสสาวะ ทิ้งไว้ประมาณ ๓๑ วินาที แล้วนำเทปส่วนที่จุ่มลงในบัสสาวะไปเทียบสี กับตารางสีที่อยู่หน้ากล่องเทสเทป

ก. บัสสาวะ

129

การตรวจปลั๊กสายเคเบิลที่เตหะเมเป เมื่อนำเตหะมาลงในปลั๊กสายแล้ว ให้อัฒงัไว้ประมาณ

- ก. 1 วินาที
- ข. 5 วินาที
- ค. 20 วินาที
- ง. 30 วินาที

130

เมื่ออัฒงัไว้ประมาณ 30 วินาทีแล้ว พบว่าเตหะส่วนที่อัฒงลงในปลั๊กสายเปลี่ยนเป็นสีเขียวอ่อน แสดงให้เห็นว่ามีน้ำตาลในปลั๊กสาย

- ก. 1 บวก
- ข. 2 บวก
- ค. 3 บวก
- ง. 4 บวก

ง. 30 วินาที

การตรวจปัสสาวะด้วยคลินิสติก เป็นอีกรูปหนึ่งซึ่งมีวิธีการคล้าย  
กับเทสเทป คือหยิบชิ้นส่วนที่บรรจุอยู่ในขวดคลินิสติก

ก. 1 บวก



จุ่มส่วนปลายที่มีแถบสีเหลืองมเล็ก ๆ ลงในปัสสาวะที่มีภาชนะใส  
ทิ้งไว้ประมาณ 30 วินาที แล้วนำส่วนที่จุ่มลงในปัสสาวะมาเทียบสีซึ่ง  
อยู่ข้างขวด

132

วิธีการตรวจปัสสาวะด้วยเทสเทป และคลินิสติก คล้ายคลึงกัน

คือ

ก. จุ่มลงในปัสสาวะ

ข. มีขดเหมือนกัน

133

การตรวจหาระดับน้ำตาลในปัสสาวะด้วยวิธีการใดก็ตาม ถ้าพบว่า  
มีน้ำตาลมากถึง 4 บวก ซ้ำกัน 2 - 3 ครั้ง ท่านควรตรวจหา  
อะซิโตนในปัสสาวะด้วย

ควรตรวจหาอะซิโตนในกรณี que ตรวจพบว่า มีน้ำตาลในปัสสาวะ

ก. 1 บวก

ข. 2 บวก

ค. 3 บวก

ง. 4 บวก

ก. จุ่มลงใน  
ปัสสาวะ

134

อะซิโตน เป็นผลผลิตที่เกิดจากการเผาผลาญอาหารประเภทไขมัน ในกรณีที่มีอาการของโรคเบาหวาน กำเริบรุนแรง ร่างกายขาดอินซูลินอย่างมาก ทำให้ระดับน้ำตาลในโลหิตสูงมาก ร่างกายจึงไม่สามารถเผาผลาญน้ำตาลกลูโคส เพื่อให้เกิดพลังงานได้ตามปกติ ดังนั้นจึงขาดเสียโดยการเผาผลาญอาหารประเภทไขมัน เพื่อให้เกิดพลังงานแทน ถ้าโรคเบาหวานกำเริบมากขึ้นเท่าใด ก็ทำให้มีการเผาผลาญอาหารประเภทไขมันมากขึ้นเพียงนั้น ระดับอะซิโตนในโลหิตจึงสูง และถูกขับออกมาทางปัสสาวะด้วย

ง. 4 บวก

135

การตรวจหาอะซิโตนในปัสสาวะ มีหลายวิธีด้วยกัน วิธีที่ 1 คือใช้เม็คอะซิเทสต์ การตรวจปัสสาวะด้วยเม็คอะซิเทสต์ เพื่อหาระดับ

ก. อะซิโตน

ข. น้ำตาล

ค. เม็ค โลหิต

ง. เกลือแร่

136

วิธีการตรวจหาอะซิโตนในปัสสาวะด้วยเม็ทอะซิเลสค์มีวิธีการ

ก. อะซิโตน

ดังนี้



โร้ตลอกแก้วคูดน้ำปัสสาวะ 1 หยด ลงบนเม็ทอะซิเลสค์  
 หึ่งไว้ประมาณ 30 วินาที ถ้าเม็ทอะซิเลสค์เปลี่ยนเป็นสีม่วง แสดงว่ามี  
 อะซิโตนในปัสสาวะ ถ้าสีม่วงแก่ขึ้นเท่าใด แสดงว่ามีอะซิโตนใน  
 ปัสสาวะมากขึ้นเท่านั้น

137

จำนวนหยดของปัสสาวะที่หยดลงบนเม็ทอะซิเลสค์ คือ

- ก. 1 หยด
- ข. 2 หยด
- ค. 3 หยด
- ง. 4 หยด



138

เมื่อหยดปัสสาวะ 1 หยด ลงบนเม็อะซิเทสต์แล้ว ใ้รอ

ก. 1 หยด

ประมาณ

ก. 10 วินาที

ข. 20 วินาที

ค. 30 วินาที

ง. 40 วินาที

139

หลังจากทิ้งไว้ประมาณ 30 วินาที พบว่าเม็ดยาเปลี่ยนเป็น

ค. 30 วินาที

สีม่วงแก่ แสดงให้เห็นว่า มีระดับอะซิโตนในปัสสาวะจำนวน

ก. ไม่มีอะซิโตน

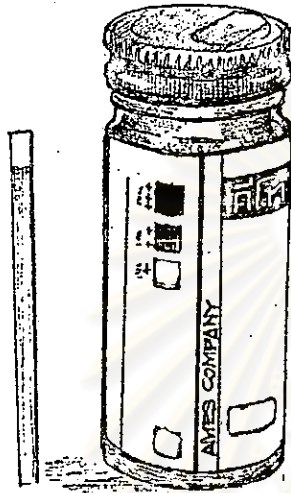
ข. เล็กน้อย

ค. ปกติ

ง. มาก

นอกจากการตรวจหาอะซิโตนในปัสสาวะด้วยเม็ดอะซิเทสค์แล้ว  
ยังมีวิธีการอื่น ๆ อีก ได้แก่ วิธีการตรวจด้วย คีโอสติก

ง. มาก



หยิบบีโอสติกออกจากขวดที่บรรจุ แล้วจุ่มปลายที่มีแถบลงใน  
ปัสสาวะ ทิ้งไว้ประมาณ 30 วินาที แล้วนำมาเทียบสีที่อยู่ข้างขวด

ถ้าท่านต้องการตรวจปัสสาวะเพื่อหาอะซิโตน นอกจากจะใช้เม็ด  
อะซิเทสค์ แล้วอาจใช้วิธีอื่นได้อีก คือ

- ก. น้ำยาเบนเนดิก
- ข. คลินิเทสค์
- ค. เทสเทป
- ง. คีโอสติก

142

เมื่อจุ่มคีโทสติกลงในบัสสวาระ แล้วให้ทิ้งไว้ นานประมาณ..... ง. คีโทสติก  
นาที แล้วนำผลการตรวจมาเทียบสีที่อยู่ข้างขวค

ก. 10 วินาที

ข. 20 วินาที

ค. 30 วินาที

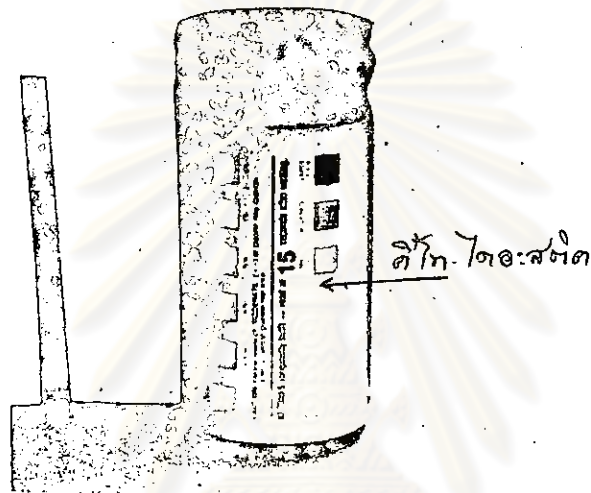
ง. 40 วินาที



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การตรวจปัสสาวะอีกวิธีหนึ่งคือ การตรวจด้วย คีโ-โคอะสติก

ข. ข้างขวา  
คีโอสติก



จะสังเกตเห็นว่าที่ปลายแถบมีแผ่นสีเหลืองเล็ก ๆ 2 แผ่น ใช้สำหรับตรวจหาระดับน้ำตาล 1 แผ่น และอีก 1 แผ่น สำหรับตรวจหาอะซิโตนในปัสสาวะ

1. ถ้าตามต้องการตรวจปัสสาวะ เพื่อหาระดับน้ำตาลและอะซิโตนในเวลาเดียวกัน ควรใช้วิธีการตรวจด้วย

- ก. คีโอสติก
- ข. อะซิเทสค์
- ค. เทสเทป
- ง. คีโ-โคอะสติก

การตรวจหน้าตาลในปัสสาวะควรบันทึกผลการตรวจทุกครั้ง  
 ที่ตรวจ เพื่อจะได้เปรียบเทียบจำนวนน้ำตาลในปัสสาวะของแต่ละวันได้  
 และเพื่อการสั่งการรักษาของแพทย์ด้วย

ชื่อผู้ป่วย..... อายุ.....

วันที่	ก่อนอาหาร เช้า	ก่อนอาหาร กลางวัน	ก่อนอาหาร เย็น	ก่อนนอน	หมายเหตุ
8 มีนาคม	+	++	0	0	ไม่ได้รับ- ประทาน อาหารเย็น เป็นต้น

ให้ลงวันที่ที่ตรวจปัสสาวะ และบันทึกผลการตรวจหลังจากการเทียบสี  
 ของปัสสาวะ เมื่อตรงกับสีใดให้บันทึกเครื่องหมายประจำสีนั้นไว้ในแต่ละช่อง  
 ตามเวลาที่ตรวจ



145

การตรวจปัสสาวะด้วยตนเองในผู้ป่วยโรคเบาหวาน เป็นกิจกรรมที่ต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง คือ ก่อนเวลารับประทานอาหารเช้า การตรวจปัสสาวะเพื่อหาระดับน้ำตาลและอะซิโตนมีหลายวิธี กล่าวคือ วิธีการตรวจปัสสาวะเพื่อหาระดับน้ำตาล ได้แก่ การตรวจด้วยน้ำยาเบนเนดิก เม็คสวาร์เคมีคลินิกิเนสท์ เทลเทป และคลินิสติก ส่วนวิธีการตรวจเพื่อหาอะซิโตน ได้แก่ การตรวจด้วยเม็คอะซิเนสท์ คีโอสติก และคีโ-โคอะสติก ทั้งนี้ผู้ป่วยสามารถเลือกวิธีการตรวจชนิดใดก็ได้ตามความเหมาะสม เมื่อตรวจและทราบผลแล้ว จะต้องจดบันทึกผลการตรวจทุกครั้ง

### หน่วยที่ 8 การดูแลเท้า

146

ผู้ป่วยโรคเบาหวานจำเป็นต้องระมัดระวังดูแลเท้าเป็นพิเศษอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันโรคแทรกของเท้าต่าง ๆ ได้แก่ การเป็นแผล หูด เล็บขบ หนองเท้าพอง เป็นต้น

การดูแลระวังรักษาเท้า เพื่อป้องกัน

- ก. เล็บยาว
- ข. เท้าเป็นแผล

147

เนื่องจากการเป็นแผลที่เท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวานจะหายช้ามาก และอาจกลายเป็นเนื้อตาย ( แองกรีน ) จนเป็นเหตุให้ต้องตัดนิ้วเท้า หรือ ตัดขา

