Test ที่ควรสั่งตรวจ	Test ที่ไม่ควรสั่งตรวจ
2. โรคเบาหวาน	
2.1 การตรวจเพื่อการคัดกรอง	
- **Venous plasma glucose (fasting หรือ random)** - **Capillary blood glucose (fasting หรือ random)**	
2.2 การตรวจเพื่อการวินิจฉัย	
โดยทั่วไป - **Venous plasma glucose (fasting หรือ random)** - **Oral Glucose Tolerance test (OGTT)** (ในการตรวจ **OGTT** ผู้ป่วยควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตอย่างน้อย 150 g/day เป็นระยะเวลา 3 วันก่อนการตรวจ (แนะนำให้รับประทานอาหารปกติ ไม่งดหรือลดแป้ง เพื่อป้องกันผลบวกลวง) - **HbA1c** (การวินิจฉัย และติดตามผลการรักษา โรคเบาหวานโดยใช้ HbA1c ต้องเป็นวิธีที่บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองจาก National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) และควรเข้าร่วมการทดสอบความชำนาญกับ PT provider ที่ดำเนินการสอดคล้องตามมาตรฐาน ISO/ IEC 17043 และควรเปรียบเทียบค่ากับ target value (accuracy-based PT program) การใช้ **HbA1c** ควรคำนึงถึง racial และ ethnicity ด้วย Hemoglobin variants บางชนิด อาจมีผลรบกวนต่อค่า HbA1c)	
• เฉพาะผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 เพิ่ม - **Antibody: anti-GAD , IA-2, ZnT8** (การตรวจ Antibody ไม่จำเป็นต้องตรวจครบทั้ง 3 ตัว ถ้าผลตรวจ Anti-GAD negative ให้ส่งตรวจ IA-2 และ ZnT8 เพิ่มเติม) - **C-peptide** ในกรณีที่ไม่สามารถตรวจ Antibody (การตรวจ C-peptide ให้ตรวจ 3 เดือนหลังเกิด DKA) - **การทำงานของต่อมธัยรอยด์ TSH, FT4**	• ไม่ส่งตรวจ **C-Peptide และ Anti-GAD** หากลักษณะทางคลินิกชัดเจน
• ผู้ที่วินิจฉัยโรคเบาหวานก่อนอายุ 30 ปี กรณีที่ยังไม่สามารถระบุการวินิจฉัยที่แน่นอน อาศัยการตรวจเพิ่มเติม - **C-peptide** - **Molecular genetic study** เพื่อวินิฉัยโรคทางพันธุกรรมที่เกิดจากยีนเดี่ยว ได้แก่ neonatal diabetes, maturity-onset diabetes of the young (MODY) แนะนำให้ตรวจ ในกรณีที่มีลักษณะครบ 3 ข้อดังนี้ 1. วินิจฉัยว่าเป็นเบาหวานก่อนอายุ 30 ปี	• ผู้ป่วยที่เป็นเบาหวานก่อนอายุ 30 ปี ถ้ามีลักษณะของเบาหวานชนิดที่ 2 ชัดเจน ไม่จำเป็นต้องตรวจ **C-peptide**

