รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

พูนเกษม เจริญพันธ์. การตรวจสมรรถภาพปอดที่ใช้ทางเวชกรรม. สารศิริราช 35 (มีนาคม 2526): 301-311.

ศักดิ์ชัย ล้ำทองกุล. หืดขั้นรุนแรง. ใน สัจจพันธ์ อิศรเสนา, ประดิษฐ์ เจริญลาภ, และ ชาญ โพชนุกูล (บรรณาธิการ), อายุรศาสตร์ในเวชปฏิบัติ 2 เรื่อง การดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน หน้า 107-141. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เยียร์บุ๊ค, 2530.

ภาษาอังกฤษ

Ahmed, T., and Abraham, W.M. Role of calcium-channel blockers in obstructive airway disease. Chest 88 (August 1985): 142S-151S.

Ballester, E., Roca, J., Rodriguez-Roisin, R.,and Agusti-Vidal, A. Effect of nifedipine on arterial hypoxaemia occuring after methacholine challenge in asthma. Thorax 41 (June 1986): 468-472.

Barbero, L.J., Anderson, W.H., Weiss, E.B. Calcium and its role in the asthma process. In E.B. Weiss, M.S. Segal, and M. Stein (eds.), Bronchial Asthma Mechanisms and Therapeutics, pp. 776-791. Boston: Little, Brown and Company, 1985.

Barnes, P.J. Calcium-channel blockers and asthma. Thorax 38 (July 1983): 481-485

Barnes, P.J., Wilson, N.M., and Brown, M.J. A calcium antagonist, nifedipine, modifies exercise induced asthma. Thorax 36 (October 1981): 726-730.

Brugman, T.M., Darnell, M.L., and Hirshman, C.A. Nifedipine aerosol attenuates airway constriction in dogs with hyperreactive airways. Am Rev Respir Dis 127 (January 1983): 14-17.

Burghuber, C.O., et al. Inhibition of acetylcholine-induced bronchoconstriction in asthmatics by nifedipine. Respiration 50 (1986): 265-272.

Bursztyn, M., Grossman, E., and Rosenthal, T. Long-acting nifedipine in moderate and severe hypertensive patients with serious concomitant diseases. Am Heart J 110 (July 1985): 96-101.

Cerrina, J., Denjean, A, Alexander, G.,Lockhart, A.,and Duroux, P. Inhibition of exercise-induced asthma by a calcium antagonist, nifedipine. Am Rev Respir Dis 123 (February 1981): 156-160.

Christopher, M.A., Harman, E., and Hendeles, L. Clinical relevance of the interaction of theophylline with diltiazem or nifedipine. Chest 95 (February 1989): 309-313.

Coburn, R.F. The airway smooth muscle cell. Fed Proc 36 (December 1977): 2692.

Core, K.A., and Rothstein, R.J. Assessing severity of adult asthma and need for hospitalization. Ann Emerg Med 14 (January 1985): 45-52.

Corris, P.A., Nariman, S., and Gibson, GJ. Nifedipine in the prevention of asthma induced by exercise and histamine. Am Rev Respir Dis 128 (December 1983): 991-992.

Crimi, N., et al. Effect of sodium cromoglycate and nifedipine on adenosine-induced brochoconstriction. Respiration 53 (1988): 74-80.

Crimi, N., Palermo, F., Sorace, R.,Gibellino, F.,and Mistretta, A. Effect of a calcium antagonist, nifedipine, in exercise--induced asthma. Respiration 45 (1984): 262-264.

Cuss, F.M., and Barnes, P.J. The effect of inhaled nifedipine on bronchial reactivity to histamine in man. J Allergy Clin Immunol 76 (November 1985): 718-723.

Da Costa, J.L. Pulmonary function studies in healthy Chinese adults in Singapore. Am Rev Respir Dis 104 (July 1971): 128-131.

Drazen J.M., Fanta, C.H., and Lacouture, P.G. Effect of nifedipine on constriction of human tracheal strips in vitro. Br J Pharmacol 78 (April 1983): 687-691.

Fanta, C.H. Calcium-channel blockers in prophylaxis and treatment of asthma. Am J Cardiol 55 (January 1985): 202B-209B.

Fanta, C.H., Venugopalan, C.S., Lacouture, P.G., and Drazen, J.M. Inhibition of bronchoconstriction in the guinea pig by a calcium channel blocker, nifedipine. Am Rev Respir Dis 125 (January 1982): 61-66.