ฉะนั้น ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ควรล้างเท้าให้สะอาดด้วยสบู่ทุกวัน ล้างด้วยน้ำจนสบู่ออกหมด แล้วซับด้วยผ้านุ่ม ๆ ให้แห้งสนิท ใช้น้ำมันวอดกิ้งทาปลายนิ้วเท้าจนถึงเข่า

ดังนั้น การล้างเท้าทุกครั้งจะต้องซับให้

ก. เปียกอยู่เสมอ

ข. แห้งสนิท

ข. เท้าเป็นแผล

148

การตัดเล็บเท้าจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง ก่อนตัดเล็บควรแช่เท้าลงในน้ำเกลือ ประมาณ 20 นาที เพื่อให้เล็บอ่อน ตัดได้ง่ายขึ้น ทั้งยังทำให้การไหลเวียนของโลหิตที่เท้าดีขึ้นด้วย

การแช่เท้าลงในน้ำเกลือก่อนตัดเล็บเพื่อให้

ก. เล็บอ่อนลง ตัดได้ง่าย

ข. เล็บแข็งตัดได้ง่าย

ค. เล็บสวยขึ้น

ง. เล็บหลุดเอง

ข. แห้งสนิท

149

วิธีผสมน้ำเกลือสำหรับแช่เท้า คือ เกลือปนประมาณ 1 ช้อน-  
โต๊ะพูน (หนักประมาณ 9 กรัม) ละลายในน้ำร้อน 1 ลิตร แล้วทิ้ง  
ไว้จนเย็น

การแช่เท้าในน้ำเกลือควรผสมครั้งละ 4 ลิตร ค้างนั้นควรใช้  
เกลือปน

- ก. 1 ช้อน โต๊ะพูน
- ข. 2 ช้อน โต๊ะพูน
- ค. 3 ช้อน โต๊ะพูน
- ง. 4 ช้อน โต๊ะพูน

ก. เล็บอ่อนลง  
คัดได้ง่าย

150

การเลือกรองเท้าก็เป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งในการระวังรักษา  
เท้า กล่าวคือ ควรเป็นชนิดที่นุ่ม หลวม ไม่มีบีบเท้า ทั้งนี้เพื่อให้

- ก. รองเท้าสวมสบาย
- ข. รองเท้าใหม่อยู่เสมอ
- ค. รองเท้าไม่สึกหรอ
- ง. รองเท้าไม่กัดเท้า

ง. 4 ช้อน โต๊ะ  
พูน



151

ถ้าท่านมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนรองเท้าคู่อื่นๆ ควรฝึกเท้าให้ชินกับรองเท้า โดยการสวมรองเท้าคู่อื่นๆ เพียงวันละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 1 สัปดาห์

การฝึกเท้าให้ชินกับรองเท้าคู่อื่นๆ โดยวิธีนี้ เพื่อให้

- ก. รองเท้าใหม่อยู่เสมอ
- ข. รองเท้าคงรูปสวยงาม
- ค. รองเท้าไม่กัดเท้า
- ง. รองเท้าไม่ลื่นหรือ

ง. รองเท้าไม่กัดเท้า

152

ถ้าเท้าของท่านมีหนังกระดูกหรือหูด ควรแช่เท้าในน้ำอุ่น 20 นาที จะทำให้หนังกระดูกหรือหูดอ่อนลง แล้วใช้ผ้ากอสม์บริเวณนั้นเบา ๆ เพื่อให้หูดหรือหนังกระดูกนั้นหลุดออก

ถ้าท่านได้พยายามโดยวิธีการข้างต้นแล้ว หูดหรือหนังกระดูกยังไม่หลุด ควรปรึกษาแพทย์

เพื่อให้หูดหรือหนังกระดูกที่เท้าอ่อนลง ควร

- ก. ใช้มีดแกะ
- ข. ใช้น้ำมันนวด
- ค. แช่เท้าในน้ำอุ่น
- ง. ใช้น้ำสบู่

ค. รองเท้าไม่กัด



155

ถ้าท่านพบว่า มีแผลที่เท้า ไม่ควรใส่ยาใด ๆ โดยเฉพาะ  
ไอโอดีน หรือกรดคาร์บอนิก ไม่ควรใช้เป็นอันขาด ควรล้างแผลให้  
สะอาดด้วยน้ำต้มสุก แผลด้วยผ้าที่สะอาด แล้วปรึกษาแพทย์ทันที

ถ้าท่านมีแผลที่เท้า ท่านควรปฏิบัติดังนี้

- ก. ใส่ไอโอดีน
- ข. ใส่กรดคาร์บอนิก
- ค. ใส่แอลกอฮอล์
- ง. ล้างแผลให้สะอาดแล้วปรึกษาแพทย์

ก. แผลที่เท้า

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การออกกำลังกายที่เท้า ควรทำอย่างสม่ำเสมอ อย่างน้อย  
วันละ 2 ครั้ง เพื่อให้การไหลเวียนของโลหิต ตามลำขา และเท้า  
เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ

ง. ล่างแผด  
ให้สะอาด  
แล้วปรึกษา  
แพทย์

เขยงนิ้วเท้าขึ้น



วางนิ้วเท้าลง



การออกกำลังกายที่เท้าดังกล่าวคือ การย่นเขยงนิ้วเท้า

ชันลง

ศูนย์ส่งเสริมสุขภาพ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

157

การออกกำลังกายเท้า ควรทำอย่างน้อยวันละ

ก. 1 ครั้ง

ข. 2 ครั้ง

ค. 10 ครั้ง

ง. 20 ครั้ง

158

การออกกำลังกายเพื่อให้การไหลเวียนของโลหิตตามลำขาและเท้า เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ โดยการ

ก. นอนยกเท้าสูง

ข. นั่งห้อยเท้าตลอดเวลา

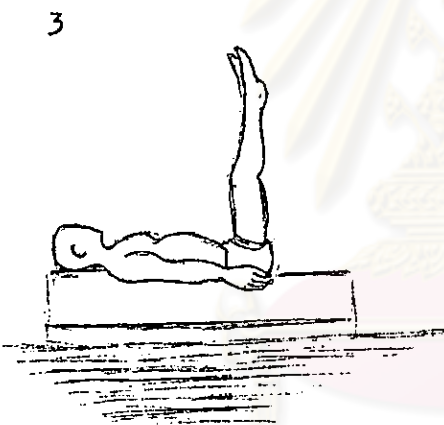
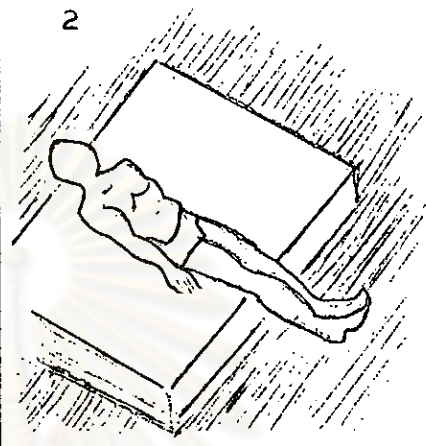
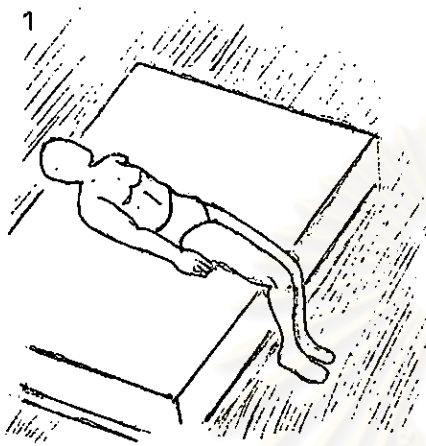
ค. ยืนเขย่งนิ้วเท้าขึ้นลง

ง. ใ้เท้าอยู่ในท่าราบตลอดเวลา

ข. 2 ครั้ง

การออกกำลังกายที่เท้า นอกจากการยืนเขย่งนิ้วเท้าขึ้นลงแล้ว

ค. ยืนเขย่ง  
นิ้วเท้าขึ้น  
ลง



ยังมีท่าอื่น ๆ อีก โกลแก

1. ทานอนหงาย ราบ หอยขาจากขอบเตียง แขนเหยียดตรงตามลำตัว
2. ใช้นิ้วมือทั้งสองกดพื้น ยกขาทั้งสองขึ้นพร้อมกับลำตัว
3. ยกเท้าขึ้นตั้งฉากกับลำตัว
4. แล้วหอยเท้าลงตามเดิม

ทำเช่นนี้สลับกันไปมา 5 - 6 ครั้ง

160

การออกกำลังกายเท้า ในท่านอนราบ สรูปได้ดังนี้คือ

ก. นอนหงายตลอดเวลา

ข. นอนห้อยเท้าลงขอบเตียง

ค. นอนหงายยกเท้าขึ้นตั้งฉากกับลำตัว แล้วห้อยเท้าลง  
ขอบเตียงตามเดิม

ง. นอนหงาย แล้วยกเท้าขึ้นตั้งฉากกับลำตัวตลอดเวลา

161

การออกกำลังกายที่เท้าตั้งกล่าว ให้ได้ผลต้องทำสลับไปมา  
ประมาณ

ก. 1 ครั้ง

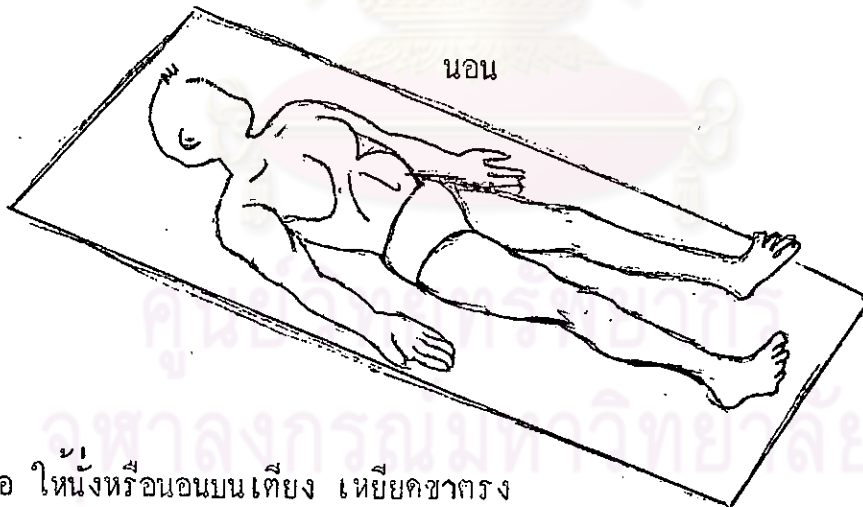
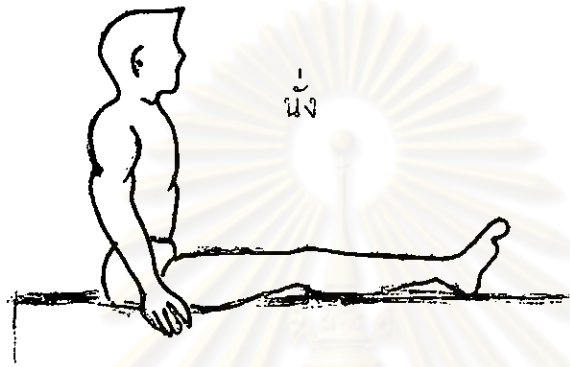
ข. 2 ครั้ง

