

สรุปผลการวิจัย

จากการสำรวจข้อมูลจากสำนักงานอาหารและยากระทรวงสาธารณสุข จะมีแหล่งผลิตยา สำหรับฉีดภายในประเทศที่ขึ้นทะเบียนไว้จนถึงเดือนสิงหาคม 2524 มีทั้งสิ้น 45 แห่ง และจำนวนผลิตภัณฑ์ยาฉีดที่ขึ้นทะเบียนไว้รวมทั้งสิ้น 544 ตำรับ ซึ่งแบ่งเป็นยาฉีดสำหรับฉีดใต้ผิวหนัง เข็มกล้ามเนื้อและเข้าทางหลอดเลือดดำ 40 ตำรับ ยาฉีดสำหรับฉีดเข็มกล้ามเนื้อและเข้าทางหลอดเลือดดำ 198 ตำรับ ยาฉีดสำหรับฉีดเข็มกล้ามเนื้ออย่างเดียว 190 ตำรับ ยาฉีดสำหรับฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำอย่างเดียว 95 ตำรับ และยาฉีดสำหรับฉีดด้วยวิธีอื่น ๆ 21 ตำรับ

จากการตรวจสอบคุณภาพทางกายภาพของผลิตภัณฑ์ยาฉีดทุกชนิด และกระจายยาฉีดที่มีปริมาณมากถึง 5 ชนิด ที่อุณหภูมิ 30-31 องศาเซลเซียส และที่ 8-10 องศาเซลเซียส ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของสี, ความขุ่น หรือเกิดการขุ่นตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ยกเว้นผลิตภัณฑ์ยาฉีดเจนนัมยชิน 3 ใน 7 บริษัท ซึ่งมีความเป็นกรด-ด่างนอกเหนือความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมและผลิตภัณฑ์ยาฉีดเจนนัมยชิน 1 ใน 7 บริษัทมีน้ำตาล และผลิตภัณฑ์ยาฉีดเด็กซา-เมธาโซน โซเดียมฟอสเฟต 1 ใน 10 บริษัท ซึ่งมีความเป็นกรด-ด่างสูงมากกว่าผลิตภัณฑ์ของบริษัทอื่น ๆ

จากงานวิจัยนี้พบว่าคุณภาพทางกายภาพของยาฉีดผสมของผลิตภัณฑ์ยาฉีดแอมปีซิลลิน โซเดียม คลอแรมเฟนิคอล โซเดียมซีกซิเนต สนิโคมัยซิน ไฮโดรคลอไรด์ ไฮโดรคอร์ติโซน โซเดียมซีกซิเนต มีความเข้ากันได้กับกระจายยาฉีดที่มีปริมาณมากถึง 5 ชนิดทั้งที่อุณหภูมิ 30-31 องศาเซลเซียส และที่ 8-10 องศาเซลเซียสในเวลา 24 ชั่วโมง ยาฉีดผสมของผลิตภัณฑ์เพนิซิลลิน ซี โซเดียม พบความเข้ากันได้ใ้น้ำยาแลคเตตริงเจอร์ ทั้งที่อุณหภูมิ 30-31 องศาเซลเซียสและที่ 8-10 องศาเซลเซียส และมีความเข้ากันได้กับน้ำเกลือ 0.9 เปอร์เซ็นต์เฉพาะที่ 8-10 องศาเซลเซียส แต่จะพบว่าที่อุณหภูมิ 30-31 องศาเซลเซียสมีการเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรด-ด่าง ในกระจายยาฉีดชนิดอื่นที่จุดเวลาต่างกันตลอด 24 ชั่วโมง และการเปลี่ยนแปลงนี้ยังแตกต่างกันมากในแต่ละบริษัทอีกด้วย ฉะนั้นจึงเห็นได้ว่าผลจากการทดลองผสมผลิตภัณฑ์ยาฉีดเพนิซิลลิน ซี โซเดียม ที่ผลิตขึ้นในประเทศมีความแตกต่างจากรายงานของ

