

# คู่มือยาความเสี่ยงสูง (High Alert Drug : HAD) โรงพยาบาลยโสธร

## Digoxin Injection

รูปแบบและความแรง : Digoxin injection 0.5 mg/2 ml (=0.25 mg/ml)

ขั้นตอน	แนวทางปฏิบัติ						
กลุ่มยา/การออกฤทธิ์	<p>Cardiac glycoside ;Antiarrhythmic agent class IV ,ช่วยเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ (positive inotropic drug ) แต่จะทำให้หัวใจเต้นช้าลง</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ระยะเวลาที่ยาเริ่มออกฤทธิ์ (onset)</th> <th>ระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์สูงสุด (peak)</th> <th>ระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์ (Duration)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Digoxin inj, : 5-60 นาที</td> <td>IV 1-6 ชม.</td> <td>3-4 วัน</td> </tr> </tbody> </table>	ระยะเวลาที่ยาเริ่มออกฤทธิ์ (onset)	ระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์สูงสุด (peak)	ระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์ (Duration)	Digoxin inj, : 5-60 นาที	IV 1-6 ชม.	3-4 วัน
ระยะเวลาที่ยาเริ่มออกฤทธิ์ (onset)	ระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์สูงสุด (peak)	ระยะเวลาที่ยาออกฤทธิ์ (Duration)					
Digoxin inj, : 5-60 นาที	IV 1-6 ชม.	3-4 วัน					
การสั่งใช้ยา	<p><b>ข้อบ่งใช้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Heart Failure</li> <li>หัวใจเต้นผิดจังหวะ แบบ atrial fibrillation</li> <li>supraventricular tachycardia ( SVT )</li> </ol> <p><b>ขนาดยา<sup>1</sup></b> : ขนาดยาที่แนะนำไว้เป็นแนวทางสำหรับการใช้ยาขณะเริ่มต้นเท่านั้น</p> <p><b>ขนาดยาที่แนะนำ :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ สำหรับผู้ใหญ่และเด็กอายุมากกว่า 10 ปี</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>Heart Failure <ul style="list-style-type: none"> <li>Daily maintenance dose : Oral 0.125-0.25 mg วันละ 1 ครั้ง</li> </ul> </li> <li>Atrial fibrillation <ul style="list-style-type: none"> <li>Total digitalizing dose(TDD) : IV 8-12 mcg/kg/24 hrs โดยจะแบ่งให้ในขนาดครึ่งหนึ่งก่อน ที่เหลือแบ่งให้ครึ่งละ 25% ทุก 4-8 ชม.(ACLS,2010)</li> <li>หรือ ให้ยา 0.25 mg ให้ซ้ำได้จนถึง max.dose 1.5 mg/24 hrs ตามด้วย oral maintenance regimen 0.125-0.25 mg วันละ 1 ครั้ง (AHA/ACC/HRS :January, 2014)</li> </ul> </li> <li>Supraventricular tachycardia(SVT) <p>Initial :Total digitalizing dose(TDD) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oral : 0.5 mg loading dose ตามด้วย 0.125-0.25 mg ทุก 6-8 ชม. (max. dose 8-12 mcg/kg/24 hrs )</li> <li>IV : 0.25-0.5 mg IV bolus ให้ซ้ำ 0.25 mg ทุก 6-8 ชม. (max.dose 1 mg/24hrs หรือ 8-12 mcg/kg 24 hrs)</li> </ul> <p>Maintenance_dose :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oral : 0.125-0.25 mg วันละ 1 ครั้ง</li> <li>IV : 2.4-3.6 mg/kg วันละ 1 ครั้ง</li> </ul> </li> </ol>						

➤ สำหรับทารกจนถึงเด็กอายุมากกว่า 10 ปี : Atrial dysrhythmias(rate control ), HF

Age	Total Digitalizing Dose (mcg/kg)		Daily Maintenance (mcg/kg)	
	P.O.	I.V. or I.M. <sup>5</sup>	P.O.	I.V. or I.M. <sup>5</sup>
Preterm infant	20-30	15-25	5-7.5	4-6
Full-term infant	25-35	20-30	6-10	5-8
1 mo – 2 years	35-60	30-50	10-15	7.5-12
2-5 years	30-40	25-35	7.5-10	6-9
5-10 years	20-35	15-30	5-10	4-8
>10 years	10-15	8-12	2.5-5	2-3

#### หมายเหตุ

- ขนาดยาต้องปรับให้เหมาะสมกับการตอบสนองต่อยาของผู้ป่วย ระดับยาในเลือด และความเสี่ยงต่อการเกิดพิษจากยา นอกจากนั้นต้องปรับตาม อายุ น้ำหนักตัว(lean body weight )และการทำงานของไต
- ผู้ป่วยอายุ  $\geq 65$  ปี ,การทำงานของไตไม่ดีหรือน้ำหนักตัวน้อย ควรใช้ยาขนาดต่ำไม่เกิน 0.125 mg ต่อวัน(AGE 2015)
- ควรให้ยารวันละ 1 ครั้ง ยกเว้นในเด็กอายุ < 10 ปี ควรให้วันละ 2 ครั้ง ห่างกัน12 ชั่วโมง.
- การเปลี่ยนจากยากิน หรือยาฉีด IM ไปเป็นยาฉีด IV ต้องลดขนาดยาลง 20-25% และการเปลี่ยนจากยาฉีดเป็นยากิน ต้องคำนึงถึงค่าซีวะประสิทธิผล
- ควรหลีกเลี่ยงการฉีด IM เนื่องจากทำให้ปวดบริเวณที่ฉีด ถ้าจำเป็นต้องฉีด IM ต้องฉีดเข้ากล้ามเนื้อเล็กๆ และหลังฉีดควรนวดบริเวณที่ฉีด

#### ข้อห้ามใช้และข้อควรระวัง

##### ข้อห้ามใช้

ห้ามใช้ในผู้ที่แพ้ยาหรือส่วนประกอบของยานี้ ผู้ป่วยที่เป็น ventricular fibrillation, atrioventricular block (ไม่มี pacemaker ),Idiopathic hypertrophic subaortic stenosis,constrictive pericarditis,ผู้ที่ใช้ยา amifampridine

##### ข้อควรระวัง

- ผู้ป่วยกล้ามเนื้อหัวใจตายหรือกล้ามเนื้อหัวใจอักเสบหรือการทำงานของหัวใจผิดปกติ ควรหลีกเลี่ยงการใช้
- ผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยโรคไตหรือน้ำหนักลดลง อาจต้องปรับขนาดยา
- ผู้ป่วยที่มีภาวะ hypokalemia, hypomagnesemia และ hypercalcemia จะเพิ่มความไวของกล้ามเนื้อหัวใจต่อฤทธิ์ของยาอาจต้องปรับขนาดยา
- ผู้ป่วย AF ที่มีภาวะ hypermetabolic (hyperthyroidism) หรือ hyperdynamic (hypoxia,arteriovenous shunt) ต้องใช้อย่างระมัดระวัง และควรรักษา underlying condition ก่อน

