

ค่าปกติของมุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในคนไทย

ศิริพร ธิติเลิศเดชา วท.ม.*

เรื่องย่อ : ค่าการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกที่ใช้ทางการแพทย์ในปัจจุบันเป็นค่าที่ได้จากการศึกษาจากชาวตะวันตกเป็นส่วนใหญ่ซึ่งข้อมูลอาจมีความแตกต่างจากค่าการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในคนไทยได้ ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อหาค่าปกติมุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในคนไทย เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้ในการศึกษาและเพื่อเป็นประโยชน์ทางการแพทย์ในการรักษาผู้ป่วยต่อไป การศึกษานี้ได้ศึกษาในคนไทยจำนวน 500 คน โดยแบ่งเป็นช่วงอายุ 25 - 39 ปี จำนวน 169 คน ช่วงอายุ 40-59 ปี จำนวน 128 คน และช่วงอายุ 60-69 ปี จำนวน 203 คน ผู้ถูกศึกษาทุกคนไม่มีอาการปวดหลัง และปวดบริเวณข้อตะโพกในระยะเวลา 6 เดือน ก่อนทำการเก็บข้อมูล และไม่เคยได้รับการผ่าตัดเปลี่ยนข้อตะโพกมาก่อน การศึกษาการเคลื่อนไหวข้อตะโพกทั้ง 2 ข้างนี้ใช้ universal goniometer วัดได้ค่าเฉลี่ยการเคลื่อนไหวดังนี้ ท่าองตะโพก 111.99 องศา ท่าเหยียดข้อตะโพก 18.01 องศา ท่ากางข้อตะโพก 38.16 องศา ท่าหุบข้อตะโพก 24.88 องศา ท่าหมุนข้อตะโพกเข้าใน 34.73 องศา ท่าหมุนข้อตะโพกออกนอก 34.74 องศา นอกจากนี้ท่าการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกข้างขวาและข้างซ้ายไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ยกเว้นท่าองข้อตะโพก ท่าหมุนข้อตะโพก ค่าที่ได้จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

Abstract : The Range of Motion of Normal Hips in Thais

Siriporn Thitilertdecha, M.Sc.*

*Department of Orthopaedics and Physical Therapy, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok 10700.

Siriraj Hosp Gaz 1999; 51: 348-357.

The normal range of hip motion that used in medical therapy, are based on the data from western countries. The purpose of this study is to find out the normal angles of active range of motion of hip joints in Thais. Five hundred subjects were divided into three age groups : 25 - 39 years, 40 - 59 years and 60 - 69 years. The study was performed in the volunteers who had normal joint and had no symptom of hip pain for a period of six months prior to the study. The universal goniometer was used in measuring all directions of hip movement. The average degrees values of hip movements were : flexion

*ภาควิชาศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์และกายภาพบำบัด, คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล, มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร 10700.

= 111.91°, extension = 18.01°, abduction = 38.16°, adduction = 24.88°, medial rotation = 34.73° and lateral rotation = 34.94°. There was no significant differences of range of motions for hip extension, hip adduction and hip abduction between right and left hips ($p < 0.05$). Range of hip flexion and hip rotation were found significantly different between right and left hips ($p < 0.05$).

ปัจจุบันผู้ป่วยที่มีปัญหาของข้อตะโพกมีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่นเกิดจากความผิดปกติของโครงสร้างของกระดูก ความผิดปกติมาแต่กำเนิด หรือเกิดจากการทรมานทางที่ผิดปกติ เป็นต้น นักกายภาพบำบัดมีหน้าที่ในการปรับท่าทางให้ปกติ เพิ่มมุมการเคลื่อนไหวเพื่อทำให้ข้อตะโพกเคลื่อนไหวได้ปกติซึ่งจะทำให้การเดินของผู้ป่วยปกติขึ้นได้ ดังนั้น ค่ามุมการเคลื่อนไหวปกติของข้อตะโพกจึงเป็นสิ่งสำคัญในการตรวจประเมินและพิจารณาวางแผนการรักษา จากการศึกษาของ Walker JM และคณะ (1984) ได้ศึกษา active range of motion ของอาสาสมัคร อายุ 60-84 ปี พบว่าค่าเฉลี่ยของช่วงการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกที่ได้มีค่าน้อยกว่าปกติที่รายงานในเอกสารอ้างอิงอื่น ๆ Ellison และคณะ (1990) ใช้ universal goniometer และ fluid - fluid inclinometer เพื่อวัด passive range of motion ของข้อตะโพกในผู้ที่มีสุขภาพดี 100 คน (ผู้ชาย 25 คน, ผู้หญิง 75 คน) อายุระหว่าง 20-41 ปี และในผู้ป่วยปวดหลัง (low back pain) จำนวน 500 คน พบว่า ทั้ง 2 กลุ่ม แบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบคือ

รูปแบบที่ 1 ข้อตะโพกหมุนเข้าในและหมุนออกนอก (ทั้งขาซ้ายและขาขวา) มีค่าเท่ากัน (ภายในช่วง 10 องศา)

รูปแบบที่ 2 ข้อตะโพกหมุนเข้าในโดยรวม (ผลรวมของขาทั้ง 2 ข้าง) มีค่ามากกว่าหมุนออกนอก (ผลรวมของขาทั้ง 2 ข้าง)

รูปแบบที่ 3 ผลรวมของหมุนออกนอกมีค่ามากกว่าผลรวมของหมุนเข้าในพบว่ารูปแบบที่ 2 จะพบมากในกลุ่มของผู้มีสุขภาพดี 41 คน (ผู้หญิง 36 คน ผู้ชาย 5 คน) ส่วนในกลุ่มของผู้ป่วยจะตรงกับรูปแบบที่ 3 มากกว่า

นอกจากนี้ จากตารางที่ 1 พบว่าค่ามุมการงอข้อตะโพกของ American Medical Association (AMA) = 100 องศา ซึ่งต่างจากค่ามาตรฐานของกลุ่มอื่นมากกว่า 1 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าเหยียดข้อตะโพกจากการศึกษาของ Boone และ Azen จะมากกว่าค่าที่ได้ของ AMA และ Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS) 2 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่ามุมการหมุนข้อตะโพกที่ได้จากการศึกษาของ Roach และ Miles จะมีค่าแตกต่างจากกลุ่มอื่น ๆ มากเช่นกัน ค่าความแตกต่างเหล่านี้เกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างของวิธีการวัด เพศ และอายุของอาสาสมัคร

ดังนั้นจึงมีความสนใจที่จะศึกษาค่ามุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในคนไทยเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานของคนไทยและใช้ประโยชน์ด้านการรักษาทางการแพทย์และทางกายภาพบำบัดต่อไป

วัตถุประสงค์และวิธีการ

วัตถุประสงค์

หาค่าปกติมุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพก ทั้งข้างซ้ายและข้างขวา

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. universal goniometer
2. เครื่องชั่งน้ำหนัก
3. ที่วัดส่วนสูง
4. เตียง

วิธีการดำเนินการ

ศึกษาในกลุ่มคนไทยอาสาสมัคร จำนวน 500 คน โดยแบ่งช่วงอายุต่าง ๆ ดังนี้ 25-39, 40-59 และ 60-69 ปี อาสาสมัครทุกคนต้องไม่มีอาการปวดหลัง และปวดบริเวณข้อตะโพกอย่างน้อย 6 เดือนก่อนทำการ

