

การศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์การขยายหลอดลมของยา ซัลบูตามอลผ่านเบบี้เฮลเลอร์ และขวดน้ำดื่มที่ดัดแปลง เป็นท่อย่อย

ทรงพล ขวาลตันพิพัทธ์

รพ. มะการักษ์

ABSTRACT :

Chawarntunpipat S. Therapeutic Effect of Salbutamol Sulphate Administered Via an MDI with Babyhaler in Comparsion with Applied Drinking-Water Spacer. (Region 7 Medical Journal 1997 ; 2 : 225-233).

Department of Pediatrics, Makaruk Hospital, Kanchanaburi, Thailand.

The aim of the study was to compare bronchodilator response of salbutamol sulphate 200 micrograms when administered via an MDI with Babyhaler in conjunction with MDI and the applied Drinking-water spacer. By experimental study, sixty pediatric asthmatic patients with spontaneous episode of acute asthmatic attack divided into two groups. The patients inhaled salbutamol sulphate at the dosage of 200 micrograms from either the Babyhaler or the applied Drinking-water spacer. Using Miniwright peak flow meter to measure peak expiratory flow rate (PEFR) and evaluate Wood's clinical asthma score of the patients before and after inhaled salbutamol sulphate at 5, 20, 60 minutes. Both groups results in an increased in PEFR and decreased in Wood's clinical asthma scores without any statistical difference from 5 to 60 minutes. For pediatric asthmatic patients with difficulty in coordinating to an MDI and for economic reasons, the applied Drinking-water spacer proved to be a safe and efficient delivery system which is considerably to be another way to try.

บทคัดย่อ :

ทรงพล ขวาลตันพิพัทธ์. การศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์การขยายหลอดลมของยาชาลบีวตามอลผ่านเบบี้เฮเลอร์ (Babyhaler) และขวดน้ำดื่มที่ดัดแปลงเป็นท่อต่อ (Spacer). (วารสารแพทยเขต 7 2540 ; 2 : 225-233).

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม, รพ. มะการักษ์, กาญจนบุรี.

ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์การขยายหลอดลมของยาชาลบีวตามอลที่บรรจุใน Metered Dose Inhaler (MDI) ในขนาด 200 mcg. บริหารผ่านเครื่องเบบี้เฮเลอร์และขวดน้ำดื่มที่ดัดแปลงเป็นท่อต่อโดยวิธี Experimental Study ในผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืด ขณะกำลังจับหืด จำนวน 60 ราย แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน วัดความรุนแรงของโรค และการตอบสนองของยา โดยใช้ Mini wright peak flow meter เป็นค่าร้อยละของ peak expiratory flow rate (PEFR) ประเมินอาการผู้ป่วยโดยใช้ Wood's clinical asthma score ก่อนพ่นยา และหลังพ่นยา ที่ 5, 20, 60 นาที การศึกษาพบว่า ยาชาลบีวตามอลที่บริหารโดยผ่านเบบี้เฮเลอร์ และขวดน้ำดื่มที่ดัดแปลงมีฤทธิ์ในการขยายหลอดลมได้ดี ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตั้งแต่เวลาที่ 5 ถึง 60 นาที หลังได้ยา สำหรับผู้ป่วยเด็กที่มีปัญหาในการบริหารยาพ่น ชนิด MDI การดัดแปลงใช้ท่อต่อทำเองจากขวดน้ำดื่มที่มีขายทั่วไปน่าจะเป็นทางเลือกอีกทางหนึ่งที่อาจนำมาใช้ร่วมกับ MDI แทนท่อต่อสำเร็จรูปต่าง ๆ ที่มีราคาแพงในปัจจุบันได้