Fish, J.E. Calcium channel antagonists in the treatment of Asthma. J Asthma 21 (1984): 407-418.

Gardner, R.M., Crapo, R.O., and Nelson, S.B. Spirometry and flow-volume curves. Clin Chest Med 10 (June 1989): 145-154.

Garty, M., et al. Effect of nifedipine and theophylline in asthma. Clin Pharmacol Ther 40 (August 1986): 195-198.

Gordon, E.H., Wong, S.C., and Klaustermeyer, W.B. Comparison of nifedipine with new calcium channel blocker, flordipine, in exercise-induced asthma. J Asthma 24 (1987): 261-265.

Hendeles, L., and Harman, E. Should we abandon the notion that calcium channel blockers are potentially useful for asthma? J Allergy Clin Immunol 79 (June 1987): 853-856.

Henderson, A.F., Heaton, R.W., and Costello, J.F. Effect of nifedipine on brochoconstriction induced by inhalation of cold air. Thorax 38 (July 1983): 512-515.

Henderson, A.F., Heaton, R.W., Dunlop, L.S., and Costello, J.F. Effects of nifedipine on antigen-induced bronchoconstriction. Am Rev Respir Dis 127 (May 1983): 549-553.

Henry, P.D. Comparative pharmacology of calcium antagonists: nifedipine, varapamil and diltiazem. Am J Cardiol 46 (December 1980): 1047-1058.

Lam, K.K., et al. Predictive nomograms for forced expiratory volume, forced vital capacity, and peak expiratory flow rate, in chinese adults and children. Br J Dis Chest 77 (October 1983): 390-396.

Lever, A.M.L., Corris, P.A., and Gibson, G.J. Nifedipine enhances the bronchodilator effect of salbutamol. Thorax 39 (August 1984): 576-578.

Lofdahl, C.G., Svedmyr, K., and Svedmyr, N. Nifedipine in asthma. Interacion with terbutaline. Am Rev Respir Dis 129 (April 1984): A47.

Malik, S., O'Reilly, J., and Sudlow, M.F. Effect of nifedipine on inhaled histamine and metacholine induced bronchoconstriction in atopic subjects. Thorax 37 (Mar 1982): 230.

Matthews, J.I., Richey, H.M. III, Ewald, F.W. Jr., and Glendening, D.L. Nifedipine does not alter methacholine induced bronchial reactivity. Ann Allergy 53 (December 1984): 462-467.

Middleton, E. Jr. Airway smooth muscle, asthma, and calcium ions. J Allergy Clin Immunol 73 (May 1984): 643-650.

————.Calcium antagonists and asthma. J Allergy Clin Immunol 76 (August 1985): 341-346.

————.Role of calcium and calcium antagonists in airway function. Eur J Respir Dis 64 Suppl 128 (1983): 123-132.

Molho, M., Gruzman, C., Katz, I., Lidgi, M., and Chaniac, A. Nifedipine in asthma. Dose-related effect on resting bronchial tone. Chest 91 (May 1987): 667-670.

Moscato, G., Danna, P., Nadia, D., Dellabianca, A., and Candura, F. Effect of nifedipine on hyperreactive bronchial responses to methacholine. Ann Allergy 56 (February 1986): 145-149.

Mueller, E., and van Breemen, C. Role of intracellular Ca^{2+} sequestration in β-adrenergic relaxation of a smooth muscle. Nature 281 (October 1979): 682-683.

Nair, N., Townley, R.G., Bewtra, A., and Nair, C.K. Safety of nifedipine in subjects with bronchial asthma and COPD. Chest 86 (October 1984): 515-518.

Newman, S.P., Bateman, J.R.M., Pavia, D., and Clarke S.W. The importance of breath-holding following the inhalation of pressuized aerosol bronchodilators. In D. Baran (ed.), Recent advances in aerosol therapy, pp. 117-122. Brussel: UCB Pharmaceuticals, 1979.

Orehek, J.A. Factors pertinent to clinical trials of bronchodilator drugs. In E.B. Weiss, M.S. Segal, and M. Stein (eds.), Bronchial Asthma Mechanisms and Therapeutics, pp. 590-593. Boston: Little, Brown and Company, 1985.

Patakas, D., Maniki, E., Tsara, V., and Dascalopoulou, E. Nifedipine treatment of patients with bronchial asthma. J Allergy Clin Immunol 79 (June 1987): 959-963.

Patakas, D., Vlachoianni, E., Tsara, V., Louridas G., and Argiropoulou, P. Nifedipine in bronchial asthma. J Allergy Clin Immunol 72 (September 1983): 269-273.

Patel, K.R. The effect of calcium antagonist, nifedipine in exercise-induced asthma. Clin Allergy 11 (September 1981): 429-432.

Pater, K.R. and Al-Shamma, M. Effect of nifedipine on histamine reactivity in asthma. Br Med J 284 (June 1982): 1916.

Perpina, M., Pellicer, C., and Marco, V. Nifedipine decreases sensitivity and reactivity to methacholine in mild asthmatics. Respiration 51 (1987): 49-57.

Putney, J.W. Recent hypotheses regarding the phosphatidylinositol effect. Life Sci 29 (September 1981): 1189-1194.

Rafferty, P., Varley, J.G., Edwards, J.S., and Holgate, S.T. Inhibition of exercise-induced asthma by nifedipine: a dose response study. Br J Clin Pharmacol 24 (October 1987): 479-484.

Reuter, H. Calcium channel modulation by neurotransmitters, enzymes and drugs. Nature 301 (February 1983): 569-574.

Russi, E.W., Danta, I., and Ahmed, T. Comparative modification of antigen induced bronchoconstriction by the calcium antagonists,nifedipine and verapamil. Chest 88 (Jul 1985): 74-78.

Scheid, C.R., Honeyman T.W., and Fay, F.S. Mechanism of β-adrenergic relaxation of smooth muscle. Nature 277 (January 1979): 32-36.

Schwartz, H.J., Trautlein, J.J., and Goldstein, A.R. Acute effect of terbutaline and epinephrine on asthma. J Allergy Clin Immunol 58 (October 1976): 516-522.

Schwartzstein, R.S., and Fanta, C.H. Orally administered nifedipine in chronic stable asthma. Am Rev Respir Dis 134 (August 1986): 262-265.

Sharma, S.K., Pande, J.N., and Guleria, J.S. The effect of nifedipine on exercise-induced asthma. J Asthma 23 (1986): 15-17.

Shim, C. Response to bronchodilators. Clin Chest Med 10 (June 1989): 155-164.

Smith, S.R., Wiggins, J., Stableforth, D.E., Skinner, C., and Kendall, M.J. Effect of nifedipine on serum theophylline concentration and asthma control. Thorax 42 (October 1987): 794-796.

So, S.Y., Lam, W.K., and Yu, D.Y.C. Effect of calcium antagonists on allergen-induced asthma. Clin Allergy 12 (November 1982): 595-600.

Tashkin, D.P., and Jenne, J.W. Alpha and beta adrenergic agents. In E.B. Weiss, M.S. Segal, and M. Stein (eds.), Bronchial Asthma Mechanisms and Therapeutics, pp. 604-639. Boston: Little, Brown and Company, 1985.

Tinkelman, D.G. Calcium channel blocking agents in the prophylaxis of asthma. Am J Med 1985 Feb 22; 78 (2B): 35-38.

Tomioka, S., Arai, M., Kuroiwa, H., Fueki, R., and Kobayashi, S. Effect of nifedipine on dose-response curves to acetylcholine and histamine measured during quiet breathing. Respiration 50 (1986): 185-192.

Triggle, D.J. Cellular calcium metabolism: activation and antagonism. J Asthma 21 (1984): 375-385.

Triggle, D.J. and Swamy, V.C. Pharmacology of agents that affect calcium. Chest 78 (July 1981): 174.

van Breemen, C., Mangel, A., Fahim, M., and Meisheri, K. Selectiviy of calcium antagonistic acion in vascular smooth muscle. Am J Cardiol 49 (February 1982): 507-510.

Wilson, A.F., and Fairshter, R.D. Methods of assessing bronchoreversibility: site of airway obstruction and bronchodilator response. In E.B. Weiss, M.S. Segal, and M. Stein (eds.), Bronchial Asthma Mechanisms and Therapeutics, pp. 590-593. Boston: Little, Brown and Company, 1985.

