

แบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด เพื่อใช้เป็นเครื่องมือใหม่ ในการประเมินความรุนแรงของอาการคัน

สุนันต์	บุญยะธิตเวช	พ.บ., ว.ว.อายุรศาสตร์, ว.ว.ตจวิทยา, อ.ว.เวชศาสตร์ครอบครัว*
วินิจ	พงศ์ปรีต	พ.บ., ว.ว.ตจวิทยา**
วังชัย	ลีลขวนกุล	พ.บ., ว.ว.ตจวิทยา**
สุพินดา	เกียรติพันธ์	พ.บ., ว.ว.เวชศาสตร์ครอบครัว***

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแบบประเมินที่ใช้วัดความรุนแรงของอาการคันเปรียบเทียบกับอาการคันที่เกิดจากแมลงกัด

รูปแบบการวิจัย: การศึกษาแบบตัดขวาง

กลุ่มตัวอย่าง: ผู้ป่วยโรคผิวหนังอายุระหว่าง 15-65 ปี ที่มีอาการคันตามผิวหนังเป็นอาการนำ ที่มารับการตรวจรักษา ณ ห้องตรวจโรคผิวหนัง วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2547 จำนวน 110 ราย

วิธีดำเนินการวิจัย: ทำการประเมินความรุนแรงของอาการคันที่ผิวหนังด้วยวิธีการ 3 แบบ ได้แก่ visual analog scale (VAS) และแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด ที่มี 2 แบบ ได้แก่ แบบวัดคะแนนอาการคันเทียบยุงกัด และแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบมดแดงกัด โดยให้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ประเมิน ก่อนที่กลุ่มตัวอย่างจะเข้ารับการตรวจวินิจฉัยและรักษาโรค โดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางโรคผิวหนัง จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลความรุนแรงของอาการคันที่ได้จากการประเมินทั้ง 3 แบบ

ตัววัดที่สำคัญ: ความสัมพันธ์เปรียบเทียบระหว่างความรุนแรงของอาการคันที่ได้รับจากวิธีการประเมินความรุนแรงของอาการคันของทั้ง 3 แบบ และความพึงพอใจต่อวิธีการประเมินทั้ง 3 แบบ

ผลการวิจัย: แบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด ทั้งแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบยุงกัด และแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบมดแดงกัด กับวิธี VAS มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Spearman's rank correlation = 0.717 และ 0.620, p-value < 0.001) นอกจากนี้ ในด้านความพึงพอใจ พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจในแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัดมากกว่าวิธี VAS โดยมีคะแนนความเข้าใจ และพึงพอใจเท่ากับ 3.4 ± 0.8 และ 3.1 ± 0.9

สรุป: แบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด มีความสอดคล้องกับการประเมินด้วยวิธี VAS เมื่อนำมาใช้ในการประเมินความรุนแรงของอาการคันที่ผิวหนัง นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ป่วยมีความพึงพอใจมากกว่า

* ภาควิชาตจวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

** หน่วยโรคผิวหนัง ภาควิชาอายุรศาสตร์ วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

*** ภาควิชาเวชศาสตร์ครอบครัว วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานครและวชิรพยาบาล

Abstract

Insect Bite Itching Score as a New Tool for Evaluating Severity of Itching

Sumanas	Bunyaratvej	MD*
Vinij	Pongparit	MD**
Wangchai	Leesanguankul	MD**
Supinda	Keattipun	MD***

*** Department of Dermatology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University**

**** Department of Medicine, BMA Medical College and Vajira Hospital**

***** Department of Family Medicine, BMA Medical College and Vajira Hospital**

Objective: To study the correlation between insectbite itching score as a new tool for evaluating severity of itching and visnal analog scale.

Study design: Cross-sectional study.

Subjects: One hundred and ten patients presenting with itching as a chief complaint at Dermatological Clinic, Department of Medicine, BMA Medical College and Vajira Hospital during November to December 2004 were enrolled.