บทนำ

โรคหอบหืดยังคงเป็นโรคเรื้อรังที่พบได้บ่อยโรคหนึ่งในเด็ก ประมาณร้อยละ 10 ของประชากร¹ และมีแนวโน้มจะเพิ่มมากขึ้นจากสภาพอากาศและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงจากผลพวงของการพัฒนาเศรษฐกิจเป็นประเทศอุตสาหกรรม ผู้ป่วยเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่องระยะยาวจากแพทย์ ต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องโรค การรักษาให้ถูกวิธี สมาคมออร์เวรซ์แห่งประเทศไทย สมาคมโรคภูมิแพ้และอิมมูโนวิทยาแห่งประเทศไทย และชมรมโรคหอบหืดแห่งประเทศไทยได้จัดทำแนวทางการรักษาโรคหอบหืดในประเทศไทย² เมื่อปี 2537 โดยได้วางมาตรฐานการบำบัดรักษาโรคหืดขึ้น ปัจจุบันจึงมีการใช้ยาชนิดพ่นกันทั่วไป ผู้ป่วยหลายรายมีปัญหาการปรับตัวให้เข้ากับเครื่อง MDI การบริหารยาไม่ได้ผลดี โดยเฉพาะในเด็ก จึงมีการใช้ MDI ร่วมกับท่อต่อ (spacer) แบบต่าง ๆ ซึ่งพิสูจน์แล้วว่าทำให้การบริหารยาได้ผลดีขึ้น³⁻⁸ ใช้กับเด็กเล็ก ๆ ได้ spacer แบบต่าง ๆ ที่มีขายก็มีราคาแพงมาก การบริหารยาในรูปของ dry powder inhaler (DPI) ก็มีข้อจำกัด สำหรับเด็กเล็ก ๆ ซึ่งดูไม่ค่อยเป็น การใช้เครื่องพ่นฝอยละออง ก็มีความยุ่งยากในเรื่องต้องเตรียมผสมยา การจัดหาดูแลเครื่องพ่นฝอยละอองซึ่งมีราคาแพง หากเราสามารถหาวัสดุราคาถูกมาดัดแปลงเป็นท่อต่อแทน spacer ได้ ก็จะช่วยลดปัญหาทางสาธารณสุข ประหยัดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหืดเหล่านี้

วัตถุประสงค์

ในการศึกษานี้ เพื่อต้องการเปรียบเทียบฤทธิ์ของยาขยายหลอดลมซัลบิวตามอล ขนาด 200 mcg. ที่บริหารผ่านทางเบบี้เฮลเลอร์กับท่อต่อดัดแปลงจากขวดน้ำดื่ม ในผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืด

วัสดุและวิธีการ

ศึกษาแบบ Experimental study แบ่งผู้ป่วยเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน

ประชากรศึกษา เป็นผู้ป่วยเด็ก วัยเรียน และวัยก่อนเรียน อายุระหว่าง 3-7 ปี ที่ป่วยเป็นโรคหืดขณะกำลังจับหืด การวินิจฉัยโรค² ใช้แนวทางตามนิยามของสมาคมออร์เวรซ์แห่งประเทศไทย สมาคมโรคภูมิแพ้ และอิมมูโนวิทยาแห่งประเทศไทย และชมรมโรคหอบหืดแห่งประเทศไทย

ทำการศึกษา ตั้งแต่ 1 กรกฎาคม 2539-31 มีนาคม 2540

กลุ่มแรก ใช้ยา Salbutamol MDI บริหารยาผ่านทาง Babyhaler (รูปที่ 1) ในขนาด 200 mcg.

กลุ่มสอง ใช้ยา Salbutamol MDI ขนาด 200 mcg. บริหารยาผ่านทางขวดน้ำดื่มที่ดัดแปลงเป็น spacer (รูปที่ 2) เลือกใช้ขวดกลม ขนาดความจุ 1 ลิตร มีความยาวประมาณ 1 ฟุต ซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับ Babyhaler นำมาเจาะรูที่ก้นขวดให้เป็นวงกลม ปิดขอบด้วยพลาสติกให้เรียบ ปากขวดใส่เครื่อง MDI ได้พอดี

ประเมินอาการผู้ป่วยโดย

1. การวัดสมรรถภาพการทำงานของปอด โดยใช้ peak flow meter การศึกษานี้ใช้ Mini Wright วัดค่า peak expiratory flow rate (PEFR) วัดค่า PEFR ก่อนให้ยาทั้งสองกลุ่ม และวัดซ้ำที่ 5, 20, 60 นาที และเมื่อผู้ป่วยไม่มีอาการ เทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าที่ควรจะเป็น (Predicted Value) (รูปที่ 3)

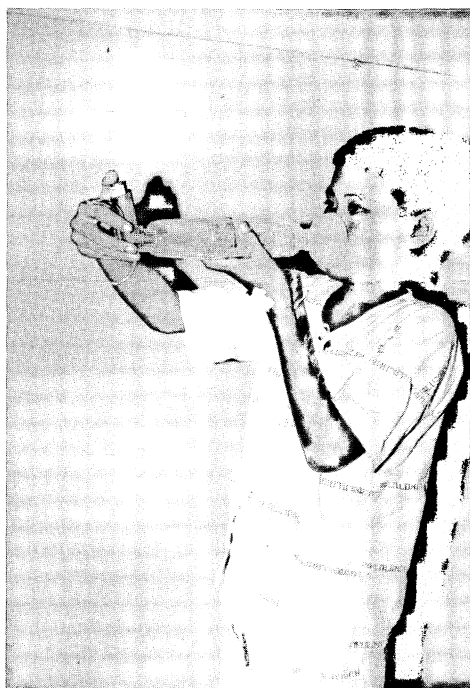
2. บันทึกอาการโดยวัดค่า Wood's clinical asthma score (ตารางที่ 2) ก่อนให้ยาและหลังได้ยา ที่ 5, 20, 60 นาที

นำผลที่ได้ทั้ง 2 กลุ่ม มาวิเคราะห์เปรียบเทียบโดยใช้ t - test

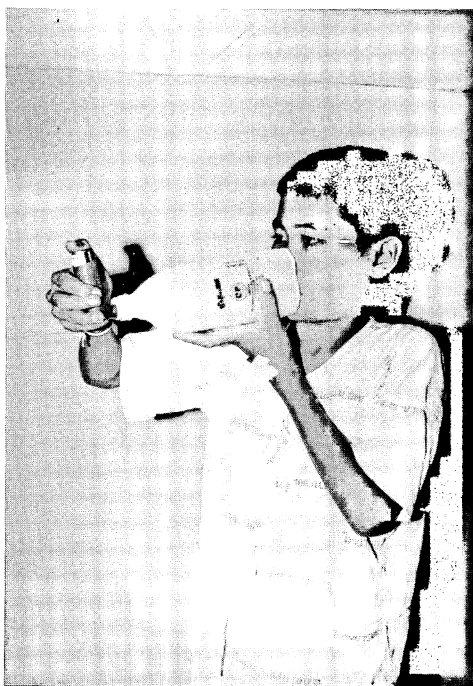
ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งความรุนแรงของโรคหืด

การแบ่งความรุนแรงของโรคหืด (classification of asthmatic patients according to severity of disease)

