

การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ด้านการลดแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูกของผู้ป่วย อัมพาตทั้งตัวระหว่างแพลมกับที่นอนนุ่ม

สุนทรี่ ลากใหญ่, พ.บ.

อภิชนา ไชวรินทร์, พ.บ.

ภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สุนทรี่ ลากใหญ่, อภิชนา ไชวรินทร์. การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านการลดแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูกของผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัวระหว่างแพลมกับที่นอนนุ่ม เวชศาสตร์ฟื้นฟู 2546; 13(1):34-40.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแพลมพลาสติกเทียบกับที่นอนนุ่มด้านการลดแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูกของผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัว (tetraplegia)

รูปแบบวิจัย การศึกษาเปรียบเทียบ (case-control study)

สถานที่ทำวิจัย หอผู้ป่วยฟื้นฟูสภาพ 1 ร.พ.มหาสารคาม เชียงใหม่

กลุ่มผู้ถูกทำวิจัย ผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัวเนื่องจากโรค/การบาดเจ็บไขสันหลังที่ไม่มีแผลกดทับและให้คำยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

วิธีการ ให้ผู้ป่วยนอนบนที่นอนนุ่มและแพลม วัดแรงกดบริเวณปุ่มกระดูก. ทำนอนหงายวัดที่ปุ่มกระดูกกระเบนเหน็บ (sacrum), ทำนอนตะแคงวัดที่ปุ่มกระดูกต้นขาข้าง (greater trochanter) ทั้งซ้ายและขวา. บันทึกค่าแรงกดเป็น มม.ปรอท. แต่ละท่าวัด 3 ครั้งเพื่อหาค่าเฉลี่ย. สอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อที่นอนนุ่มและแพลม.

ผลการวิจัย ผู้ป่วยเข้าร่วมวิจัย 30 คน เป็นหญิง 11 คน และชาย 19 คน โดยมีค่ามวลกาย (BMI) สูงสุด 29.4 กก/ตร.ม., ต่ำสุด 15.2 กก/ตร.ม. มีคนรูปร่างสมส่วน (BMI 20-24.9) 10 คน, คนผอม (BMI <20) 15 คน และเกินมาตรฐาน (BMI ≥ 25) 5 คน. จากการประเมินแรงกดทับพบว่าเมื่อนอนบนแพลมแรงกดน้อยกว่าเมื่อนอนบนที่นอนนุ่มอย่างมีนัยสำคัญในทุกตำแหน่ง ($p < 0.001$) โดยแรงกดทับที่ปุ่มกระดูกเมื่อนอนบนแพลมกับที่นอนนุ่มเป็นลำดับดังนี้ แรงกดที่กระดูกกระเบนเหน็บเฉลี่ย 29.87, 54.67 มม.ปรอท, แรงกดที่ปุ่มกระดูกต้นขาซ้าย 47.75, 74.77 มม.ปรอทและขวา 45.64, 72.14 มม.ปรอท. จากการสำรวจความพึงพอใจพบว่าผู้ป่วย 3 คนชอบที่นอนทั้งสองชนิดพอๆ กัน, 4 คนชอบแพลมเพราะความนุ่ม, และอีก 23 คนชอบที่นอนนุ่มเพราะที่นอนนุ่มเนื้อแน่นกว่าทำให้รู้สึกมั่นคงและนอนสบายกว่า ส่วนแพลมนุ่มเกินไป ทำให้พลิกตัวลำบาก.

สรุป แพลมมีประสิทธิภาพช่วยลดแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูกได้ดีกว่าที่นอนนุ่มทั้งในท่านอนหงายและนอนตะแคง. ข้อเสียของแพลมคือความไม่คงรูปทำให้เป็นอุปสรรคต่อการพลิกขยับตัวขณะนอน ซึ่งอาจมีผลเชิงลบต่อการนำไปใช้จริงกับผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัว

คำสำคัญ แรงกดทับ, อัมพาตทั้งตัว, บาดเจ็บที่ไขสันหลัง, ที่นอน

หมายเหตุ งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากโครงการพัฒนาวิชาการและส่งเสริมการวิจัย จากงบประมาณโครงการเร่งรัดผลิตบัณฑิตสาขาแพทยศาสตร์ หมดเงินอุดหนุนทั่วไป และผ่านการรับรองเชิงจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

แผลกดทับเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบบ่อยโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัว (tetraplegia) จากโรคหรือการบาดเจ็บที่ไขสันหลังระดับคอ ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยพลิกตัวลำบาก ร่วมกับมีความรู้สึกที่ผิวหนังลดน้อยลง. การเกิดแผลกดทับทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเพิ่มมากขึ้น, ระยะเวลานอนในโรงพยาบาลนานขึ้น และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตที่สำคัญอย่างหนึ่งในผู้ป่วยกลุ่มนี้^(1,2)

