

การแปรผลการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของตับ (Liver Function Tests; LFTs)

Liver function tests คือกลุ่มของการตรวจทางเคมีคลินิกในเลือดภายในห้องปฏิบัติการทางการแพทย์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานะของตับของผู้ป่วย นอกจากการทดสอบเหล่านี้จะมีประโยชน์ในการประเมินผลและการจัดการกับผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของตับแล้ว ยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในแง่ต่างๆ ดังนี้คือ (1) ตรวจสอบสถานะของโรคตับ, (2) แยกความแตกต่างระหว่างชนิดของความผิดปกติของตับ (3) วัดขอบเขตของความเสียหายของตับ และ (4) ติดตามการตอบสนองต่อการรักษา

เขตรวจะโรกันบ้างในการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของตับ

ชื่อการทดสอบ	คือการทดสอบอะไร	ความผิดปกติที่ทำให้ระดับในกระแสเลือดเปลี่ยนแปลง	
		โรคตับ	ความผิดปกติอื่น ๆ
ALT (Alanine transaminase) ช่วงค่าอ้างอิงโดยประมาณ 9-40 U/L	เอนไซม์ที่ผลิตจากเซลล์ตับ (hepatocyte) โดยจะรั่วออกมาในกระแสเลือดเมื่อเกิดความเสียหายขึ้นกับเซลล์	↑ โรคตับที่มีความเสียหายเกิดขึ้นกับเซลล์ตับเช่น โรคไวรัสตับอักเสบ หรือการได้รับยาเกินขนาด	
AST (Aspartate transaminase) ช่วงค่าอ้างอิงโดยประมาณ 10-35 U/L	✓ เอนไซม์ที่ผลิตจากเซลล์ตับ และเซลล์อื่นๆ โดยจะรั่วออกมาในกระแสเลือดเมื่อเกิดความเสียหายขึ้นกับเซลล์ ✓ สามารถพบได้ในเซลล์เม็ดเลือดแดง (RBC) กล้ามเนื้อหัวใจ และกล้ามเนื้อโครงร่าง ไม่ได้จำเพาะต่อตับเท่านั้น ✓ AST ถูกใช้เป็น cardiac marker ด้วย	↑ โรคตับที่มีความเสียหายเกิดขึ้นกับเซลล์ตับเช่น โรคตับอักเสบหรือ การได้รับยาเกินขนาด	↑ hemolysed serum (เนื่องจาก AST มีมากใน RBC) ↑ โรคหัวใจ ↑ โรคกล้ามเนื้อ

<p>Alk Phos (Alkaline phosphatase; ALP)</p> <p>ช่วงค่าอ้างอิงโดยประมาณ 30 – 120 IU/L</p>	<p>เอนไซม์ที่ผลิตได้จากตับ (เซลล์บุท่อน้ำดี), กระดูก, รก</p>	<p>↑ โรคตับที่มีการอุดตันของท่อน้ำดี, intrahepatic cholestasis, หรือ infiltrative diseases ของตับ</p>	<p>↑ เด็กที่กำลังเจริญเติบโต (เนื่องจากกำลังสร้างกระดูก)</p> <p>↑ ผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคกระดูก Paget's disease</p>
<p>บิลิรูบิน (bilirubin)</p> <p>✓ Total bilirubin ช่วงค่าอ้างอิงโดยประมาณ 0.2–1.2 mg/dL</p> <p>✓ Direct bilirubin ช่วงค่าอ้างอิงโดยประมาณ 0.1–0.4 mg/dL</p>	<p>✓ บิลิรูบิน เป็นผลผลิตที่เกิดจากการสลายของ heme (ส่วนหนึ่งของเฮโมโกลบินซึ่งอยู่ในเม็ดเลือดแดง)</p> <p>✓ ตับจะทำหน้าที่ในการกำจัดบิลิรูบินโดยการเปลี่ยนเป็นรูปแบบที่สามารถละลายในน้ำได้ แล้วจึงขับออกไปกับน้ำดีและออกมาในลำไส้ในที่สุด</p> <p>✓ โดยทั่วไปจะมีการตรวจแยกรูปแบบ conjugated form หรือที่เรียกว่า Direct bilirubin เพื่อช่วยการวินิจฉัยที่ละเอียดขึ้นไปอีก</p>	<p>↑ โรคตับ: เช่น โรคตับแข็ง โรคไวรัสตับอักเสบ มีปัญหาที่เซลล์ตับทำให้ bilirubin metabolism เกิดได้น้อยลง</p> <p>↑ การอุดตันของท่อน้ำดี: มีความบกพร่องในการขับถ่ายบิลิรูบินออกไปทางน้ำดี โดยการอุดตันนี้สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในตับหรือในท่อน้ำดี</p> <p>(มักพบ Direct bilirubin มีค่าสูงกว่า 50% ของ total bilirubin)</p>	<p>↑ โรคที่มีการสร้างบิลิรูบินเพิ่มมากขึ้น เช่น hemolytic anemia</p> <p>↑ โรคพันธุกรรม ในผู้ที่มีความผิดปกติของการสร้างเอนไซม์ที่ใช้เปลี่ยนบิลิรูบินให้อยู่ในรูปแบบที่ละลายน้ำเช่น Gilbert's syndrome</p> <p>(มักพบ Direct bilirubin มีค่าปกติ แต่มีระดับ unconjugated bilirubin เพิ่มมากขึ้น)</p>
<p>อัลบูมิน</p> <p>ช่วงค่าอ้างอิงโดยประมาณ 3.5 to 5.3 g/dL</p>	<p>เป็นโปรตีนที่ผลิตขึ้นอย่างจำเพาะโดยตับ</p>	<p>↓ ในโรคตับเรื้อรังเช่นตับแข็ง</p> <p>ค่าครึ่งชีวิตของอัลบูมินอยู่ที่ประมาณ 20 วัน ซึ่งถือว่านานจึงไม่มีความไวในการบ่งชี้ synthetic function ของตับ การตรวจดู coagulation factors (Prothrombin Time,PT) จะมีความไวมากกว่า</p>	<p>↓ โรคไตประเภท nephrotic syndrome ซึ่งจะมีการสูญเสียอัลบูมินออกไปทางปัสสาวะ</p> <p>↓ โภชนาการที่ไม่ดี (malnutrition)</p>

หลักในการแปลผลการทดสอบสมรรถภาพการทำงานของตับ

Disease	Tests of Biosynthesis		AST	ALT	Alk Phos	Bilirubin	
	Long Half-Life Albumin	Short Half-Life Prothrombin Time				Total	Direct
Hepatocellular diseases (Acute Hepatitis, CHF, Toxin)	Normal	Normal to Prolonged	>500	>AST	Moderate Elevation	Increased	Increased
Chronic, Cirrhosis	Decreased	Prolonged	<,300	<300	Moderate Elevation	Normal or Increased	Normal or Increased
Bile Duct Obstruction	Normal	Normal	<500	<500*	Elevated, ≥4x normal	Normal or increased	Normal or increased
Partial Bile duct Obstruction & Infiltrative diseases	Normal	Normal	<100	<100	Moderate Elevation	Normal	Normal
Hemolysis	Normal	Normal	Normal	Normal	Normal	Indirect Increased	Normal

* ALT and AST levels may be >500 in acute bile duct obstruction and return to lower values within 24 hrs