Methods: Severity of itching was assessed by three methods consisting of visual analog scale and two insect bite itching scores (mosquito bite itching score and ant bite itching score). The correlation and satisfaction for these three methods were evaluated.

Main outcome measures: Severity of itching, satisfaction of these methods.

Results: The correlation between VAS and both insect bite itching scores (mosquito bite itching score and ant bite itching score) were 0.717 and 0.620 (p-value < 0.001). The satisfactory score of insect bite itching score and VAS were 3.4 ± 0.8 and 3.1 ± 0.9 .

Conclusion: The newly developed insect bite itching scores correlated well with VAS. Moreover, subjects satisfied this method more than VAS.

Key words: itching, insect bite itching score, satisfaction

บทนำ

อาการคันเป็นอาการทางผิวหนังที่พบได้บ่อย และเป็นอาการนำที่ทำให้ผู้ป่วยมาพบแพทย์ โรคผิวหนังหลายชนิดมีอาการคันเป็นอาการที่สำคัญ อาการคันคือความรู้สึกที่มีการระคายเคืองบริเวณผิวหนัง จนทำให้เกิดการเกาตามมา¹ เป็นอาการที่ก่อให้เกิดความรำคาญ ที่สามารถส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน มีผลต่อสุขภาพ กาย ใจ และสังคม²⁻⁴ เมื่อเกิดอาการคันจะมีผลให้เกิดพฤติกรรมเกาตามมา ซึ่งการเกาจะมีผลอย่างมากต่อโรคผิวหนังที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ เพราะจะทำให้รอยโรคผิวหนังที่เป็นอยู่มีอาการมากขึ้นได้ และนอกจากนี้ เป็นที่ทราบกันอยู่แล้วว่า ปัจจัยทางด้านจิตใจ จะส่งผลกระทบต่ออาการเกิดโรคผิวหนังหลายชนิด⁵ ดังนั้นถ้าอาการคันทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลง ก็จะมีผลต่อสภาพจิตใจของผู้ป่วย และอาจจะทำให้โรคผิวหนังนั้นมีอาการรุนแรงมากขึ้นได้

โรคผิวหนังซึ่งพบว่ามีอาการคันเป็นอาการที่สำคัญมีหลายชนิด เช่น ผื่นผิวหนังอักเสบจากภูมิแพ้ (atopic dermatitis) สะเก็ดเงิน (psoriasis) ลมพิษ (urticaria) ผื่นผิวหนังอักเสบ (eczema) เป็นต้น และมีการศึกษาพบว่าคุณภาพชีวิตมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของอาการคันของโรคผิวหนังอักเสบจากภูมิแพ้ สะเก็ดเงิน³ และลมพิษ⁴ โดยพบว่าความรุนแรงของอาการคันมีผลทำให้ คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลง จากการศึกษาของ Yosipovitch³ พบว่าอาการคันของผู้ป่วยโรคสะเก็ดเงินมีความสัมพันธ์กับคุณภาพชีวิตที่ลดลงทั้งในด้านพฤติกรรมและความต้องการทางเพศ แต่ความรุนแรงของอาการคัน ไม่สัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคสะเก็ดเงิน นอกจากนี้ยังพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของภาวะซึมเศร้ากับความรุนแรงของอาการคันในโรคผิวหนังอักเสบจากภูมิแพ้^{6,7}

ความรู้สึกคันจะคล้ายกับความรู้สึกเจ็บ เป็นความรู้สึกที่ก่อให้เกิดความไม่พึงพอใจ เมื่อเกิดอาการคัน อาการคันจะถูกนำกระแสประสาทผ่านทาง ซีไฟเบอร์ (C-fiber) แล้วเข้าสู่เส้นหลังส่วน lateral spinothalamic tract เข้าสู่สมองหลายตำแหน่ง ซึ่งปัจจุบันยังไม่ทราบถึงศูนย์อาการคันในสมองที่แน่ชัด แต่จากการศึกษา โดยใช้การฉีดสารฮิสตามีน (histamine) เข้าไปได้ผิวหนังแล้วใช้ functional positron emission tomography (PET) ตรวจสอบตำแหน่งของสมองที่เกี่ยวข้อง พบว่า ตำแหน่งของสมองที่เกี่ยวข้องได้แก่ anterior cingulate cortex, supplementary motor area และ inferior parietal lobe⁸⁻¹¹ จากการที่พบว่าการกระตุ้นสมองส่วน motor area ด้วยนั้น จึงอาจจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมเกาที่เกิดขึ้นตามหลังอาการคัน