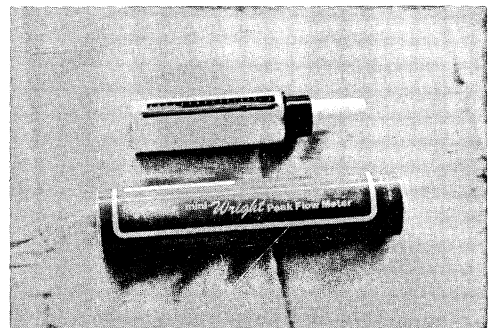
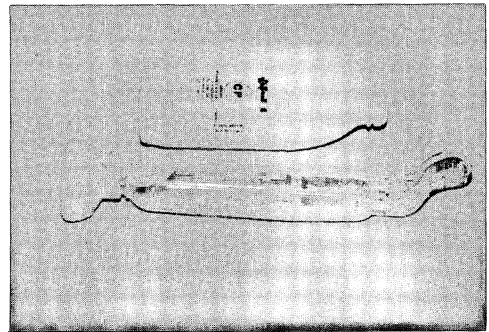
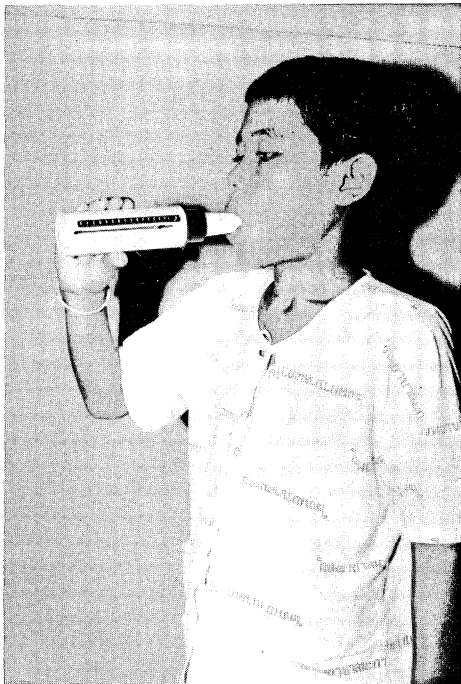
ลักษณะของโรค	mild	moderate	severe
1. อาการก่อนได้รับการรักษา	ไอหรือหืดไม่มากกว่า 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์	ไอหรือหืดเป็นประจำ มากกว่า 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ และต้องไปรักษาในโรงพยาบาลหรือคลินิกน้อยกว่า 3 ครั้ง/ปี	หืดเป็นประจำเกือบทุกวัน เวลาเกิดอาการจะเป็นรุนแรง ต้องไปโรงพยาบาล/คลินิก 3 ครั้ง/ปี ต้องรับไว้ใน รพ. > 2 ครั้ง/ปี, เคยมีภาวะการหายใจล้มเหลว, ต้องใส่ท่อ/เคยชักจากการหอบมาก่อน
1.1 ความถี่ของการเกิดอาการ			
1.2 อาการในช่วงปกติ	ไม่มี หรือน้อยมาก	ไอและหืดเป็นครั้งคราว ไม่หายไปหมด	ไอและหืดอยู่เรื่อย ๆ ไม่หมดไปแต่มีอาการไม่มากนัก
1.3 ความสามารถในการออกกำลังกาย	ออกกำลังกายพอได้ แต่วิ่งมาก ๆ จะเหนื่อย	ขีดความสามารถในการออกกำลังกายลดลงอย่างชัดเจน จะเหนื่อยและไอง่าย หลังออกกำลังกาย	ออกกำลังกายไม่ได้เลย เพราะเหนื่อยเร็วมาก
1.4 อาการตอนกลางคืน (หอบ, ไอ)	เป็นน้อยกว่า 1-2 ครั้ง/เดือน	เป็น 2-3 ครั้ง/สัปดาห์	เป็นเกือบทุกคืน และมักมีอาการแน่นหน้าอกตอนเช้า
1.5 การทำงานหรือการไปโรงเรียน	ดีเป็นปกติ	อาจจะขาดงานหรือขาดโรงเรียนบ้าง	ขาดงานหรือขาดโรงเรียนบ่อยมาก
1.6 การวัดสมรรถภาพการทำงานของปอด	PEFR > 80% ของค่าที่คาดหมายไว้ และมี variability < 20%	PEFR 60-80% of predicted value และมี variability = 20-30%	PEFR < 60% of predicted value, variability > 30%
1.7 ค่า methacholine sensitivity	PC ₂₀ > 20 mg/ml	PC ₂₀ = 2-20 mg/ml	PC ₂₀ < 2 mg/ml
2. ผลของการรักษา	ได้ผลดีหลังการใช้ Bronchodilators ภายใน 12-24 ชั่วโมง โดยไม่ต้องใช้ steroids, ไม่จำเป็นที่จะต้องให้ยาอยู่เรื่อย ๆ	ต้องให้ยาอยู่เสมอ ๆ จำเป็นต้องใช้ Steroids เพื่อบรรเทาอาการ, acute asthma และต้องให้ยาป้องกันอาการ (prophylactic drug) ร่วมในการรักษาด้วย	ต้องให้ยาอยู่เป็นประจำทุกวัน และต้องใช้ steroid ในรูปพ่นและ/ หรือรับประทาน