จากการศึกษาก่อนหน้านี้พบว่าผู้ป่วยที่นอนนานมักมีแผลกดทับเกิดขึ้นที่บริเวณกระเบนเหน็บ (sacrum) และที่ปุ่มกระดูกต้นขาด้านข้าง (greater trochanter) บ่อยกว่าบริเวณอื่น⁽³⁻⁶⁾ ปัจจัยสำคัญต่อการเกิดแผลกดทับคือ แรงกดทับบนเนื้อเยื่อ (interface pressure) บริเวณปุ่มกระดูก และระยะเวลาที่แรงกดทับนั้นคงอยู่^(1,2,4,6,7) Kevin และคณะ (ค.ศ. 1993) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเกิดแผลกดทับที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยหนัก (critically ill) ระหว่างนอนบนเตียงมาตรฐานของหอผู้ป่วยหนัก (standard ICU bed) ร่วมกับการพลิกตัวทุก 2 ชั่วโมง และการนอนบนที่นอนลม (air suspension bed) ซึ่งออกแบบให้กระจายแรงกด และระบายอากาศได้ดี พบว่าที่นอนลมดังกล่าวสามารถลดอุบัติการณ์ของแผลกดทับได้อย่างมีนัยสำคัญ⁽⁵⁾ แต่การนำมาใช้ในประเทศไทยมีข้อจำกัดคือที่นอนดังกล่าวมีราคาแพง ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ส่วนที่นอนลมแบบเป่าสลับลูก (ripple mattress) ที่มีขายในประเทศนั้นสามารถลดแรงกดทับได้เช่นกัน⁽⁶⁻⁷⁾ แม้ราคาจะไม่สูงมาก แต่ก็แพงสำหรับผู้ป่วยทั่วไปซึ่งส่วนใหญ่มีฐานะยากจนถึงปานกลางจึงไม่สามารถซื้อหามาใช้ได้

จากการสอบถามผู้ป่วยและญาติที่ติดพันฟูสภาพ 1 และ 2 และผู้ที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกของภาควิชาเวชศาสตร์ฟื้นฟู โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ พบว่ามากกว่าครึ่งใช้ที่นอนนุ่มเพราะยังหาซื้อได้ง่ายในท้องถิ่น ราคาถูก และชาวบ้านสามารถตัดเย็บทำที่นอนและซ่อมแซมได้เอง อีกทั้งในท้องตลาดมีที่นอนนุ่มสำเร็จรูปจำหน่ายในราคาถูก จากการสำรวจเมื่อ พ.ศ. 2536 ของอภิชนา ไชวรินทร์ พบว่าหลังผ่านการฟื้นฟูสภาพแล้วกลับไปอยู่บ้านร้อยละ 9 ของผู้พิการกลุ่มนี้มีแผลกดทับเกิดขึ้น⁽⁸⁾ ซึ่งบ่งชี้ว่าการนอนบนที่นอนนุ่มไม่สามารถป้องกันการเกิดแผลกดทับได้ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมองหาที่นอนอื่นที่มีราคาถูกเพื่อนำมาใช้ทดแทนที่นอนนุ่มและป้องกันการเกิดแผลกดทับได้ดีกว่าที่นอนนุ่ม ผู้วิจัยพบว่าเปลมพลาสติกที่มีขายทั่วไปในห้างสรรพสินค้าสำหรับใช้ในสระน้ำเพื่อการพักผ่อน

อาจเป็นทางเลือกหนึ่งเพราะเปลมนี้มีรูปแบบคล้ายกับที่นอนลมแบบเป่าสลับลูก คือมีลักษณะเป็นถุงลมที่มีช่องอากาศเล็กๆ ติดต่อกัน สามารถถ่ายเทแรงดันถึงกันได้ จึงอาจเป็นไปได้ว่าเปลมพลาสติกนี้ลดแรงกดทับได้ดีกว่าที่นอนนุ่มซึ่งชาวบ้านนิยมใช้ ผู้วิจัยจึงทำการศึกษาระงกทับที่ปุ่มกระดูกขณะนอนบนเปลมเปรียบเทียบกับที่นอนนุ่มเพื่อทดสอบสมมติฐานดังกล่าวข้างต้น.

วัตถุประสงค์

ศึกษาประสิทธิภาพของเปลมพลาสติกด้านการลดแรงกดทับปุ่มกระดูกของผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัว เทียบกับที่นอนนุ่ม

รูปแบบวิจัย

การศึกษาเปรียบเทียบ (case-control study)

แผนการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง : ผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัวจากโรค หรือบาดเจ็บที่ไขสันหลังระดับคอ ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปี ขึ้นไปจำนวน 30 ราย

เกณฑ์การคัดเลือกหรือคัดแยกผู้ป่วย/อาสาสมัคร

- ก. เกณฑ์คัดเลือก (inclusion criteria)
 - เป็นผู้ป่วยอัมพาตจากโรคหรือบาดเจ็บที่ไขสันหลังระดับคอ อายุ 15 ปี ขึ้นไป
 - ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย
- ข. เกณฑ์คัดแยก (exclusion criteria)
 - มีแผลกดทับ
 - กระดูกหลังคด หลังค่อม
 - มีภาวะที่อาจเกิดอันตรายขณะพลิกตัว เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ

หัวใจเต้นผิดจังหวะ

ค. เกณฑ์การให้เลิกจากการศึกษา (discontinuation criteria)

- ผู้ป่วยต้องการเลิกจากการศึกษา

อุปกรณ์

1. เปลมพลาสติก
2. ที่นอนนุ่ม
3. ผ้าห่มสำลี หนาประมาณ 0.5 ซม. สำหรับปูบนที่นอนนุ่มและเปลม

4. เครื่องวัดแรงดันยี่ห้อ Tally Schimedic pressure evaluation

วิธีการวิจัย

1. จัดให้ผู้ป่วยนอนหงายและนอนตะแคงบนที่นอนนุ่มนูน ปูทับด้วยผ้าห่มสำลี (หนาประมาณ 0.5 เซนติเมตร)
2. หลังจากผู้ป่วยนอนบนที่นอนจนรู้สึกสบายดี วัดแรงกดทับที่ปุ่มกระดูกกระเบนเหน็บ และปุ่มกระดูกต้นขา ด้านข้าง ซ้ายและขวา ตำแหน่งละ 3 ครั้ง โดยใช้เครื่องวัดแรงดันดังกล่าวข้างต้น
3. เปลี่ยนจากนอนบนที่นอนนุ่มนูน เป็นแฟลม ปูด้วยผ้าห่มสำลี แล้วทำการวัดเช่นเดียวกับ ข้อ 1 และ 2
4. นำค่าแรงกดทับที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย (mean) ของแต่ละตำแหน่ง
5. สอบถามความพึงพอใจต่อที่นอนแต่ละชนิด
6. ทำการวิเคราะห์ทางสถิติเปรียบเทียบประสิทธิภาพของที่นอนดังกล่าว ในการลดแรงกดทับ