จากการศึกษาเรื่องอาการคันที่กล่าวมา จะพบว่า อาการคันมีหลายลักษณะที่เหมือนกับอาการเจ็บ โดยจะมีการนำกระแสประสาทผ่านทาง C-fiber เข้าสู่เส้นหลังบริเวณเดียวกัน และมีตำแหน่งในสมองที่รับรู้ความรู้สึกเจ็บคล้ายกับความรู้สึกคัน จากการที่ยังไม่เข้าใจกลไกการเกิดอาการคันที่ชัดเจน และอาการคันเป็นอาการที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกของแต่ละคน ทำให้การวัดความรุนแรงของอาการคันทำได้ค่อนข้างยาก และไม่สามารถเปรียบเทียบอาการคันระหว่างบุคคลได้ชัดเจน วิธีการที่ใช้ในการวัดความรุนแรงของอาการคันในปัจจุบัน จะใช้วิธี visual analog scale (VAS) ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากในการประเมินความรุนแรงของอาการคัน นอกจากนี้ยังได้มีการศึกษาถึงการประเมินความรุนแรงของอาการคันด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น การใช้กล้องอินฟราเรด บันทึกจำนวนครั้งที่มีการเกาในช่วงกลางคืนของผู้ป่วยโรคผื่นผิวหนังอักเสบจากภูมิแพ้ และประเมินความรุนแรงของอาการคันจากจำนวนครั้งที่เกา¹² การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าขนาดเล็ก Piezo electrical transducers ไปติดไว้ที่เล็บ ข้อมือ เพื่อวัดการเคลื่อนไหวของมือในขณะเกา ซึ่งจะได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนความถี่ของการเกา วิธีการประเมินจากการเกาจะบ่งบอกทางอ้อมถึงความรุนแรงของอาการคัน¹³⁻¹⁵ อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงแล้ว จำนวนครั้งของการเกาอาจจะไม่สัมพันธ์กับความรุนแรงของอาการคัน และมีความยากต่อการปฏิบัติ

การประเมินโดยใช้ VAS ในการวัดความรุนแรงของอาการคันนั้น เนื่องจากอาการคันมีความคล้ายคลึงกับความรู้สึกเจ็บปวด ดังได้กล่าวไปแล้ว ซึ่งความเป็นจริงแล้ว การวัดความรุนแรงของอาการเจ็บปวดยังมีอีกหลายวิธี ได้แก่ numerical rating scale, box scale, verbal rating scale (VRS), behavioral rating scale เป็นต้น และมีผลจากการศึกษาหลายการศึกษาพบว่า การใช้ VAS ในการวัดความรุนแรงของอาการเจ็บปวด เป็นวิธีที่ผู้ป่วยเข้าใจยากกว่าวิธีการวัดแบบอื่น ๆ¹⁶⁻²¹ จากผลการศึกษาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความคิดที่จะพัฒนาแบบประเมินความรุนแรงของอาการคันขึ้นมาใหม่ เพื่อให้เป็นแบบประเมินที่ง่ายและสะดวกต่อการนำมาใช้ในเวชปฏิบัติได้ เพราะปัญหาในการใช้แบบประเมิน VAS นั้น จะพบว่าผู้ป่วยจะต้องประมาณอาการคันออกมาเองโดยไม่มียุทธศาสตร์ช่วยในการประเมินอาการ ทำให้ผลที่ได้อาจไม่ถูกต้องตรงตามความรู้สึกที่แท้จริงของผู้ป่วย ผู้วิจัยจึงพิจารณาสร้างแบบวัดความรุนแรงของอาการคันใหม่ โดยให้มีจุดอ้างอิงที่ช่วยผู้ป่วยในการประเมินอาการคัน โดยใช้จุดอ้างอิงจากอาการคันจากยุงกัด และอาการคันจากมดกัด ซึ่งเป็นอาการคันที่ทุกคนเคยมีประสบการณ์มาก่อน ถึงแม้ว่าอาการคันในแต่ละคนที่เกิดจากยุงกัดและมดกัดจะไม่เท่ากันก็ตาม แต่เนื่องจากอาการคันนั้น เป็นอาการที่ขึ้นกับแต่

