



# PVC MEDICAL WASTE TO RECYCLE DEMONSTRATED PROJECT

Advancing from Nan Hospital model

Wittavat Chenboonthai MD

Wetchakarunrasm Hospital

BMA Thailand

## Peritoneal Dialysis Bags (PD bags) recycled in THAILAND

- Coordinate with local hospital in Nan province to promote the recycling.
- Expand the project by promoting thru Nephrology Society of Thailand and Infectious Disease Association of Thailand.
- In 2018, PVC recycled from hospital is 10,150 MT.



MAY 2022 : START TALKING  
JUNE 2022 : FIRST MEETING

# ประเด็นสำคัญ



- **What are the PVC medical waste ?**
  - ถูกล้างไตผ่านหน้าท้อง สถานการณ์ในกรุงเทพมหานคร
  - มี **PVC** ในวัสดุ **disposable** ทางกายภาพอื่น ๆ หรือไม่?
- **Could it be transmitted any diseases to person?**
  - เราจะมอง **PVC** เหล่านี้ ที่เดิมนิยามเป็นขยะติดเชื้ออย่างไร?

# VINYLPUS® MED

## WHICH DISPOSABLES ?



Tubing

➤ Infusion Kits



➤ Nasal cannulae



# VINYLPLUS® MED

## WHICH DISPOSABLES ?

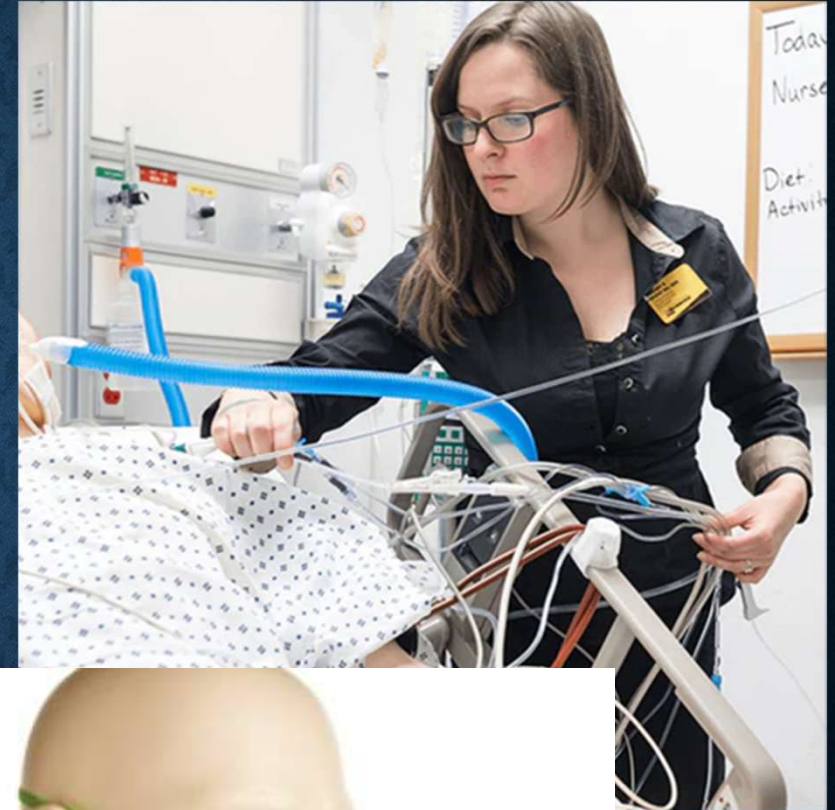


Masks  
(oxygen & anaesthesia)



