



D.I.Y SPACER



กระบอกพ่นยาชนิดมีลิ้นปิดเปิด (homemade valve holding chamber: VHC) เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาพ่นอย่างมีประสิทธิภาพในช่วงที่มีการระบาดของโควิด-19

เกษณี ไชยคำมิ่ง มาลินี นักบุญ ทวีพันธ์ ป้องศรี และสุปรียา อรุณพัชรภักตร์

งานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ ฝ่ายการพยาบาล คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี

ที่มา/เหตุผลและปัญหา

ในสถานการณ์ปัจจุบันที่มีภาวะการระบาดของโรคโควิด-19 การพ่นยาด้วยวิธีฝอยละออง (small volume nebulizer: SVN) ทำให้มีการแพร่กระจายของเชื้อโรคได้ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบหายใจแนะนำวิธีการพ่นยาแบบ pressurized metered dose inhaler (pMDI) ร่วมกับกระบอกพ่นยา (spacer) ทำให้ผู้ป่วยสามารถสูดยาได้จำนวนเพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่ง spacer ที่ดีจะมีลิ้นปิดเปิด (one-way valve) หรือเรียกว่า valve holding chamber (VHC) แต่มีราคาค่อนข้างสูง ผู้ป่วยหลายรายมีปัญหาทางด้านเศรษฐกิจไม่สามารถซื้อได้

วัตถุประสงค์

ผู้ประดิษฐ์จึงได้คิดค้นนวัตกรรมกระบอกพ่นยาชนิดมีลิ้นปิดเปิด (homemade valve holding chamber: VHC) เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาพ่นอย่างมีประสิทธิภาพเทียบเท่า commercial spacer แบบมี one-way valve ชนิดอื่นและยังช่วยลดการแพร่กระจายเชื้อจากการฟุ้งกระจายของฝอยละอองยาในช่วงที่มีการระบาดของโรคโควิด-19 โดยมีวัตถุประสงค์ของสิ่งประดิษฐ์คือ 1. เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับยาพ่นอย่างมีประสิทธิภาพ 2. เพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อจากการพ่นยาผ่าน small volume nebulizer 3. เพื่อให้ผู้ป่วยมีกระบอกพ่นยาชนิดมีลิ้นปิดเปิดใช้ในราคาถูกและผู้ดูแลมีความพึงพอใจต่อการใช้ homemade VHC

ลักษณะโครงการ

สิ่งประดิษฐ์ Homemade VHC มีราคารวมต่ำกว่า 5 บาท ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ส่วนหน้ากากครอบหน้า ใช้แก้วกระดาษคาเฟ่ที่มีขนาดพอเหมาะกับหน้าผู้ป่วย เฉลี่ยใบละ 1 บาท ส่วนกระบอกกักเก็บยา ใช้ขวดน้ำเปล่าที่ใส่แล้ว ขนาด 350 ml ซึ่งไม่มีต้นทุน ส่วนที่ทำลิ้นหายใจเข้า-ออกใช้ถุงพลาสติก ซึ่งมีราคาประมาณ 1 บาท

การพ่นยา pMDI ผ่าน homemade valved holding chamber



A แสดงการหายใจช่วงหายใจเข้า



B แสดงการหายใจช่วงหายใจออก

หลังใช้แพทย์จะประเมินเสียงลมเข้าปอด พบว่าลมเข้าปอดได้ดีขึ้น

ไม่มีเสียงวี๊ดจากภาวะหลอดลมตีบ

ผลการปฏิบัติการ

ตัวชี้วัด	สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ในข้อที่			ก่อน ดำเนิน การ N=30	ผลดำเนินการ (เดือน/ ปี)				
	1	2	3		เป้า หมาย	หลังดำเนินการ			
						ครั้งที่ 1 ม.ค.-มี.ค. 2564 (n=12)	ครั้งที่ 2 เม.ย.-มิ.ย. 2564 (n=16)	ครั้งที่ 3 ก.ค.-ก.ย. 2564 (n=25)	ครั้งที่ 4 ต.ค.-ธ.ค. 2564 (n=32)
1. อัตราการได้รับยาพ่นอย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้ป่วยมีระดับเสียงวี๊ดลดลงหลังได้รับการพ่นยา (%)	✓			86	> 80	83	93	92	88
2.อัตราการติดเชื้อจากผู้ป่วยมายังบุคลากร (%)		✓		0	0	0	0	0	0
3.ผู้ป่วยหรือผู้ดูแลมีความพึงพอใจต่อกระบอกพ่นยา homemade VHC ในระดับมากที่สุด (%)			✓	0	> 80	92	87	100	100

ประโยชน์/การขยายผล และโอกาสพัฒนาในครั้งต่อไป

ผลการใช้นวัตกรรมผู้ป่วยได้รับการพ่นยาอย่างมีประสิทธิภาพ ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อกระบอกพ่นยาที่มีราคาสูง หลังใช้นวัตกรรม ไม่พบอัตราการติดเชื้อจากผู้ป่วยสู่ผู้ปฏิบัติงาน จากการฟุ้งกระจายของฝอยละอองยา

มีการขยายผลนำนวัตกรรมไปใช้ในหน่วยงานอื่นที่มีความจำเป็นต้องพ่นยาแบบ pMDI เช่น แผนกตรวจผู้ป่วยนอกเด็ก แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน หอผู้ป่วย cohort และเผยแพร่ไปสู่โรงพยาบาลต่างๆ ทั่วประเทศ โดยการจัดทำ QR code เพื่อให้ผู้ป่วยประดิษฐ์ homemade VHC ใช้ได้เอง โอกาสในการพัฒนาครั้งต่อไปคือการเลือกวัสดุราคาถูกที่มีความคงทนมากยิ่งขึ้น มาใช้ในการประดิษฐ์