ภาคผนวก

Spirometry

Spirometry เป็นการตรวจวัดสมรรถภาพของปอดที่มีประโยชน์ ทั้งในด้านการวินิจฉัย ติดตามผลการรักษา และพยากรณ์โรคปอดหลายชนิด รวมทั้งโรคหอบหืด การทำใช้เครื่องมือที่เรียกว่า spirometer

วิธีทำ เตรียมผู้ป่วยให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำ จากนั้นให้ผู้ป่วยหายใจเข้าลึกสุดกลั้นหายใจ, แล้วใช้ปากอม mouth piece ของเครื่องซึ่งต่อกับท่อกระดาษที่ใช้แล้วทิ้งเลยให้แน่น, ปิดจมูกด้วยมือหรือที่หนีบจมูก, แล้วให้เป่าลมออกทางปากให้เร็วและแรงที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยที่จะมีเจ้าหน้าที่เป็นกดปุ่มเปิดปิดเพื่อวัดอากาศที่ไหลผ่านเครื่อง (พูนเกษม 2526) ทำ 3 ครั้งแล้วใช้ค่าที่ดีที่สุด ผลจะออกมาทั้งที่เป็นค่าตัวเลข และ บันทึกเป็นเส้นกราฟ volume-time curve และ flow-volume curve

ค่าที่ได้จากการทำ spirometry และนำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้

FVC = Forced vital capacity เป็นปริมาตรของลมที่เป่าออกอย่างแรงจนหมดหลังจากหายใจเข้าเต็มที่ มีหน่วยเป็นลิตร

FEV_1 = Forced expiratory volume at 1 second เป็นปริมาตรของลมที่เป่าออกอย่างเร็วแรงนานในวินาทีที่ 1 มีหน่วยเป็นลิตร

PEFR = Peak expiratory flow meter เป็นความเร็วสูงสุดของลมหายใจออกเต็มที่ มีหน่วยเป็นลิตรต่อนาที

การวัดความรุนแรงของการตีบของหลอดลม ใช้ค่า FVC, FEV_1, FEV_1/FVC% ค่าที่ลดลงแสดงความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการตีบของหลอดลม (Gardner, Crapo, and Nelson, 1989)

การวัดความรุนแรงของอาการหอบหืดนิยมใช้ค่า FEV_1 และ PEFR แล้วได้มีการแบ่งความรุนแรงของอาการหอบหืดโดยใช้ค่าเหล่านี้ซึ่งแตกต่างกันออกไป เช่น FEV_1 น้อยกว่า 25% of predicted เป็นขั้นรุนแรง, 26-50% of predicted เป็นขั้นปานกลาง,

FEV_1 น้อยกว่า 0.7 ลิตร มักจะต้องรับผู้ป่วยไว้รักษาในโรงพยาบาล นอกจากนี้ยังได้มีการใช้ค่า PEFR น้อยกว่า 100 ลิตร/นาที หรือ 16% of predicted ถือเป็นขั้นรุนแรง (Corre and Rothstein 1985)

การวัดการตอบสนองของการรักษาอาการหอบหืดใช้ปริมาณการเพิ่มขึ้นของ FEV_1 และ PEFR (Wilson and Fairshter 1985; Shim 1989)

ค่า spirometry บางค่าไม่ได้นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แต่ได้ถูกกล่าวถึงในผลงานวิจัยที่รวบรวมไว้ ค่าเหล่านี้ได้แก่

MEFR = Maximum Expiratory Flow Rate หรือ Forced Expiratory Flow at 200-1200 ml. = $FEF_{200-1200}$ คือ ความเร็วเฉลี่ยในช่วงความจุ 200 - 1200 มล.แรกของ FVC เป็นส่วนซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความมากน้อยของแรงที่เป่า ไม่นิยมนำมาคำนวณ

MMEFR = Maximum Mid Expiratory Flow Rate หรือ $FEF_{25-75\%}$ เป็นความเร็วเฉลี่ยในช่วงความจุร้อยละ 25-75 ของ FVC เป็นส่วนซึ่งไม่ขึ้นอยู่กับแรงที่เป่า ถือว่าบอกความผิดปรกติได้ไวกว่า FEV_1 และ $FEV_1/FVC\%$ ในความผิดปรกติของหลอดลมส่วนปลาย

ประวัติผู้วิจัย

นายสุชัย สุเทพารักษ์ เกิด 3 สิงหาคม พ.ศ.2502 กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) และ แพทยศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับสอง) คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2523 และ 2525 ตามลำดับ จากนั้นเข้าศึกษาและได้รับวุฒิบัตรประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาอายุรศาสตร์ ในปี 2532 ปัจจุบันทำงานตำแหน่งแพทย์ ประจำโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย