

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ผลการศึกษาระยะเวลาที่ใช้ในการทำกายอุปกรณ์สำหรับรยางค์ล่าง
(ขาเทียม) และความพึงพอใจของผู้ป่วย

Study the duration of producing lower extremity prostheses
and the satisfaction of patients

กวี อนันต์นัฒ, พ.บ. วว.เวชศาสตร์ฟื้นฟู*

Kawee Anannub, M.D.*

*กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ 32000

*Department of physical medicine and rehabilitation, Surin Hospital, Surin, Thailand, 32000

Corresponding author. E-mail address : kaweeanannub@gmail.com

บทคัดย่อ

- บทนำ** : ในแต่ละปีมีผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่มีความจำเป็นต้องรับการผ่าตัดตัดขาเนื่องจากด้วยสาเหตุต่างๆ เช่นจากการประสบอุบัติเหตุ โรคระบบหลอดเลือดส่วนปลาย โรคมะเร็ง หรือสาเหตุอื่นๆ เป็นเหตุให้ผู้ป่วยไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ดังปกติ ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตประจำวัน การทำงาน การเข้าสังคม รวมถึงผลกระทบต่อทางด้านจิตใจของผู้ป่วยและครอบครัว
- วัตถุประสงค์** : เพื่อศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมและความพึงพอใจต่อขาเทียมที่ได้รับของหน่วยกายอุปกรณ์ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสุรินทร์
- วิธีการศึกษา** : ขออนุมัติการศึกษาวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลสุรินทร์โดยทำการคัดเลือกอาสาสมัครตามเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออก ติดต่ออาสาสมัครที่มาเข้ารับบริการที่กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสุรินทร์ เพื่อเรียกผู้ป่วยเข้าร่วมงานวิจัย อธิบายให้ทราบเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย ขั้นตอนการทำวิจัย ระยะเวลาการสัมภาษณ์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และตอบข้อสงสัยของอาสาสมัคร ให้เวลาอาสาสมัครตัดสินใจโดยอิสระ ก่อนจะให้ความยินยอมในการสัมภาษณ์ สอบถามและบันทึกข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว สาเหตุที่ทำให้ถูกตัดขา ระดับที่ถูกตัด อายุเมื่อถูกตัดขา ระยะเวลาหลังถูกตัดขา ระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียม ฯลฯ สอบถามรายละเอียดในด้านต่างๆ และความพึงพอใจในอุปกรณ์ขาเทียม บันทึกข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติสรุปผลการวิจัย

- ผลการศึกษา** : ผู้ป่วยตัดขาที่เข้าร่วมงานวิจัยจำนวน 11 ราย อายุเฉลี่ย 56 ปี เป็นผู้ชายทั้งหมด 11 ราย (ร้อยละ 100) ได้รับการตัดขาในระดับใต้เข่า 8 ราย (ร้อยละ 72.7) พบว่าผู้ป่วยที่ใช้ขาเทียมจริงในชีวิตประจำวันมีจำนวน 11 ราย (ร้อยละ 100) ผู้ป่วยมีความพึงพอใจในขาเทียมระดับมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 90.9
- สรุป** : ระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมระดับเหนือเข่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 14.7 วัน ระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมระดับใต้เข่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 6.9 วัน ร้อยละ 100 ของผู้ป่วยใช้ขาเทียมจริงในชีวิตประจำวัน และร้อยละ 90.9 มีระดับความพึงพอใจต่อขาเทียมที่ได้รับระดับมากที่สุด
- คำสำคัญ** : ตัดขา ขาเทียม ความพึงพอใจ การใช้งานขาเทียม ประโยชน์ของขาเทียม กายอุปกรณ์

วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2562;34(2): 303-311

ABSTRACT

- Background** : In each years many patients need to amputation due to trauma, DM or cancer. Amputees cannot ambulation that affect for ADL, working, social and mental status.
- Objective** : To explore the duration of producing lower extremity prostheses and the satisfaction of patients in Surin Hospital.
- Methods** : Amputees who met the criteria were contacted and invited into the study. The interview was done at Surin Hospital. Data collection was conducted including demographic data, details of amputation, prosthetic device, usability in daily living and the satisfaction of the prostheses and the service. Data analysis was performed by computerized statistical program.
- Results** : Eleven lower limb amputees were recruited into the study. Averaging age was 56 years and 100% were male. The majority were below knee amputees (8 patients, 72.7%). 100% of subjects were still using the prostheses in daily living and 90.9% of amputees graded the satisfaction of prostheses level “most

satisfied.” Duration of producing lower extremity above knee prostheses is 14.7 days and below knee prostheses is 6.9 days.