ค. 3 - 4 ครั้ง

ง. 5 - 6 ครั้ง

ค. นอนหงายยก  
เท้าขึ้นตั้งฉาก  
กับลำตัว แล้ว  
ห้อยลงขอบเตียง  
ตามเดิม

นอกจากการออกกำลังกายเท่าดังกล่าว 2 วิธีแล้ว ยังมีอีก 1 วิธี ง.5-6 ครั้ง



คือ ให้นั่งหรือนอนบนเตียง เขยี่ยขาตรง เพื่อพักขา ประมาณ 1 นาที วันละ 2 ครั้ง

การออกกำลังกายเท่าวิธีนี้ คือ

ก. นอนตะแคง

ค. นอนหงาย

ข. นอนคว่ำ

ง. นั่งหรือนอนบนเตียง

เขยี่ยขาตรง



163

การออกกำลังกายทุก ๆ ท่าที่กล่าวมาแล้ว เพื่อ

ก. ให้เท้าสวย

ข. ให้รองเท้าเล็ก

ค. ให้เท้าโตขึ้น

ง. ให้การไหลเวียนของโลหิตที่เท้าดีขึ้น

ง. นั่งหรือนอน

บนเตียงเหยียด

ขาตรง

164

การดูแลเท้าในผู้ป่วยโรคเบาหวาน จะต้องระมัดระวังดูแลเป็นพิเศษ เพื่อป้องกันอาการแทรกซ้อนที่สำคัญคือ "แผลที่เท้า" ซึ่งอาจเป็นเหตุให้ต้องตัดนิ้วเท้าหรือขาได้ ดังนั้นจะต้องล้างเท้าให้สะอาด และซับให้แห้งสนิท ทักเล็บด้วยความระมัดระวัง ระวังอย่าให้รองเท้ากัดเท้า ไม้วางของรองที่เท้า ถ้ามีแผลที่เท้าจะต้องรีบรักษาเสียแต่เนิ่น ๆ และควรออกกำลังกายที่เท้าเป็นประจำทุกวันด้วย

ง. ให้การไหลเวียนของโลหิตที่เท้าดีขึ้น

หน่วยที่ 9 การออกกำลังกาย

165

การออกกำลังกายและการบริหารร่างกายในผู้ป่วยโรคเบาหวาน เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่จะต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากโรคเบาหวานมักเกิดในผู้ที่มีร่างกายอ้วน ดังนั้นการออกกำลังกาย จะทำให้การไหลเวียนของโลหิตดีขึ้น และลดน้ำหนักตัว

ท่านสามารถควบคุมน้ำหนักตัวของท่าน โดย

- ก. การรับประทานอาหาร
- ข. การพักผ่อน
- ค. การออกกำลังกาย
- ง. การหลับนอน

166

การออกกำลังกายมีหลายระดับ ขึ้นอยู่กับสภาพของร่างกายและความรุนแรงของโรค เช่น ผู้ป่วยสูงอายุ หรือระยะที่กำลังควบคุมเพื่อไม่ให้โรคกำเริบรุนแรง ควรให้ออกกำลังกายเบา ๆ คือ

- ก. การเดิน
- ข. การวิ่ง
- ค. ว่ายน้ำ
- ง. คีบิงปอง

ค. การออกกำลังกาย

167

ในผู้ป่วยที่สามารถควบคุมความรุนแรงของโรคเบาหวานได้ดี กล่าวคือ มีระดับน้ำตาลในโลหิตปกติ สุขภาพแข็งแรงดี และไม่มีอาการแทรกซ้อนใด ๆ เลย ย่อมสามารถดำรงชีวิตและออกกำลังกายได้อย่างปกติ คือ

- ก. การพักผ่อน
- ข. การหลับนอน
- ค. เล่นกีฬากลางแจ้งได้
- ง. นิ่งเฉย ๆ

ก. การเดิน

168

อาการแทรกซ้อนที่สำคัญในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่ออกกำลังกายมากเกินไป คือ ภาวะระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำ ซึ่งมีอาการที่สำคัญคือ หิว หาว มีกลิ่นเหม็นออกและไม่มีแรง เป็นต้น ดังนั้นการป้องกันและแก้ไขภาวะดังกล่าวได้โดยมีขนมหวานหรือทอฟฟี่ติดตัวเพื่อรับประทานในเวลาที่มีอาการแทรกซ้อน

ดังนั้นขณะที่ออกกำลังกาย ควรจะมีขนมหวานหรือทอฟฟี่ติดไว้รับประทานเพื่อป้องกันภาวะระดับน้ำตาลในโลหิต

- ก. ต่ำ
- ข. สูง

ค. เล่นกีฬา  
กลางแจ้ง  
ได้

169

การออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคเบาหวาน เป็นอีกกิจกรรมหนึ่ง  
ที่จะต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอ การออกกำลังกายมีหลายระดับด้วย  
กัน ขึ้นอยู่กับสภาพของร่างกายและความรุนแรงของโรค. ขณะที่ออก  
กำลังกายจะต้อง ระวังระวังอาการแทรกซ้อนที่สำคัญคือ ภาวะระดับ  
น้ำตาลในโลหิตต่ำ

ก. คำ

หน่วยที่ 10 อาการแทรกซ้อน

170

เนื่องด้วยโรคเบาหวานเป็นโรคที่รักษาไม่หายขาด จะต้อง  
ควบคุมรักษาโรคอย่างสม่ำเสมอ ด้วยการใช้ยาในชีวิตร  
ประจำวันเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเพื่อควบคุมน้ำหนักตัว การ  
รับประทานยาหรือฉีดอินซูลิน การตรวจปัสสาวะ การดูแลเท้า การ  
ออกกำลังกาย เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ระดับน้ำตาลในโลหิตอยู่ในระดับ  
ปกติและป้องกันอาการโรคแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

171

ผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มาตรวจรักษาในโรงพยาบาลอย่าง  
กระตือรือร้นมักจะมีอาการแทรกซ้อนที่สำคัญทำให้ผู้ป่วยหมดสติ

อาการหมดสติที่พบในผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีสาเหตุ 2 ประการ  
คือ ประการที่หนึ่งเกิดจากระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติ และ  
ประการที่สองเกิดจากระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติ

ดังนั้นอาการหมดสติในผู้ป่วยโรคเบาหวานจึงเกิดจาก

- ก. ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติ
- ข. ระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติ

172

สาเหตุของระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติมีหลายประการ  
ประการแรกคือ รับประทานอาหารน้อยเกินไป เช่น เบื่ออาหาร  
คลื่นไส้ อาเจียน เมื่อร่างกายได้อาหารน้อย ระดับน้ำตาลในโลหิต  
จึงมีน้อยกว่าปกติ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่า  
ปกติ เกิดจากร่างกายได้รับอาหาร

- ก. มากเกินไป
- ข. น้อยเกินไป

ข. ระดับ  
น้ำตาลใน  
โลหิตต่ำกว่า  
ปกติ

173

สาเหตุของระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติ นอกจากจะเกิดจากร่างกายได้รับอาหารน้อยเกินไปแล้ว ยังเกิดจากการรับประทานยาฆ่าเชื้อโรคเบาหวาน หรือฉีดอินซูลินมากเกินไป

สาเหตุของระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติ คือ

- ก. รับประทานยาฆ่าเชื้อโรคเบาหวานน้อยไป
- ข. ฉีดอินซูลินน้อยเกินไป
- ค. รับประทานยาฆ่าเชื้อโรคเบาหวานหรือฉีดอินซูลินมากเกินไป
- ง. รับประทานอาหารมากเกินไป

ข. น้อยเกินไป

174

ขณะที่ท่านรับประทานยาฆ่าเชื้อโรคเบาหวาน หรือฉีดอินซูลินอย่างสม่ำเสมอ ควรรับประทานอาหารอย่างถูกต้องและเพียงพอ เพื่อป้องกันอาการ

- ก. ปวดท้อง
- ข. หงุดหงิด
- ค. ท้องผูก
- ง. ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติ

ค. รับประทานยาฆ่าเชื้อโรคเบาหวานหรือฉีดอินซูลินมากเกินไป

175

ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติ เกิดจาก

- ก. นีคอินซูลินหรือรับประทานยารักษาโรคเบาหวานน้อยไป
- ข. แพ้ยานีคอินซูลิน หรือรับประทานยารักษาโรคเบาหวาน
- ค. นีคอินซูลิน หรือรับประทานยารักษาโรคเบาหวาน ผิดชนิด
- ง. นีคอินซูลิน หรือ รับประทานยารักษาโรคเบาหวานมากเกินไป และรับประทานอาหารน้อยเกินไป

ง. ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติ

176

ตามปกติ ถ้าระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่า 160 มิลลิกรัม-เปอร์เซ็นต์ จะตรวจพบน้ำตาลในปัสสาวะ ในระหว่างที่ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติ พบว่าผลการตรวจปัสสาวะจะ

- ก. ไม่มีน้ำตาล
- ข. มีน้ำตาล 1 บวก
- ค. มีน้ำตาล 2 บวก
- ง. มีน้ำตาล 3 บวก

ง. นีคอินซูลินหรือรับประทานยารักษาโรคเบาหวานมากเกินไป และรับประทานอาหารน้อยเกินไป





179

ท่านสามารถแก้ไขอาการขาดน้ำตาลในระยะเริ่มแรก จะต้อง  
ใ้น้ำตาลทดแทนทันที โดยการให้รับประทาน

- ก. ขนมปังทาเนย
- ข. กล้วย กล้วยน้ำว้า
- ค. ข้าว กล้วยเคี้ยว
- ง. น้ำตาลละลายน้ำ ทอฟฟี่ หรือลูกกวาด

ก. หิว หาว  
มีกลิ่นเหม็น  
แตก กล้ามเนื้อ  
อ่อนเพลีย

180

ในผู้ป่วยที่ฉีดอินซูลิน อาการแสดงของระดับน้ำตาลในโลหิต  
ต่ำกว่าปกติ จะเกิดขึ้นในเวลาต่างกันตามชนิดของยาอินซูลินที่ฉีด

ถ้าท่านฉีดอินซูลินชนิด เรกูลาร์อินซูลิน อาการแสดงของระดับ  
น้ำตาลในโลหิตต่ำจะแสดงประมาณ 1-3 ชั่วโมงหลังฉีด แต่ถ้าฉีด  
เอ็็น พี เอช อินซูลิน ก่อนเวลารับประทานอาหารเช้า อาการแสดง  
จะเกิดเวลา 15.00-16.00 น.

ดังนั้นถ้าท่านฉีด เอ็็น พี เอช อินซูลิน ท่านควรรับประทาน  
อาหารว่างเวลาบ่าย ทั้งนี้เพื่อป้องกัน

- ก. ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำ
- ข. ระดับน้ำตาลในโลหิตสูง

ง. น้ำตาล  
ละลายน้ำ  
ทอฟฟี่ หรือ  
ลูกกวาด

181

ถ้าท่านสังเกตเห็นว่ามีอาการของระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำกว่าปกติ ติดต่อกันเป็นเวลา 1 วัน (ถึงแม้ว่าได้มีการแก้ไขเป็นระยะ ๆ แล้ว) ควรรับประทานน้ำตาล) ดังนั้นท่านควรปฏิบัติดังนี้

- ก. ไปปรึกษาแพทย์
- ข. ให้อาหารอ่อน
- ค. ควรรับประทานอาหารให้น้อยลง
- ง. ควรออกกำลังกายมากขึ้น

ก. ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำ

182

สิ่งที่กล่าวมาแล้วว่าอาการแทรกซ้อนที่สำคัญของผู้ที่เป็นโรคเบาหวานคือ หมดสติ ที่เกิดจากระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำ และระดับน้ำตาลในโลหิตสูงด้วย ดังนั้นผู้ป่วยโรคเบาหวานที่มีอาการโรคแทรกซ้อน "หมดสติ" เกิดจากระดับน้ำตาลในโลหิต

- ก. ต่ำกว่าปกติเท่านั้น
- ข. ปกติ
- ค. สูงกว่าปกติเท่านั้น
- ง. ต่ำหรือสูงกว่าปกติ

ก. ปรึกษาแพทย์

183

สาเหตุของระดับน้ำตาลในโลหิตที่สูงกว่าปกติ จนเป็นเหตุให้ผู้ป่วยหมดสตินั้นเกิดจากสาเหตุหลายประการ ได้แก่ การหยุดยารับประทาน หรือละเว้นการฉีดอินซูลิน ซึ่งเคยฉีดเป็นประจำ การหยุดยารับประทาน หรือละเว้นการฉีดอินซูลินที่เคยฉีดเป็นประจำ จะทำให้เกิดภาวะระดับน้ำตาลในโลหิต

- ก. ต่ำกว่าปกติ
- ข. ปกติ
- ค. ปานกลาง
- ง. สูงกว่าปกติ

ง. ต่ำหรือสูงกว่าปกติ

184

สาเหตุของระดับน้ำตาลในโลหิตสูงนอกจากเกิดจากการหยุดยารับประทานหรือละเว้นการฉีดอินซูลินที่เคยฉีดเป็นประจำแล้ว ยังเกิดจาก การรับประทานอาหารมากเกินไปอีกด้วย ดังนั้นภาวะหมดสติที่เกิดจากระดับน้ำตาลในโลหิตสูง จึงมักเกิดในผู้ป่วยที่

- ก. เบื่ออาหาร
- ข. ฉีดยาอินซูลินมากเกินไป
- ค. รับประทานอาหารน้อยเกินไป
- ง. รับประทานอาหารมากและละเว้นการฉีดอินซูลิน

ง. สูงกว่าปกติ

185

ภาวะของร่างกายขณะที่ระดับน้ำตาลในโลหิตสูง จะพบว่า ระดับน้ำตาลและอะซิโตน (ที่เกิดจากการเผาผลาญอาหารไขมัน) ในโลหิตสูง ดังนั้นการตรวจปัสสาวะเพื่อหาระดับน้ำตาลและอะซิโตน จะพบว่า

- ก. ไม่มีเลย
- ข. มีจำนวนเล็กน้อย
- ค. มีจำนวนปานกลาง
- ง. มีจำนวนมาก

ง. รับประทาน  
อาหารมากและ  
ละเว้นการฝึก  
อินซูลิน

186

อาการแสดงในระยะเริ่มแรกของโรคเบาหวานกำเริบที่เกิด จากระดับน้ำตาลในโลหิตสูง คือ คลื่นไส้ อาเจียน ซึม กระสับ-กระส่าย ผิวหนัง ปาก ลิ้นแห้ง ต่อมาจะมีอาการการหายใจถี่ เร็ว และลึกผิดปกติ

อาการข้างต้นบ่งบอกให้รู้ว่ร่างกายขาด

- ก. น้ำ
- ข. น้ำตาล
- ค. เกลือ
- ง. อินซูลิน

ง. มีจำนวน  
มาก

187

อาการที่แสดงว่า ชากอินซูลิน ในระยะแรกคือ

- ก. คลื่นไส้ อาเจียน ผิวหนังแห้ง หายใจถี่ เร็ว ลึกผิดปกติ
- ข. อ่อนเพลีย ไม่มีกำลัง
- ค. หิว
- ง. เหงื่อออก

ง. อินซูลิน

188

ถ้าท่านสังเกตอาการตนเอง ว่ามีอาการของ ระดับน้ำตาล ในโลหิตสูงกว่าปกติ คือมีอาการ คลื่นไส้ อาเจียน ผิวหนังแห้ง หายใจถี่ เร็ว ลึกผิดปกติ ให้รีบปฏิบัติ สิ่งแรก คือ ทราบประวัติสภาวะ เพื่อดูระดับน้ำตาลและอะซิโตน

ท่านสามารถวินิจฉัยด้วยตนเองว่ามีระดับน้ำตาลในโลหิต สูงกว่าปกติหรือไม่โดย

- ก. การทราบประวัติสภาวะด้วยตนเอง
- ข. การฉีกยาอินซูลินด้วยตนเอง

ก. คลื่นไส้ ผิว-  
หนังแห้ง หายใจ  
ถี่ เร็ว ลึกผิดปกติ

189

หลังจากตรวจปัสสาวะพบว่ามึ่ระดับน้ำตาลและอะซิโตน  
จำนวนสูง แสดงว่า ท่านมีอาการของระดับน้ำตาลในโลหิต

- ก. ต่ำ
- ข. น้อย
- ค. ปกติ
- ง. สูง

ก. การตรวจ  
ปัสสาวะด้วย  
ตนเอง

190

เมื่อท่านพบว่ามีอาการระดับน้ำตาลในโลหิตสูง ให้รีบปฏิบัติ  
ดังนี้คือ

- ก. กินน้ำตาล
- ข. กินอาหารโปรตีน
- ค. กินอาหารไขมัน
- ง. รายงานแพทย์ทันที

ง. สูง

191

อาการแทรกซ้อนที่สำคัญในผู้ป่วยโรคเบาหวานที่สำคัญคือ การหมกสตี ซึ่งเกิดจากระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำ หรือสูงกว่าปกติ ท่านสามารถป้องกันอาการแทรกซ้อนดังกล่าว โดยการปฏิบัติตนเอง ในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้องสม่ำเสมอเกี่ยวกับ การรับประทานอาหาร ที่ถูกต้อง การควบคุมน้ำหนักตัว การรับประทานยาหรือ ฉีดอินซูลิน การตรวจปัสสาวะ การออกกำลังกาย ตลอดจนความสามารถในการวินิจฉัยอาการแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง เพื่อหาทางแก้ไขได้ทันเวลาที่

ง. รายงาน  
แพทย์ทันที

หน่วยที่ 11 ความจิตใจและสรุป

192

เนื่องจากโรคเบาหวานเป็นโรคที่สามารถควบคุมไม่ให้  
กำเริบได้ด้วยตนเอง ดังนั้นในการรักษาโรคเบาหวานจึงขึ้นอยู่กับ

ก. ตัวผู้ป่วยเอง

ข. ญาติผู้ป่วย

ค. เพื่อนผู้ป่วย

ง. สังคม

193

ผู้ป่วยที่รู้จักวิธีปฏิบัติตนเองในชีวิตประจำวันอย่างถูกต้อง  
สม่ำเสมอ ย่อมจะทำให้มี

- ก. อายุสั้น
- ข. อายุยืน

ก. ตัวผู้ป่วยเอง

194

ผู้ป่วยที่สามารถปฏิบัติตนเองอย่างถูกต้องสม่ำเสมอ นอกจาก  
จะทำให้มีอายุยืน แล้ว ยังทำให้สามารถดำรงชีวิตได้เหมือนปกติสุข  
อย่าง

- ก. มีความสุข
- ข. มีความทุกข์

ข. อายุยืน



195

ดังนั้นผู้ป่วยโรคเบาหวาน จึงไม่ควรจะสิ้นหวัง หรือ กังวลใจ

ก. มีความสุข

ท่าน เป็นผู้ที่มีความสุขหรือไม่

196

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรัง รักษาไม่หายขาด แต่ถ้า  
ผู้ป่วยได้ปฏิบัติตนเองอย่างถูกต้องตามการรักษาพยาบาล แล้ว ย่อม  
จะทำให้มีชีวิตรยืนยาวได้อย่างปกติสุข ปราศจาก โรคแทรกซ้อนที่เป็น  
อันตรายทั้งปวง

197

โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีภาวะระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติ

ซึ่งมีสาเหตุที่สำคัญคือ ร่างกายขาดฮอร์โมนอินซูลินที่ถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์

โรคเบาหวานไม่ใช่เป็นโรคติดต่อ ดังนั้นจึงไม่ติดต่อด้วยวิธีการต่าง ๆ คือ

ไม่ใช่ด้วยการสัมผัส การหายใจ ทางเดินอาหาร และการขี้ถ่าย

เป็นต้น



198

ผู้ป่วยโรคเบาหวานจะสามารถปฏิบัติตนในชีวิตประจำวันได้

อย่างถูกต้อง จะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับความหมาย

สาเหตุ และอาการของโรคเสียก่อน

ศูนย์วิทยุพยากรณ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

199

การปฏิบัติตนเองในชีวิตประจำวันของผู้ป่วยโรคเบาหวาน  
เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ประกอบด้วย การรับ-  
ประทานอาหารที่ถูกต้องเพื่อควบคุมน้ำหนักตัว การรับประทานยา  
การฉีดอินซูลิน การตรวจปัสสาวะ การป้องกันอาการแทรกซ้อน  
การดูแลเท้า และการออกกำลังกาย เป็นต้น

200

การปฏิบัติตนเองในชีวิตประจำวันดังกล่าวข้างต้น จะช่วย  
ควบคุมโรคไม่ให้เกิดกำเริบ และสามารถจะดำรงชีวิตได้ยืนนานอย่าง  
มีความสุข. สมดังคำขวัญขององค์การอนามัยโลกที่ว่า "แม้เป็นโรคเบา  
หวานชีวิตก็ปกติสุขได้"

กระดาษคำตอบ ของแบบทดสอบ ความรู้เกี่ยวกับ  
 "การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน" สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน

ชื่อ.....

วันที่.....

- |     |   |   |   |   |     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| 1.  | ก | ข | ค | ง | 26. | ก | ข | ค | ง |
| 2.  | ก | ข | ค | ง | 27. | ก | ข | ค | ง |
| 3.  | ก | ข | ค | ง | 28. | ก | ข | ค | ง |
| 4.  | ก | ข | ค | ง | 29. | ก | ข | ค | ง |
| 5.  | ก | ข | ค | ง | 30. | ก | ข | ค | ง |
| 6.  | ก | ข | ค | ง | 31. | ก | ข | ค | ง |
| 7.  | ก | ข | ค | ง | 32. | ก | ข | ค | ง |
| 8.  | ก | ข | ค | ง | 33. | ก | ข | ค | ง |
| 9.  | ก | ข | ค | ง | 34. | ก | ข | ค | ง |
| 10. | ก | ข | ค | ง | 35. | ก | ข | ค | ง |
| 11. | ก | ข | ค | ง | 36. | ก | ข | ค | ง |
| 12. | ก | ข | ค | ง | 37. | ก | ข | ค | ง |
| 13. | ก | ข | ค | ง | 38. | ก | ข | ค | ง |
| 14. | ก | ข | ค | ง | 39. | ก | ข | ค | ง |
| 15. | ก | ข | ค | ง | 40. | ก | ข | ค | ง |
| 16. | ก | ข | ค | ง | 41. | ก | ข | ค | ง |
| 17. | ก | ข | ค | ง | 42. | ก | ข | ค | ง |
| 18. | ก | ข | ค | ง | 43. | ก | ข | ค | ง |
| 19. | ก | ข | ค | ง | 44. | ก | ข | ค | ง |
| 20. | ก | ข | ค | ง | 45. | ก | ข | ค | ง |
| 21. | ก | ข | ค | ง | 46. | ก | ข | ค | ง |
| 22. | ก | ข | ค | ง | 47. | ก | ข | ค | ง |
| 23. | ก | ข | ค | ง | 48. | ก | ข | ค | ง |
| 24. | ก | ข | ค | ง | 49. | ก | ข | ค | ง |
| 25. | ก | ข | ค | ง | 50. | ก | ข | ค | ง |

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับ  
"การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน" สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน

คำถามต่อไปนี้ แต่ละข้อจะมีคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว โปรดอ่านคำตอบให้ครบทุกข้อ แล้วเขียนวงกลมรอบตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องลงในกระดาษคำตอบ