การวิเคราะห์ทางสถิติ

1. เก็บข้อมูลพื้นฐานจากการซักประวัติและเวชระเบียน
2. บันทึกค่าแรงกดทับที่วัดได้จากแต่ละตำแหน่ง เป็น มม.ปรอท
3. หาค่าเฉลี่ยแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูกกับที่นอน เป็นค่าเฉลี่ย (mean) ± (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation))
4. ใช้โปรแกรมทางสถิติ (STATA version 5.0) โดยเลือกใช้ paired t test วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างแรงกดทับเมื่อใช้ที่นอนทั้งสองชนิด และหาเปรียบเทียบค่าแรงกดทับในระหว่างกลุ่มค่ามวลกาย โดยใช้ ANOVA คิดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ทั้งนี้แบ่งกลุ่มผู้ป่วยเป็น 3 กลุ่มตามค่ามวลกาย โดยแบ่งตามเกณฑ์ของ ACSM (American College of Sports Medicine) ซึ่งใช้ได้ทั้งกับเพศชายและหญิง (combination categorization)⁽¹¹⁾

ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัวเข้าร่วมวิจัย 30 คน ร้อยละ 56.7 อยู่ในช่วงอายุ 30-50 ปี อายุเฉลี่ย 44.5 (13.83 ปี) ร้อยละ 80 มีพยาธิสภาพที่ไขสันหลังตั้งแต่ระดับ C5 ขึ้นไป

ลักษณะ	จำนวน(คน)
เพศ ชาย	19
หญิง	11
ค่ามวลกาย (BMI) กก./ตร.ม.	
ผอม (BMI < 20)	14
สมส่วน (BMI 20-25)	11
อ้วน (BMI > 25)	5
ระดับไขสันหลังที่บาดเจ็บ	
สูงกว่า C5	11
C5	13
C6	4
C7	1
C8	1
กลุ่มความพิการ แบ่งตาม ASIA IMSOP classification	
A	5
B	1
C	4
D	20
ความสามารถด้านการพลิกตัว	
ได้	24
ไม่ได้	6

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด มีผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัวเข้าร่วมวิจัย 30 คน เป็นชาย 19 คน หญิง 11 คน ธรรมชาติมวลกายจัดเป็นผอม 14 คน สมส่วน 11 คน อ้วน 5 คน พยาธิที่ไขสันหลังตั้งแต่ระดับ C5 ขึ้นไปมีร้อยละ 80 คือสูงกว่า C5 11 คน C5 13 คน กลุ่มความพิการแบ่งตาม ASIA IMSOP classification เป็นกลุ่ม D มากที่สุด 20 คน มีความสามารถด้านการพลิกตัวได้ 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80 และไม่ได้ 6 คน

ร้อยละ 80 สามารถพลิกตัวได้ (ดูรายละเอียดจากตารางที่ 1) ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยแรงกดทับเมื่อนอนบนที่นอนทั้งสองชนิด ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างของแรงกดทับที่เกิดจากที่นอนทั้งสองชนิดพบว่า เมื่อเปรียบเทียบในตำแหน่งเดียวกัน ไม่ว่าจะนอนในท่าใด ที่นอนนุ่มนูนทำให้เกิดแรงกดทับมากกว่าแฟลมอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.001$) เมื่อสอบถามความพึงพอใจ (รูปที่ 1) กลับพบว่า ร้อยละ 76.7 ชอบที่นอนนุ่มนูนมากกว่า โดยให้เหตุผลว่าที่นอนนุ่มนูนเนื้อแน่น นอนสบาย และมั่นคงกว่า ส่วนแฟลมนั้น นุ่มเกินไป ทำให้พลิกตัวลำบาก

	นอนหงาย	ตะแคงซ้าย	ตะแคงขวา
ที่นอนนุ่ม (Mean ± SD)	54.65 ± 24.73	74.77 ± 32.05	72.13 ± 31.68
แฟลม (Mean ± SD)	29.98 ± 7.91	47.75 ± 13.85	45.64 ± 15.18
p-value	< 0.001	< 0.001	< 0.001

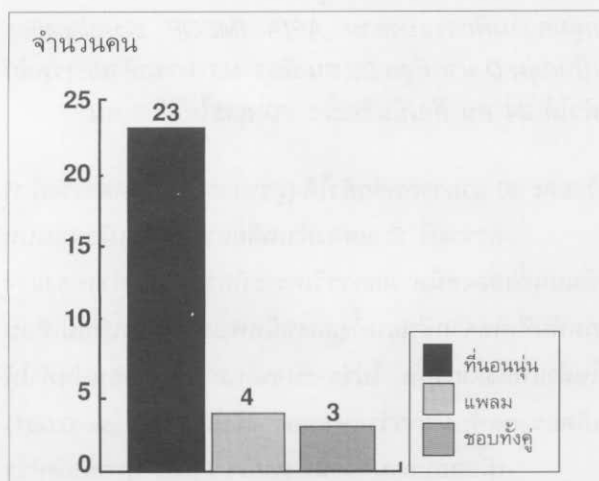
ตารางที่ 2 แสดงค่าแรงกดทับในท่าต่างๆ เมื่อนอนบนที่นอนนุ่ม และแฟลม ค่าเฉลี่ยแรงกดทับบนที่นอนนุ่มมีค่ามากกว่าแฟลม อย่างมีนัยสำคัญในท่านอนหงายและตะแคงทั้งสองด้าน