Test ที่ควรสั่งตรวจ	Test ที่ไม่ควรสั่งตรวจ
2. มี first degree relative อย่างน้อย 2 generation เป็นโรคเบาหวาน 3. ไม่มีลักษณะทางคลินิกของโรคเบาหวานชนิดที่ 1 และ 2 อย่างชัดเจน	
2.3 การตรวจเพื่อติดตามผลการรักษา - การควบคุมระดับน้ำตาล	
- **Venous plasma glucose** ทุกครั้งที่มาติดตามการรักษา (4-6 ครั้งต่อปี) และทุกครั้งที่เจ็บป่วยฉุกเฉิน - **Point-of-care capillary blood glucose** (fasting หรือ random หรือ post-prandial) ขณะเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล ตรวจวันละ 2-7 ครั้ง สำหรับปรับขนาดยาอินซูลินเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้ได้ตามเป้าหมาย - **HbA1c** ส่งตรวจปีละ 2-4 ครั้ง (การตรวจปีละ 2 ครั้ง อาจมีประสิทธิภาพไม่ต่างจากส่งตรวจปีละ 4 ครั้ง แต่ผู้ป่วยบางคนอาจจำเป็นต้องเจาะบ่อย เช่น ผู้ป่วย type 1 DM, หรือผู้ป่วยที่มีการเปลี่ยนแปลงการรักษา) - **Urine หรือ serum ketone** เฉพาะผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 1 ที่ตรวจพบระดับน้ำตาลในเลือด 250 mg/dl หรือมากกว่า โดยอาจมีหรือไม่มีอาการผิดปกติ หรือในผู้ป่วยที่สงสัยว่ามี Diabetes Ketoacidosis (DKA)	ไม่ควรตรวจ **HbA1c** ในภาวะต่อไปนี้ • ผู้ป่วยโรคเลือดที่มีอายุของเม็ดเลือดแดงเปลี่ยนไป เช่น Hemoglobinopathies, Hemolytic anemia (เม็ดเลือดแดงอายุสั้น) เนื่องจากค่า HbA1c ที่วัดได้ต่ำกว่าที่เป็นจริง ควรเลี่ยงไปใช้การทดสอบอื่น เช่น Glycated albumin • Iron deficiency anemia เพราะอาจมีค่า HbA1c สูงกว่าที่เป็นจริง • หลังการบริจาคเลือด การรับถ่ายเลือด ภายใน 2 เดือน
2.4 การตรวจเพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยง, ค้นหาโรคแทรกซ้อนเรื้อรังระยะเริ่มแรก และติดตามผลการรักษา	
โรคแทรกซ้อนเรื้อรังหรือโรคร่วมที่พบบ่อย ได้แก่ โรคที่ตา โรคไต โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคตับคั่งไขมัน (fatty liver) ร่วมรักษาและติดตามโดยแพทย์เฉพาะทาง - **Serum creatinine with estimated GFR** ถ้าค่าปกติตรวจปีละ 1 ครั้ง และเมื่อมีการเริ่มหรือปรับขนาดยา ACEI/ARB (ให้ตรวจเมื่อเริ่ม/ปรับขนาดยา 2-4 สัปดาห์) - **Lipid profile (total cholesterol, triglyceride และ HDL-C)** เพื่อคำนวณ calculated LDL-c หรือ non-HDL-c - **Urinalysis** - **Morning urine albumin-creatinine ratio (UACR)** - **ระดับ Potassium** ตรวจเมื่อเริ่ม/ปรับขนาดยา ACEI/ARB, ยาขับปัสสาวะ 2-4 สัปดาห์ - **ระดับ ALT** ตรวจเมื่อเริ่ม/ปรับขนาดยา pioglitazone, statin และ/หรือ fibrate 4-8 สัปดาห์	

Test ที่ควรสั่งตรวจ	Test ที่ไม่ควรสั่งตรวจ
ถ้าปกติ ตรวจปีละครั้ง ถ้าค่าผิดปกติตรวจทุก 3–6 เดือน หรือตามที่แพทย์เฉพาะทางกำหนด	

เอกสารอ้างอิง

1. Little RR, Rohlfing C, Sacks DB. The National Glycohemoglobin Standardization Program: Over 20 years of improving hemoglobin A1c measurement. Clin Chem 2019; 65 (7): 839-848. doi: 10.1373/clinchem.2018.296962.
2. Duff CJ, Solis-Trapala I, Driskell OJ, et al. The frequency of testing for glycated haemoglobin, HbA1c, is linked to the probability of achieving target levels in patients with suboptimally controlled diabetes mellitus. Clin Chem Lab Med. 2018; 57 (2): 296-304. doi: 10.1515/cclm-2018-0503. PMID: 30281512.
3. NGSP. Factors that Interfere with HbA1c Test Results Updated 06/17/2022 http://www.ngsp.org/factors.asp.
4. NGSP. IFCC Standardization of HbA1c http://www.ngsp.org/ifccngsp.asp.
5. Harris NS, Weaver KD, Beal SG, et al. The interaction between HbA1c and selected genetic factors in the African American population in the USA. J Appl Lab Med 2021; 6(1): 167-79. doi: 10.1093/jalm/jfaa202.
6. Mostafa SA, Davies MJ, Webb DR, et al. Independent effect of ethnicity on glycemia in South Asians and White Europeans. Diabetes Care 2012; 35: 1746-8.
7. Lin XP, Yuan QR, Nui SQ, et al. Hemoglobin Fukuoka caused unexpected hemoglobin A1c results: A case report. World J Clin Cases 2021; 9 (20): 5568-74.