รูปที่ 1. การบริหารยาผ่านทาง Babyhaler



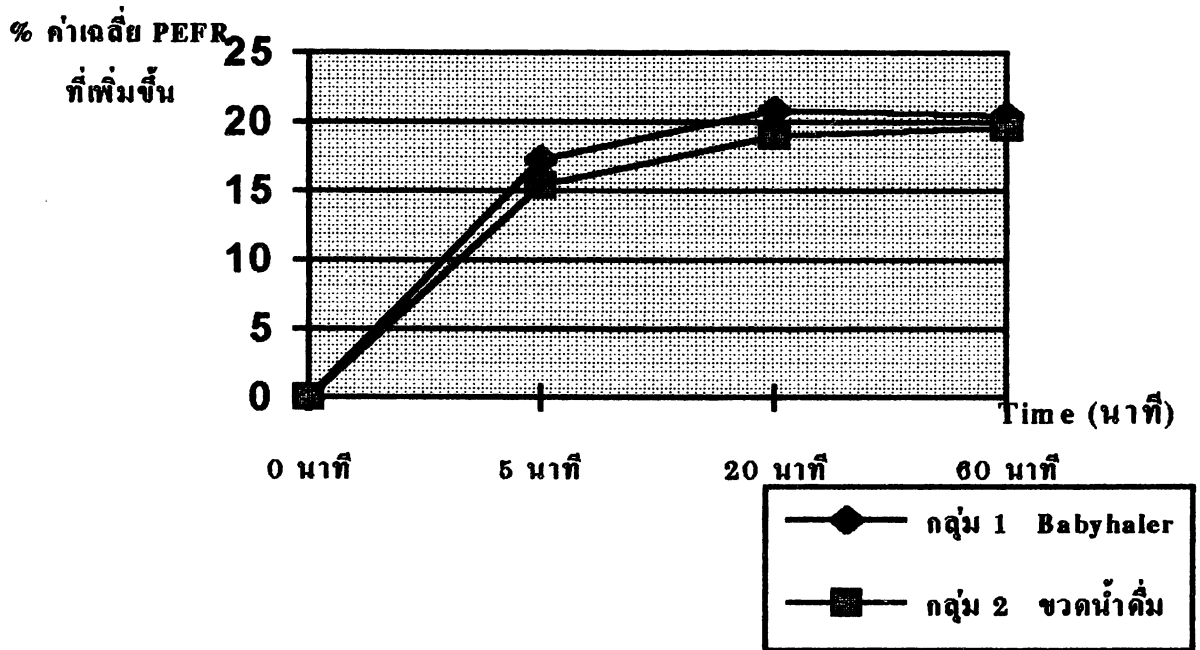
รูปที่ 2. การบริหารยาผ่านขวดน้ำดื่ม



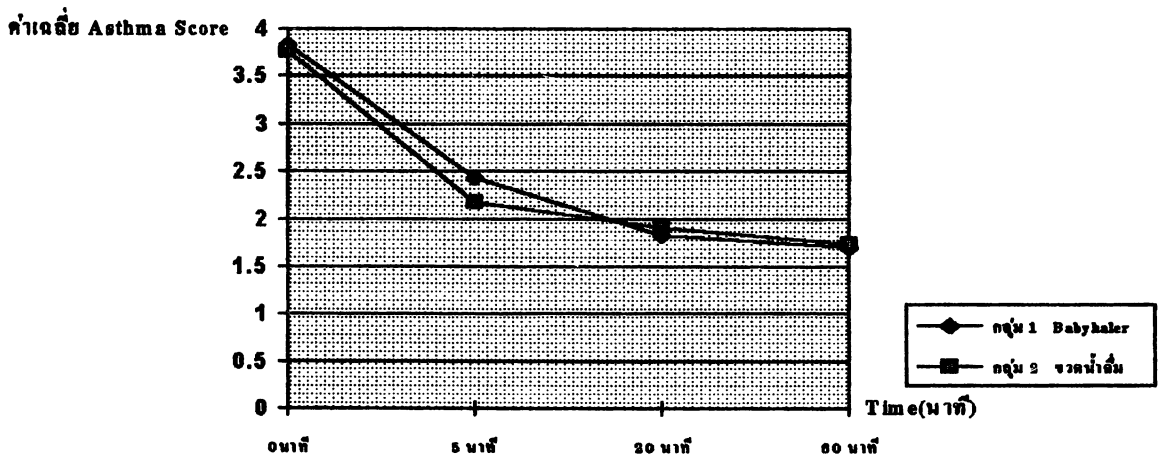
รูปที่ 8. การวัดค่า PEFR และเปรียบเทียบขนาด Babyhaler กับขวดน้ำดื่ม

ตารางที่ 2 Wood's clinical asthma score

คะแนน	0	1	2
1. มีอาการเขียว (cyanosis)	ไม่มี	มี	มีเมื่อได้ O_2 40%
2. เสียงหายใจเข้า	ปกติ	ไม่เท่ากัน	ลดลง, ไม่ได้ยิน
3. การใช้กล้ามเนื้อในการหายใจเข้า	ปกติ	มีปานกลาง	มีมาก
4. เสียงหวีดขณะหายใจออก	ไม่มี	มีปานกลาง	มีมาก
5. ระดับความรู้สึกตัว	ปกติ	ซึม กระวนกระวาย	โคม่า



รูปที่ 4.



รูปที่ 5.

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย % PEFR และ Wood's clinical asthma score ก่อนได้ยาซัลบิวตามอล 200 mcg.

Salbutamol 200 mcg.	PEFR% of Predicted Value	Asthma Score
กลุ่ม 1 Babyhaler	64.17	3.83
กลุ่ม 2 ขวดน้ำดื่ม	63.63	3.76

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ % PEFR ที่เปลี่ยนแปลงดีขึ้น หลังจากได้ยา salbutamol 200 mcg.

Salbutamol 200 mcg.	5 นาที	20 นาที	60 นาที	N
กลุ่ม 1 Babyhaler	17.30	20.86	20.36	30
กลุ่ม 2 ขวดน้ำดื่ม	15.40	19.03	19.54	30
t	1.861	1.606	0.780	

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย Wood's clinical asthma score หลังได้ยา salbutamol 200 mcg.

salbutamol 200 mcg.	5 นาที	20 นาที	60 นาที	N
กลุ่ม 1 Babyhaler	2.43	1.83	1.70	30
กลุ่ม 2 ขวดน้ำดื่ม	2.17	1.90	1.73	30
t	1.219	-0.252	-0.108	

ผลการศึกษา

ผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืด จำนวนทั้งสิ้น 60 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน

	กลุ่ม 1	กลุ่ม 2
จำนวนผู้ป่วยเด็ก	30 คน	30 คน
เพศ ชาย : หญิง	1 : 1.14	1 : 1.30
อายุ เฉลี่ย	4.93 ปี	4.83 ปี
พิสัย	3-7 ปี	3-7 ปี

ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่มีอาการปานกลาง (moderate asthma) ค่าเฉลี่ยของ PEFR และ asthma

score ทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ค่าเฉลี่ย % PEFR หลังได้รับยาซัลบิวตามอล 200 ไมโครกรัม

เพิ่มในกลุ่ม 1 = 17.30%, 20.86%, 20.36% ที่

5, 20, 60 นาที

เพิ่มในกลุ่ม 2 = 15.40%, 19.03%, 19.54% ที่

5, 20, 60 นาที

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 กลุ่ม พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4, รูปที่ 4)

สำหรับค่า asthma scores เมื่อเปรียบเทียบ

ทั้ง 2 กลุ่ม ก็พบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 5, รูปที่ 5)