ละบุคคลอยู่แล้ว การใช้อาการคันจากมดกัดและยุงกัดมาเปรียบเทียบ จึงน่าจะนำมาใช้ได้ นอกจากนี้ยังอาจจะมีประโยชน์ในการเปรียบเทียบ ความรุนแรงของอาการคันทั้งในระหว่างบุคคล และระหว่างโรคผิวหนังชนิดต่าง ๆ

ประชากรตัวอย่างและวิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ป่วยที่มีอาการคันจากโรคผิวหนังที่ได้รับการตรวจรักษาที่ห้องตรวจโรคผิวหนัง วิทยาลัยแพทยศาสตร์กรุงเทพมหานคร และวชิรพยาบาล ในระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2547 โดยมีเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออกดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า

1. ผู้ป่วยโรคผิวหนังที่มีอาการคัน เป็นอาการนำ
2. อายุระหว่าง 15-65 ปี
3. มีความรู้อ่านออกเขียนได้ เข้าใจ และสามารถประเมินความรุนแรงของอาการคันด้วยวิธีต่าง ๆ ได้
4. ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวิจัย

เกณฑ์การคัดออก

ผู้ป่วยที่มีอาการคันจากโรคทางกายอื่น ๆ รวมด้วย

ขนาดตัวอย่าง

เนื่องจากการเป็นนักเรียนนำร่อง จึงใช้ขนาดตัวอย่างจำนวน 100 ราย

วิธีดำเนินการวิจัย

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้กลุ่มตัวอย่างบันทึกลงในแบบประเมิน ภายหลังจากที่ได้อธิบายจนกลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจ และทำการสัมภาษณ์เพื่อวัดความเข้าใจในการใช้แบบประเมินอาการคันทั้งหมด เมื่อเสร็จการประเมินและสัมภาษณ์แล้ว จึงให้ผู้ป่วยเข้าพบแพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางโรคผิวหนังเพื่อรับการตรวจรักษาโรค ภายหลังจากที่ตรวจรักษาแล้ว ผู้วิจัยทำการบันทึกผลการวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยในแบบบันทึกการวินิจฉัยโรค จากนั้นทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด นำไปวิเคราะห์ต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประกอบด้วยแบบประเมิน และแบบสัมภาษณ์ดังนี้

1. แบบประเมินความรุนแรงของอาการคันด้วยวิธี VAS
2. แบบประเมินความรุนแรงของอาการคันโดยใช้แบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด (insect bite itching score) ซึ่งได้ จัดทำขึ้นเป็นสองแบบ แบบแรกเป็นแบบเทียบอาการคันอันเกิดจาก โรคผิวหนังกับอาการคันอันเกิดจากยุงกัด เรียกว่า “แบบวัดคะแนนอาการคันเทียบยุงกัด (mosquito bite itching score)” และแบบที่สอง เป็นแบบเทียบอาการคันอันเกิดจากโรคผิวหนังกับอาการคันอันเกิดจากมดแดงกัด เรียกว่า “แบบวัดคะแนนอาการคันเทียบมดแดงกัด (ant bite itching score)”
3. แบบสัมภาษณ์เพื่อวัดความพึงพอใจในการใช้แบบประเมินอาการคันทั้งหมด

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ใช้สถิติเชิงพรรณนาสำหรับข้อมูลทั่วไป และหาความสัมพันธ์ระหว่างผลที่ได้จากการประเมินวิธีต่าง ๆ โดยใช้ Spearman's rank correlation

ผลการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการรักษาด้วยอาการคัน เป็นเพศหญิง 88 คน หรือเท่ากับร้อยละ 80 มีอายุระหว่าง 16-65 ปี อายุเฉลี่ยเท่ากับ 40.2 ± 13.1 ปี ในด้านการศึกษาพบว่า ร้อยละ 60.9 มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยม ร้อยละ 41.8 มีรายได้ครอบครัวเฉลี่ยน้อยกว่า 10,000 บาท/เดือน และส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้าง เท่ากับร้อยละ 58.2

ความสัมพันธ์ของผลที่ได้จากการประเมินความรุนแรงของอาการคันโดยใช้วิธี VAS เปรียบเทียบกับแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด และแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบมดแดงกัดพบว่า มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Spearman's rank correlation = 0.717 และ 0.620, p-value < 0.001) สำหรับความเข้าใจและความพึงพอใจในถูกประเมินอาการคัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ ในแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด และวิธี VAS เท่ากับ 3.4 ± 0.8 และ 3.1 ± 0.9

วิจารณ์

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า แบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด สามารถประเมินความรุนแรงของอาการคันได้

โดยพบว่า ค่าความสัมพันธ์ (Spearman's rank correlation) ระหว่างการประเมินความรุนแรงของอาการคันด้วยวิธี VAS กับแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด มีความสัมพันธ์ที่แสดงให้เห็นว่าค่าทั้งสองสอดคล้องกันดี และเป็นเครื่องมือที่ผู้ป่วยเข้าใจได้ง่าย พร้อมทั้งมีความพึงพอใจมากกว่าการประเมินด้วยวิธี VAS ที่ถูกนำมาใช้เป็นเวลานาน สำหรับแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด ที่มี 2 ชนิด พบว่าแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด จะมีค่าความสัมพันธ์กับการประเมินด้วยวิธี VAS มากกว่าแบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด ทั้งนี้ อาจสืบเนื่องมาจากความรู้สึกคันจากแมลงกัดจะพบได้บ่อยกว่า ผู้ป่วยมีความคุ้นเคยมากกว่า และมีลักษณะอาการคันเป็นส่วนใหญ่ แตกต่างจากกรณีที่ไม่โดนแมลงกัด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นมีหลายลักษณะ มักมีอาการเจ็บร่วมด้วย และมดมีมากมายหลายชนิดซึ่งให้ความรู้สึกในการกัดไม่เท่ากัน ทำให้การประเมินอาการคันทำได้ยากกว่าเมื่อเทียบกับการถูกแมลงกัด

ในการประเมินความพึงพอใจและความเข้าใจในวิธีการประเมินแบบต่าง ๆ จะพบว่าผู้ป่วยมีความพึงพอใจในวิธี VAS น้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าวิธี VAS เป็นวิธีประเมินที่ยากกว่าวิธีอื่น โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรที่มีการศึกษาน้อย จะพบว่าไม่สามารถตอบวิธี VAS ได้ นอกจากนี้ยังพบว่าในกลุ่มผู้ป่วยที่อาการคันน้อย ค่าความสัมพันธ์ในวิธีการวัดแบบต่าง ๆ จะไม่ค่อยดี แต่ในช่วงอาการคันที่มาก จะพบว่ามีความสัมพันธ์กันดี ซึ่งแสดงว่า ในผู้ป่วยที่มีอาการคันรุนแรงจะสามารถวัดอาการคันได้แม่นยำมากกว่าอาการคันน้อย

สรุป

แบบวัดคะแนนอาการคันเทียบแมลงกัด มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับการประเมินความรุนแรงของอาการคันด้วยวิธี VAS นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ป่วยมีความเข้าใจและพึงพอใจมากกว่า