Conclusions : The 100% of the lower limb amputees were still using the prostheses in daily live. Majority had the level of satisfaction at the level of very good. Duration of producing lower extremity above knee prostheses is 14.7 days and below knee prostheses is 6.9 days. Appropriated length of service can help amputees to early ambulation and do activities daily living by self.

Keywords : Amputee, Prostheses, Limb, Patient satisfaction.

Med J Srisaket Surin Buriram Hosp 2019;34(2): 303-311

หลักการและเหตุผล

จากผลการศึกษาในต่างประเทศ ได้ทำการศึกษาการใช้งานขาเทียมและความพึงพอใจของผู้ป่วยในสหรัฐอเมริกา พบว่า มีผู้ป่วยร้อยละ 94.5 ยังใช้งานขาเทียมในชีวิตประจำวัน โดยใช้งานถึง 71 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ แต่มีผู้ป่วยประมาณร้อยละ 33 มีความไม่พอใจต่ออุปกรณ์ขาเทียมในด้านของความสบายและความพอดีขณะสวมใส่⁽¹⁾ จากผลการศึกษาในต่างประเทศ ได้ทำการศึกษาในลักษณะคล้ายกันในประเทศแคนาดา พบว่า มีผู้ป่วยร้อยละ 53 ใช้งานขาเทียมในการเดินในบ้าน และร้อยละ 63 ใช้ขาเทียมในการเดินทั่วไป และยังพบว่าผู้ป่วยที่ตัดขาในระดับเหนือเข่ามีความยากลำบากในการใช้ขาเทียมเทียบกับผู้ป่วยตัดขาในระดับใต้เข่า⁽²⁾

ผู้ป่วยที่ได้รับการตัดขามักมีปัญหาในการกลับไปทำงานและมีโอกาสน้อยกว่าคนปกติในเรื่องการได้รับการส่งเสริมเกี่ยวกับงาน จากการศึกษาก่อนหน้านี้พบผลลัพธ์ที่น่าสนใจ 2 ข้อคือ ผู้ป่วยที่ได้รับการตัดขาไม่ได้รับข้อมูลที่จำเป็นและส่วนใหญ่รู้สึกไม่พอใจในการดูแลเกี่ยวกับขาเทียม⁽³⁾

จากการศึกษาเรื่องทัศนคติและการใช้ขาเทียมของมูลนิธิขาเทียมที่จังหวัดสุรินทร์ ปีพ.ศ. 2539 ซึ่งศึกษาที่จังหวัดสุรินทร์ แต่เป็นการศึกษาขาเทียมจากมูลนิธิขาเทียม ซึ่งปัจจุบันโรงพยาบาลสุรินทร์ได้ผลิตขาเทียมขึ้นใช้เองแล้ว และการศึกษาดังกล่าวได้เกิดขึ้นนานแล้ว⁽⁴⁾

การทดแทนขาที่ถูกตัดด้วยกายอุปกรณ์เทียมรยางค์ล่าง (ขาเทียม) จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยฟื้นฟูสภาพร่างกายของผู้ป่วยให้สามารถเดินได้ดังเดิม ทำกิจวัตรประจำวัน สามารถกลับไปทำงานและเข้าสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยให้ดีขึ้นอย่างยิ่ง จึงเป็นเป้าหมายสำคัญของการดูแลผู้ป่วยทางเวชศาสตร์ฟื้นฟูในผู้ป่วยกลุ่มนี้ อย่างไรก็ตาม กระบวนการดังกล่าวจำเป็นต้องใช้ค่ารักษาพยาบาลเป็นจำนวนมาก ซึ่งผู้ป่วยแต่ละรายต่างมีปัจจัยทางร่างกาย สภาพที่อยู่อาศัย หรือการประกอบอาชีพที่แตกต่างกัน ซึ่งทำให้เกิดข้อจำกัดและเกิดปัญหาจากใช้ขาเทียมที่หลากหลายในเวชปฏิบัติพบว่าผู้ป่วยจำนวนหนึ่งได้รับขาเทียมไปแล้ว แต่ไม่สามารถใช้งานขาเทียมได้ในชีวิต

ประจำวัน หรือไม่สามารถใช้ขาเทียมนั้นในการประกอบอาชีพได้⁽⁵⁾

อย่างไรก็ตามการศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมยังมีค่อนข้างน้อย และยังไม่เคยมีการศึกษาในโรงพยาบาลสุรินทร์มาก่อน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาในเรื่องนี้เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในทางคลินิกและใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพในด้านการบริการด้านขาเทียมภายในโรงพยาบาลสุรินทร์ต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมและความพึงพอใจต่อขาเทียมที่ได้รับของหน่วยกายอุปกรณ์ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสุรินทร์

วัสดุและวิธีการ รูปแบบการศึกษาและวิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

วิจัยเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์

(Descriptive and analytic study)

กฎเกณฑ์การเข้าเลือกการศึกษา

(Inclusion criteria)

1. ผู้ป่วยตัดขาและได้รับกายอุปกรณ์เทียมจากหน่วยกายอุปกรณ์ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสุรินทร์ ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2561 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2561
2. ใช้งานขาเทียมอย่างน้อย 3 เดือน
3. สามารถสื่อสารและให้ข้อมูลได้
4. ยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

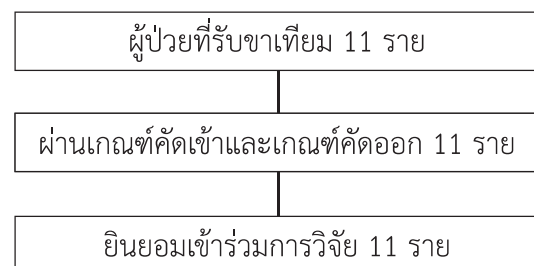
ใช้แบบบันทึกข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สอบถามและบันทึกข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว สาเหตุที่ทำให้ถูกตัดขา ระดับที่ถูกตัด อายุเมื่อถูกตัดขา ระยะเวลาหลังถูกตัดขา ระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมฯ สอบถามรายละเอียดในด้านต่างๆ และความพึงพอใจในอุปกรณ์ขาเทียม บันทึกข้อมูลระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียม

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Stata version 15 กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติ $p \leq 0.05$

ผลการศึกษา

รายละเอียดดังแสดงในแผนภาพที่ 1



ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (11 ราย)

Characteristic	N(%)	Mean (SD)
เพศ		
ชาย	11(100%)	
อายุปัจจุบัน (ปี)		56.0(14.5)
ดัชนีมวลกาย (BMI) (กก/ม ²)		21.4 (3.9)
น้ำหนัก (กก.)		57.4(12.0)
ส่วนสูง (เซนติเมตร)		163.3(7.4)
ที่อยู่อาศัย (จังหวัด)		
สุรินทร์	11(100%)	
ต่างจังหวัด	0(0%)	

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัดของผู้ป่วย (11 ราย)

Demographic Mean (SD)	N(%)
อายุขณะผ่าตัดตัดขา (ปี)	44.2(18.4%)
สาเหตุของการผ่าตัด	
อุบัติเหตุ	7(63.6%)
โรคเส้นเลือดส่วนปลาย	0(0%)
ผลข้างเคียงจากเบาหวาน	1(9.1%)
มะเร็งและเนื้องอก	1(9.1%)
อื่นๆ	2(18.2%)
ทำกิจวัตรประจำวันได้เองทั้งหมด	11(100%)
K level	
K 0	0(0%)
K 1	0(0%)
K 2	0(0%)
K 3	11(100%)
K 4	0(0%)
ใช้เครื่องช่วยเดินก่อนการตัดขา	
ไม่ใช้	11(100%)

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการผ่าตัดของผู้ป่วย (11 ราย) (ต่อ)

Demographic Mean (SD)	N(%)
ขาข้างที่ได้รับการตัด	
ขวา	6(54.6%)
ซ้าย	5(45.5%)
ประเภทของการผ่าตัด	
เหนือเข่า above knee amputation (AK)	3(27.3%)
ใต้เข่า knee amputation (BK)	8(72.7%)

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดของการใช้งานขาเทียมในชีวิตประจำวัน (11 ราย)

	N (ร้อยละ)	Mean	Median	Min	Max
ระยะเวลาการใช้ขาเทียมชุดปัจจุบัน (ปี)		3.3	3	1	10
จำนวนขาเทียมที่เคยใช้ (ชุด)		3	3	1	9
จำนวนวันต่อสัปดาห์ที่ใช้ขาเทียมทุกวัน	11(100%)				
การประกอบอาชีพหลังผ่าตัดขา					
ประกอบอาชีพเดิม	8(72.7%)				
เปลี่ยนอาชีพหรือเปลี่ยนลักษณะงาน	3(27.3%)				
หยุดประกอบอาชีพ	0(0%)				
การซ่อมขาเทียมด้วยตนเอง					
เคยซ่อม	7(63.6%)				
ไม่เคยซ่อม	4(36.4%)				
ส่วนของขาเทียมชำรุด					
เท้าเทียม BK5 AK2	7(63.6%)				
แกนขาเทียม	1(9.1%)				
เบ้าตอขา	1(9.1%)				
สายรัดพยุงตอขา BK1 AK1	2(18.2%)				

ตารางที่ 4 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้ป่วยในด้านต่างๆ (11 ราย) (สำรวจโดยผู้ทำวิจัย)

ระดับความพึงพอใจของผู้ป่วย	น้อยที่สุด	น้อย	ปานกลาง	มาก	มากที่สุด
ต่ออุปกรณ์ขาเทียมที่ใช้ในปัจจุบัน	0	0	1	0	10
ต่อการรักษาของแพทย์เวชศาสตร์ฟื้นฟู	0	0	0	0	11
ต่อการให้การบริการของแผนกกายอุปกรณ์	0	0	0	0	11

ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียม

ระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียม	Mean (SD)
เหนือเข่า (AK)	14.7(1.2) วัน
ใต้เข่า (BK)	6.9(0.6) วัน

ตารางที่ 6 แสดงการแจกแจงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนครั้งของขาเทียมที่ชำรุดกับการซ่อมขาเทียมด้วยตนเอง

การซ่อมขาเทียมด้วยตนเอง	จำนวนครั้งของขาเทียมที่ชำรุด Mean (SD)
ไม่เคย	0.8(1.0) ครั้ง
เคย	2.1(1.7) ครั้ง

Student ttest p - value=0.083

ตารางที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ต่อความพึงพอใจของผู้ป่วย (11 ราย)

ปัจจัยที่ศึกษา	ความพึงพอใจอุปกรณ์ขาเทียม (p - value)
อายุปัจจุบัน	0.157
ความสูง	0.370
อายุขณะผ่าตัดตัดขา (ปี)	0.717
สาเหตุของการผ่าตัด	0.224
ระดับของการผ่าตัดตัดขา	0.592

* มีนัยสำคัญทางสถิติ P < 0.05

ตารางที่ 8 แสดงรายละเอียดของการประเมินระดับศักยภาพของผู้ป่วยขาเทียม K level

K level	Description
K0	ไม่สามารถใช้ขาเทียมในการเดินได้
K1	เดินโดยใช้ขาเทียมได้อย่างจำกัด มักใช้ขาเทียมได้เฉพาะในที่พักอาศัย
K2	เดินโดยใช้ขาเทียมอย่างจำกัด สามารถใช้ขาเทียมภายนอกบ้านได้
K3	เดินโดยใช้ขาเทียมโดยสามารถเปลี่ยนระยะก้าวและจังหวะการเดินได้อย่างอิสระ
K4	ใช้ขาเทียมในกิจกรรมที่มีการกระทบกระเทือนสูงหรือใช้พลังงานสูง เช่น เล่นการกีฬา

วิจารณ์

จากผลการศึกษาวิจัยพบว่ามีผู้ป่วยที่ใช้ขาเทียมจริงในชีวิตประจำวันร้อยละ 100 และทุกรายใช้ขาเทียมทุกวันซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาในต่างประเทศ⁽¹⁾ ที่พบผู้ป่วยใช้ขาเทียมร้อยละ 94.5 และมากกว่าของกัตติกา ภูมิพิทักษ์กุล⁽⁷⁾ และรายงานของโรงพยาบาลรามาริบัติ⁽⁸⁾ ที่พบผู้ป่วยใช้ขาเทียมร้อยละ 73.4 และ 78.1 ตามลำดับ

ในด้านของการชำรุดของอุปกรณ์ขาเทียมทางผู้วิจัยพบว่ามีผู้ป่วย 9 ราย (ร้อยละ 81.8) เคยซ่อมขาเทียมมาแล้ว ส่วนใหญ่เกิดจากการชำรุดบริเวณเท้าเทียมมากที่สุดถึงร้อยละ 63.6 และสายรัดพยุงต่อขาร้อยละ 18.2 พบว่าแตกต่างกับผลการศึกษาโดยพรรณวดี สารวานางกูร⁽⁴⁾ ที่ศึกษาการชำรุดของขาเทียม ซึ่งพบการชำรุดที่ส่วนสายรัดพยุงต่อขามากที่สุดถึงร้อยละ 48.8 และการชำรุดส่วนเท้าเทียมเพียงร้อยละ 29.3 ความแตกต่างที่พบนี้น่าจะเกิดจากวัสดุที่นำมาประกอบขาเทียมของหน่วยบริการในอดีตและปัจจุบันนั้นแตกต่างกัน และผลการศึกษาที่มีความใกล้เคียงกับผลการศึกษาโดยจักรกริช กล้าพวง ซึ่งพบการชำรุดบริเวณเท้าเทียมมากที่สุดถึง

ร้อยละ 85⁽⁹⁾ และพบว่าระดับเหนือเข่ามีส่วนที่ชำรุดเหมือนกับระดับใต้เข่า

จากการศึกษาวิจัยนี้ พบว่าระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมระดับเหนือเข่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 14.7 วัน ระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมระดับใต้เข่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 6.9 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาที่ค่อนข้างรวดเร็วทำให้ผู้ถูกตัดขาสามารถกลับไปเดินและประกอบกิจวัตรประจำวันต่างๆ ด้วยตนเองได้ด้วยความรวดเร็วและมีสาเหตุที่ทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมเร็วขึ้นต่างกันคือภาระงานของช่างกายอุปกรณ์ ความสามารถของช่างกายอุปกรณ์ และนโยบายของทางกลุ่มงาน

นอกจากนี้ยังพบว่า การซ่อมขาเทียมด้วยตนเองในงานวิจัยนี้ถึงแม้ว่าจะไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนครั้งของขาเทียมที่ชำรุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.083$) แต่ทางผู้วิจัยคิดว่าจำนวนประชากรที่ทำการศึกษา น้อยไปจึงยังไม่ได้คำตอบ ต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป ซึ่งอาจพบพบความสัมพันธ์ระหว่างการซ่อมขาเทียมด้วยตนเองกับจำนวนครั้งของขาเทียมที่ชำรุด ซึ่งจะนำไปสู่การแนะนำให้ผู้ป่วยมาซ่อมขาเทียมที่โรงพยาบาลแทนการซ่อมขาเทียมด้วยตนเอง

สรุปผลการศึกษา

ระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมระดับเหนือเข่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 14.7 วัน ระยะเวลาที่ใช้ในการทำขาเทียมระดับใต้เข่ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 6.9 วัน ร้อยละ 100 ของผู้ป่วยใช้ขาเทียมจริงในชีวิตประจำวัน และร้อยละ 90.9 มีระดับความพึงพอใจต่อขาเทียมที่ได้รับระดับมากที่สุด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ หน่วยงานอุปกรณ์ กลุ่มงานเวชกรรมฟื้นฟู โรงพยาบาลสุรินทร์ที่สนับสนุนการศึกษาครั้งนี้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

1. Pezzin LE, Dillingham TR, Mackenzie EJ, Ephraim P, Rossbach P. Use and satisfaction with prosthetic limb devices and related services. Arch Phys Med Rehabil 2004 ;85(5):723-9.
2. Gauthier-Gagnon C, Grisé MC, Potvin D. Enabling factors related to prosthetic use by people with transtibial and transfemoral amputation. Arch Phys Med Rehabil 1999 ;80(6):706-13.
3. Seaman JP. Survey of Individuals Wearing Lower Limb Prostheses. J Prosthet Orthot 2010; 22(4):257-65.
4. Sarawanangoor P. The prostheses foundation's prosthetics uses and attitudes in 1996. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2539;13(2):113-27.
5. Legro MW, Reiber GD, Smith DG, del Aguila M, Larsen J, Boone D. Prosthesis evaluation questionnaire for persons with lower limb amputations: assessing prosthesis-related quality of life. Arch Phys Med Rehabil 1998;79(8):931-8.
6. Braddom RL. Rehabilitation and prosthetic restoration in lower limb amputation. In: Braddom RL, Chan L, Harrast MA, Kowalske KJ, Matthews DJ, Ragnarsson KT, et al., editors, Physical Medicine & Rehabilitation. 4th.ed. Philadelphia: Elsevier saunders; 2011:289.
7. กัตติกา ภูมิพิทักษ์กุล, ชรินทร์ สุดโนรีกุล, ประภาพร ศิริทรัพย์. การศึกษาและติดตามการคงใช้ขาเทียมของโรงพยาบาลตำรวจ. เวชศาสตร์ฟื้นฟูสาร 2543;10(1):10-6.
8. Boonthai U, Kantaratanakul V, Jitorarhai C, Wiboonpanich S, Bunchorntavakul M. Influencing Factors in Usage of Lower Extremity Prostheses in Ramathibodi Hospital. J Thai Rehabil 1996;6(3):37-44.
9. จักกรีช กล้าผจญ, วสุวัฒน์ กิตติสมประยูรกุล, กำพล พูลทาจกร, เทอดชัย ชีวะเกตุ. การชำรุดของขาเทียมได้เข้าแบบแกนในที่ใส่เท้า Thermoplastic. การประชุมวิชาการประจำปีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2548. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2548: 82-3.