

TPN SMART PROGRAM

หออภิบาลทารกแรกเกิด NICU



หน่วยงานเจ้าของผลงาน

หออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) 94112 /94109 กองกุมารเวชกรรม
โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

ผู้รับผิดชอบโครงการ

ร.อ.หญิง บรรพสตรี ตากทอดเกียรติ และ ร.ต.หญิง คชนันท์ สุปมา

คำสำคัญโครงการ

TPN

SMART Program

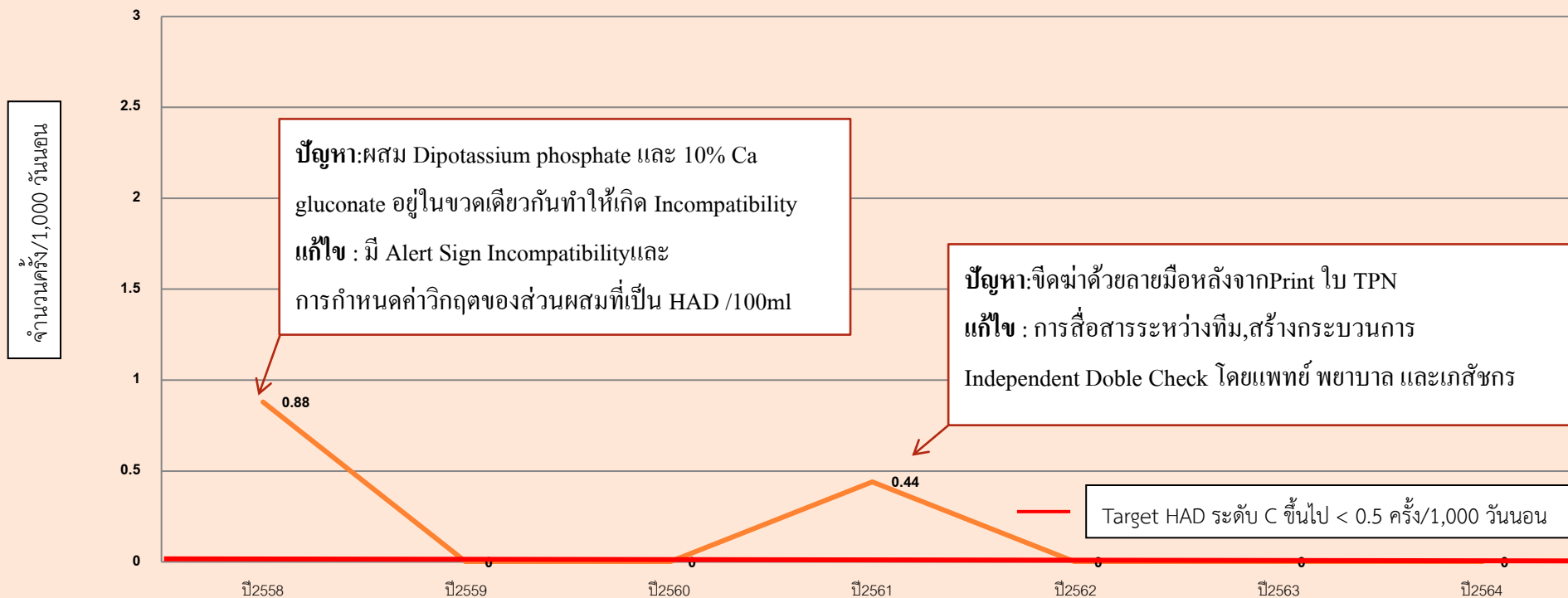
Medication Error

สรุปผลงานโดยย่อ

การนำโปรแกรม Microsoft excel มาพัฒนาเพื่อใช้แทนคำสั่งการรักษา
สารอาหารทางหลอดเลือดดำ Total Parenteral Nutrition (TPN)
เพื่อลดปัญหาการสั่งการรักษาไม่ถูกต้อง คำสั่งการรักษาไม่ชัดเจน โดยโปรแกรม
สามารถคำนวณตัวเลขออกมาเป็น ml และมีจุดทศนิยมให้เห็นชัดเจน
รวมทั้งมีการระบุค่าวิกฤตในการใส่ส่วนผสม Strong Electrolyte, Trace element
และมี Warning alert ในยาที่ Incompatibility

ปัญหาและสาเหตุโดยย่อ

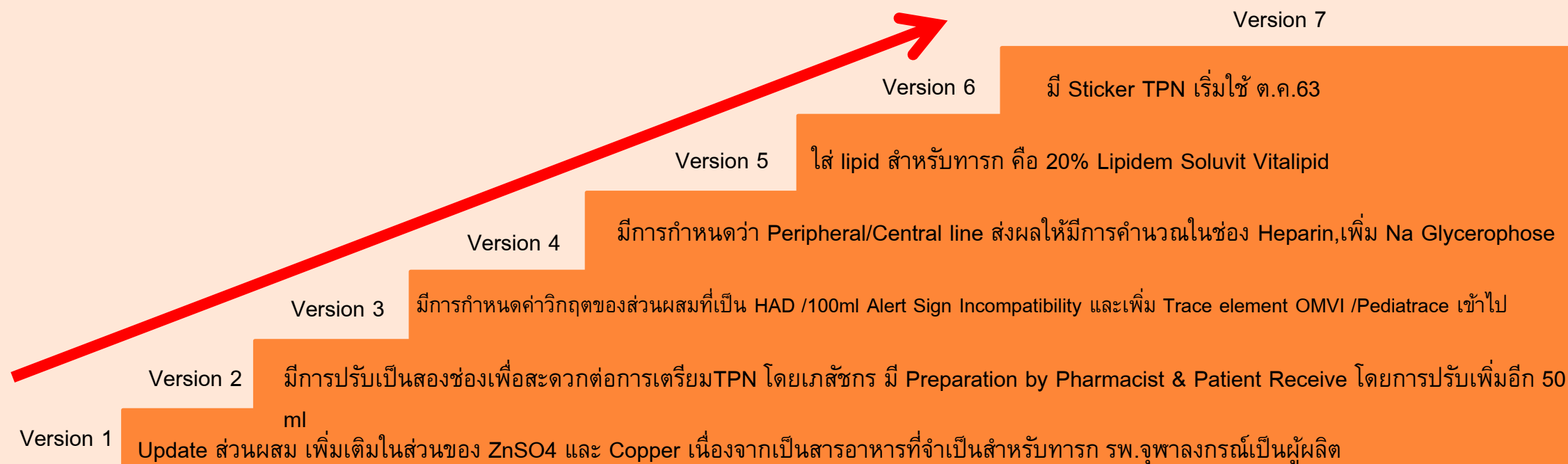
ตารางแสดงความคลาดเคลื่อนทางยาและส่วนผสมใน TPN



เป้าหมายและวัตถุประสงค์

1. ป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา Medication Administration จากการสั่งใช้ TPN
2. ทำให้เกิดกระบวนการ Independent Double Check โดยแพทย์ พยาบาล และเภสัชกร ก่อนนำ TPN ไปให้กับผู้ป่วย

กิจกรรมพัฒนา เริ่มเก็บข้อมูลลงในระบบ 2558 – ตุลาคม 2564



Program TPN Paper เป็นรายการส่วนผสม TPN ที่เป็นตัวพิมพ์ และกำหนดการสั่งเป็น ml เท่านั้น

กิจกรรมพัฒนา

V 1.

**ปรับการเขียน
ด้วยลายมือเป็น
แบบพิมพ์**

V 2.

**เพิ่ม Copper และ
Zinc sulfate**

V 3.

เพิ่มช่อง
Preparation
สำหรับเกสัชกร

V 4.

ระบุค่าวิกฤตเป็น
Alert sign /100 ml
/Incompatibility

V 5.

**กำหนดการใส่ Heparin ใน
Central line และ
เพิ่ม Na Glycerophose**

V 6.

เลือก Lipid
สำหรับ
ทารก

V 7.

มี Sticker TPN
เริ่มใช้ ต.ค.63

ตัวอย่างใบ TPN ปัจจุบัน 2564 Version 7/2

HN 37675/64 AN 22723/64
 พ.ช. ป๋ายเชิ๊ต ป๋ายกรู๊ต
 WARD NICU 0/0/4

NUTRITION ORDER

BORN UNIT, PHRAMONGKUTKILAO HOSPITAL (Version 7/62)

ต้นฉบับ

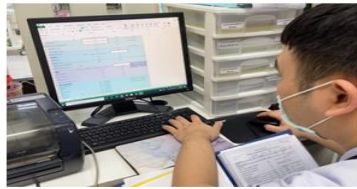
BW (kg) 1.05		Date 16/11/64
Total volume 100 ml/kg/day	66 kcal/kg/day	
Enteral NPO 0 ml/feed every 0 kcal/oz		
Parenteral		central line
TPN volume required (ml/kg/d) 85.0	Not include oral fluid, lipid	
Na requirement (mEq/kg/d) 2.6	= N / 5	
Carbohydrate (%dextrose) 11.0	GIR (mg/kg/min) 6.50	
Protein (g/kg) 3.5		
Fat (g/kg) 2.0	Preparation	TPN rate (ml/h)
Total TPN volume (ml) 89	139	3.7
10% Aminoacids 36.8	57.3	
Na glycerophos (ml) 0.8	1.2	1-2 ml / 100 ml
K2HPO4 (ml) 0.0	0.0	2-4 ml / 100 ml
KCl (ml) 0.7	1.0	1-2 ml / 100 ml
10% Ca gluconate (ml) 2.3	3.6	2-4 ml / 100 ml
3% NaCl (ml) 2.3	3.5	
50% MgSO4 (ml) 0.1	0.2	0.1 ml / 100 ml
Pediatrace (ml) 1.1	1.6	
OMVI (ml) 2.6	4.0	
Heparin (IU) 89	139	
% Glucose preparation 22.9		
50% Glucose / 100 ml 39.9		
50% Glucose (ml) 17.1	26.6	
5% DW (ml) 25.8	40.2	
Lipid	Preparation	Lipid rate (ml/h)
20% lipidem 10.5	14.5	0.4
soluvit N (ml) 0.0	0.0	
vitalipid N (ml) 0.0	0.0	
Total Lipid volume (ml) 10.5	14.5	
TPN SUMMARY		
Carbohydrate 31.8 kcal/kg/d	48.3 % of Total calories	
Protein 14.0 kcal/kg/d	21.3 % of Total calories	
Fat 20.0 kcal/kg/d	30.4 % of Total calories	
Total calories 65.8 kcal/kg/d		
Sodium 2.6 mEq/kg/d		
Potassium 1.2 mEq/kg/d		
Chloride 3.8 mEq/kg/d		
Calcium 1.0 mEq/kg/d		
Phosphate 0.8 mEq/kg/d		
Magnesium 0.38 mEq/kg/d		
Osmolality (mOsm/L) 676.61		
R3 03/กรกฎาคม 2564 Doctor		Nurses/Pharmacist

Source: 15/11/64 11:00 AM 16/11/64 11:00 AM

TPN 15/11/64 11:00 AM 16/11/64 11:00 AM

การประเมินผลการเปลี่ยนแปลงและผลลัพธ์

- ไม่พบอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา (Medication Error) จากการสั่งใช้ TPN
- ลักษณะของโปรแกรมเอื้อเกิดกระบวนการ Independent Double Check โดยแพทย์ พยาบาล และเภสัชกร และทำได้ร้อยละ 100



1. แพทย์คำนวณ TPN+ยาในแต่ละวัน
Key Fluid และน้ำหนักลงใบในโปรแกรม



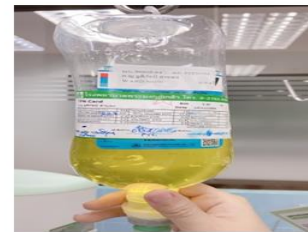
2. แพทย์ตรวจสอบอีกครั้ง+Print ใบ TPN และ Sticker



3. พยาบาล 2 คน ตรวจสอบใบ TPN+Sticker
กับ Order ร่วมกับแพทย์



4. พยาบาลและเภสัชกรตรวจสอบ ใบ TPN และ
Sticker และเตรียม TPN โดยเภสัชกร



5. พยาบาลตรวจสอบรายละเอียดและต่อ TPN ให้ผู้ป่วย

บทเรียนที่ได้รับ

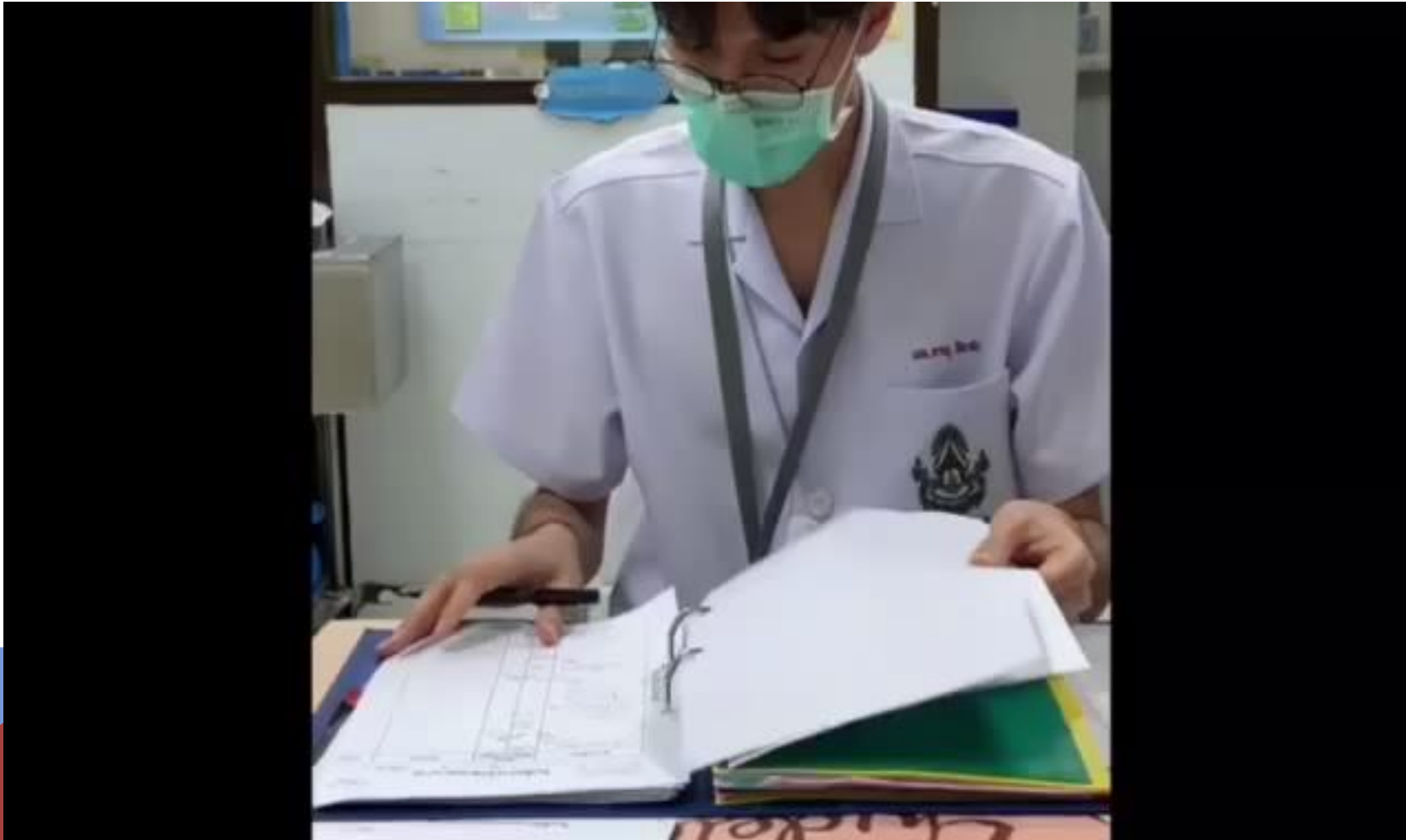
1. Lean ค่าใช้จ่าย โดยพัฒนา TPN For Stock เป็นส่วนกลาง เพื่อการบริหารจัดการแบบรวมและลดความสูญเสีย (ยังอยู่ในระหว่างดำเนินการ เนื่องจากอัตรากำลังพลไม่เพียงพอ)
ปัจจุบันใช้ Fat Emulsion ร่วมกัน
2. Innovation พัฒนาต่อยอด Program Print Sticker TPN ลดระยะเวลาในการตรวจสอบและคัดลอก



ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. วางแผนการสื่อสารในเรื่องปัญหาข้อขัดข้อง โดยจัดเป็น line กลุ่ม “ TPN NB group” ร่วมกับทีมเภสัชกร เดือนละครั้ง ทุกวันศุกร์ ที่ 4 ของเดือน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ทบทวนแนวปฏิบัติเดิมหรือแนวปฏิบัติใหม่ รวมทั้งปัญหาที่เกิดขึ้นในการเตรียม TPN และสรุปผลและแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
2. จัดทำ TPN For Stock เป็นส่วนกลาง เพื่อการบริหารจัดการแบบรวมการและลดความสูญเสีย (ยังอยู่ในระหว่างดำเนินการ เนื่องจากอัตรากำลังพลไม่เพียงพอ)
3. ขยายผลเรื่อง Program TPN ในระบบงาน ITของโรงพยาบาล
4. ตัวอักษรบน Sticker ค่อนข้างเล็ก ปรับขนาดตัวอักษรและเพิ่มขนาดของ Sticker ให้ใหญ่ขึ้น

วิดีโอแสดงขั้นตอนสาริต TPN SMART PROGRAM



ขอบคุณค่ะ