




วิธีการปฏิบัติงาน
เรื่อง

การบริหารยาอินซูลิน
(Insulin Administration)

ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศรีนครินทร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

| | | |
|--|---------------------------------|--|
| จัดเตรียมเอกสารโดย (Originator by) | ทบทวนเอกสารโดย (Reviewed by) | อนุมัติใช้เอกสารโดย (Approved by) |
| คณะทำงานระบบบริหารยาปลอดภัย ฝ่ายการพยาบาล | คณะกรรมการบริหารฝ่ายการพยาบาล |  ศ.นพ.ทรงศักดิ์ เกียรติชูสกุล |
| วันที่ 9 พฤศจิกายน 2565 | วันที่ 11 พฤศจิกายน 2565 | วันที่ 16 พฤศจิกายน 2565 |

| | | | |
|--------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------|
| เลขที่เอกสาร (Document No.) | แก้ไขครั้งที่ (Number of Revision) | สำเนาฉบับที่ (Number of Copy) | วันที่เริ่มใช้ (Issued Date) |
| SP-H-061-01 | - วันที่แก้ไข (Date of Revision) | - | วันที่ 16 พฤศจิกายน 2565 |
| | - | | |



โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kean University)

| | | |
|--|---|------------------|
| วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) เรื่อง : การบริหารยาอินซูลิน | เอกสารเลขที่ SP-H-061-01 | หน้า 2/7 |
| | วันที่เริ่มใช้ 16 พฤศจิกายน 2565 | |
| ผู้จัดทำ : คณะทำงานระบบบริหารยาปลอดภัย | แก้ไขครั้งที่ - | วันที่แก้ไข - |
| ผู้ตรวจสอบ คณะกรรมการบริหารฝ่ายการพยาบาล | ผู้อนุมัติ ศ.นพ.ทรงศักดิ์ เกียรติชูสกุล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีนครินทร์ | |

สารบัญ

| ตอนที่ | หัวข้อ | หน้า |
|--------|------------------------|------|
| 1 | วัตถุประสงค์ | 2 |
| 2 | ขอบเขต | 2 |
| 3 | คำจำกัดความ | 2 |
| 4 | หน้าที่รับผิดชอบ | 2 |
| 5 | ขั้นตอนการปฏิบัติ | 3 |
| 6 | แผนผังการปฏิบัติ | 4 |
| 7 | เอกสารอ้างอิง | 6 |
| 8 | บันทึกคุณภาพ/เอกสารแนบ | 6 |
| 9 | ดัชนีชี้วัดคุณภาพ | 6 |
| 10 | บันทึกการแก้ไข | 7 |



โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University)

| วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร | แก้ไขครั้งที่ | วันที่อนุมัติใช้ | หน้า |
|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------------|------|
| เรื่อง : การบริหารยาอินซูลิน | SP-H-061-01 | - | 16 พฤศจิกายน 2565 | 3/7 |

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อให้การใช้ยาอินซูลินในการรักษาผู้ป่วยของโรงพยาบาลศรีนครินทร์มีความปลอดภัย
- 1.2 เพื่อให้พยาบาลมีแนวทางปฏิบัติในการบริหารยาอินซูลิน

2. ขอบเขต ระเบียบปฏิบัตินี้ใช้สำหรับการบริหารยาอินซูลิน และเฝ้าระวังที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

3. คำจำกัดความ

3.1 การบริหารยาอินซูลิน หมายถึง ขั้นตอนการทำงานของพยาบาลตั้งแต่การทบทวนคำสั่งการใช้ยาอินซูลิน การถ่ายทอดคำสั่งใช้ยาอินซูลินจาก doctor order sheet ลงระบบ HO และลง ใบ Medication Administration Record (MAR) ตรวจสอบยาอินซูลินที่เภสัชกรจ่ายมาให้ผู้ป่วย นำยาอินซูลินไปให้กับผู้ป่วยตามหลัก 6R (ถูกคน ถูกชนิด ถูกขนาด ถูกเวลา ถูกเทคนิค และ ถูกวิถีทาง) ของยาที่ใช้ รวมถึงการบันทึกการบริหารยาอินซูลินลงใน Medication Administration Record (MAR) และติดตามผลหลังการให้ยาอินซูลิน

