



กรมการแพทย์

DEPARTMENT OF MEDICAL SERVICES

# ทดลองเตรียม **prefilled syringe AZ**

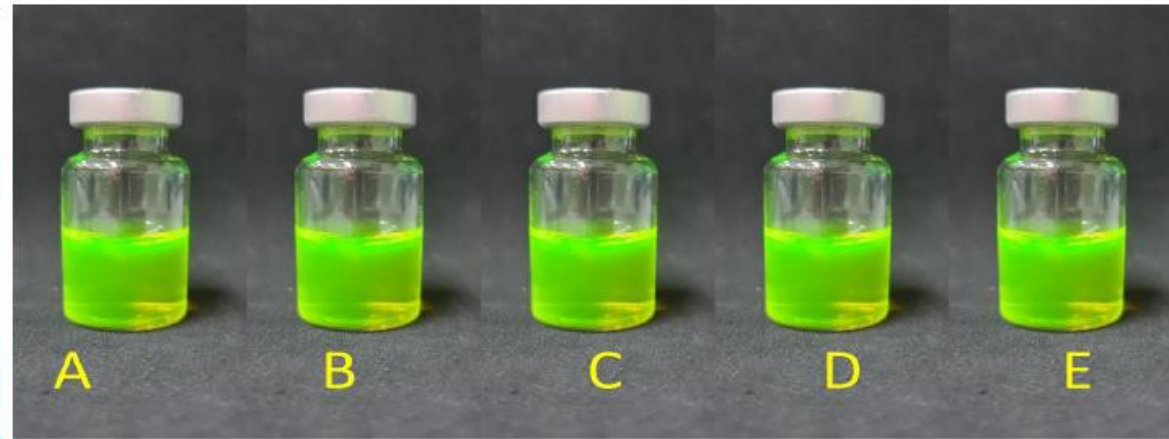
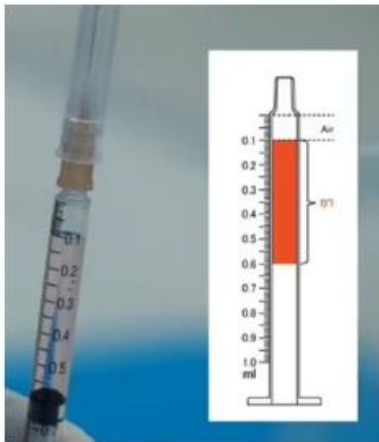
ที่ประชุมกรมการแพทย์

1 เมษายน 2564

## รูปแบบการทดลอง

1. การเตรียมโดยใช้เข็มและ syringe 1 mL ปกติ โดยใช้เทคนิคของ รพ.วชิระ (ทดสอบโดยน้ำยาจำลอง) ดูดมา 0.5 mL พอดีโดยไม่เผื่อ dead space และดูดอากาศมาเพิ่ม ไว้ใล่ยาตอนฉีดให้ออกหมดจาก dead space
2. การเตรียมโดยใช้เข็มและ syringe 1 mL ปกติ โดยใช้เทคนิคมาตรฐานปกติ (ทดสอบโดย vaccine AZ จริง)
2. การเตรียมโดยใช้เข็มและ syringe 1 mL แบบ low dead space โดยใช้เทคนิคมาตรฐานปกติ (ทดสอบโดย vaccine AZ จริง)

# การเตรียมโดยใช้เข็มและ syringe 1 mL ปกติ โดยใช้เทคนิคของ รพ.วชิระ



Vial	A	B	C	D	E
ปริมาตรที่ดูดใส่ syringe ดูจาก scale บอกริมาตรข้าง syringe	0.46 ml	0.45 ml	0.46 ml	0.48 ml	0.50 ml
วิธีไล่อากาศ	เคาะ/ดีด	J-shape	J-shape	J-shape	J-shape

J-shape = เทคนิคการสะบัดกลับ syringe ไล่อากาศในการผสมยา Chemo

# หมวด A ดูด 0.46 ml และไล่ฟองอากาศโดย เคาะหรือดีด

Syringe ที่	Syringe ก่อนฉีด (g)	Syringe หลังฉีด (g)	น้ำหนักยาที่ฉีด (g)	ปริมาตรยาที่ฉีด (ml)
1	3.6777	3.2438	0.4339	0.4352
2	3.7101	3.3580	0.3521	0.3531
3	3.7589	3.3321	0.4268	0.4281
4	3.6880	3.3481	0.3399	0.3409
5	3.7230	3.4215	0.3015	0.3024
6	3.6922	3.4098	0.2824	0.2832
7	3.7116	3.3155	0.3961	0.3973
8	3.7158	3.2904	0.4254	0.4267
9	3.7545	3.3777	0.3768	0.3779
10	3.6937	3.3915	0.3022	0.3031
11	3.7250	3.3256	0.3994	0.4006
12	3.7163	3.3618	0.3545	0.3555
Mean of volume				0.3571
SD				0.0526

# ขวด C ดูด 0.46 ml และไล่ฟองโดยเทคนิค J-shape technique

Syringe ที่	Syringe ก่อนฉีด (g)	Syringe หลังฉีด (g)	น้ำหนักยาที่ฉีด (g)	ปริมาตรยาที่ฉีด (ml)
1	3.7112	3.2707	0.4405	0.4418
2	3.7413	3.2743	0.4670	0.4684
3	3.6803	3.2683	0.4120	0.4132
4	3.7375	3.2799	0.4576	0.4589
5	3.7204	3.3063	0.4141	0.4153
6	3.6968	3.2541	0.4427	0.4440
7	3.7282	3.2686	0.4596	0.4610
8	3.7258	3.2869	0.4389	0.4402
9	3.7443	3.2965	0.4478	0.4491
10	3.7051	3.2379	0.4672	0.4686
11	3.7605	3.2773	0.4832	0.4846
12	3.7218	3.2767	0.4451	0.4464
Mean of volume				0.4403
SD				0.0210

# ขวด D ดูด 0.48 ml และไล่ฟองโดยเทคนิค J-shape technique

Syringe ที่	Syringe ก่อนฉีด (g)	Syringe หลังฉีด (g)	น้ำหนักยาที่ฉีด (g)	ปริมาตรยาที่ฉีด (ml)
1	3.6776	3.2136	0.4640	0.4654
2	3.7690	3.3288	0.4402	0.4415
3	3.7439	3.3030	0.4409	0.4422
4	3.7555	3.3000	0.4555	0.4568
5	3.7311	3.2672	0.4639	0.4653
6	3.7577	3.2826	0.4751	0.4765
7	3.7377	3.2902	0.4475	0.4488
8	3.7321	3.2693	0.4628	0.4642
9	3.7327	3.2757	0.4570	0.4583
10	3.7662	3.3110	0.4552	0.4565
11	3.7674	3.2975	0.4699	0.4713
12	3.7263	3.2646	0.4617	0.4631
Mean of volume				0.4579
SD				0.0108

# ขวด E ดูด 0.50 ml และไล่ออกโดยเทคนิค J-shape technique

Syringe ที่	Syringe ก่อนฉีด (g)	Syringe หลังฉีด (g)	น้ำหนักยาที่ฉีด (g)	ปริมาตรยาที่ฉีด (ml)
1	3.4021	2.8837	0.5184	0.5199
2	3.3738	2.9205	0.4533	0.4546
3	3.3569	2.8632	0.4937	0.4952
4	3.3292	2.8743	0.4549	0.4562
5	3.3557	2.9071	0.4486	0.4499
6	3.3787	2.9352	0.4435	0.4448
7	3.3479	2.8879	0.4600	0.4614
8	3.3605	2.8720	0.4885	0.4899
9	3.3711	2.8714	0.4997	0.5012
10	3.4295	2.9129	0.5166	0.5181
11	3.3696	2.9094	0.4602	0.4616
12	เหลือเศษยาไม่พอ			
Mean of volume				0.4775
SD				0.0279



ยังมีน้ำที่ค้างอยู่  
หลังฉีดยาออกหมดตามวิธีของ  
กระทรวง สธ.-Uhosnet-กทม.



Syringe & Needle	เทคนิค	จำนวน vial ที่ทดลอง	จำนวน dose/vial เฉลี่ย	หมายเหตุ
ปกติ	ของ รพ.วชิระ	3	12.0	ทุก dose ได้ปริมาตรที่ฉีดออกไป < 0.5 mL (0.28-0.44 mL mean 0.35 mL)
ปกติ	มาตรฐานปกติ	10	11.6	
แบบ low dead space	มาตรฐานปกติ	5	11.8	เตรียมง่ายและเร็วกว่าเล็กน้อย

# สรุป

- วิธีที่ 1 (เทคนิคของงวชิระ) ไม่แนะนำให้นำไปปฏิบัติเพราะได้ปริมาณไม่ครบ
- วิธีที่ 2 (syringe ปกติ) และ วิธีที่ 3 (low dead space syringe) ทุก vial ดูดได้ 11-12 dose
- วิธีที่ 3 ได้ dose มากกว่าเล็กน้อย และเตรียมง่ายและเร็วกว่าเล็กน้อย เมื่อเทียบกับวิธีที่ 2

# ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

➤ กรณีที่เตรียม **Prefilled syringe** จำนวนมาก ในระยะยาว โรงพยาบาลควรได้รับการสนับสนุนดังนี้

## 1. สถานที่และอุปกรณ์ที่ใช้เตรียมยา

- ควรมีห้องเตรียมยาอยู่ใกล้จุดฉีดยา เพื่อลดระยะเวลาขนส่ง และลดปัญหาการควบคุมอุณหภูมิระหว่างการส่งยา
- ตามมาตรฐานการปฏิบัติงานทางจุลชีววิทยา (standard microbiological practice) ของ WHO และมาตรฐานทางเภสัชกรรม การเตรียมวัคซีนหรือยาซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ควรเตรียมภายในตู้ **biological safety cabinet class II** ขึ้นไป เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อออกสู่ภายนอกซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อม
- ผู้ปฏิบัติงานเตรียมยา ควรสวมชุด PPE

# ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

➤ กรณีที่เตรียม Prefilled syringe จำนวนมาก ในระยะยาว โรงพยาบาลควรได้รับการสนับสนุนดังนี้

## 2. บุคลากร

(หากเตรียมยา 1 คน 500 syringes จะใช้เวลาไม่น้อยกว่า 5.6 ชั่วโมง โดยยังไม่รวมการติดฉลาก)

- เภสัชกร/เจ้าพนักงานเภสัชกรรม เตรียมยา อย่างน้อย 1-2 คน
- เภสัชกร cross check ปริมาตร และไล่ฟองอากาศ 1-2 คน
- เจ้าหน้าที่ติดฉลากยา และบันทึกเวลาเริ่มเตรียมยา และ EXP 1 คน
- ควรมีการทำงานเปลี่ยนกะเวลา เพื่อลดการอ่อนล้าจากการทำงานติดต่อกันเป็นเวลานานซึ่งอาจเกิด medication error

3. กรณีห้องเตรียมยาอยู่ห่างจากจุดฉีดยา ต้องมีคนจัดส่งยา และกล่องจัดส่งยา

(Vaccine carrier 2-8 °C) โดยจัดรอบส่งให้สอดคล้องกับจำนวนผู้รับการฉีดวัคซีน  
บริหารจัดการไม่ให้หมดอายุก่อนฉีด

## Flow การเตรียมวัคซีน AstraZeneca กรณีจุดเตรียมยาห่างจากจุดฉีดยา

เภสัชกร 1

- เตรียมฉลากยา  
นำยาออกจากตู้เย็นใส่ vaccine carrier นำส่งเข้าห้องเตรียมยา



จพง/เภสัชกร 1

เภสัชกร 2

- เตรียมยา prefilled syringe ภายในตู้ BSC class II
- Cross check ปริมาตร+ไล์ฟองอากาศ บรรจุของ sterile
- เก็บซากขวดยา ในตู้เย็น (7 วัน)



จนท 1

ติดฉลาก เขียนเวลาเตรียม EXP และใส่ถุงซิปล 10-12 syringe/ถุง serial number เดียวกัน (แล้วนำยาใส่ cold box ทันที)

คนจัดส่งยา 1

จัดส่งยา ทุก 30-60 นาที (รอบละ 60-120 syringes)

พยาบาล 1

รับยา Scan QR code



พยาบาล 2

ฉีดยา