1. โรคเบาหวาน หมายถึง

- ก. ภาวะที่ระดับน้ำตาลในกระแสโลหิต ต่ำ
- ข. ภาวะที่มีระดับน้ำตาลในกระแสโลหิต ปกติ
- ค. ภาวะที่มีระดับน้ำตาลในกระแสโลหิต สูง
- ง. ภาวะที่มีเม็กลีอกขาวในกระแสโลหิตสูง

2. โรคเบาหวานเป็นโรคที่มีความผิดปกติเกี่ยวกับสารเผาผลาญอาหารประเภท

- ก. คาร์โบไฮเดรต เช่น แป้ง ข้าว และน้ำตาล
- ข. โปรตีน เช่น หมู เนื้อ
- ค. ไขมัน เช่น ไขมันสัตว์, เนย
- ง. เกลือแร่ เช่น เกลือ ผักต่าง ๆ

3. ภาวะระดับน้ำตาลในกระแสโลหิตสูงกว่า 160 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ ท่านจะพบน้ำตาลใน

- ก. เหงื่อ
- ข. ปัสสาวะ
- ค. อุจจาระ
- ง. ผิวหนัง

4. สาเหตุของโรคเบาหวานที่สำคัญคือ

- ก. ความอ้วน
- ข. การติดเชื้อ
- ค. การตั้งครรภ์
- ง. การขาดฮอร์โมน อินซูลิน

5. สาเหตุส่งเสริมที่ทำให้เกิดโรคเบาหวานที่สำคัญคือ
- ความอ้วน
  - ความชอบ
  - การติดเชื้อ
  - การตั้งครรภ์
6. โรคเบาหวาน สามารถถ่ายทอดทาง
- กรรมพันธุ์ (สืบเชื้อสาย)
  - การหายใจ
  - การสัมผัส
  - ทางเดินอาหาร
7. โรคเบาหวานจะเกิดกับ
- เด็กเท่านั้น
  - ผู้ใหญ่เท่านั้น
  - ผู้ชาย และผู้หญิง
  - ทุกเพศ ทุกวัย
8. โรคเบาหวาน เป็นโรคที่มีอันตรายมากในวัย
- เด็ก หรือหนุ่มสาว
  - ผู้ใหญ่
  - ชรา
  - สูงอายุ
9. อาการของโรคเบาหวานที่สำคัญคือ
- หายใจขัด หอบ
  - คลื่นไส้ อาเจียน
  - ความดันโลหิตสูง ปวดศีรษะ
  - ปัสสาวะบ่อยครั้ง หิวน้ำมาก กินจุ และอ่อนเพลีย

10. ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรรับประทานอาหารดังต่อไปนี้
- ก. ไขมันสัตว์ และไขมันพืช
  - ข. ไขมันสัตว์ และขนมหวานทุกชนิด
  - ง. อาหารหวาน และผักทุกชนิด
  - ง. พริกไทย และเครื่องเทศ
11. ท่านควรรับประทานอาหารที่มีไขมันต่ำ เช่น
- ก. ขาหมู
  - ข. เนื้อหมูชิ้น
  - ค. ไก่ทอดน้ำมันหมู
  - ง. กุ้งทอดกระเทียมพริกไทย
12. อาหารที่ท่านรับประทานได้โดยไม่จำกัดจำนวนคือ
- ก. ผักต้ม
  - ข. ไก่ทอด
  - ค. กว๊วเคี้ยว
  - ง. ขาหมูพะโล้
13. เครื่องดื่มที่ท่านควรดื่มคือ
- ก. น้ำอ้อย
  - ข. น้ำอัดลม
  - ค. กาแฟไม่ใส่นมหรือน้ำตาล
  - ง. โอวัลตินใส่นมข้น
14. การรับประทานอาหารในผู้ป่วยโรคเบาหวานแต่ละคนย่อมแตกต่างกัน แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดขึ้นอยู่กับ
- ก. ภูมิลำเนาเดิม
  - ข. ฐานะเศรษฐกิจรายได้ของผู้ป่วย
  - ค. ฐานะทางสังคมตามตำแหน่งหน้าที่การงาน
  - ง. เพศ อายุ ขนาดของรูปร่างและการออกกำลังกาย

15. การรับประทานยา เพื่อรักษาโรคเบาหวานต้องปฏิบัติตามคำสั่งแพทย์
- ก. อย่างเคร่งครัด สม่ำเสมอ
  - ข. ตามความสะดวกของท่าน
  - ค. ตามความพึงพอใจของท่าน
  - ง. อย่างเหมาะสมตามสภาพของท่าน
16. อาการแพ้ยาระบาดังแสดงออกหลังจากรับประทานยาภายในเวลา
- ก. 2 สัปดาห์
  - ข. 2 เดือน
  - ค. 3 เดือน
  - ง. 4 เดือน
17. อาการแพ้รับประทานที่สำคัญคือ
- ก. คลื่นไส้
  - ข. อาเจียน
  - ค. ความดันโลหิตสูง
  - ง. คัน ผื่นขึ้นตามผิวหนัง เป็นไข้ ทองแดง
18. การใช้อินซูลินจะได้ผลดีโดยวิธีการ
- ก. ฉีดเข้าใต้ผิวหนัง
  - ข. ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
  - ค. ฉีดเข้าเส้นประสาท
  - ง. ฉีดเข้าหลอดเลือดแดง
19. อินซูลินที่จำหน่ายมี 2 ขนาด คือ
- ก. ยู - 10 และ ยู - 20
  - ข. ยู - 30 และ ยู - 40
  - ค. ยู - 40 และ ยู - 60
  - ง. ยู - 40 และ ยู - 80



20. การทานทองกว๋ออินซูลินเพื่อให้อินซูลินในระยะเวลาที่สั้นจะคงใช้

- ก. เรกูลา อินซูลิน
- ข. เอ็น. พี. เอช. อินซูลิน
- ค. โปรตามินซิงค์ อินซูลิน
- ง. พี. ซี. ไอ. อินซูลิน

21. การทำความสะอาดหลอดฉีดยาและเข็มฉีดยาโดยการ

- ก. ล้างด้วยน้ำฝน
- ข. ล้างด้วยน้ำต้ม
- ค. ล้างด้วยน้ำสะอาด
- ง. ล้างด้วยน้ำให้สะอาดและต้มในน้ำเดือด 15 นาที

22. เพื่อให้การดูดน้ำยาอินซูลินเข้าสู่หลอดฉีดยาได้สะดวกควร

- ก. ล้างหลอดฉีดยาให้สะอาด
- ข. เช็ดจากขวดอินซูลินด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์
- ค. ไม่ให้เข็มที่สะอาดถูกของสิ่งหนึ่งสิ่งใด
- ง. ดันอากาศตามจำนวนยาที่ต้องการ เขาชวดอินซูลินก่อน

23. ตำแหน่งอวัยวะที่เหมาะสมแก่การฉีดอินซูลินด้วยตนเองที่สะดวกที่สุดคือ

- ก. ต้นขาทั้งสองข้าง
- ข. นิ้วท่งบริเวณหน้าท้อง
- ค. ต้นแขนด้านในข้างซ้าย
- ง. ต้นแขนด้านหลังข้างซ้าย

24. การฉีดอินซูลินไม่ควรซ้ำที่กัน ควรให้ห่างกัน  $1\frac{1}{2}$  นิ้ว เพื่อป้องกัน

- ก. การปวด
- ข. การเกิดเนื้อตาย
- ค. การเกิดแผลเป็น
- ง. เนื้อจะกลายเป็นไตแข็ง ทำให้การดูดซึมของยาไม่ดี

25. เมื่อแทงเข็มฉีดยาเข้าแล้วไหลลงถึงหลอดสูบลมในอกเล็กน้อย ถ้าพบว่ามีโลหิต เข้าสู่หลอดฉีดยา ทอง
- ก. รีบฉีดยาเข้าใต้อาหวนทันที
  - ข. ฉีดยาเข้าใต้อาหวนอย่างช้า ๆ
  - ค. เปลี่ยนขนาดและชนิดของอินซูลิน
  - ง. ค้างเข็มออกทันที แล้วเปลี่ยนที่ฉีดยาใหม่
26. นำยาที่ใช้ทำความสะอาดจุกขวดยาอินซูลิน ผีวน้ำก่อนและหลังฉีดยาอินซูลินคือ
- ก. น้ำกลั่น
  - ข. น้ำเกลือ
  - ค. น้ำสะอาด
  - ง. แอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์
27. ถ้าทานแพนดูลินจะมีอาการ
- ก. หัวบอย
  - ข. คลื่นไส้ อาเจียน
  - ค. ท้องผูก ท้องเดิน ปวดท้อง
  - ง. มีผื่นแดงบริเวณผิวหนังที่ฉีดยา
28. ถ้าทานสัลลิวาจะมีอาการแพ้ยาอย่างใดอย่างหนึ่ง ท่านต้อง
- ก. เปลี่ยนชนิดของยา
  - ข. เปลี่ยนขนาดของยา
  - ค. งดอาหารและยา แลวนอนพักผ่อน
  - ง. งดยานั้นแล้วรายงานแพทย์ทันที
29. ช่วงเวลาของการตรวจปัสสาวะที่ถูกต้องคือ
- ก. ก่อนรับประทานอาหารเช้า
  - ข. ขณะรับประทานอาหารเช้า
  - ค. หลังจากรับประทานอาหารเช้า
  - ง. ระยะเวลาว่างรับประทานอาหารเช้า

30. การตรวจหาระดับน้ำตาลในปัสสาวะควยตนเองอย่างน้อยควรตรวจดังนี้

- ก. วันละ 1 ครั้ง ก่อนเวลารับประทานอาหารเช้า
- ข. สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทุกวันจันทร์
- ค. 2 สัปดาห์ต่อ 1 ครั้ง ทุกวันจันทร์ เว้น จันทร์
- ง. เดือนละ 1 ครั้ง วันที่ 1 ของทุกเดือน

31. ผลการตรวจหาระดับน้ำตาลในปัสสาวะควยคลินิกิ์ทดสอบ จะพบว่า เป็นสีแสด แสดงว่า มีน้ำตาลในปัสสาวะ

- ก. 1 บวก
- ข. 2 บวก
- ค. 3 บวก
- ง. 4 บวก

32. ภาพบวาระดับน้ำตาลมีมากในปัสสาวะ ท่านควรตรวจปัสสาวะเพื่อหาระดับของ

- ก. กลีโค ควย
- ข. เม็คโลฮิต ควย
- ค. อะซีโตน ควย
- ง. เชื้อโรคต่าง ๆ ควย

33. หลังจากการตรวจปัสสาวะทุกครั้ง ต้อง

- ก. ไปเดินเล่นทันที
- ข. นอนพักผ่อนทันที
- ค. ออกกำลังกายทันที
- ง. บันทึกเวลาและผลการตรวจ

34. ผู้ป่วยโรคเบาหวานควรดูแลเท้าเป็นพิเศษ เพื่อป้องกัน

- ก. เล็บขบ
- ข. การเกิดหูด
- ค. ผิวหนังพอง
- ง. การเกิดแผล

35. เพื่อให้เล็บเท้าอ่อนและตัดง่าย ก่อนตัดเล็บเท้าควร
- ให้เล็บแห้งอยู่เสมอ
  - ทาเล็บให้สวยงาม
  - ใช้กรรไกรขนาดใหญ่
  - แช่ในน้ำเกลือประมาณ 20 นาที
36. การเลือกรองเท้าเพื่อป้องกันรองเท้ากัด คือ รองเท้า
- ที่มีราคาแพง
  - รูปทรงสวยงาม
  - ที่มีสีสรรสวยงาม
  - ที่นุ่ม หลวมและไม่บีบเท้า
37. ไม่ควรใช้ของรอนต่าง ๆ วางที่เท้า เพราะอาจทำให้
- ผิวหนังแห้ง
  - ผิวหนังร่อน
  - ผิวหนังมีเหงื่อ
  - ผิวหนังพองได้
38. นอกจากนั้น การดูแลเท้าทั่ว ๆ ไป ที่สำคัญคือ
- ล้างให้สะอาดอยู่ตลอดเวลา
  - ควรใช้แป้งโรยอย่างสม่ำเสมอ
  - รักษาเท้าให้แห้งอยู่ตลอดเวลา
  - ทำความสะอาดเท้า ซับให้แห้ง
39. เมื่อพบว่ามึนผลที่เท้าให้ปฏิบัติดังนี้
- ใส่ยาไอโอดีน เพื่อให้แผลแห้ง
  - ใส่กรดคาร์บอนิก เพื่อให้แผลหายไว
  - ล้างแผลด้วยแอลกอฮอล์ 70 เปอร์เซ็นต์
  - เช็ดแผลด้วยน้ำกัมที่สะอาด ใ้ปากอสบิกซ์ควราว แล้วรายงานแพทย์ทันที