4. หน้าที่รับผิดชอบ

4.1 แพทย์ มีหน้าที่

- 4.1.1 ทำการตรวจรักษาผู้ป่วย ตรวจสอบผลระดับน้ำตาลในเลือดก่อนสั่งใช้ยาทุกครั้ง
- 4.1.2 สั่งแผนการรักษาการให้ยาอินซูลิน (ตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง ฉ. 1 SP-H-03301)
- 4.1.3 ประเมิน และวางแผนการดูแลรักษา
 - 4.1.3.1 กรณีสั่งยาใช้ทางหลอดเลือดดำอย่างต่อเนื่อง ต้องระบุการติดตามระดับน้ำตาลในเลือด
 - 4.1.3.2 กรณีปรับเพิ่มหรือลดอัตราเร็วในการให้ยา ต้องเขียนคำสั่งการรักษาใน Doctor order ทุกครั้ง
- 4.1.4 สั่งหยุดให้ยาอินซูลิน

4.2 พยาบาล มีหน้าที่

- 4.2.1 ตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งการใช้ยาของแพทย์ (prescription analysis)
- 4.2.2 ถ่ายทอดคำสั่งให้ยาอินซูลินลงในระบบ HO และในใบ MAR
- 4.2.3 ตรวจสอบความถูกต้องของยาอินซูลิน และจัดเก็บยาอินซูลินอย่างถูกต้อง เหมาะสม
- 4.2.4 นำยาอินซูลินไปให้กับผู้ป่วย ตามมาตรฐาน
- 4.2.5 บันทึกการบริหารยาใน MAR และในบันทึกทางการพยาบาล (Nurses' note)
- 4.2.6 การบันทึกทางการพยาบาล ติดตามประเมินผลหลังการให้ยา บันทึกความผิดปกติที่พบ ลงในบันทึกทางการพยาบาล (Nurses' note) และแบบเฝ้าระวังการใช้ยาอินซูลิน
- 4.2.7 บันทึกการบริหารยาในแบบเฝ้าระวังการใช้อินซูลิน (HAD-12) (ภาคผนวก ก) ใบ MAR และบันทึกทางการพยาบาล (Nurses' note)
- 4.2.8 ติดตามและเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ตามแบบเฝ้าระวังการใช้อินซูลิน (HAD-12) พร้อมบันทึกความผิดปกติที่พบลงในบันทึกทางการพยาบาล (Nurses' note)



โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University)

| วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร | แก้ไขครั้งที่ | วันที่อนุมัติใช้ | หน้า |
|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------------|------|
| เรื่อง : การบริหารยาอินซูลิน | SP-H-061-01 | - | 16 พฤศจิกายน 2565 | 4/7 |

5. ขั้นตอนการปฏิบัติ

5.1 บริหารยา (อ้างอิงตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง ฉ. 1 SP-H-03301)

5.1.1 การบริหารยาแบบฉีดใต้ผิวหนัง (เอกสารแนบแนวปฏิบัติการบริหารยาอินซูลินฉีดใต้ผิวหนัง)
(ภาคผนวก ข)

5.1.2 การบริหารยาอินซูลินแบบหยดทางหลอดเลือดดำอย่างต่อเนื่อง (Insulin infusion)

5.1.2.1 พยาบาลคนที่ 1 ตรวจสอบความถูกต้องของยาและสารละลายตามแผนการรักษา และ double check โดยพยาบาลคนที่ 2 ก่อนเตรียมยา

5.1.2.2 พยาบาลผู้เตรียมเขียนฉลากยา HAD insulin ที่มีชื่อผู้ป่วย ชื่อยา ขนาดยา สารละลาย และอัตราเร็ว พร้อมลงชื่อกำกับทั้งผู้เตรียมยาและผู้ตรวจสอบก่อนนำไปติดที่ขวดยา

5.1.2.3 ดูดยา RI โดยใช้ syringe insulin ตามปริมาณที่ต้องการผสมในสารละลายชนิด 0.9 NSS ตามอัตราส่วนที่แพทย์กำหนด

5.1.2.4 นำยาอินซูลินที่เตรียมเสร็จแล้วไปให้ผู้ป่วยโดยไม่ให้ร่วมกับ IVF หรือยาชนิดอื่น

5.1.2.5 ติด sticker HAD insulin 3 ตำแหน่ง ได้แก่ ฉลาก IV (พ115) บนขวดยาอินซูลิน เครื่อง infusion pump และสาย IV บริเวณข้อต่อที่ใกล้ตัวผู้ป่วยที่สุด

5.1.2.6 ปรับอัตราการไหลของยาให้ถูกต้องตามแผนการรักษา และมีการ double check โดยพยาบาลคนที่ 2

5.1.3 การจัดเก็บยา (เอกสารแนบแนวปฏิบัติการบริหารยาอินซูลินฉีดใต้ผิวหนัง)

5.1.4 การบันทึก ให้ลงบันทึกในใบ MAR (อ้างอิงตามระเบียบปฏิบัติงานบริการพยาบาล เรื่อง การบันทึกการให้ยา ฉบับทบทวนครั้งที่ 3 ประกาศใช้ 19 กุมภาพันธ์ 2556) และบันทึกในแบบเฝ้าระวังการใช้อินซูลิน (ตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง ฉ. 1 SP-H-03301) เมื่อมีการปรับเพิ่มหรือลดอัตราเร็วการให้ยา ให้ลงเวลาในใบ MAR และ nurses' note ทุกครั้ง



โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University)

| | | | | |
|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------------|------|
| วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร | แก้ไขครั้งที่ | วันที่อนุมัติใช้ | หน้า |
| เรื่อง : การบริหารยาอินซูลิน | SP-H-061-01 | - | 16 พฤศจิกายน 2565 | 5/7 |

1. แผนผังการปฏิบัติงาน

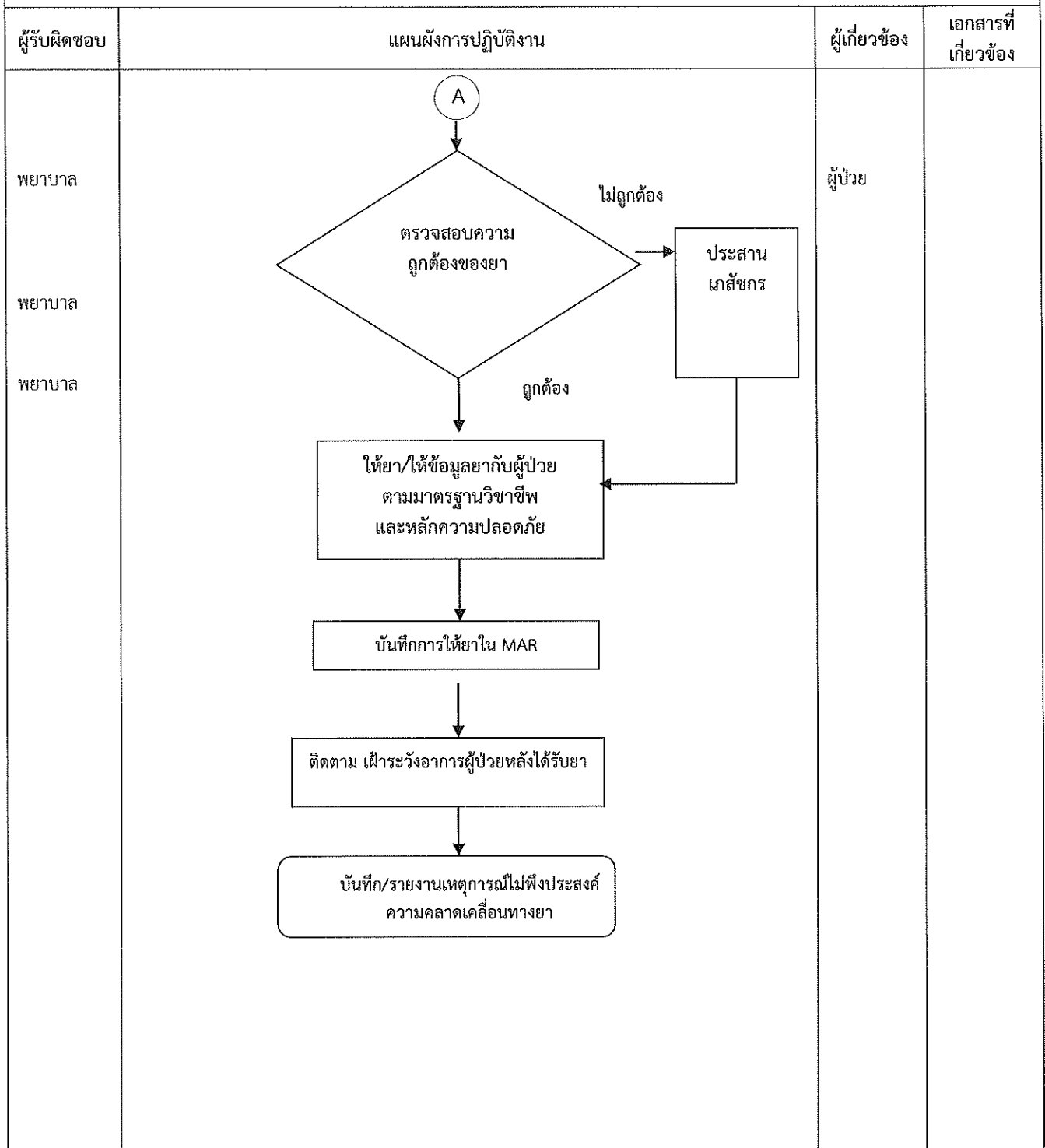
| ผู้รับผิดชอบ | แผนผังการปฏิบัติงาน | ผู้เกี่ยวข้อง | เอกสารที่เกี่ยวข้อง |
|--------------|--|---------------------|---------------------|
| แพทย์ | <pre> graph TD A[สั่งการใช้อินซูลิน] --> B{ตรวจสอบความถูกต้องของคำสั่งใช้อินซูลิน} B -- ไม่ถูกต้อง --> C[ไปสถานแพทย์ผู้สั่งการ] C --> A B -- ถูกต้อง --> D[มีแผนการรักษาให้อินซูลิน] D --> E[บันทึกแผนการรักษาการให้อินซูลินใน HO, MAR] E --> F[ส่งสำเนาคำสั่งใบสั่งยาไปห้องยา] E --> G[ระบบยา CPOE] F --> H[รับยาจากห้องยา] G --> H H --> I((A)) </pre> | แพทย์ | Doctor order sheet |
| พยาบาล | | เภสัชกร, โลจิสติกส์ | ใบMAR |
| พยาบาล | | | HO |
| พยาบาล | | | สำเนาคำสั่งใช้ยา |
| พยาบาล | | | เภสัชกร, โลจิสติกส์ |
| พยาบาล | | | เภสัชกร, โลจิสติกส์ |



โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University)

| | | | | |
|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------------|------|
| วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร | แก้ไขครั้งที่ | วันที่อนุมัติใช้ | หน้า |
| เรื่อง : การบริหารยาอินซูลิน | SP-H-061-01 | - | 16 พฤศจิกายน 2565 | 6/7 |

1. แผนผังการปฏิบัติงาน (ต่อ)





โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University)

| วิธีการปฏิบัติงาน (Work Instruction) | รหัสเอกสาร | แก้ไขครั้งที่ | วันที่อนุมัติใช้ | หน้า |
|--------------------------------------|-------------|---------------|-------------------|------|
| เรื่อง : การบริหารยาอินซูลิน | SP-H-061-01 | - | 16 พฤศจิกายน 2565 | 7/7 |

7. เอกสารอ้างอิง

- 7.1 โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2564). ระเบียบปฏิบัติการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง.
- 7.2 คณะกรรมการเภสัชกรรมและการบำบัด โรงพยาบาลศิริราช. (2560). คู่มือการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ.
- 7.3 Lacy CF, Armstrong LL, Goldman MP and Lance ll. (2019). Drug Information Handbook International. Version 4.4.1. USA: Lexi-Comp.

8. บันทึกคุณภาพ/เอกสารแนบ

- 8.1 แบบเฝ้าระวังการใช้ยาอินซูลิน
- 8.2 แนวปฏิบัติการฉีดยาอินซูลินใต้ผิวหนัง

9. ดัชนีชี้วัดคุณภาพ

- 9.1 อัตราความคลาดเคลื่อนในการบริหารยาอินซูลิน ระดับความรุนแรง D ขึ้นไป < 1.0 ครั้งต่อ 1,000 วันนอน

ภาคผนวก ก



แบบฝึกหัดการใช้อินซูลิน

Insulin

Vial 10 ml ; Penfil 3ml มีควมแรง : 100 unit/ml

*** พบใน Toujeo SoloStar (300 unit/ml) ***

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หรือผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....

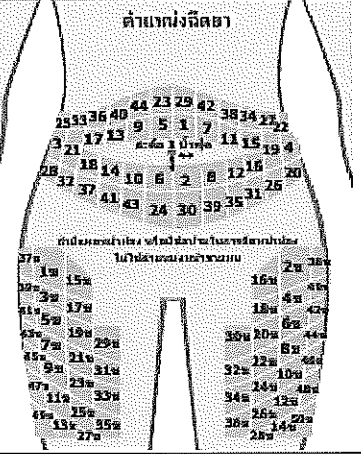
*** ชนิดอินซูลิน**

- Rapid Acting : Novorapid (Aspart)
- Short Acting : Actrapid (Regular insulin HI (RI))
- Intermediate Acting : Inosulin (NPH HM)
- Mix Acting : Mixtard (NPH 70 HI 30 HM), Novomix (Protaminaspartan 70 Aspart 30)
- Long Acting : Lantus SoloStar (Glarage U 100), Levemir Flexpen (Detemir flexpen), Toujeo SoloStar (Degludec U 300)