	นอนหงาย (Mean±SD)	ตะแคงซ้าย (Mean±SD)	ตะแคงขวา (Mean±SD)
BMI <20	59.16 ± 30.34	75.96 ± 25.22	65.07 ± 22.23
BMI 20-25	49.86 ± 18.04	71.21 ± 37.48	71.13 ± 26.26
BMI >25	50.72 ± 18.17	78.32 ± 44.85	95.34 ± 56.00
p value	0.35	0.12	0.34

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าแรงกดทับ (มม.ปรอท) ในแต่ละกลุ่มของค่ามวลกาย เมื่อนอนบนที่นอนนุ่ม พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

	นอนหงาย (Mean±SD)	ตะแคงซ้าย (Mean±SD)	ตะแคงขวา (Mean±SD)
BMI <20	31.21 ± 8.37	49.02 ± 11.71	43.84 ± 10.07
BMI 20-25	24.87 ± 4.44	46.45 ± 13.89	46.16 ± 22.53
BMI >25	36.52 ± 6.30	46.54 ± 21.58	50.00 ± 11.80
p value	0.61	0.47	0.91

ตารางที่ 4 แสดงค่าแรงกดทับบนที่นอนแฟลมในแต่ละกลุ่มของค่ามวลกาย พบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ



รูปที่ 1 แสดงความพึงพอใจต่อที่นอนทั้งสองแบบ พบว่า 23 คน (ร้อยละ 76.7) ชอบที่นอนนุ่มมากกว่า

ตารางที่ 3 และ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าแรงกดทับในระหว่างกลุ่มค่ามวลกายที่ต่างกัน ได้แก่ ผอม, สมส่วน และอ้วน⁽¹¹⁾ และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่ว่าจะเป็นการนอนบนที่นอนนุ่มหรือบนแฟลม

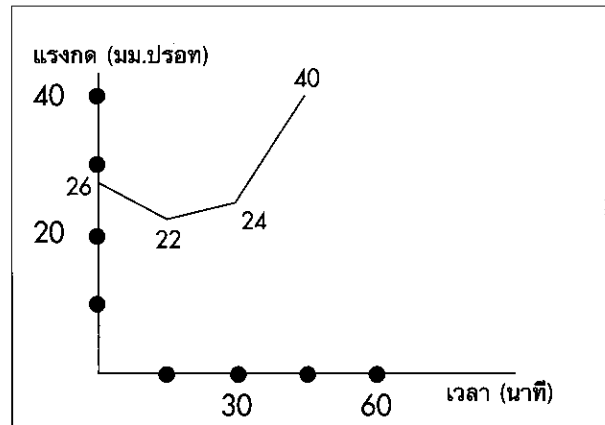
บทวิจารณ์

จากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่า แฟลมสามารถลดแรงกดทับที่ปุ่มกระดูกของผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัวได้ดีกว่าที่นอนนุ่ม ซึ่งสนับสนุนสมมติฐานของการศึกษานี้โดยสามารถลดแรงกดทับที่ปุ่มได้ดังนี้ ค่าเฉลี่ยที่ปุ่มกระดูกกระเบนเหน็บต่ำกว่า 40 มม.ปรอท และที่ปุ่มกระดูกต้นขาด้านข้างประมาณ 60 มม.ปรอท จากการศึกษาของ Lindan (ค.ศ. 1975) พบว่าแรงดันในหลอดเลือดฝอยประมาณ 20 มม.ปรอท แต่บริเวณต่างๆของร่างกายมีความสามารถทนแรงกดทับได้สูงกว่า 20 มม.ปรอท ทั้งนี้ขึ้นกับความหนาของชั้นกล้ามเนื้อ

เนื้อและไขมันที่ปกคลุมปุ่มกระดูก โดยพบว่าบริเวณ ปุ่มกระดูกก้นกบ (coccyx) และปุ่มกระดูกก้นย้อย (ischium) สามารถทนแรงกดทับได้ประมาณ 40 มม.ปรอท ส่วนที่ปุ่มกระดูกต้นขาข้างสามารถทนแรงกดทับได้ประมาณ 60 มม.ปรอท และถ้าแรงกดทับน้อย จะทำให้ทนแรงกดทับได้นานขึ้น⁽¹²⁾ ดังนั้น จากการศึกษาครั้งนี้บ่งชี้ว่า แพลมสามารถลดแรงกดทับที่ปุ่มกระดูกกระเบนเหน็บและต้นขาข้างได้ในระดับที่น่าพอใจ

Lindan (ค.ศ. 1965) ได้ทำการศึกษาในคนปกติ พบว่าคนที่น้ำหนักน้อย (underweight) มีค่าแรงกดทับที่ปุ่มกระดูกสูงกว่าคนน้ำหนักมาก (overweight) เขาได้ให้ความเห็นไว้ว่าแรงกดทับจะสูงเมื่อชั้นผิวที่สามารถถูกกดให้ยุบได้ (compressibility) มีน้อย จากการศึกษาครั้งนี้ซึ่งพิจารณาค่ามวลกาย (BMI) ของผู้ป่วยพบว่า ค่ามวลกายของกลุ่มผู้ป่วยส่วนใหญ่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน (ผอม) ซึ่งบ่งชี้ว่าชั้นกล้ามเนื้อและไขมันที่ปกคลุมปุ่มมีน้อย ดังนั้นกลุ่มผู้ป่วยนี้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดแผลกดทับในอนาคตถ้าไม่มีมาตรการป้องกันที่เหมาะสม แต่จากการเปรียบเทียบแรงกดทับที่ปุ่มกระดูกของผู้ป่วยเมื่อแยกตามค่ามวลกาย (ดูการจำแนกกลุ่มในตารางที่ 1) กลับไม่พบความแตกต่างของแรงกดทับระหว่างกลุ่มผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ไม่ว่าจะนอนบนที่นอนนุ่มหรือแพลม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะกลุ่มผู้ป่วยตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนน้อย จึงไม่เห็นความต่างกัน

เมื่อสอบถามความพึงพอใจของผู้ป่วยพบว่าส่วนใหญ่ชอบที่นอนนุ่ม ที่ไม่ชอบแพลม ให้เหตุผลว่า แพลมนิ่มเกินไป ไม่คงรูป ทำให้พลิกตัวลำบาก การที่ผู้ป่วยไม่ยอมรับ (acceptance) แพลมถือเป็นข้อต่อที่สำคัญประการหนึ่งต่อการนำไปใช้จริง นอกจากนี้ผู้วิจัยได้สังเกตเห็นว่า แพลมแพบลงเองเมื่อระยะเวลาผ่านไป จึงได้ทดสอบโดยนำผู้ป่วยหนึ่งรายนอนหงายบนแพลมแล้วสังเกตความคงรูปของแพลม และวัดแรงกดทับที่ปุ่มกระดูกกระเบนเหน็บทุกๆ 15 นาที พบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 30 นาที แพลมบริเวณปุ่มกระดูก



รูปที่ 2 แสดงแรงกดทับที่ปุ่มกระดูกกระเบนเหน็บขณะนอนบนแพลมเทียบกับระยะเวลา พบว่าเมื่อเวลาผ่านไป 30 นาที แพลมยุบตัวลง และเมื่อผ่าน 45 นาที แรงกดดันที่ปุ่มกระดูกกระเบนเหน็บเพิ่มมากขึ้นอย่างชัดเจน

คุณสมบัติ	ที่นอนนุ่ม	แพลม	ที่นอนลมชนิดเป่าสลับลูก
วัสดุ	ผ้าและนุ่น	พลาสติกบาง	พลาสติกหุ้มด้วยผ้าใบเครื่องปั๊มลม
ราคา(ประมาณ)บาท	300	300	5,000-20,000
ประสิทธิภาพ			
ลดแรงกดทับ	ต่ำ	สูง	สูง
การคงรูป	ดีและนาน	สูญเสียเร็ว	ดีและนาน (ถ้าเครื่องปั๊มลมทำงาน)
ความคงทน	ไม่รั่วซึม, ซ่อมแซมง่าย	รั่วได้	รั่วได้
น้ำหนัก	22 กิโลกรัม	1 กิโลกรัม	11 กิโลกรัม
การดูดซับความชื้น	ดูดซับความชื้น ได้มากระบายออกยาก	ไม่ดูดซับความชื้น	ไม่ดูดซับความชื้น
ความสะดวก ด้านการจัดหา	ตลาดและร้านที่นอน ทั่วไป	ร้านสรรพสินค้า ขนาดใหญ่ ร้านขายของเล่นเด็ก และอุปกรณ์ทางน้ำ	สั่งซื้อจากบริษัทขายเครื่องมือแพทย์

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างที่นอนนุ่ม แพลม และที่นอนลมชนิดเป่าสลับลูก

กระเบนเหน็บยุบตัวลง และเมื่อเวลาผ่านไปได้ 45 นาที แรงกดทับที่ปุ่มกระดูกกระเบนเหน็บเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจนนจาก 24 มม.ปรอท เพิ่มขึ้นเป็น 40 มม.ปรอท (รูปที่2)ข้อสังเกตนี้ชี้ให้เห็นถึงข้อจำกัดอีกประการหนึ่งของแผลม

ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบข้อดีข้อด้อยในแง่ต่างๆ ระหว่างที่นอนนุ่ม แผลม และที่นอนลมชนิดเป่าสลับลูก (ตารางที่5) จะเห็นว่า แม้แผลมจะมีประสิทธิภาพ สามารถลดแรงกดทับได้ดีกว่าที่นอนนุ่มอย่างมีนัยสำคัญ แต่สูญเสียความคงรูปอย่างรวดเร็วเป็นข้อจำกัดประการสำคัญของแผลม ข้อจำกัดนี้อาจชดเชยได้ด้วยการเป่าลมเข้าเป็นระยะๆทุก 30 นาที ซึ่งเป็นไปได้ยากในสถานการณ์จริง

จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า เมื่อนอนบนที่นอนนุ่ม แรงกดทับที่ปุ่มกระดูกกระเบนเหน็บเฉลี่ย 55 มม.ปรอท และที่ปุ่มกระดูกต้นขาข้างประมาณ 75 มม.ปรอท ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ยอมรับกันทั่วไป 10-20 มม.ปรอท ดังนั้น ถ้าผู้ป่วยพลิกตัวเปลี่ยนท่าอย่างสม่ำเสมอ และควบคุม/แก้ไขปัจจัยเสี่ยงต่างๆ เช่น ระยะเวลาการกดทับ ทิศทางของแรงกด วิธีการเคลื่อนย้ายตัวผู้ป่วย ความอับชื้นจากเหงื่อ บั๊สภาวะ และอุจจาระ การเกร็งกระดูก ภาวะกระดูกผิดรูป ท่านั่งหรือท่านอนที่ไม่ถูกต้อง และภาวะทุโภชนาการของผู้ป่วย แม้จะใช้ที่นอนนุ่ม ก็อาจป้องกันการเกิดแผลกดทับได้

อาจสรุปได้ว่า แม้แผลมจะสามารถลดแรงกดทับบริเวณปุ่มกระดูกได้ดีเหนือว่าที่นอนนุ่ม แต่ประสิทธิภาพดังกล่าวคงอยู่ได้ในระยะเวลาอันสั้น ประกอบกับความไม่คงรูปซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการพลิกตัวของผู้ป่วยอัมพาต จึงไม่สมควรแนะนำให้ผู้ป่วยนำแผลมไปใช้ในชีวิตจริง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณะแพทยศาสตร์ที่สนับสนุนทุนวิจัย คุณกิตติกา กาญจนรัตนากร นักวิชาการทางสถิติ หน่วยคณะแพทยศาสตร์ศึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษาด้านสถิติ และคุณสุพล สิทธิวงศ์ ที่ให้ความช่วยเหลือเคลื่อนย้าย ผู้ป่วยขณะทำวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Salcido R, Goldman R. Prevention and management of pressure ulcers and other chronic wounds. In: Braddom RL, ed. Physical medicine and rehabilitation. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 2000: 645-64.
2. O'Connor KC, Kishblum SC. Pressure ulcers. In:

- DeLisa JA, Gans BM, eds. Rehabilitation medicine principles and practice. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998: 1057-72.
3. Kosiak M, Kottke FJ. Prevention and rehabilitation of ischemic ulcers. In: Kottke FJ, Lehmann JF, eds. Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation, 4thed. Philadelphia: WB Saunders, 1990: 976-87.
4. Inman KJ, Sibbald WJ, Rutledge FS, Rutledge FS, Clark BJ. Clinical utility and cost - effectiveness of an air suspension bed in the prevention of pressure ulcers. JAMA 1993; 269: 1139-43.
5. Mawson AR, Biundo JJ, Neville P, Linares AH, Winchester Y, Lopez A. Risk factors for elderly occurring pressure ulcers following spinal cord injury. Am J Phys Med Rehabil 1998; 88: 123-7.
6. Yarkony GM. Pressure ulcers: a review. Arch Phys Med Rehabil 1994; 75: 908-17.
7. Berjian RA, Douglass HO, Holyoke ED, Goodwin MP, Pripre RL. Skin pressure measurements on various mattress surface in cancer patients. Am J Phys Med Rehabil 1983; 62: 217-26.
8. อภิขินา ไชวรินทร์, กัลยาณี ยาวิลละ. สภาพปัญหาของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ไขสันหลังภายหลังการถูกจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล. เชียงใหม่เวชสาร 2541; 37(3-4): 49-57.
9. Daniel RK, Priest DL, Wheatley DC. Etiologic factors in pressure sores: an experimental model. Arch Phys Med Rehabil 1981; 62: 492-8.
10. Dinsdale SM. Decubitus ulcer: role of pressure and friction in causation. Arch Phys Med Rehabil 1974; 55: 147-52.
11. Wallace JP. Obesity. In: ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disability. Champaign: Human Kinetics Books, 1997: 106-11.
12. Linden O. Physiology of pressure sore formation. In: Medical rehabilitation of musculoskeletal disorder. Perth: Para-Quad industries, 1975: 46-8.
13. Linden O, Greenway RM, Piassa JM. Pressure distribution on the surface of the human body. Arch Phys Med Rehabil 1965; 46: 378-85.

Effectiveness in Reducing Interface Pressure During Recumbency in Tetraplegics: A Comparative Study between Static Air Mattress and Native Kapok Mattress

Soontaree Lapyai, M.D.

Apichana Kovindha, M.D.

Department of Rehabilitation Medicine, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

Lapyai S, Kovindha A. Effectiveness in reducing interface pressure during recumbency in tetraplegics: a comparative study between static air mattress and native kapok mattress. J Thai Rehabil 2003; 13(1): 34-40

Abstract

Objective: To study whether a static air (SA) mattress made of plastic is better than a native kapok (NK) mattress in reducing interface pressure in tetraplegic patients

Design: Cross sectional, case-control study

Setting: Rehabilitation ward, Maharaj Hospital, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

Subject: Thirty tetraplegics without current pressure ulcer were included after giving an informed consent.

Method: All subjects were asked to lie down on the NK and the SA mattresses in 3 positions i.e. supine, left side down and right side down. The interface pressure was measured under sacrum when lying on the back and under greater trochanter when lying on the left and the right sides. The interface pressure from each position was measured 3 times and recorded in mmHg, then averaged and compared. Finally, all subjects were asked about their preference.

Result: There were 30 subjects included in this study, 11 females and 19 males, with maximum BMI of 29.4 Kg/m² and minimum BMI of 15.2 Kg/m². The average interface pressure when using the SA mattress was significantly less than when using the NK mattress in all positions ($p < .001$). The interface pressure of the SA and NK mattresses were as follows: at sacrum 29.87, 54.67 mmHg; left greater trochanter 47.75, 74.77 mmHg; and right greater trochanter 45.64, 72.14 mmHg, respectively. Three patients preferred both mattresses equally, 4 patients preferred the SA mattress because it was soft, and the rest 23 patients preferred the NK mattress because it was more firm and comfortable while the SA mattress caused difficulty in changing position.

Conclusion: Compared with a native kapok mattress, a plastic static air mattress is significantly more effective in reducing interface pressure at sacrum and greater trochanter. However, it may not be practical in the clinical use due to patient's dissatisfaction and difficulty in bed mobility for tetraplegics.

Key word: Interface pressure, Tetraplegia, Spinal cord injury, Mattress

Remark: This research study was supported and approved by the Ethics Committee of Faculty of Medicine, Chiang Mai University.

ข่าวสารราชวิทยาลัยฯ

ผลการสอบเพื่อหนังสืออนุมัติและวุฒิบัตร สาขาเวชศาสตร์ฟื้นฟู ประจำปีการศึกษา 2546 รายชื่อผู้สอบผ่านมี

ดังนี้ :-

รายชื่อ	สังกัด
1) พญ.สุนทรี ลาภใหญ่	คณะแพทยศาสตร์ ม.เชียงใหม่
2) นพ.กฤษณะ แก้วมูล	คณะแพทยศาสตร์ ม.เชียงใหม่
3) พญ.กัลยา อิงตะสุทธิ	คณะแพทยศาสตร์ ม.ขอนแก่น
4) พญ.สุริดา แพรดำ	คณะแพทยศาสตร์ ม.ขอนแก่น
5) พญ.ภัทรา วัฒนพันธุ์	คณะแพทยศาสตร์ ม.ขอนแก่น
6) นพ.องอาจ ศิริกุลพิสุทธิ	รพ.พระมงกุฎเกล้า
7) นพ.สุรัชย์ สีวะพงษ์เพียร	รพ.พระมงกุฎเกล้า
8) พญ.โคมขจี จันทรวุฒ	รพ.พระมงกุฎเกล้า
9) พญ.อุบลรัตน์ แก้วปิ่นทอง	รพ.พระมงกุฎเกล้า
10) พญ.นิภาวรรณ ศรีรัตนวุฒิ	รพ.รามมา
11) พญ.ดรุณี ดัชนีติศุภวงษ์	รพ.รามมา
12) พญ.กาญจนา ธีรทอง	รพ.รามมา
13) พญ.ศุภลักษณ์ ละอองเพชร	รพ.ศิริราช
14) นพ.อิศรพงษ์ ยรรยง	รพ.ศิริราช
15) พญ.รุ่งทิพย์ กาญจนวิทิต	รพ.ศิริราช
16) พญ.อรชума ยิ่งกิจจา	รพ.ศิริราช
17) นพ.วุฒิชัย เพิ่มศิริวานิชย์	รพ.จุฬาลงกรณ์
18) พญ.สุภัค กาญจนภรณ์	รพ.จุฬาลงกรณ์
19) พญ.วิวรรณ วิวัฒน์กุล	รพ.จุฬาลงกรณ์
20) พญ.สาลินี พลังแสงวิไล	รพ.จุฬาลงกรณ์
21) พญ.วรรณภา เพชรเครือ	

List of Journal Indexed Cummlated Index Medicus 1997 vol 38:1:1429-1527

1997 Vol 38

Acta Neurol Scand	Acta Neurologica Scandinavica	Arch Phys Med Rehabil	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation
Acta Orthop Scand	Acta Orthopaedica Scandinavica		
Acta Physiol Scand	Acta Physiologica Scandinavica	Arthritis Rheum	Arthritis and Rheumatism
Acupunt Electrother Res	Acupuncture and Electro-therapeutic Research	Basic Res Cardiol	Basic Research in Cardiology
		BMJ	BMJ (Clinical Research Ed.)
Adv Child Dev Behav	Advances in Child Development and Behavior	Bone	Bone
		Br J Rheumatol	British Journal of Rheumatology
Adv Intern Med	Advance in Internal Medicine	Br J Sports Med	British Journal of Sports Medicine
Adv Neurol	Advances in Neurology	Br J Urol	British Journal of Urology
Adv Oper Orthop	Advances in Operative Orthopaedics	Brain	Brain
Adv Pediatr	Advances in Pediatrics	Brain Res	Brain Research
Age Ageing	Age and Ageing	Brain Res Bull	Brain Research Bulletin
Aging	Aging	Bull N Y Acad Med	Bulletin of the New York Academy of Medicine
AJNR Am J Neuroradiol	AJNR American Journal of Neuroradiology		
Am J Gastroenterol	Amercian Journal of Gastroenterology	Bull Rheum Dis	Bulletin of the Rheumatic Diseases
Am J Geriatr Psychiatry	Amercian Journal of Geriatric Psychiatry	Burns	Burns
Am J Ind Med	Amercian Journal Industrial Medicine	Can J Appl Physiol	Canadian Journal of Applied Physiology
Am J Knee Surg	Amercian Journal of Knee Surgery	Can J Neuro Sci	Canadian Journal of Neurological Sciences
Am J law Med	Amercian Journal of Law and Medicine		
Am J Med	Amercian Journal of Medicine	Chest	Chest
Am J Med Sci	Amercian Journal of the Medical Sciences	Child Dev	Child Development
Am J Obstet Gynecol	Amercian Journal of Obstetrics and Gynecology	Clin J Pain	Clinical Journal of Pain
		Clin J Sport Med	Clinical Journal of Sport Medicine
Am J Occup Ther	Amercian Journal of Occupational Therapy	Clin Neuro Neurosurg	Clinical Neurology and Neurosurgery
Am J Orthop	Amercian Journal of Orthopedics	Clin Neurosci	Clinical Neuroscience
Am J Otolaryngol	Amercian Journal of Otolaryngology	Clin Neurosurg	Clinical Neurosurgery
Am J Phys Med Rehabil	Amercian Journal of Physical Medicine and Rehabilitation	Clin Orthop	Clinical Orthopaedics and Related Research
Am J Pghysiol	Amercian Journal of Physiology	Clin Pediatr	Clinical Pediatrics
Am J Sports Med	Amercian Journal of Sports Medicine	Clin Rehabil	Clinical Rehabilitation Rheumatology
Am J Surg	Amercian Journal of Surgery	Clin Rheumatol	Clinical Rheumatology
Ann Intern Med	Annals of Internal Medicine	Clin Sports Med	Clinical in Sports Medicine
Ann Med	Annals of Medicine	Curr Opin Neurol	Current Opinion in Neurology
Ann N Y Acad Sci	Annals of the New York Academy of Sciences	Curr Opin Rheumatol	Current Opinion in Rheumatology
		Dev Med Child Neurol	Development Medicine and Child Neurology
Ann Neurol	Annals of Neurology		
Ann Rheum Dis	Annals of the Rheumatic Disease	Disabil Rehabil	Disability and Rehabilitation
Ann Surg	Annals of Surgery	Electroencephalogr Clin Neurophysiol	Electroencephalography and Clinical Neurophysiology
Ann Trop Paediatr	Annals of Tropical Paediatrics		
Ann Rev Neurosci	Annals Review of Neuroscience		
Ann Rev Physiol	Annals Review of Physiology	Electromyogr Clin Neurophysiol	Electromyography and Clinical Neurophysiology
Appl Theor Electrophor	Applied and Theoretical Electrophoresis		
Arch Dis Child	Achives of Disease in Childhood		
Arch Intern Med	Archives of Internal Medicine	Eur J Appl Physiol	European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology
Arch Neurol	Archives of Neurology		
Arch Orthop Trauma Surg	Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery	Eur J Disord Commun	European Journal of Disorders of Communication

Foot Ankle Int	Foot and Ankle International	J Spinal Disord	Journal of Spinal Disorders
Funct Neurol	Functional Neurology	J Sports Med Phys Fitness	Journal of Sport Medicine and Physical Fitness
Int Arch Occup Environ Health	International Archives of Occupational and Environmental Health	J Sports Sci	Journal of Sports Sciences
Int J Occup Med Environ Health	International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health	JAMA	JAMA
Int J Rehabil Res	International Journal of Rehabilitation Research	Lancet	Lancet
Int J Sports Med	International Journal of Sports Medicine	Lang Speech	Language and Speech
Int Orthop	International Orthopaedics	Ment Phys Disabil Law Rep	Mental and Physical Disability Law Reporter
J Am Osteopath Assoc	Journal of the American Osteopathic Association	Mov Disord	Movement Disorders
J Appl Physiol	Journal of Applied Physiology	Mt Sinai J Med	Mount Sinai Journal of Medicine
J Arthroplasty	Journal of Arthroplasty	Muscle Nerve	Muscle and Nerve
J Biomech	Journal of Biomechanics	Neurol Clin	Neurologic Clinics
J Biomech Eng	Journal of Biomechanical Engineering	Neurol Res	Neurological Research
J Bone Joint Surg Am	Journal of Bone and Joint Surgery, American Volume	Neurology	Neurology
J Bone Joint Surg Br	Journal of Bone and Joint Surgery, British Volume	Neuromuscul Disord	Neuromuscular Disorders
J Child Neurol	Journal of Child Neurology	Nueropediatrics	Neuropediatrics
J Clin Neurophysiol	Journal of Clinical Neurophysiology	NeuroUrol Urodyn	NeuroUrology and Urodynamics
J Common Disord	Journal of Communication Disorders	Occup Environ Med	Occupational and Environmental Medicine
J Foot Ankle Surg	Journal of Foot and Ankle Surgery	Occup Health Saf	Occupational Health and Safety
J Hand Ther	Journal of Hand Therapy	Occup Med	Occupational Medicine
J Neurol	Journal of Neurology	Orthop Clin North AM	Orthopaedic Clinics of North America
J Neurol Neurosurg Psychiatry	Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry	Orthopedics	Orthopedics
J Neurol Sci	Journal of the Neurological Sciences	Osteoarthritis Cartilage	osteoarthritis and Cartilage
J Neurophysiol	Journal of Neurophysiology	Osteoporos Int	Osteoporosis International
J Occup Environ Med	Journal of Occupational and Environmental Medicine	Pain	Pain
J Oral Rehabil	Journal of Oral Rehabilitation	Pediatr Clin North Am	Pediatric Clinics of North America
J Orthop Res	Journal of Orthopaedic Research	Pediatr Neurol	Pediatric Neurology
J Orthop Sports Phys Ther	Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy	Phys Med Rehabil Clin N Am	Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America
J Pain Symptom Manage	Journal of Pain and Symptom Management	Phys Ther	Physical Therapy
J Pediatr Orthop	Journal of Paediatric Orthopaedics	Qual life Res	Quality of Life Research
J Physiol	Journal of Physiology	Rehabilitation	Rehabilitation
J Rehabil Res Dev	Journal of Rehabilitation Research and Development	Res Dev Disabil	Research in Development Disabilities
J Rheumatol	Journal of Rheumatology	Rheum Dis Clin North Am	Rheumatic Disease Clinics of North America
J South Orthop Assoc	Journal of Southern Orthopaedic Association	Rheumatol Int	Rheumatology International
J Speech Hear Res	Journal Speech and Hearing Research	Scand J Rehabil Med	Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine
J Speech Lang Hear Res	Journal of Speech, Language, and Hearing Research	Scand J Rehabil Suppl	Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, Supplement
J Spinal Cord Med	Journal of Spinal Cord Medicine	Scand J Rheumatol	Scandinavian Journal of Rheumatology
		Scand J Rheumatol Suppl	Scandinavian Journal of Rheumatology, Supplement
		Semin Neurol	Seminars in Neurology
		Semin Speech Lang	Seminars in Speech and Language
		Spinal Cord	Spinal Cord
		Spine	Spine
		Sports Med	Sports Medicine
		Stroke	Stroke