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณหัวหน้าภาควิชาอายุรศาสตร์ ที่อนุญาตให้เผยแพร่งานวิจัยนี้ได้ ขอขอบคุณศูนย์ส่งเสริมการวิจัย ที่ช่วยให้คำปรึกษาในด้านสถิติและตรวจทานรายงานการวิจัย และขอขอบคุณพยาบาล และเจ้าหน้าที่ห้องตรวจโรคผิวหนัง ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Yosipovitch G, Greaves MW, Schmelz M. Itch. *Lancet* 2003; 361: 690-94.
2. Yosipovitch G, Goon ATJ, Wee J, Chan YH, Zucker I, Goh CL. Itch characteristics in Chinese patients with atopic dermatitis using a new questionnaire for the assessment of pruritus. *Int J Dermatol* 2002; 41: 212-16.
3. Yosipovitch G, Goon A, Wee J, Chan YH, Goh CL. The prevalence and clinical characteristics of pruritus among patients with extensive psoriasis. *Br J Dermatol* 2000; 143: 969-73.
4. Yosipovitch G, Ansari N, Goon A, Chan YH, Goh CL. Clinical and laboratory investigations: clinical characteristics of pruritus in chronic idiopathic urticaria. *Br J Dermatol* 2002; 147: 32-6.
5. Sulzberger MB, Zaidens SH. Psychogenic factors in dermatologic disorders. *Med Clin North Am* 1948; 32: 669-85.
6. Gupta MA, Gupta AK, Schork NJ, Ellis CN. Depression modulates pruritus perception: a study of pruritus in psoriasis, atopic dermatitis, and chronic idiopathic urticaria. *Psychosomatic Med* 1994; 56: 36-40.
7. Gupta MA, Gupta AK. Depression and suicidal ideation in dermatology patients with acne, alopecia areata, atopic dermatitis and psoriasis. *Br J Dermatol* 1998; 139: 846-50.
8. Schmelz M. A neural pathway for itch. *Nat Neurosci* 2001; 4: 9-10.
9. Hsieh JC, Hagemark O, Stahle-Backdahl M. Urge to scratch represented in the human cerebral cortex. *J Neurophysiol* 1994; 72: 3004-8.
10. Darsow U, Drzezga A, Frisch M. Processing of histamine-induced itch in the human cerebral cortex: a correlation analysis with dermal reactions. *J Invest Dermatol* 2000; 115: 1029-33.
11. Drzezga A, Darsow U, Treede RD. Central activation by histamine-induced itch: analogies to pain

- processing: a correlation analysis of O-15 H₂O positron emission tomography studies. *Pain* 2001; 92: 295-305.
12. Ebata T, Aizawa H, Kamide R, Niimura M. The Characteristics of nocturnal scratching in adults with atopic dermatitis. *Br J Dermatol* 1999; 141: 82-6.
13. Talbot TL, Schmitt JM, Bergasa NV. Application of piezo film technology for the quantitative assessment of pruritus. *Biomed Instrum Technol* 1991; 25: 400-3.
14. Endo K, Sumitsuji H, Fukuzumi T. Evaluation of scratch movements by a new scratch-monitor to analyze nocturnal itching in atopic dermatitis. *Acta Derm Venereol* 1997; 77: 432-5.
15. Ebata T, Iwasaki S, Kamide R, Niimura M. Use of a wrist activity monitor for the measurement of nocturnal scratching in patients with atopic dermatitis. *Br J Dermatol* 2001; 144: 305-9.
16. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974; ii: 1127-31.
17. Bosi FM, Quaresma MR, Aquino LRL, Atra E, Tugwell P, Goldsmith CH. Reliability of pain scales in the assessment of literate and illiterate patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatology* 1990; 17: 1022-4.
18. Jensen MP, Karoly P, Braver S. The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods. *Pain* 1986; 27: 117-26.
19. Kremer E, Atkinson JH, Ignelzi RJ. Measurement of pain: patient preference does not confound pain measurement. *Pain* 1981; 10: 241-8.
20. Littman GS, Walker BR, Schneider BE. Reassessment of verbal and visual analog ratings in analgesic studies. *Clin Pharmacol Ther* 1985; 38: 16-23.
21. Walsh TD. Practical problems in pain measurement. *Pain* 1984; 19: 96-8.