*** ตาราง เวลาการฉีดอินซูลิน**

| ชนิด | จุดฉีด | ช่วงเวลาฉีดอินซูลิน (หน่วย) | เวลาฉีดอินซูลิน (ครั้ง) | ช่วงเวลาฉีดอินซูลิน (ชั่วโมง) |
|------|-----------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| 1 | Novorapid | 10-20 หน่วย | 1-3 ครั้ง | 1-4 ชั่วโมง |
| 2 | Actrapid HM | 30-45 หน่วย | 2-3 ครั้ง | 4-8 ชั่วโมง |
| 3 | Inosulin HM | 2-4 หน่วย | 1-8 ครั้ง | 10-16 ชั่วโมง |
| 4 | Mixtard 30 HM | 30-60 หน่วย | 2-3 ครั้ง | 12-20 ชั่วโมง |
| 5 | Novomix HI | 10-20 หน่วย | 1-8 ครั้ง | 12-20 ชั่วโมง |
| 6 | Lantus SoloStar | 2 หน่วย | peakless | 24 ชั่วโมง |
| 7 | Levemir | 2 หน่วย | peakless | 18-24 ชั่วโมง |
| 8 | Toujeo | 6 หน่วย | peakless | 24-30 ชั่วโมง |

- อุณหภูมิในร่างกาย 2-3°C (ปกติ) ให้ใช้เข็ม และล้างเข็มใหม่
- ตำแหน่งที่ฉีดอินซูลินในบริเวณไขมันหน้าท้อง (SC) คือ หน้าท้อง > สะโพก > ต้นแขน > ต้นขา
- ห้ามใช้เข็มฉีดอินซูลินซ้ำ
- (Insulin / Novomix / Mixta 3) ให้ใช้เข็มฉีดยาในฝาฉีดอินซูลิน และล้างเข็ม
- ควรใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิร่างกายให้ IV ให้เป็น Regular Insulin กรณีที่ฉีดอินซูลินแล้วเกิดอาการ
- การกินอาหาร
 - > Novorapid, Novomix ควรฉีดก่อนกิน 15 นาที ก่อนกินอาหาร หรือก่อนกินอาหารทันที
 - > Actrapid HM, Mixtard HM ควรฉีดก่อนกิน 30 นาที



การสังเกตอาการไม่พึงประสงค์

| Date | Point-of-care-testing (POCT) glucose | | | | Total daily insulin dose | Adverse drug reaction (อาการไม่พึงประสงค์) | Note (หมายเหตุ) | ตำแหน่งฉีดยา | | |
|------|--------------------------------------|--------------|---------------|----------------|--------------------------|--|-----------------|--------------|--|--|
| | Before Breakfast | Before Lunch | Before Dinner | Before Bedtime | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

ข้อมูล นี้มีขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษา และเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถใช้ในการปฏิบัติทางการแพทย์ได้ • ค่า (POCT) glucose < 70 mg/dL > 300 mg/dL

© สถาบันการแพทย์ไร้ขีดจำกัด มูลนิธิโรงพยาบาลราชวิถี กรุงเทพมหานคร (มูลนิธิส่งเสริมและสนับสนุนโครงการ ไร้ขีดจำกัด มูลนิธิโรงพยาบาลราชวิถี) (H.AID-12) พ.10

ภาคผนวก ข

แนวปฏิบัติการฉีดอินซูลินใต้ผิวหนัง

ความหมาย การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับอินซูลิน ตั้งแต่การจัดเตรียมอุปกรณ์ การเก็บรักษา การฉีดอินซูลินและการดูแลหลังได้รับอินซูลิน

วัตถุประสงค์

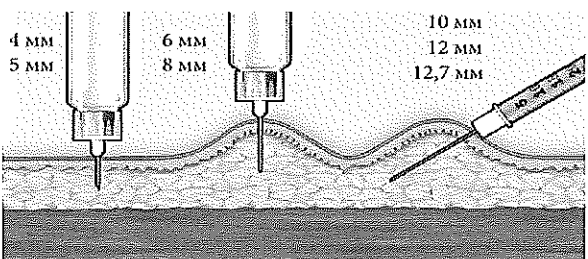
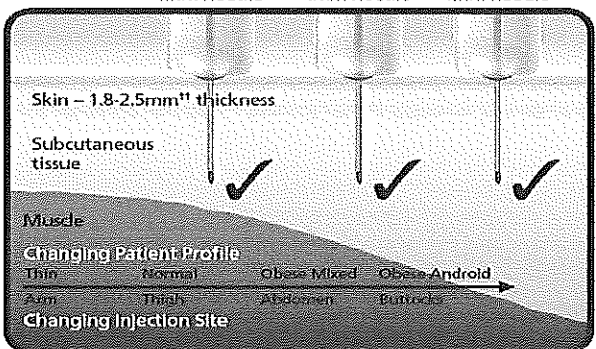
1. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการฉีดอินซูลินใต้ผิวหนังตามแผนการรักษา
2. เพื่อป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน

เครื่องมือ

1. อินซูลิน
2. กระบอกฉีดอินซูลิน (syringe insulin)
3. ปากกาอินซูลิน (insulin pen)
4. หัวเข็มสำหรับปากกาอินซูลิน (pen needle)
5. สำลี
6. แอลกอฮอล์


ผู้ปฏิบัติ พยาบาล

วิธีปฏิบัติ

| กิจกรรม | คำอธิบาย/ เหตุผล |
|--|---|
| <p><u>การจัดเก็บอินซูลิน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อินซูลินที่ยังไม่เปิดใช้ให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2-8 องศา ไม่ควรเก็บบริเวณฝาตู้เย็น ไม่เก็บในช่องแช่แข็ง ก่อนฉีดให้ผู้ป่วยนำอินซูลินวางไว้อุณหภูมิห้อง 10 – 15 นาที 2. อินซูลินชนิดปากกาเมื่อเปิดใช้แล้วให้เก็บไว้ในอุณหภูมิห้องประมาณ 25 องศา สามารถใช้ได้ 1 เดือน ไม่ควรเก็บไว้ในรถยนต์หรือบริเวณที่ร้อนจัดเกินไป 3. อินซูลินชนิดหลอด (vial) เมื่อเปิดใช้ให้เก็บไว้ในตู้เย็นที่อุณหภูมิ 2-8 องศา ก่อนฉีดให้นำอินซูลินวางไว้อุณหภูมิห้องนาน 10 – 15 นาที สามารถใช้ได้ 1 เดือน <p><u>การเลือกอุปกรณ์</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เลือกใช้อุปกรณ์ให้มีความเหมาะสม เช่น ความยาวของเข็มและตำแหน่งที่ฉีดให้มีความเหมาะสม <ol style="list-style-type: none"> 1.1 กรณีเข็มที่มีความยาว 4,5,6 มิลลิเมตร มีความเสี่ยงต่อการฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อน้อยมาก ดังนั้น | <p>-พยาบาลมีความรู้เรื่องการจัดเก็บอินซูลินแต่ละชนิดและเพื่อคงประสิทธิภาพของอินซูลิน</p> <p>-อินซูลินที่เย็นจะทำให้ผู้ป่วยรู้สึกเจ็บเวลาฉีด</p> <p>- เพื่อป้องกันการฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ</p>   |