40. การออกกำลังกายในผู้ป่วยโรคเบาหวานอย่างสม่ำเสมอเพื่อ

ก. ความรวดเร็ว

ข. ความสนุกสนาน

ค. ความเพลิดเพลิน

ง. ให้การไหลเวียนของโลหิตดีขึ้น ลดภาวะแทรกซ้อน

41. กิจกรรมต่อไปนี้ ข้อใดไม่ใช่การออกกำลังกาย

ก. นอนพัก

ข. วายน้ำ

ค. เดินเล่น

ง. ทำงานบ้าน

42. ณะที่ออกกำลังกายเพื่อป้องกันอาการระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำ นานควรมีของติดตัวคือ

ก. ทอพี

ข. อินซูลิน

ค. แอมโมเนีย

ง. ยาขับดีโรคเบาหวาน

43. อาการแทรกซ้อนที่รุนแรงในผู้ป่วยโรคเบาหวาน คือการหมดสติ เกิดจาก

ก. ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำ

ข. การรับประทานอาหารมากเกินไป

ค. ระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติ

ง. ระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำและสูงกว่าปกติ

44. อาการที่สำคัญของระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำคือ

ก. ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน

ข. หายใจถี่ เร็ว ลึก ฝึกปกติ

ค. ระดับน้ำตาลและอะซีโตนในปัสสาวะจำนวนมาก

ง. หิว หาว มีกลิ่น ไม่มีกำลัง เหงื่อออก

45. สาเหตุของระดับน้ำตาลในโลหิตต่ำเกิดจาก
- ก. แพทย์ฉีดยาอินซูลิน
  - ข. แพทย์รับประทานยาฆ่าเชื้อโรคเบาหวาน
  - ค. รับประทานยาฆ่าเชื้อโรคเบาหวาน หรือฉีดยาอินซูลิน
  - ง. รับประทานยาฆ่าเชื้อโรคเบาหวานหรือฉีดยาอินซูลินมากเกินไป
46. ในระยะที่มีระดับน้ำตาลในกระแสโลหิตต่ำ ท่านควรปฏิบัติดังนี้
- ก. ฉีดยาอินซูลิน
  - ข. รับประทานยาฆ่าเชื้อโรคเบาหวาน
  - ค. รับประทานน้ำตาล หรือทอฟฟี่
  - ง. งดอาหารและน้ำแฉวพักผอน
47. อาการแสดงที่สำคัญของระดับน้ำตาลในโลหิตสูง คือ
- ก. คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเกิน
  - ข. ปวดท้อง และปวดสันหลัง
  - ค. มีเส้นคันขึ้นตามบริเวณผิวหนังทั่วไป
  - ง. ระดับน้ำตาลและอะซีโตนจำนวนมาก
48. สาเหตุของระดับน้ำตาลในโลหิตสูงกว่าปกติคือ
- ก. มีไข้
  - ข. มีการอักเสบ
  - ค. รับประทานยามากเกินไป
  - ง. ร่างกายขาดอินซูลิน
49. ในระยะที่มีระดับน้ำตาลในโลหิตสูง ท่านควร
- ก. กินน้ำตาล
  - ข. กินทอฟฟี่
  - ค. พักผอน
  - ง. ตรวจหาระดับน้ำตาลและอะซีโตนในปัสสาวะ

50. ท่านที่เป็นโรคเบาหวานไม่ควรวิตกกังวล หรือกลัวใจ เนื่องจากเป็นโรคที่

ก. หายเอง

ข. ไม่ต้องการรักษาพยาบาลเลย

ค. แพทย์สามารถรักษาให้หายขาดได้

ง. ควบคุมโรคตามขั้นตอนอย่างถูกต้องและสม่ำเสมอ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 ระดับความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (ครั้งที่ 1)

ข้อที่	U	L	$P = \frac{U+L}{2n} \times 100$	$D = \frac{U-L}{n}$	ข้อที่	U	L	$P = \frac{U+L}{2n} \times 100$	$D = \frac{U-L}{n}$
* 1	5	5	100	0	* 26	1	0	10	.20
* 2	3	3	60	0	27	4	1	50	.60
3	5	4	90	.20	28	5	3	80	.40
4	3	1	40	.40	* 29	5	5	100	0
* 5	3	3	60	0	30	3	2	50	.20
6	5	1	60	.80	* 31	2	2	40	0
* 7	3	3	60	0	32	3	1	40	.40
* 8	1	1	20	0	33	4	0	40	.80
9	5	4	90	.20	* 34	5	5	100	0
10	5	4	90	.20	35	5	4	90	.20
11	5	4	90	.20	36	5	4	90	.20
* 12	5	5	100	0	* 37	4	4	80	0
13	5	4	90	.20	* 38	3	4	70	-.20
* 14	4	4	80	0	39	4	3	70	.20
15	5	3	80	.40	40	4	3	70	.20
16	4	2	60	.40	* 41	2	3	50	-.20
* 17	2	3	50	-.20	42	3	1	40	.40
18	5	1	60	.80	* 43	2	2	40	0
19	2	1	30	.20	44	2	1	30	.20
* 20	0	0	0	0	45	3	0	30	.60
21	2	1	30	.20	46	5	3	80	.40
22	4	0	40	.80	* 47	1	0	10	.20
23	3	1	40	.40	48	4	2	60	.40
24	3	2	50	.20	49	5	2	70	.60
25	5	0	50	1.00	* 50	5	5	100	0

หมายเหตุ : ข้อที่มีเครื่องหมาย \* คือข้อที่ต้องปรับปรุง



ตารางที่ 7 ความถี่ของคะแนนการทำแบบทดสอบ (ครั้งที่ 1)

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fX	fX <sup>2</sup>
20 - 24	3	66	1452
25 - 29	2	54	1458
30 - 34	1	32	1024
35 - 39	3	111	4107
40 - 44	1	42	1764
	f = 10	fX = 305	fX <sup>2</sup> = 9805

$$\sum fX = 305$$

$$\sum fX^2 = 9805$$

$$M = \frac{\sum fX}{N}$$

$$= \frac{305}{10} = 30.5$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{9805}{10} - \left(\frac{305}{10}\right)^2}$$

$$= \sqrt{50.25}$$

$$= 7.08$$

ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์หัวเลือกของแบบทดสอบ

ผู้เลือกตอบ							ผู้เลือกตอบ						
ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ไม่ตอบ	รวม	ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ไม่ตอบ	รวม
1			(5)			10	11		(5)				10
			(5)						(4)		1		
2*	(3)		2			10	12*				(5)		10
	(3)				2						(5)		
3		(5)				10	13			(5)			10
	1	(4)								(4)	1		
4	1	1		(3)		10	14*				(4)	1	10
	1			(1)	3						(4)	1	
5*	(3)	/		1		10	15	(5)					10
	(3)				2			(3)			1	1	
6	(5)					10	16	(4)				1	10
	(1)	1		2	1			(2)				3	
7*		1	1	(3)		10	17*	2	1		(2)		10
			1	(3)	1						(3)	2	
8*	(1)	2	1	1		10	18	(5)					10
	(1)	1		2	1			(1)	1			3	
9				(5)		10	19		1		(2)	2	10
				(4)	1						(1)	4	
10		(5)				10	20	(-)	1		1	3	10
		(4)			1			(-)	1			4	

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

ผู้เลือกตอบ							ผู้เลือกตอบ.						
ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ไม่ตอบ	รวม	ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ไม่ตอบ	รวม
21		2		(2)	1	10	31*			3	(2)		10
	1			(1)	3		กลุ่มต่ำ				(2)	3	
22	1			(4)		10	32			(3)		2	10
		1		(-)	4		กลุ่มสูง			(-)		5	
23			2	(3)		10	33			1	(4)		10
				(1)	4		กลุ่มต่ำ			1	(-)	4	
24	1	1		(3)		10	34*				(5)		10
				(2)	3		กลุ่มสูง				(5)		
25				(5)		10	35				(5)		10
				(-)	5		กลุ่มต่ำ	1			(4)		
26*	1	(2)	1		1	10	36				(5)		10
	1	(2)			2		กลุ่มสูง				(4)	1	
27		1		(3)	1	10	37*			1	(4)		10
				(2)	3		กลุ่มต่ำ			1	(4)		
28				(5)		10	38	1		(4)			10
				(3)	2		กลุ่มสูง			(4)		1	
29*	(5)					10	39	1			(4)		10
	(5)						กลุ่มต่ำ	1			(3)	1	
30	(3)	2				10	40				(4)	1	10
	(2)				3		กลุ่มสูง			1	(3)	1	
							กลุ่มต่ำ						

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

ผู้เลือกตอบ							ผู้เลือกตอบ						
ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ไม่ตอบ	รวม	ข้อที่	ก	ข	ค	ง	ไม่ตอบ	รวม
41* กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ	1		2	(2)		10	46 กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ			(5)		2	10
42 กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ	(3)		1	1		10	47* กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ	(1)		3	1		10
43* กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ				(2)	1	10	48 กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ				(4)	1	10
44 กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ		2		(2)	1	10	49 กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ			1	(5)	2	10
45 กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ			2	(3)		10	50* กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ				(5)		10
			3	(-)	2						(5)		

หมายเหตุ : ตัวเลือกที่อยู่ในเครื่องหมาย ( ) เป็นค่าตอบที่ถูกต้อง  
และตัวที่มีเครื่องหมาย \* คือข้อที่ต้องปรับปรุง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 9 ระดับความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (ครั้งที่ 2)

ข้อที่	U	L	P = $\frac{U+L}{2n} \times 100$	D = $\frac{U-L}{n}$	ข้อที่	U	L	P = $\frac{U+L}{2n} \times 100$	D = $\frac{U-L}{n}$
* 1	5	5	100	0	26	5	3	80	.40
* 2	5	5	100	0	*27	2	2	40	0
3	5	4	90	.20	*28	4	4	80	0
4	4	3	70	.20	*29	4	4	80	0
5	5	4	90	.20	30	3	2	50	.20
* 6	5	5	100	0	31	4	3	70	.20
7	5	4	90	.20	32	4	1	50	.60
8	2	1	30	.20	33	5	2	70	.60
9	5	3	80	.40	34	5	2	70	.60
*10	5	5	100	0	35	5	3	80	.40
11	5	4	90	.20	*36	5	5	100	0
12	5	4	90	.20	37	5	3	80	.40
13	4	3	70	.20	38	4	1	50	.60
14	4	1	50	.60	39	5	2	70	.60
15	5	4	90	.20	40	5	4	90	.20
16	1	0	10	.20	41	4	2	60	.20
17	4	2	60	.40	*42	1	3	40	-.40
18	3	2	50	.20	*43	1	3	40	-.40
19	2	1	30	.20	44	5	2	70	.60
20	2	0	20	.40	45	5	3	80	.40
*21	4	2	60	.40	46	5	2	70	.60
22	2	2	40	0	47	3	2	50	.20
23	4	2	60	.40	48	5	2	70	.60
*24	3	3	60	0	49	4	3	70	.20
25	4	3	70	.20	50	5	4	90	.20

หมายเหตุ : ข้อที่มีเครื่องหมาย \* คือข้อที่ต้องปรับปรุง

ตารางที่ 10 ความถี่ของคะแนนการทำแบบทดสอบ (ครั้งที่ 2)

คะแนน(x)	ความถี่ (f)	fX	fX <sup>2</sup>
20 - 24	3	66	1452
25 - 29	2	54	1458
30 - 34	-	-	-
35 - 39	4	148	5476
40 - 44	1	42	1764
	f = 10	fX = 310	fX <sup>2</sup> = 10150

$$\sum fX = 310$$

$$\sum fX^2 = 10,150$$

$$M = \frac{\sum fX}{N}$$

$$= \frac{310}{10} = 31$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left(\frac{\sum fX}{N}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{10150}{10} - \left(\frac{310}{10}\right)^2}$$

$$= \sqrt{1015 - 961}$$

$$= \sqrt{54}$$

$$= 7.35$$

วิธีการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนและหลังการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม ในการทดลองกลุ่มเล็ก มีขั้นตอนดังนี้คือ

1. ตั้งสมมติฐาน  $H_0 = \mu_1 = \mu_2$

2. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยัมเลขชนิด

$$\begin{aligned} \text{สูตร } 6 \bar{d} &= \frac{\text{S.D.}_d}{\sqrt{N-1}} \\ \bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\ &= \frac{63}{5} = 12.6 \\ \text{S.D.}_d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{887}{5} - \left(\frac{63}{5}\right)^2} \\ &= \sqrt{177.4 - 158.76} \\ &= \sqrt{18.64} \\ &= 4.317 \\ 6 \bar{d} &= \frac{\text{S.D.}_d}{\sqrt{N-1}} \\ &= \frac{4.317}{\sqrt{4}} = 2.158 \end{aligned}$$

3. การทดสอบค่า t

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{d}}{6 \bar{d}} \\ &= \frac{12.6}{2.16} \\ &= 5.83 \end{aligned}$$

ชั้นแห่งความอิสระ (Degree of Freedom = df) ของกลุ่มตัวอย่าง  
 ประชากร 5 คน เท่ากับ  $(N - 1)$  นั่นคือ  $(5 - 1) = 4$   
 ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 df 4 ค่า  $t = 4.60$   
 แต่ค่า  $t$  ที่คำนวณได้จากการทดลอง  $= 5.83$  ซึ่งมากกว่า  
 4.60 ดังนั้นมีขีดมีเลขคณิตของคะแนนทดสอบก่อนและหลังการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม  
 ในการทดลองกลุ่มเล็ก จึงต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 11 ตารางวิเคราะห์บทเรียนแบบ โปรแกรม

ลำดับ ตอนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	จำนวนที่ ตอบถูก	คิดเป็น ร้อยละ
1																																							40	100		
2								X	X												X													X	X			X	X	33	82.5	
3							X				X		X							X			X								X	X						X	32	80		
5			X																	X			X															X	35	87.5		
7												X								X			X												X			X	X	33	82.5	
8													X							X			X														X	X	35	87.5		
9															X					X			X													X	X	X	32	80		
10																																				X			39	97.5		
12																																							40	100		
14																																							40	100		
15																																							40	100		
17									X					X																							X	X	X	35	87.5	
18					X																							X							X		X	36	90			
19																																							40	100		
20																																				X	X		38	95		
21																													X			X							38	95		
22																																							40	100		
24																																							40	100		
26																					X																		37	92.5		
30																																					X		36	90		
31																																							40	100		
34																																							40	100		
35																																						X	37	92.5		
36																																							40	100		
37																					X													X	X		X	X	35	87.5		
38																																							X	34	85	
39																																							40	100		
40																																						X	X	37	92.5	
41																				X	X																	38	95			
42																																							38	95		
																																							40	100		

ตารางที่ 11 (ต่อ)

กรรบท	คุณสมบัติ																																								จำนวนที่ ตอบถูก	คิดเป็น ร้อยละ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40											
44																																												40	100						
45															X										X									X												37	92.5				
48																									X									X					X						37	92.5					
51																														X								X	X			X			36	90					
52																																														40	100				
53																					X								X																	37	92.5				
54																								X				X																		38	95				
55																												X								X	X	X	X	X						34	85				
56								X				X			X						X	X							X	X						X	X	X	X	X						28	70				
57												X																					X														39	97.5			
58												X													X																						38	95			
60																																				X	X					X					37	92.5			
61													X							X									X							X	X	X		X							33	82.5			
62																													X	X						X						X	X					33	82.5		
63																																						X						X				38	95		
64																					X	X															X								X			34	85		
65				X																																	X											36	90		
67																							X														X										37	92.5			
68																																					X											38	95		
69																																						X										38	95		
70																																																	38	95	
72																																																	38	95	
73																																																	38	95	
75																																																	38	95	
76																																																	37	92.5	
77																																																	36	90	
78																																																	37	92.5	
79																																																	40	100	
80																																																	40	100	
82																																																	37	92.5	
83																																																	38	95	
84																																																	40	100	
85																																																	38	95	
87					X												X			X																													34	85	
88																																																		36	90

ตารางที่ 11 (ต่อ)

รายนาม	พื้นที่																																								จำนวนที่ ครอบถูก	คิดเป็น ร้อยละ										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40												
89																			X											X														38	95							
90					X						X							X	X				X					X					X	X					X	X					29	72.5						
91																									X													X	X						37	92.5						
92																		X					X								X				X			X	X						33	82.5						
94																														X	X					X	X									36	90					
95																																						X								40	100					
96																		X					X														X									37	92.5					
97											X																			X																	38	95				
98																													X																			39	97.5			
99																																						X	X		X					37	92.5					
100																																															40	100				
102																																																40	100			
104																																																	40	100		
105																																					X											39	97.5			
106																																																X		39	97.5	
108																															X															X		38	95			
109									X																																		X				X		38	90		
110																	X																X										X				X		36	90		
111																																															X		39	97.5		
112																																															X		39	97.5		
113																																																	40	100		
114																																																	40	100		
116																																															X		39	97.5		
117																																																	40	100		
119																																															X		38	95		
120																																																	40	100		
121																																															X		39	97.5		
122																																															X		37	92.5		
123							X																																								X	X	36	90		
125																																															X		38	95		
126																																															X		39	97.5		
127																																																	40	100		
129																																															X	X	X	X	34	85
130																																																X		38	95	

ตารางที่ 11 (ต่อ)

กรอบที่	พื้นที่																																								จำนวนที่ ตอบถูก	คิดเป็น ร้อยละ						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40								
132																																									40	100						
133																																										X	38	95				
135																		X											X											X	X	34	85					
137																													X										X	X	X	37	92.5					
138																													X											X	38	95						
139																										X													X	X	37	92.5						
141						X																																	X	X	35	87.5						
142																																							X	X	X	37	92.5					
143																			X																				X	38	95							
146																																											40	100				
147													X																														39	97.5				
148								X																																			39	97.5				
149										X								X										X	X		X								X		X	31	77.5					
150												X			X	X	X	X										X	X		X	X	X					X		X	25	62.5						
151																																											40	100				
152																																									X	39	97.5					
153																																											40	100				
154																																											40	100				
155															X												X																38	95				
157																										X																	38	95				
158																																								X		X	37	92.5				
160																														X											X	37	92.5					
161																									X																X	38	95					
162																																												37	92.5			
163														X																													39	97.5				
165																										X				X													X	36	90			
166																																												X	38	95		
167																																												40	100			
168																																											40	100				
171																																												37	92.5			
172																																												X	38	95		
173																																												40	100			
174																																												40	100			
175																																													X	X	38	95

ตารางที่ 11 (ต่อ)

จุด กรอบท	จุด																																								จำนวนที่ ตอบถูก	คิดเป็น ร้อยละ									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40											
176													X										X	X					X				X			X		X			33	82.5									
177																												X						X				X					37	92.5							
178																												X																39	97.5						
179																																													40	100					
180																												X										X				X			37	92.5					
181																																								X					39	97.5					
182																			X		X													X	X		X	X				X			32	80					
183																									X																					39	97.5				
184																														X											X					38	95				
185																																														40	100				
186																						X				X	X			X					X										35	87.5					
187																							X	X							X											X	X			34	85				
188																														X												X				37	92.5				
189																																				X	X									38	95				
190																	X																													39	97.5				
192																																															40	100			
193														X																																39	97.5				
194																																															40	100			
รวม	151																																															5653			
ค่าเฉลี่ยของค่าตอบที่ถูก																																																	141.325		
ร้อยละของค่าตอบที่ถูก																																																		93.59	

หมายเหตุ : เครื่องหมาย X แทนค่าตอบที่ตอบผิด

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์คะแนนที่ตอบถูก ในการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม  
ในการทดลองภาคสนาม

คะแนน	คะแนนที่ตอบถูก คิดเป็นร้อยละ	จำนวน กรอบ	กรอบที่	จำนวนที่ตอบถูก คิดเป็นร้อยละ
40	100	38	1, 12, 14, 15, 19, 22, 30, 31, 35, 38, 42, 44, 52, 79, 80, 84, 95, 100, 102, 104, 113, 114, 117, 120, 127, 132, 146, 151, 153, 154, 167, 168, 173, 174, 175, 185, 192, 194	25.17
39	97.50	19	10, 57, 98, 105, 106, 111, 112, 116, 121, 126, 147, 149, 152, 163, 178, 181, 183, 191, 193	12.58
38	95	33	20, 21, 40, 41, 54, 58, 63, 68, 69, 70, 72, 73, 75, 83, 85, 89, 92, 97, 108, 119, 125, 130, 133, 138, 143, 155, 157, 161, 166, 172, 175, 184, 189	21.85
37	92.50	25	24, 34, 39, 45, 48, 53, 60, 67, 76, 78, 82, 91, 96, 99, 122, 137, 139, 142, 158, 160, 162, 171, 177, 180, 188	16.56

## ตารางที่ 12 (ต่อ)

คะแนน	คะแนนที่ตอบถูก คิดเป็นร้อยละ	จำนวน กรอบ	กรอบที่	จำนวนข้อที่ตอบถูก คิดเป็นร้อยละ
36	90	11	18, 26, 51, 65, 77, 88, 94, 109, 110, 123, 165	7.28
35	87.50	6	5, 8, 17, 36, 141, 186	3.97
34	85	6	37, 55, 64, 87, 179, 135	3.97
33	82.50	6	2, 7, 61, 62, 92, 176	3.97
32	80	3	3, 9, 182	1.99
31	77.50	1	149	0.66
30	75.00	-	-	-
29	72.50	1	90	0.66
28	70	1	56	0.66
27	67.50	-	-	-
26	65	-	-	-
25	62.50	1	150	0.66
		151		100.00

ตารางที่ 13 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การปฏิบัติ  
ตนในชีวิตประจำวัน" สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน

กลุ่มประชากรลำดับที่	คะแนน	เวลาที่ใช้ในการเรียน (ชั่วโมง)
1	151	2.75
2	151	3.25
3	151	3.00
4	150	2.50
5	149	2.75
6	149	2.25
7	149	3.25
8	149	2.75
9	148	3.50
10	148	3.75
11	147	2.50
12	147	3.25
13	147	1.75
14	147	3.00
15	147	4.00
16	147	2.25
17	146	2.00
18	146	2.75
19	145	2.50
20	144	2.25
21	144	3.50
22	144	3.75