Infusion Bags







รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศไทย ภายใต้หนังสือรับรอง Made in Thailand (MIT)
2. ผลิตในโรงงานที่ได้รับการรับรองกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน EN ISO 13485 : 2016 ทั้งระบบ
3. ผลิตในโรงงานที่ได้รับการรับรองมาตรฐานวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP-CERTIFICATE) รับรอง โดยกองควบคุมเครื่องมือแพทย์ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข
4. ใช้วัสดุคุณภาพระดับเกรด PVC ที่ใช้ในวงการแพทย์ (Medical grade)
5. ทำให้ปราศจากเชื้อ โดยการอบแก๊ตเอทิลีนออกไซด์ (ETO) ตามมาตรฐาน ISO 11135 : 2014 ทำให้ผลิตภัณฑ์มีระยะเวลาปลอดเชื้อ 4 ปี นับตั้งแต่วันผลิต หรือ ถึงวันหมดอายุเมื่อบรรจุภัณฑ์ฉีกขาด

รายการ	จำนวน หน่วย	ราคาต่อ หน่วย	ราคารวม	ราคากลาง	ราคาท้อง ตลาด	ราคาซื้อครั้ง สุดท้าย
INFUSION SET (กล่องละ 500 ชุด)	10,000 ชุด					(28 เมษายน 2563)
NUTRI-BAG (กล่องละ 400 ชุด)	12,000 ชุด					(20 ตุลาคม 2564)

1. หัวแทงม้วน สะดวกในการจับและแทงเข้าหลอดเลือด และมดครอบม้วนของกันเข็มนเข็ม ขนาดหยดเป็นแบบ 20 หยดต่อซีซี
2. กระจ่างหยด มีความยืดหยุ่นเหมาะสม สามารถบีบเร่งน้ำเกลือได้ดี และมีความใสสามารถมองเห็นสารละลายได้อย่างชัดเจน
3. สายส่ง มีความยืดหยุ่น ไม่พับงอ มีความใส สามารถมองเห็นสารละลายได้อย่างชัดเจน มีความยาว 140 ซม.

# ขยะติดเชื้อ



กฎกระทรวง  
ว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ  
พ.ศ. ๒๕๔๕

หมวด ๑

บททั่วไป

ข้อ ๓ ในกฎกระทรวงนี้

“มูลฝอยติดเชื้อ” หมายความว่า มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือมีความเข้มข้นซึ่งถ้ามีการสัมผัสหรือใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคได้

กรณีมูลฝอยดังต่อไปนี้ ที่เกิดขึ้นหรือใช้ในกระบวนการตรวจวินิจฉัยทางการแพทย์และการรักษาพยาบาล การให้ภูมิคุ้มกันโรคและการทดลองเกี่ยวกับโรค และการตรวจชันสูตรศพหรือซากสัตว์ รวมทั้งในการศึกษาวิจัยเรื่องดังกล่าว ให้ถือว่าเป็นมูลฝอยติดเชื้อ



# ขยะติดเชื้อ



(๑) ซากหรือชิ้นส่วนของมนุษย์หรือสัตว์ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชันสูตรศพ หรือซากสัตว์ และการใช้สัตว์ทดลอง

(๒) วัสดุของมีคม เช่น เข็ม ไบโอมิด กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้ว สไลด์ และแผ่นกระจกปิดสไลด์

(๓) วัสดุซึ่งสัมผัสหรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำจากร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ หรือวัคซีนที่ทำจากเชื้อโรคที่มีชีวิต เช่น สำลี ผ้า ก๊อซ ผ้าต่างๆ และท่อยาง

(๔) มูลฝอยทุกชนิดที่มาจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง

กองควบคุมมลพิษ  
 กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
 รายงานว่าของเสียที่เกิดขึ้นรวมทั้งประเทศ  
 มีปริมาณ 1.2 ล้านตัน / ปี เกิดจาก  
 อุตสาหกรรม 890,000 ตัน / ปี **ขยะติดเชื้อ**  
**จากสถานพยาบาลทั่วประเทศ**  
**มากกว่า 25,000 แห่ง ปริมาณ**  
**รวมทั้งสิ้น 17,520 ตันต่อปี** โดยเป็น  
 ขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร  
 และปริมณฑล ประมาณ ปีละ 5,110 ตัน  
 ส่วนที่เหลืออีก 12,410 ตัน เป็นขยะติดเชื้อ  
 จากสถานพยาบาลในส่วนภูมิภาค



โรงพยาบาล



ปัจจุบันทั่วประเทศไทยมีโรงพยาบาลมากกว่า 20,000 แห่ง มีคนไข้จากโรงพยาบาลทั้งของรัฐและเอกชนอยู่ประมาณ 130,000 คน ในแต่ละวันจะมีขยะติดเชื้อ 130 ตัน/วัน เฉพาะในกรุงเทพมหานครเฉลี่ยปริมาณขยะติดเชื้อ มีถึง 0.11 กิโลกรัม/จำนวนเตียงคนไข้ 1 เตียง/วัน ตัวเลขเหล่านี้ดูจะเป็นปัญหามากขึ้น ถ้าหากได้ทราบถึงความสามารถในการกำจัดขยะติดเชื้อในประเทศไทย



# ต้นทุนการกำจัดขยะติดเชื้อ



รพ. สอยดาว 2555

ตารางที่ 5 แสดงต้นทุนทั้งหมด (total cost) ในการเผามูลฝอยติดเชื้อ  
ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2555 ถึง 30 กันยายน 2556

		ร้อยละ
ต้นทุนค่าแรง(labor cost)	26,130 บาท	12
ต้นทุนค่าวัสดุ(material cost)	180,371 บาท	81
ต้นทุนค่าลงทุน(capital cost)	17,960 บาท	7
ต้นทุนทั้งหมด (total cost)	224,461 บาท	100.00
จำนวนมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด	11,363 กก.	
unit cost	20 บาท/กก.	

Unit cost มูลฝอยติดเชื้อ ของบริษัท I-Tech

ถ้ามูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 800กก. คิดราคา 14,500 บาทต่อ/เดือน.

ถ้ามูลฝอยติดเชื้อส่วนที่เกิน 800 กก. คิดราคา 15 บาทต่อกก.

18.125 B/Kg

โดยมารับสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง ขึ้นกับปริมาณขยะ

เบอร์ติดต่อ 02-454-8040 ,0-280-5724 ,0-2801-5414 Fax 0-2801-5724 Ext.16

เมื่อเปรียบเทียบกับบริการจ้างหน่วยงานอื่นกำจัด จะเห็นได้ว่าต้นทุนต่อหน่วยของการเผามูลฝอยติดเชื้อในโรงพยาบาลเอง มีค่าสูงกว่าการจ้างหน่วยงานอื่นกำจัด

# ต้นทุนการกำจัดขยะติดเชื้อ

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการอาหารและยา 2565



การกำหนดอัตราค่าบริการในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อ ทบพวณอัตราค่าบริการในการจัดการมูลฝอยติดเชื้อทุกๆ 5 ปี

โดยเทศบาลนครอุดรธานี กำหนดค่าเก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อ (บาทต่อกิโลกรัม) ปี 2564-65 จัดเก็บ 2-8 บาท ปี 2566-70 จัดเก็บ 4-8 บาท ปี 2571-75 จัดเก็บ 6-8 บาท และ ปี 2576-80 จัดเก็บ 7-8 บาท

ส่วน ค่ากำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (บาทต่อกิโลกรัม) ปี 2564-65 จัดเก็บ 11-14 บาท ปี 2566-70 จัดเก็บ 14-17 บาท ปี 2571-75 จัดเก็บ 17-20 บาท และ ปี 2576-80 จัดเก็บ 20-23 บาท

เทศบาลเมืองวารินชำราบ จ.อุบลราชธานี กำหนดค่าเก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อ (บาทต่อกิโลกรัม) ปี 2564-65 จัดเก็บ 2-8 บาท ปี 2566-70 จัดเก็บ 4-8 บาท ปี 2571-75 จัดเก็บ 6-8 บาท และ ปี 2576-80 จัดเก็บ 7-8 บาท

ส่วน ค่ากำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (บาทต่อกิโลกรัม) ปี 2564-65 จัดเก็บ 8-10 บาท ปี 2566-70 จัดเก็บ 10-12 บาท ปี 2571-75 จัดเก็บ 12-14 บาท และ ปี 2576-80 จัดเก็บ 14-16 บาท

องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) นนทบุรี จ.นนทบุรี กำหนดค่าเก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อ (บาทต่อกิโลกรัม) ปี 2564-65 จัดเก็บ 2-8 บาท ปี 2566-70 จัดเก็บ 4-8 บาท ปี 2571-75 จัดเก็บ 6-8 บาท และ ปี 2576-80 จัดเก็บ 7-8 บาท

ส่วน ค่ากำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (บาทต่อกิโลกรัม) ปี 2564-65 จัดเก็บ 13-15 บาท ปี 2566-70 จัดเก็บ 15-16 บาท ปี 2571-75 จัดเก็บ 17-18 บาท และ ปี 2576-80 จัดเก็บ 18-21 บาท

องค์การบริหารส่วนจังหวัด (อบจ.) ระยอง จ.ระยอง กำหนดค่าเก็บและขนมูลฝอยติดเชื้อ (บาทต่อกิโลกรัม) ปี 2564-65 จัดเก็บ 2-8 บาท ปี 2566-70 จัดเก็บ 3-8 บาท ปี 2571-75 จัดเก็บ 4-8 บาท และ ปี 2576-80 จัดเก็บ 5-8 บาท

ส่วน ค่ากำจัดมูลฝอยติดเชื้อ (บาทต่อกิโลกรัม) ปี 2564-65 จัดเก็บ 9-15 บาท ปี 2566-70 จัดเก็บ 9-15 บาท ปี 2571-75 จัดเก็บ 12-17 บาท และ ปี 2576-80 จัดเก็บ 15-20 บาท.

# ต้นทุนการกำจัดขยะติดเชื้อ

กรุงเทพมหานคร 2558



## ค่าธรรมเนียม

ลำดับ	รายละเอียดค่าธรรมเนียม	ค่าธรรมเนียม (บาท / ร้อยละ)
1)	<p>หมายเหตุ</p> <p>1) อัตราค่าธรรมเนียมเป็นรายเดือน - น้ำหนักไม่เกิน 2 กก. ต่อวัน หรือ 13 ลิตรต่อวัน คิด 300 บาท - น้ำหนักเกิน 2 กก.ต่อวัน หรือ 13 ลิตรต่อวัน คิด 300 บาท ทุกๆ 2 กก. หรือ ทุกๆ 13 ลิตร หรือ เศษแต่ละ 2 กก. หรือแต่ละ 13 ลิตร</p> <p>2) อัตราค่าธรรมเนียมเป็นครั้งคราว - อัตราเริ่มต้นแต่ละครั้ง คิด 2,000 บาท - น้ำหนักไม่เกิน 75 กก. หรือไม่เกิน 500 ลิตร คิดเพิ่ม 400 บาท - น้ำหนักเกิน 75 กก. หรือเกิน 500 ลิตร คิดอัตราเพิ่ม 400 บาท ทุกๆ 75 กก. หรือ 500 ลิตร หรือเศษของ 75 กก. หรือ 500 ลิตร</p> <p>(หมายเหตุ: (- กทม. ดำเนินการประเมินค่าธรรมเนียมและจัดทำใบแจ้งหนี้ (ภายใน 5 วัน นับจากวันได้รับข้อมูลน้ำหนักจากบริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด)</p> <p>- จัดส่งใบแจ้งหนี้ให้แก่สถานบริการสาธารณสุข (ภายใน 1 เดือน)))</p>	ค่าธรรมเนียม 300 บาท

5 Baht / Kg



# แนวทางการพยาบาลผู้ป่วย ให้สารน้ำทาง หลอดเลือดดำ





**TO BE  
CONTINUE**