| กิจกรรม | คำอธิบาย/ เหตุผล |
|---|--|
| <p>จึงสามารถฉีดได้โดยทำมุม 90 องศากับผิวหนังบริเวณที่ฉีด</p> <p>1.2 หากผู้เป็นเบาหวานผอมมาก (BMI <19) ถึงแม้จะใช้เข็ม 4,5,6 มิลลิเมตร เมื่อฉีดที่แขนขา หรือท้องที่ไขมันใต้ผิวหนังน้อย อาจต้องดึงหรือยกผิวหนังขึ้น หรือฉีดโดยทำมุม 45 องศา</p> <p>1.3 หากใช้เข็มที่มีความยาว 8 มิลลิเมตรหรือมากกว่า ควรดึงหรือยกผิวหนังขึ้น หรือฉีดโดยทำมุม 45 องศา ในผู้ป่วยที่มี BMI 19-25</p> | |
| <p>ขั้นตอนการฉีดยา</p> <p>1.เตรียมอินซูลินให้ถูกต้องตามแผนการรักษา</p> <p>2.ตรวจสอบชื่อ สกุล เลขที่โรงพยาบาลหรือ วัน เดือน ปีเกิด ตามแนวทางการระบุตัวผู้ป่วยของโรงพยาบาล</p> <p>3.การเลือกตำแหน่งฉีดยา โดยสามารถเลือกตำแหน่งที่การออกฤทธิ์ของยาได้ดีที่สุด มีชั้นไขมันที่หนาที่สุดคือบริเวณหน้าท้อง รองลงมาคือต้นขา ต้นแขน และสะโพกตามลำดับ (ยกเว้นกรณีมีข้อห้าม) หมุนเวียนตำแหน่งฉีดยา โดยเลื่อนตำแหน่งฉีดยาให้ห่างกัน 2-3 เซนติเมตร ไปเรื่อย ๆ โดยฉีดยาไม่ซ้ำตำแหน่งเดิมอย่างน้อย 1 เดือน</p> <p>4.ก่อนฉีดยาต้องตรวจสอบด้วยการดูและคลำก่อน ไขมันใต้ผิวหนังบริเวณที่จะฉีด หลีกเลี่ยงการฉีดยาบริเวณที่มีก้อนไขมันใต้ผิวหนัง (lipohypertrophy) บริเวณที่มีการอักเสบ การบวม หรือการติดเชื้อ บริเวณที่มีแผล</p> <p>5.การเตรียมและฉีดอินซูลินโดยใช้กระบอกอินซูลิน</p> <p>5.1 กรณีที่เป็นอินซูลินชนิดน้ำขุ่น ผสมยาให้เป็นเนื้อเดียวกันโดยคลึงขวดยาบนฝ่ามือไปมา 10 ครั้ง</p> | <p>-เพื่อให้ยาได้ดูดซึมได้ดีที่สุด ป้องกันการฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อและป้องกันการรั่วซึมของยา</p> <p>-เพื่อป้องกันการเกิดไตแข็ง(lipohypertrophy) เนื่องจากถ้าฉีดบริเวณที่มีไตแข็งทำให้ยาดูดซึมได้ไม่ดี การออกฤทธิ์ของลดลง 25% และหลีกเลี่ยงการรั่วซึมของยาได้</p> <div data-bbox="794 958 1369 1227" data-label="Image"> </div> <p>การหมุนเวียนตำแหน่งฉีดยาที่เหมาะสม</p> <p>เพื่อป้องกันการเกิด Lipohypertrophy</p> <div data-bbox="804 1352 1088 1576" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="1126 1352 1417 1576" data-label="Image"> </div> <p>-เพื่อให้ยาผสมกันเป็นเนื้อเดียวกันซึ่งจะส่งผลต่อการออกฤทธิ์ของยาได้ดีและเพื่อปรับอุณหภูมิอินซูลินให้ใกล้เคียงอุณหภูมิห้อง</p> <div data-bbox="804 1778 1391 1980" data-label="Image"> </div> |

| กิจกรรม | คำอธิบาย/ เหตุผล |
|---|---|
| <p>5.2 เช็ดทำความสะอาดบริเวณจุกยางของขวดอินซูลินด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์</p> <p>5.3 ใช้กระบอกฉีดยาอินซูลิน ดูดอากาศเท่ากับจำนวนอินซูลินที่ต้องการฉีด ฉีดอากาศเข้าไปในขวดยา ดูดยาออกมาช้า ๆ เท่ากับปริมาณอากาศที่ใส่เข้าไป ดูตัวเลขที่ข้างกระบอกฉีดยาให้มีปริมาณยาตรงตามที่ต้องการแล้วถอนเข็มออกมา</p> <p>5.4 วิธีการฉีดอินซูลินด้วยกระบอกฉีดยา ใช้มือข้างที่ถนัดจับกระบอกฉีดยาด้วยนิ้วทั้ง 4 โดยให้นิ้วชี้อยู่ที่ตำแหน่งปลายก้านสูบกระบอกฉีดยา เช็ดทำความสะอาดบริเวณผิวหนังที่จะฉีดด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์รจนแห้ง มืออีกข้างยกผิวหนังด้วยเทคนิค Pinch-up- method แหวงเข็มเข้าใต้ผิวหนัง ทำมุม 45 องศา ดันก้านสูบจนสุด นับ 1- 10 แล้วดึงกระบอกฉีดยาออกจากผิวหนังแล้วจึงปล่อยผิวหนังที่โดนยกไว้</p> | <p>คำอธิบาย/ เหตุผล</p> <p>-เพื่อป้องกันการฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ และการรั่วซึมของยา</p>  |
| <p>6. การเตรียมและฉีดอินซูลินโดยใช้ปากกาอินซูลิน</p> <p>6.1 วิธีการใส่หลอดยา ดึงปลอกปากกาออก ปลดกระบอกบรรจุยาออกจากด้ามปากกาเพื่อใส่หรือเปลี่ยนหลอดยา ใส่หลอดยาลงในกระบอกบรรจุยา ประกอบส่วนของกระบอกบรรจุยาเข้ากับตัวปากกา เช็ดทำความสะอาดบริเวณจุกยางของหลอดอินซูลินด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์</p> <p>6.2 ประกอบหัวเข็มฉีดยา ฉีกกระดาษปิดหัวเข็มออก นำเข็มมา กดบนจุกยางของหลอดยา แล้วหมุนเกลียวให้แน่น ทุกครั้งที่เปลี่ยนหัวเข็มฉีดยาใหม่ต้องทดสอบเข็มและไล่ฟองอากาศทุกครั้ง โดยหมุนวงแหวนเพื่อปรับขนาดอินซูลินไปที่เลข 1 หรือ 2 จับปากกาให้ตั้งตรง ปลายเข็มชี้ขึ้น ด้านบนแล้วกดปุ่มฉีดจนสุดที่เลข 0 จะมีเสียงคลิก หากไม่มีหยดอินซูลินออกจากปลายเข็มให้ทำซ้ำจนกว่าจะพบหยดอินซูลินหยดออกมาจากปลายเข็ม</p> <p>6.3 ขั้นตอนการฉีดยา กรณีที่เป็นอินซูลินชนิดน้ำ ชวนให้คลึงยาจนเป็นเนื้อเดียวกันโดย แกว่งปากกาขึ้น-ลง 10 ครั้ง ห้ามเขย่า และคลึงปากกาบนฝ่ามือไป-มา 10 ครั้ง</p> <p>6.4 วิธีฉีดอินซูลินด้วยปากกา ปรับขนาดอินซูลิน</p> | <p>-เพื่อตรวจสอบเข็ม ไล่ฟองอากาศกรณีไม่ไล่ฟองอากาศจะทำให้ฉีดยาไม่ครบตามต้องการฉีด</p> <p>-เพื่อผสมยาให้เป็นเนื้อเดียวกัน การเขย่าจะทำให้มีฟองอากาศเข้าไปในหลอดยา</p>  |

| กิจกรรม | คำอธิบาย/ เหตุผล |
|--|--|
| <p>ตามแผนการรักษา โดยวิธีปลดล็อกปุ่มปรับยา และ หมุนตัวเลข (กรณีหมุนเกิน สามารถหมุนย้อนกลับได้) ใช้มือข้างที่ถนัด กำปากกาด้วยนิ้วทั้ง4 โดยใช้ นิ้วหัวแม่มืออยู่ตำแหน่งปุ่มกดยา ทำความสะอาด ตำแหน่งที่จะฉีดอินซูลินด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ รอให้แห้ง</p> <p>6.4.1กรณีใช้นิ้วหัวแม่มือขนาด 5 มิลลิเมตร แทะเข็ม ตั้งฉากเข้าใต้ผิวหนังจนมิดเข็ม กดปุ่มฉีดยาจนสุด ตัวเลขจะกลับมาที่ 0 กดค้างไว้ นับ 1-10 แล้วถอน เข็มฉีดยาออกจากผิวหนังแล้วจึงปล่อยมือที่ตั้งผิวหนังไว้ เช็ดทำความสะอาดผิวหนังหลังฉีด</p> <p>6.4.2 กรณีใช้นิ้วหัวแม่มือขนาด 8 มิลลิเมตร มืออีกข้างยกผิวหนังด้วยเทคนิค Pinch-up- method แทะเข็มตั้งฉากเข้าใต้ผิวหนังจนมิดเข็ม กดปุ่มฉีดยาจนสุด ตัวเลขจะกลับมาที่ 0 กดค้างไว้ นับ 1-10 แล้วถอน เข็มฉีดยาออกจากผิวหนังแล้วจึงปล่อยมือที่ยกผิวหนังไว้ เช็ดทำความสะอาดผิวหนังหลังฉีด</p> <p>7. ทิ้งขยะในถังขยะสีแดง และทิ้งกระบอกฉีดยาและ หัวเข็มที่ถึงสำหรับทิ้งเข็มขยะมีคม</p> | <p>-เพื่อป้องกันการฉีดเข้าชั้นกล้ามเนื้อ และการรั่วซึมของยา</p>  |

เอกสารอ้างอิง

1. American Diabetes Association. Insulin administration. Diabetes Care. 2004; 27: S106–7.
2. Australian Diabetes Educators Association. Clinical guiding principles for subcutaneous injection technique. Canberra: ADEA; 2015.
3. Registered Nurses Association of Ontario. Best practice guideline for the subcutaneous administration of insulin in adults with type 2 diabetes. Toronto: RNAO; 2004.
4. เพชร รอดอารีย์, สุภาวดี ลิขิตมาศกุล, สิริมนต์ ธีวตระกูล ประเทืองธรรม, ระวีวรรณ เลิศวัฒนารักษ์, สุชาดา ธนภัทร์ กวิน, บรรณาธิการ. คำแนะนำการฉีดยาเบาหวานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย; 2559.