วิจารณ์

ผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืด มักมีปัญหาในการบริหารยา⁵ โดยใช้ MDI หรือ DPI การตอบสนองของยาจะดี มีฤทธิ์ในการช่วยขยายหลอดลม สำคัญตวยาดต้องผ่านเข้าไปในปอดคนไข้ได้ดี ซึ่งขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น ขนาดอนุภาคของยาพ่น ยาชนิดผงแห้ง แรงสุดท้ายใจเข้าของคนไข้ ปริมาตรของปอด ความต้านทานของทางเดินหายใจ การใช้ MDI อาจได้ผลแค่ 10%⁵ หรือน้อยกว่าแล้วแต่เทคนิคการใช้ที่ถูกวิธีหรือไม่ การเพิ่มประสิทธิภาพของ MDI จึงแนะนำให้ใช้ร่วมกับ spacer การศึกษานี้ได้แสดงให้เห็นฤทธิ์ของยาชาลบีวตามอลที่บริหารผ่านทาง Babyhaler กับขวดน้ำดื่มดัดแปลง ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของยาในการขยายหลอดลมได้ดี

สรุป

จากการศึกษานี้แสดงว่า การใช้ขวดน้ำดื่มดัดแปลงเป็นท่อต่อในการบริหารยาชาลบีวตามอลขนาด 200 ไมโครกรัม ในผู้ป่วยโรคหอบหืดในเด็ก สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการขยายหลอดลมได้ดี ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเทียบกับการบริหารยาผ่าน Babyhaler การดัดแปลงขวดน้ำดื่มเป็นท่อต่อใช้เองที่บ้านน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ป่วยโรคหอบหืดในเด็กที่มีปัญหาการใช้ MDI หรือ DPI ได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์เชาวโรจน์ อุบลวิโรจน์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลมะการักษ์ ที่สนับสนุนและชี้แนะการวิจัยนี้ และอนุญาตให้นำเสนอผลการศึกษานี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ตึกกุมารเวชกรรม ที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี และขอขอบคุณ คุณอารีย์ ทิมทอง ที่ช่วยจัดพิมพ์ต้นฉบับ

เอกสารอ้างอิง

1. สุวัฒน์ เบญจพลพิทักษ์. การรักษาโรคหืดชนิดเรื้อรังในเด็ก. คลินิก 2539 ; 12(4) : 207-12.
2. สมาคมอหุเวชแห่งประเทศไทย สมาคมโรคภูมิแพ้และอิมมูโนวิทยาแห่งประเทศไทย และชมรมโรคหอบหืดแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาโรคหืดในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1 : กรุงเทพฯ : โอ. เอส. พริ้นต์ติ้งเฮาส์, 2537.
3. Rodrigo G, Rodrigo C. Metered dose inhaler Salbutamol treatment of asthma in the ED : 4 Comparison of two doses with plasma levels. Am J Emerg Med. 1996 Mar ; 14(2) : 144-50.
4. Charoenratanakul S, Kongchalalai A. Effect of paper spacer (Spader) in conjunction with procaterol metered dose inhaler in the treatment of acute asthma. J Med Assoc Thai. 1996 ; 79(3) 149-53.
5. ประพาฬ ยงใจยุทธ, สุชัย เจริญรัตนกุล, ทศนียา สุธรรมสมัย. การศึกษาเปรียบเทียบฤทธิ์การขยายหลอดลมของยาชาลบีวตามอลผ่านเครื่อง Autohaler และท่อต่อ Volumatic. วารสารวัณโรคและโรคทรวงอก 2536 ; 14 : 137-43.
6. Miller MR, Bright P. Differences in output from corticosteroid inhalers used with a volumatic Spacer. Eur Respir J. 1995 ; 8(10) : 1637-8.
7. Gibson PG, Wlodarczyk JH, Borgas T. Drug delivery in asthma : a comparison of spacers with a jet nebuliser. Aust N Z J Med. 1995 ; 25(4) : 324-9.
8. Bisgaard H, Anhoj J, Klug B, Berg E. A non-electrostatic Spacer for aerosol delivery. Arch Dis Child 1995 ; 73(3) : 226-30.
9. Gibson NA, Ferguson AE, Aitchison TC, Paton JY. Compliance with inhaled asthma medication in preschool children. Thorax. 1995 ; 50(12) : 1274-9.