<b>Drug Interaction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ยา digoxin สามารถเกิด drug interaction กับยาอื่นได้หลายตัว จึงควรตรวจสอบประวัติการใช้ยาจากผู้ป่วยให้ครบถ้วน</li> <li>- ยาที่ทำให้เกิดโพแทสเซียมต่ำทำให้เพิ่มฤทธิ์ยา (diuretic,lithium,corticosteroids)</li> <li>- ยาที่เสริมฤทธิ์ของยา digoxin (beta-blocking agent,verapamil,diltiazem,itraconazole, erythromycin,clarithromycin,tetracyclin,methimazole,amiodarone)</li> <li>- ยาที่ลดฤทธิ์ของยา digoxin Anthracycline K-sparing diuretics</li> <li>- Digoxin เพิ่ม level/effect ของยา Adrenosine,Carvedilol,Colchicine</li> </ul>
<b>Pregnancy Lactation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ด้วยความระมัดระวัง เมื่อพิจารณาประโยชน์ทางคลินิกที่คาดว่าจะได้รับในการรักษา มารดามีมากกว่าความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นต่อทารกในครรภ์</li> <li>- แม้ว่า digoxin จะขับออกทางน้ำนม แต่มีปริมาณเพียงเล็กน้อยจึงไม่มีข้อห้ามใช้ในขณะให้นมบุตร</li> </ul>
<b>การจัดยา/ตรวจสอบยา</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เก็บที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและป้องกันแสง</li> <li>2. ทำสัญลักษณ์เตือนให้ระวัง</li> <li>3. Double check ชื่อผู้ป่วย ชนิดและขนาดยา Drug interaction ข้อห้ามและข้อควรระวังหากพบคำสั่งให้ยาที่ไม่ชัดเจนปรึกษาแพทย์ก่อนจ่ายยา</li> </ol>
<b>การให้ยาแก่ผู้ป่วย</b>	<p><b>การพยาบาล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าผู้ป่วยมีภาวะ hypokalemia , hypomagnesemia และ hypercalcemia ต้องแจ้งแพทย์เพื่อยืนยันก่อนให้ยาเพราะผู้ป่วยจะมีความเสี่ยงที่จะเกิด digitalis toxic ได้มากกว่าปกติโดยเฉพาะถ้า <math>K^+ &lt; 3.5</math> mEq/L</li> <li>- ตรวจสอบชีพจรและลงบันทึกก่อนให้ยา ถ้าชีพจรเต้นช้าผิดปกติให้แจ้งแพทย์เพื่อยืนยันก่อนให้ยา (ดูตามค่า Critical point)</li> </ul> <p><b>การผสมยา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IV push : อาจให้โดยไม่ต้องเจือจาง แต่ถ้าเจือจางต้องเจือจางอย่างน้อย 4 เท่า ( ยาฉีด 1 ml เจือจางด้วย NSS หรือ D5W อย่างน้อย 4 ml)</li> <li>- IV infusion : เจือจางยาฉีดอย่างน้อย 250 เท่า (ยาฉีด 1 ml เจือจางด้วยสารน้ำอย่างน้อย 250 ml)</li> <li>- สามารถเจือจางได้ใน SWFI, NSS, D5W</li> </ul> <p><b>การบริหารยา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IV push ฉีดช้าๆ <math>\geq 5</math> นาที</li> <li>- IV infusion หยดยาเข้าทางหลอดเลือดดำเป็นเวลา 10-20 นาที</li> <li>- การให้ IV loading dose จะให้ในขนาดครึ่งหนึ่งก่อน ที่เหลือแบ่งให้ทุก 6-8 ชม.</li> <li>- ระวัง extravasation</li> <li>- ควรหลีกเลี่ยงการฉีด IM ถ้าจำเป็นต้องฉีด IM ต้องฉีดเข้ากล้ามเนื้อลึกๆ และปริมาณยาฉีดไม่เกิน 2 ml หลังฉีดควรนวดบริเวณที่ฉีดเพื่อลดอาการปวด</li> <li>- IM ผู้ใหญ่ควรให้ยาไม่เกิน 0.50 mg ใน single injection site เด็กควรให้ยาไม่เกิน 0.20 mg ใน single injection site</li> </ul>

	<b>การจัดเก็บยาและความคงตัวหลังผสม</b> - เก็บที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียสและป้องกันแสง - ยาที่เจือจางแล้วมีความคงตัวได้นาน 48 ชม. ที่อุณหภูมิห้อง (25 °C) ถึงอย่างไรหลังจากเตรียมแล้วควรใช้ทันที สารละลายที่ใช้ไม่หมดควรทิ้งไป
<b>อาการไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ</b>	- หัวใจเต้นช้า - หัวใจเต้นผิดจังหวะ
<b>การได้รับยาเกินขนาด</b>	Digitalis intoxication มีอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร เห็นแสงสีเขียว/เหลือง
<b>การติดตามผลการใช้ยา (Monitoring)</b>	<b>Monitor<sup>2</sup></b> 1. HR ทุก 15 นาที × 2 ครั้ง และทุก 30 นาที × 3 ครั้ง จากนั้น ทุก 1 ชม. จนครบ 5 ชม. 2. ติดตามผล serum K, Mg, Ca, BUN, Creatinine ควรตรวจระดับ K สัปดาห์ละครั้ง กรณีเป็นผู้ป่วยใน 3. EKG หาก HR >130 bpm หรือ HR < 50 bpm 4. ซักถามอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร เห็นแสงสีเขียว/สีเหลือง ทุกวัน ขณะที่ได้รับยา

### การเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ที่สำคัญ

Risk	Monitor	Critical point
หัวใจเต้นช้า (bradycardia)	HR (บันทึกทุก 15 นาที × 2 ครั้ง และทุก 30 นาที × 3 ครั้ง จากนั้น ทุก 1 ชม. จนครบ 5 ชม.)	รายงานแพทย์เมื่อ HR - ผู้ใหญ่ : HR < 60 ครั้ง/นาที - เด็กอายุ < 1 ปี: HR < 100 ครั้ง/นาที - เด็กอายุ 1-10 ปี: HR < 80 ครั้ง/นาที - เด็กอายุ > 10 ปี: HR < 60 ครั้ง/นาที
การจัดการ: หัวใจเต้นช้า (bradycardia) แก้ไขโดยการหยุดยาหรือให้ Atropine หรือ pacemaker หรือเลือกใช้ antiarrhythmics อื่นๆ		
Hypokalemia, hypomagnesemia, hypercalcemia	ติดตามผล serum K, Mg, Ca, BUN, Creatinine ควรตรวจระดับ K สัปดาห์ละครั้ง กรณีเป็นผู้ป่วยใน	K <sup>+</sup> < 3.5 mEq/L
การจัดการ: ถ้าผู้ป่วยมีภาวะ hypokalemia ควรแก้ไขโดยให้โปแตสเซียมเสริมโดยการรับประทานหรือให้ทางหลอดเลือดดำ ขึ้นกับความแรงด่วนของสถานการณ์		
Digitalis intoxication (over dose)	- ซักถามอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร เห็นแสงสีเขียว/เหลือง ทุกวัน ขณะที่ได้รับยา - EKG หาก HR >130 ครั้ง/นาที หรือ HR < 50 ครั้ง/นาที	
การจัดการ Digitalis intoxication : หยุดให้ยาและแจ้งแพทย์ทันที - monitor EKG - หากได้รับยาโดยการรับประทาน ภายใน 6-8 ชม. พิจารณาให้ activated charcoal ขนาด 1 mg/kg เพื่อช่วยดูดซับยาที่หลงเหลือในทางเดินอาหาร		

- การล้างท้องอาจลดปริมาณยาจำนวนมากที่จะถูกดูดซึมสู่ร่างกายลงได้
- การทำ dialysis ไม่มีประสิทธิภาพในการกำจัดยาออกจากร่างกายในผู้ป่วยที่เกิดภาวะพิษในชั้นอันตราย
- Antidote : Digoxin immune Fab ยังไม่มีจำหน่ายในประเทศไทย

### เอกสารอ้างอิง

1. American Pharmacists Association. Drug Information Handbook with International Trade Names Index. 26<sup>th</sup> ed. Ohio: Lexicomp Inc.; 2017-2018. P. 708-711
2. โรงพยาบาลศิริราช คณะกรรมการควบคุมและดูแลเรื่องยาโรงพยาบาลศิริราช. คู่มือปฏิบัติงานเกี่ยวกับยาความเสี่ยสูง โรงพยาบาลศิริราช. ปรับปรุงครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เมษายน 2560. หน้า 33-37
3. โรงพยาบาลยโสธร คณะอนุกรรมการยาความเสี่ยสูงและยาเคมีบำบัดโรงพยาบาลยโสธร. คู่มือยาความเสี่ยสูงโรงพยาบาลยโสธร. ปรับปรุงครั้งที่ 2 : มิถุนายน 2557
4. Product information; Lanoxin<sup>®</sup> injection, GlaxoSmithKline Manufacturing SpA, Italy.