## ตารางที่ 13 (ต่อ)

กลุ่มประชากรลำดับที่	คะแนน	เวลาที่ใช้ในการเรียน (ชั่วโมง)
23	141	3.75
24	141	2.50
25	141	2.75
26	140	2.50
27	140	2.75
28	139	3.25
29	138	3.25
30	138	3.25
31	138	2.75
32	137	3.50
33	135	2.75
34	135	4.25
35	133	4.00
36	132	3.25
37	131	2.50
38	125	3.50
39	121	3.75
40	102	2.75
รวม	5653	119.25
ค่าเฉลี่ย	141.325	2.98
การอยละ	93.59	

หมายเหตุ : บทเรียนแบบโปรแกรมมีกรอบคำถาม 151 ข้อ

ตารางที่ 14 การเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบก่อนและหลังการเรียน  
บทเรียนแบบโปรแกรมในการทดลองภาคสนาม

กลุ่มประชากร ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียนบทเรียน	คะแนนทดสอบหลัง เรียนบทเรียน	คะแนนผลต่าง $d$	$d^2$	เวลาที่ใช้ใน การทดสอบ 2 ครั้ง(นาที)
1	48	50	2	4	50
2	46	47	1	1	45
3	45	50	5	25	40
4	45	50	5	25	45
5	45	50	5	25	40
6	45	50	5	25	40
7	45	49	4	16	50
8	45	46	1	1	45
9	44	50	6	36	35
10	44	47	3	9	45
11	43	48	5	25	60
12	41	48	7	49	45
13	40	49	9	81	75
14	40	48	8	64	40
15	40	47	7	49	50
16	39	47	8	64	45
17	39	46	7	49	40
18	38	42	4	16	50
19	37	49	12	144	45
20	36	49	13	169	25

## ตารางที่ 14 (ต่อ)

กลุ่มประชากร ลำดับที่	คะแนนทดสอบก่อน เรียนบทเรียน	คะแนนทดสอบหลัง เรียนบทเรียน	คะแนนผลต่าง $d$	$d^2$	เวลาที่ใช้ในการ ทดสอบ 2 ครั้ง (นาที)
21	36	44	8	64	45
22	36	43	7	49	50
23	35	45	10	100	50
24	34	50	16	256	45
25	34	49	15	225	40
26	34	44	10	100	45
27	34	44	10	100	75
28	33	38	5	25	50
29	32	48	16	256	60
30	32	45	13	169	75
31	32	44	12	144	50
32	30	43	13	169	45
33	29	46	17	289	40
34	29	36	7	49	50
35	28	44	16	256	45
36	28	38	10	100	75
37	25	33	8	64	60
38	24	40	16	256	65
39	21	45	24	576	75
40	21	40	19	361	90
รวม	1452	1821	369	4485	2040
เฉลี่ย	36.30	45.525	9.225		51
เฉลี่ยร้อยละ	72.60	91.05	18.45		

หมายเหตุ : แบบทดสอบมีจำนวน 50 ข้อ

วิธีการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนและหลัง  
การเรียนรู้แบบโปรแกรมในการทดลองภาคสนาม มีขั้นตอนดังนี้คือ

1. ตั้งสมมติฐาน  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$

2. คำนวณความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างมัธยิมเลขคณิต

$$\begin{aligned} \text{สูตร } \sigma_{\bar{d}} &= \frac{\text{S.D.}_d}{\sqrt{N-1}} \\ \bar{d} &= \frac{\sum d}{N} \\ &= \frac{369}{40} = 9.225 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{S.D.}_d &= \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{4485}{40} - \left(\frac{369}{40}\right)^2} \\ &= \sqrt{112.125 - 85.10} \\ &= \sqrt{27.025} \end{aligned}$$

$$= 5.20$$

$$6 \sigma_{\bar{d}} = \frac{\text{S.D.}_d}{\sqrt{N-1}}$$

$$= \frac{5.20}{\sqrt{40-1}}$$

$$= \frac{5.20}{6.24}$$

$$= .8333$$

## 3. การทดสอบค่าที

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}} \\
 &= \frac{9.225}{8.333} \\
 &= 11.07
 \end{aligned}$$

ขั้นแห่งความอิสระ (Degree of freedom = df) ของกลุ่มตัวอย่างประชากร 40 คน เท่ากับ  $(N-1)$  นั่นคือ  $(40 - 1) = 39$

ที่ระดับความมีนัยสำคัญที่ .001 df 39 ค่า  $t = 3.551$

แต่ค่า  $t$  ที่คำนวณได้จากการทดลอง = 11.07 ซึ่งมากกว่า 3.551

ดังนั้น มัชฌิมเลขคณิตของคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมจึงต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ซึ่งปฏิเสธสมมติฐานที่ว่า  $\mu_1 = \mu_2$  และแสดงว่าบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน" สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน ทำให้ผู้เรียนมีทัศนคติความรู้เกี่ยวกับ "การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน" สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน" สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน กับกลุ่มประชากร จำนวน 40 คน ในการเรียนบทเรียน 200 กรอบ ซึ่งเป็นกรอบคำถาม 151 กรอบ

$$\begin{aligned}
 \text{จากคะแนนเต็มของบทเรียนในกลุ่มประชากร} &= 151 \times 40 \\
 &= 6040 \quad \text{คะแนน} \\
 \text{ผลจากการทดลองกับกลุ่มประชากร} &= 5653 \quad \text{คะแนน} \\
 \text{ค่าเฉลี่ย} &= \frac{5653}{40} = 141.325 \quad \text{คะแนน}
 \end{aligned}$$

คิดเป็นร้อยละ

= 93.59

สรุปได้ว่า บทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การปฏิบัติตนในทีวีประจำวัน" สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีประสิทธิภาพ 93.59 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐาน 90 ที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ระยะเวลาในการเรียนบทเรียนโดยเฉลี่ย 2.98 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง) และเวลาในการทดสอบก่อนและหลังการเรียนบทเรียน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 51 นาที ดังนั้นระยะเวลาในการทดลองโดยเฉลี่ย 3 ชั่วโมง 50 นาที



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 การหาประสิทธิภาพของคะแนนทดสอบภายหลังการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

กลุ่มประชากรลำดับที่	คะแนน (x)	$x^2$
1	50	2500
2	47	2209
3	50	2500
4	50	2500
5	50	2500
6	50	2500
7	49	2401
8	46	2116
9	50	2500
10	47	2209
11	48	2304
12	48	2304
13	49	2401
14	48	2304
15	47	2209
16	47	2209
17	46	2116
18	42	1764
19	49	2401
20	49	2401
21	44	1936

## ตารางที่ 15 (ต่อ)

กลุ่มประชากรลำดับที่	คะแนน (x)	x <sup>2</sup>
22	43	1849
23	45	2025
24	50	2500
25	49	2401
26	44	1936
27	44	1936
28	38	1444
29	48	2304
30	45	2025
31	44	1936
32	43	1849
33	46	2116
34	36	1296
35	44	1936
36	38	1444
37	33	1089
38	40	1600
39	45	2025
40	40	1600
$\sum x = 1821$		$\sum x^2 = 83595$



การหาประสิทธิภาพของคะแนนของการทดสอบหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม เรื่อง "การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน" สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน กับกลุ่มประชากร จำนวน 40 คน ในแบบทดสอบ 50 ข้อ

$$\begin{aligned}
 \text{จากคะแนนเต็มของแบบทดสอบในกลุ่มประชากร} &= 50 \times 40 \\
 &= 2000 \quad \text{คะแนน} \\
 \text{ผลการทดสอบหลังเรียนบทเรียนในกลุ่มประชากร} &= 1821 \quad \text{คะแนน} \\
 \text{ค่าเฉลี่ย} &= \frac{1821}{40} \\
 &= 45.525 \quad \text{คะแนน} \\
 \text{คิดเป็นร้อยละ} &= 91.05
 \end{aligned}$$

สรุปได้ว่า การทดสอบหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมเรื่อง "การปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน" สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน มีประสิทธิภาพ 91.05 ซึ่งสูงกว่ามาตรฐาน 90 ที่กำหนดไว้

$$\begin{aligned}
 \text{หลังจากเรียนบทเรียน ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น โดยเฉลี่ย} &= 45.525 - 36.30 \\
 &= 9.225 \quad \text{คะแนน} \\
 \text{คิดเป็นร้อยละ} &= 91.05 - 72.60 = 18.45
 \end{aligned}$$

การหาความเที่ยงของแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม

$$\begin{aligned}
 r_{KR_{21}} &= \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{M(n-M)}{n(S.D.)^2} \right] \\
 S.D. &= \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left( \frac{\sum fx}{N} \right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{83595}{40} - \left( \frac{1821}{40} \right)^2}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{2089.875 - 2072.526}$$

$$= \sqrt{17.349}$$

$$= 4.165$$

$$r_{KR_{21}} = \frac{50}{49} \left[ 1 - \frac{45.525(50-45.525)}{50(17.349)} \right]$$

$$= 1.02 \left[ 1 - \frac{45.525(4.475)}{867.45} \right]$$

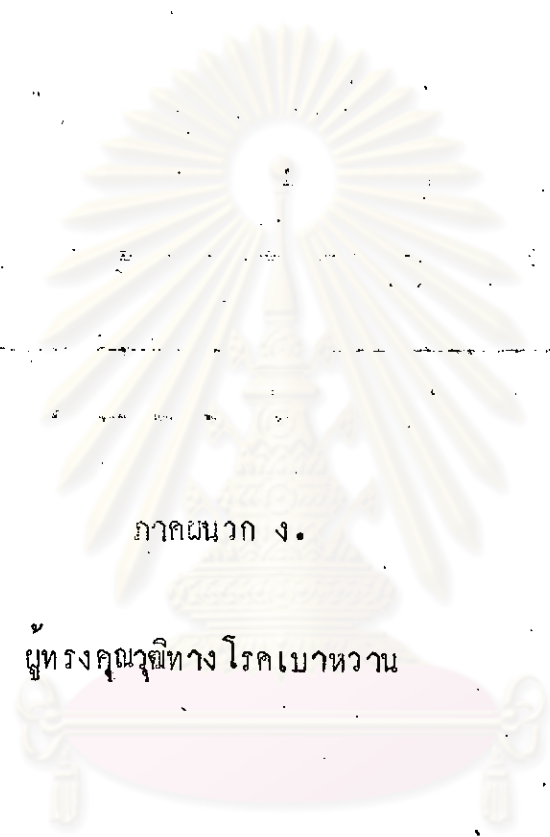
$$= 1.02 \left[ 1 - \frac{203.724}{867.45} \right]$$

$$= 1.02 [1 - .2349]$$

$$= 1.02 [.765]$$

$$= .78$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง.

ผู้ทรงคุณวุฒิทาง โรคเบาหวาน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ทรงคุณวุฒิทางโรคเบาหวาน

1. ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สมอง คุณากุล นายกสมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย
2. รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง คุณหญิง ศรีจิตรา มุขนาค หัวหน้าหน่วยวิชาต่อมไร้ท่อและเมตาบอลิซึม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
3. อาจารย์นายแพทย์ สมเกียรติ โจนสถิตย์ นายแพทย์ประจำแผนกอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
4. อาจารย์พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์ อาจารย์พยาบาลประจำแผนกวิชาพยาบาลศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติการศึกษา



ผู้เขียน (ผู้วิจัย)

นางพวงทิพย์ ชัยพิบาลสถิตย์

วุฒิ

ประกาศนียบัตรพยาบาล ผดุงครรภ์และอนามัย  
ปีการศึกษา 2510ครุศาสตรบัณฑิต (พยาบาล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2516

ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

พยาบาลเวรตรวจการ โรงพยาบาลกรุงเทพ  
จังหวัดกรุงเทพมหานคร.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย