

ชื่อสิ่งประดิษฐ์ ยาน้ำแขวนตะกอน Furosemide แบบแยกผงโดยเพิ่มน้ำเพื่อกระจายผงยา

ผู้ประดิษฐ์/คิดค้น ญญ.ชุตินา ภัทรทิวานนท์, นายกิตติ นัยพัฒน์ กลุ่มงานเภสัชกรรม รพ.ศรีสะเกษ

บทนำและวัตถุประสงค์ ยาน้ำ Furosemide[®] แบบแยกผงมักจะมีปัญหาการจับตัวกันของผงยาเมื่อผสมน้ำกระสายยาแล้วผงยาดูดอยู่ที่ก้นขวด จึงไม่เตรียมแบบแยกผง ทำให้กรณีที่แพทย์นัดผู้ป่วยที่ได้รับยาน้ำ Furosemide นานกว่า ๑ เดือน(อายุยา) จะต้องนัดผู้ป่วยมารับยาก่อนวันแพทย์นัด โดยพบประมาณ ๙๐ ครั้งต่อปีประมาณ ซึ่งผู้ป่วยต้องเสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางมารับยาก่อนวันแพทย์นัด จึงต้องการปรับปรุงตำรับให้เตรียมแบบแยกผงเพื่อยืดอายุยาลดการมารับยาก่อนวันแพทย์นัดของผู้ป่วย

วิธีการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ ปรับปรุงตำรับยาน้ำแขวนตะกอน Furosemide ให้เป็นแบบแยกผงยาโดยเพิ่มน้ำ(ผสม paraben) ๕ ซีซี อีกหนึ่งขวดเพื่อใช้กระจายผงยาก่อนหน้ากระสายยาผสม และศึกษาความคงตัว ณ วันที่ ๐, ๓๐, ๖๐ วันหลังผสมยา โดยส่งยาไปวิเคราะห์กับคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งปริมาณด้วยสำคัญคงเหลือต้องมีมากกว่าร้อยละ ๙๐ และอยู่ในช่วงมาตรฐาน ๙๐.๐%-๑๑๐.๐% pH ๗-๑๐ ทำการเปรียบเทียบการกระจายตัวของผงยาระหว่างยาสูตรใหม่(มีน้ำเพิ่มการกระจายตัวของผงยา)และสูตรเดิม(ไม่มีน้ำ) สอบถามความชอบของผู้ป่วยที่ต้องรับยาทั้ง ๒ วิธี(ต้องมารับยาก่อนวันแพทย์นัดและผลยาเอง) เก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายที่ผู้ป่วยต้องใช้ในการเดินทางมารับยาก่อนวันแพทย์นัด

การทดสอบประสิทธิภาพสิ่งประดิษฐ์ ยาน้ำแขวนตะกอน Furosemide แบบแยกผงแบบเพิ่มน้ำมีปริมาณด้วยสำคัญคงเหลือ ณ วันที่ ๐, ๓๐, ๖๐ เท่ากับ 96.63 ± 4.43 % (pH ๕.๑๕); 95.63 ± 3.00 % (pH ๕.๒๔); 92.37 ± 0.29 % (pH ๕.๓๘) ที่อุณหภูมิ ๒๕ °C ตามลำดับ ปริมาณด้วยสำคัญอยู่ในช่วงมาตรฐาน แต่พบว่า pH ยังต่ำกว่าค่ามาตรฐาน(pH ๗-๑๐) อย่างไรก็ตามมีการศึกษาที่พบว่ายาน้ำ Furosemide มีความคงตัวถึง ๑๒๐ วันโดยมี pH เพียง ๔.๗^๖ ทั้งนี้อาจเพราะ Furosemide จะเกิดการสลายตัวโดยกรดที่ pH ต่ำกว่า ๓.๕^๖ และการสลายตัวเนื่องจากกรดของยา Furosemide ที่ได้รับการกันแสงจะช้าลงซึ่งเป็นสาเหตุให้กรดในกระเพาะไม่มีผลต่อการประสิทธิภาพของยา^๖ สูตรตำรับนี้จึงสามารถนำมาใช้ได้ อย่างไรก็ตามอาจเป็นแนวทางเพื่อพัฒนาตำรับต่อไป เมื่อเปรียบเทียบการกระจายตัวเข้ากับน้ำกระสายยาของสูตรใหม่(มีน้ำ)และสูตรเดิม(ไม่มีน้ำ) พบว่าสูตรใหม่ผงยาระบายตัวเข้ากับน้ำกระสายยาได้ดีในขณะที่สูตรเดิมผงยาจับกันที่ก้นขวดไม่ผสมเข้ากับน้ำกระสายยา นอกจากนี้ผงยาที่เก็บไว้เป็นเวลา ๓ เดือน เมื่อผสมผงยายังกระจายตัวในน้ำกระสายยาได้ดี จากการสอบถามความชอบของผู้ป่วยที่ต้องรับยาทั้ง ๒ วิธีจำนวน ๔ รายพบว่า ผู้ป่วยชอบแบบที่ผสมยาเองมากกว่าแบบที่ต้องมารับยาก่อนวันแพทย์นัด เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทาง โดยค่าใช้จ่ายในการเดินทางมารับยาก่อนวันแพทย์นัดของผู้ป่วยมีจำนวนตั้งแต่ ๕๐๐-๑,๐๐๐ บาท(ส่วนใหญ่เหมารถมารพ.) และผู้ใหญ่ที่พามาต้องเสียโอกาสหารายได้วันละ ๒๕๐-๔๕๐ บาท ผู้ป่วยไม่มีปัญหาในการผสมยา มีเพียง ๑ รายที่ผสมแล้วได้ปริมาณเกิน เด็กรับประทานได้ดีและยามีประสิทธิภาพดี

ประโยชน์/การนำไปใช้ : สามารถเตรียมยา furosemide แบบแยกผงเพื่อยืดอายุยาได้ ช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทางมารับยาของผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะ: อาจปรับปรุงตำรับให้ pH อยู่ในช่วงมาตรฐาน นอกจากนี้ยาน้ำแบบแยกผงตำรับอื่นๆ อาจเพิ่มน้ำเพื่อกระจายผงยา ลดปัญหาผงยาจับตัวกันไม่เข้ากับน้ำกระสายยา