ต่างประเทศที่แนะนำให้ใช้น้ำเกลือ 0.9 เปอร์เซ็นต์ และน้ำยาแลคเตตริงเจอร์เป็นกระสายยา
 สัตที่มีปริมาณมากสำหรับผลิตภัณฑ์ยาฉีด เพนนิซิลลิน ซี โยเดียม แต่รายงานดังกล่าวนี้เป็น
 การทดลองที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส ซึ่งผลการวิจัยนี้จะมีความสอดคล้องกับรายงานของ
 ต่างประเทศ หากจะผลมผลิตภัณฑ์ยาฉีดเพนนิซิลลิน ซี โยเดียม แล้วใช้ที่อุณหภูมิ 8-10 องศา
 เซลเซียส ก็จะมีผลคงตัวได้ตลอด 24 ชั่วโมง ยาฉีดผลมของผลิตภัณฑ์เจนตามัยซิน ซัลเฟต
 พบความเข้ากันได้ในกระสายยาฉีดที่มีปริมาณมากทั้ง 5 ชนิด ทั้งที่อุณหภูมิ 30-31 องศาเซล-
 เซียส และที่ 8-10 องศาเซลเซียส แต่มีผลิตภัณฑ์ 4 ใน 7 บริษัทเกิดความเข้ากันได้ไม่
 น้ำยาแลคเตตริงเจอร์ที่อุณหภูมิ 30-31 องศาเซลเซียส และมีผลิตภัณฑ์ 1 ใน 7 บริษัทที่อุณหภูมิ
 8-10 องศาเซลเซียส ยาฉีดผลมของผลิตภัณฑ์เด็กซาเมธาโซน โยเดียมพอลิเฟต พบความ
 เข้ากันได้ในกระสายยาฉีดที่มีปริมาณมากทั้ง 5 ชนิดทั้งที่อุณหภูมิ 30-31 องศาเซลเซียส และที่
 8-10 องศาเซลเซียส ยกเว้นผลิตภัณฑ์ 1 ใน 10 บริษัท เมื่อผลมกับน้ำเกลือ 0.9 เปอร์เซ็นต์
 และเมื่อผลมกับน้ำยาแลคเตตริงเจอร์ และผลิตภัณฑ์ 2 ใน 10 บริษัท เมื่อผลมกับน้ำตาลเด็กโตรลล์
 5 เปอร์เซ็นต์ในน้ำ และเมื่อผลมกับน้ำตาลเด็กโตรลล์ 5 เปอร์เซ็นต์ในน้ำเกลือ 0.45 เปอร์เซ็นต์
 และผลิตภัณฑ์ 4 ใน 10 บริษัท เมื่อผลมกับน้ำตาลเด็กโตรลล์ 5 เปอร์เซ็นต์ในน้ำเกลือ 0.9 เปอร์-
 เซนต์

จากการวิจัยนี้จึงพอสรุปได้ว่า ผลิตภัณฑ์ยาฉีดทั้ง 7 ประเภทไม่พบการเปลี่ยนแปลงทาง
 กายภาพอื่น ๆ กับกระสายยาฉีดที่มีปริมาณมากทั้ง 5 ชนิด ยกเว้นแต่มีการเปลี่ยนแปลงของความเป็น
 กรด-ต่างของยาฉีดผลมนี้ยังมีความแตกต่างกันในผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันอีกด้วย ผลิตภัณฑ์ยาฉีดที่มี
 การเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรด-ต่างมากอย่างเห็นได้ชัด น่าจะเป็นเครื่องบ่งชี้ว่าอาจมีการ
 เปลี่ยนแปลงทางเคมีเกิดขึ้นได้ การที่ความเป็นกรด-ต่างของยาฉีดผลมมีค่าเปลี่ยนแปลงไปจาก
 เดิมมาก จึงอาจมีผลกระทบต่อความคงตัวของผลิตภัณฑ์ยาฉีด ซึ่งอาจส่งผลให้ความแรงของผลิต-
 ภัณฑ์ยาฉีดลดลงได้ จากการทำการวิจัยจะเห็นได้อย่างชัดเจน ถึงความล่ามารถในการทนต่อการ
 เปลี่ยนแปลงของความเป็นกรด-ต่าง ของผลิตภัณฑ์ยาฉีดชนิดเดียวกัน ว่ามีความแตกต่างกันมาก
 นอกจากนี้ยังพบว่าอุณหภูมิเป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรด-
 ต่างของยาฉีดผลมเป็นอย่างมาก กล่าวคือทุกผลิตภัณฑ์ของยาฉีดผลมที่อุณหภูมิ 30-31 องศาเซล-
 เซียส จะมีการเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรด-ต่างมากกว่าที่อุณหภูมิ 8-10 องศาเซลเซียส อนึ่ง
 ผลการวิจัยนี้ได้จากการทดลองในภาชนะแก้วที่อุณหภูมิ 30-31 องศาเซลเซียส และที่ 8-10
 องศาเซลเซียส และใช้ความเข้มข้นของผลิตภัณฑ์ยาฉีดแต่ละชนิดตามที่กำหนดไว้

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรด-ด่างจะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอันหนึ่งในการบ่งชี้ถึงความเข้ากันไม่ได้ทางกายภาพของยาฉีดผล่อม แต่ก็เป็นอย่างอื่นที่จะต้องพิจารณาคองค์ประกอบอื่น ๆ ร่วมด้วย ดังนั้นจากผลการวิจัย จึงไม่สามารถที่จะชี้ชัดว่าผลิตภัณฑ์ใดไม่ได้มาตรฐาน เพียงแต่จะเป็นข้อมูลสำหรับเภสัชกรในการศึกษาหาข้อมูลหรือทำการวิจัยในขั้นต่อไป และพึงสังวรในการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ยาฉีดซึ่งผลิตโดยต่างบริษัทกัน และเลือกกระสายยาฉีดที่มีปริมาณมากให้เหมาะกับชนิดของยา และควรจะได้รับยาฉีดผล่อมไว้นัดเขียนและคำนึงถึงระยะเวลาในการเก็บยาฉีดผล่อมก่อนที่จะให้ยาฉีดผล่อมนั้นแก่ผู้ป่วย