ศึกษาและไม่เคยผ่าตัดเปลี่ยนข้อตะโพกมาก่อน อาสาสมัครทุกคนต้องเซ็นหนังสือยินยอมก่อนทำการวัดทุกครั้ง ทำการขึงน้ำหนัก วัดส่วนสูง หลังจากนั้นก่อนทำการวัดแต่ละท่าของข้อตะโพก ผู้ศึกษาจะทำการเคลื่อนไหวข้อตะโพกในท่านั้น ๆ ที่อาสาสมัครก่อนเพื่อให้เข้าใจท่าที่วัดได้อย่างถูกต้อง จากนั้นอาสาสมัครจะทำท่าการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกเอง อาสาสมัครจะพัก 5 นาทีทุกครั้งก่อนเริ่มทำการวัดท่าใหม่ การวัดมุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกทั้ง 2 ข้าง จะวัดทั้ง 6 ท่าการเคลื่อนไหว คือ ท่างอ ท่าเหยียด ท่ากาง ท่าหุบ ท่าหมุนข้อเข้าใน และท่าหมุนข้อออกนอก โดยวัดท่าละ 3 ครั้ง เพื่อนำค่าที่ได้มาเฉลี่ย การวัดจะใช้ universal goniometer ท่าที่ใช้วัดจะใช้ตามวิธีของ Norkin และ White (1995) ซึ่งนิยมใช้เป็นท่าในการวัดมุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในทางคลินิก ดังนี้

ท่านอนหงาย ใช้วัดมุมการงอ กาง และหุบข้อตะโพก

ท่านอนคว่ำ ใช้วัดมุมในการเหยียดข้อตะโพก
ท่านั่ง ใช้วัดมุมการหมุนข้อเข้าในและหมุนข้อตะโพกออกนอกนำผลที่ได้จากการศึกษามาวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

ได้แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

1. ทดสอบ ความน่าเชื่อถือของการวัดมุมซ้ำ (intratester reliability) ของคนที่ 1 และคนที่ 2 และทดสอบความน่าเชื่อถือของการวัดมุมระหว่างคนวัดทั้งสองคน (intertester reliability) โดยใช้ Spearman Rank Correlation Coefficient

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Spearman ของ Intratester reliability

คนวัดคนที่ 1 ได้ $r_s = 0.900 - 1.000$, $p < 0.05$

คนวัดคนที่ 2 ได้ $r_s = 0.870 - 1.000$, $p < 0.05$

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Spearman ของ Intertester reliability

คนที่ 1 และคนที่ 2 ได้ $r_s = 0.860 - 1.000$; $p <$

0.05
2. นำข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษามาคำนวณดูค่าการกระจายว่าเป็นแบบโค้งปกติหรือไม่โดยใช้ Kolmogorov Smirnov goodness of fit test หลังจากนั้นนำค่าที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่า p โดยใช้ pair t-test ต่อไป

ผล

ผลการศึกษาการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในอาสาสมัคร 500 คน เป็นชาย 290 คน เป็นหญิง 210 คน โดยแบ่งเป็นช่วงอายุต่าง ๆ ดังนี้ ช่วงอายุ 25-39 ปี จำนวน 169 คน (ชาย 102 คน, หญิง 67 คน) ช่วงอายุ 40-59 ปี จำนวน 128 คน (ชาย 71 คน, หญิง 57 คน) ช่วงอายุ 60-69 ปี จำนวน 203 คน (ชาย 117 คน, หญิง 86 คน)

เมื่อนำข้อมูลมาเปรียบเทียบทางสถิติโดยใช้ Kolmogorov - Smirnov goodness of fit test พบว่าการกระจายเป็นแบบเส้นโค้งปกติในทุกท่าการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกทั้ง 2 ข้าง

จากข้อมูลศึกษาจะได้ค่ามุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกข้างขวาและข้างซ้ายในช่วงอายุ 25 - 69 ปี (ตารางที่ 2,3)

จากตารางที่ 2 เมื่อเปรียบเทียบผลของข้างเดียวกันจะพบว่าในทุกท่าการเคลื่อนไหวค่ามุมจะแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$, $p < 0.01$ และ $p < 0.001$) ยกเว้นท่ากางข้อตะโพกข้างซ้าย ท่าหุบข้อตะโพกทั้งข้างขวาและข้างซ้าย ท่าหมุนข้อตะโพกออกนอกข้างขวาและท่าหมุนข้อตะโพกเข้าในข้างขวาจะไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) เมื่อเปรียบเทียบค่ามุมการเคลื่อนไหวของข้างขวาและข้างซ้ายจะพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p > 0.05$) ยกเว้นท่างอตะโพก ท่าหมุนข้อตะโพกเข้าในและท่าหมุนข้อตะโพกออกนอก จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยการเคลื่อนไหวของข้อตะโพก

Motion	American Academy of Orthopaedic Surgeons	American Medical Association	Boone และ Azen (1979) 18 months – 54 yr (n = 109)		Roach และ Miles (1990) 25 – 74 yr (n = 1683)	
			Mean	Standard deviation	Mean	Standard deviation
Flexion	120.0	100.0	122.3	6.1	121.0	13.0
Extension	30.0	30.0	9.8	6.8	19.0	8.0
Abduction	45.0	40.0	45.9	9.3	42.0	11.0
Adduction	30.0	20.0	26.9	4.1		
Medial Rotation	45.0	40.0	47.3	6.0	32.0	8.0
Lateral Rotation	45.0	50.0	47.2	6.3	32.0	9.0

ตารางที่ 2 ค่ามุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกข้างซ้ายและข้างขวาในคนไทย 500 คน

Motion of hip movement		Mean	Standard Deviation	P - value
Abduction	Left side	37.929	8.431	.0996
	Right side	38.156	8.524	.0001***
Adduction	Left side	22.854	6.344	.662
	Right side	24.878	6.955	.471
Extension	Left side	17.746	5.868	.0000***
	Right side	18.009	6.866	.0002***
Flexion	Left side	111.103	12.241	.0244*
	Right side	111.991	11.462	.0001***
Lateral rotation	Left side	34.457	7.245	.0005***
	Right side	34.941	7.010	.532
Medial rotation	Left side	33.961	7.073	.0015***
	Right side	34.733	7.263	.0851

* significant p < 0.05, ** significant p < 0.01, *** significant p < 0.001

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกทั้ง 2 ข้าง

Motion of hip movement	Right		Left		P value
	X	SD	X	SD	
Abduction	38.156	8.523	37.929	8.431	.433
Adduction	24.878	6.955	22.854	6.344	.224
Extension	18.009	6.866	17.746	5.868	.247
Flexion	111.991	11.462	111.103	12.241	.019*
Lateral rotation	34.941	7.010	34.457	7.245	.039*
Medial rotation	34.733	7.263	33.961	7.073	.001*

X = mean, SD = standard deviation

นอกจากนี้จะได้ค่ามุมการเคลื่อนไหวของแต่ละช่วงอายุทั้งเพศหญิงและเพศชาย ดังตารางที่ 4, 5, 6

ตารางที่ 4 แสดงค่ามุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในช่วงอายุ 25-39 ปี

Motion	Age : 25 -39 year			
	Male (n = 102)		Female (n = 67)	
	X	SD	X	SD
LABD	37.301	7.757	40.485	6.776
RABD	38.925	9.112	42.378	5.774
LEXT	17.085	3.483	18.851	2.323
REXT	17.340	2.921	18.323	2.156
LFLEX	111.925	14.447	114.60	8.971
RFLEX	114.317	12.718	116.200	8.709
LADD	23.513	6.508	22.632	5.754
RADD	22.977	6.181	22.796	5.115
LLAT	32.111	6.781	36.169	5.093
RLAT	32.062	7.119	37.886	5.132
LMED	34.436	6.861	37.816	5.976
RMED	34.192	7.776	36.513	5.705

LABD = left abduction

LADD = left adduction

RABD = right abduction

RADD = right adduction

LEXT = left extension

LLAT = left lateral rotation

REXT = right extension

RLAT = right lateral rotation

LFLEX = left flexion

LMED = left medial rotation

RFLEX = right flexion

RMED = right medial rotation

X = mean

SD = standard deviation

ตารางที่ 5 แสดงค่ามุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในช่วงอายุ 40-59 ปี

Motion	Age : 40 -59 year					
	Male (n = 71)			Female (n = 57)		
	X	SD	X	X	SD	
LABD	38.885	7.858	38.373		6.960	
RABD	38.010	8.324	37.591		6.257	
LEXT	20.397	6.532	19.825		4.845	
REXT	20.323	6.505	19.787		4.958	
LFLEX	107.623	12.880	110.927		13.486	
RFLEX	109.016	12.969	113.121		12.261	
LADD	21.760	4.968	23.401		7.019	
RADD	21.963	6.481	25.685		8.125	
LLAT	31.334	7.358	35.231		7.718	
RLAT	31.810	7.130	37.578		8.137	
LMED	33.951	7.183	34.141		7.013	
RMED	33.765	7.922	33.182		6.507	

- LABD = left abduction
- RABD = right abduction
- LEXT = left extension
- REXT = right extension
- LFLEX = left flexion
- RFLEX = right flexion
- X = mean
- SD = standard deviation
- LADD = left adduction
- RADD = right adduction
- LLAT = left lateral rotation
- RLAT = right lateral rotation
- LMED = left medial rotation
- RMED = right medial rotation

ตารางที่ 6 แสดงค่ามุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในช่วงอายุ 60-69 ปี

Motion	Age : 60 -69 year					
	Male (n = 117)			Female (n = 86)		
	X	SD	X	SD	X	SD
LABD	36.587	9.941	37.446	9.313		
RABD	35.929	9.923	37.480	7.902		
LEXT	16.268	7.009	16.112	7.064		
REXT	17.316	6.357	16.415	7.428		
LFLEX	110.692	10.539	110.954	11.845		
RFLEX	110.747	9.814	109.353	10.644		
LADD	23.046	6.994	22.523	6.226		
RADD	23.761	7.566	22.148	5.130		
LLAT	35.856	6.979	36.066	7.768		
RLAT	35.311	6.026	35.208	6.973		
LMED	33.646	7.271	31.493	7.066		
RMED	36.271	7.278	33.722	7.168		

- | | | | |
|---------|--------------------|--------|------------------------|
| LABD = | left abduction | LADD = | left adduction |
| RABD = | right abduction | RADD = | right adduction |
| LEXT = | left extension | LLAT = | left lateral rotation |
| REXT = | right extension | RLAT = | right lateral rotation |
| LFLEX = | left flexion | LMED = | left medial rotation |
| RFLEX = | right flexion | RMED = | right medial rotation |
| X = | mean | | |
| SD = | standard deviation | | |

และเมื่อหาความสัมพันธ์ของอายุกับแต่ละท่า มุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกแล้ว พบว่าเมื่ออายุ เพิ่มขึ้นมุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในท่าต่าง ๆ

จะลดลง ยกเว้นท่าหมุนข้อตะโพกออกนอก ท่าหมุน ข้อตะโพกเข้าในของข้างขวา ท่าหุบข้อตะโพกข้างขวา (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุ และมุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพก

	Age	LABD	LADD	LEXT	LFLEX	LLAT	LMED
Age	1.000	-.1233	-.0298	-.1563	-.0840	.1597	-.1651
	(500)	(500)	(500)	(500)	(500)	(500)	(500)
	p = .	p = .006	p = .506	p = .000	p = .060	p = .000	p = .000

	Age	RABD	RADD	REXT	RFLEX	RLAT
Age	-.2139	.0710	-.0852	-.2010	.0282	.0206
	(500)	(500)	(500)	(500)	(500)	(500)
	p = .000	p = .113	p = .057	p = .000	p = .529	p = .645

LABD = left abduction

LADD = left adduction

LEXT = left extension

LFLEX = left flexion

LLAT = left lateral rotation

LMED = left medial rotation

RABD = right abduction

RADD = right adduct

REXT = right extension

RFLEX = right flexion

RLAT = right lateral rotation

RMED = right medial rotation

“.” = coefficient cannot be computed

The correlation is significant if P is less than .05, .01 or .001 levels

ตารางที่ 8 แสดงค่ามุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพก

Motion of hip movement	Angles of movement	AAOS	AMA
	X ± SD		
Abduction	38.156 ± 8.524	45.0	40.0
Adduction	24.878 ± 6.955	30.0	20.0
Extension	18.009 ± 6.866	30.0	30.0
Flexion	111.991 ± 11.462	120.0	100.0
Lateral rotation	34.941 ± 7.010	45.0	40.0
Medial rotation	34.733 ± 7.263	45.0	40.0

AAOS = American Academy of Orthopaedic Surgeons

AMA = American Medical Association

X = mean

SD = standard deviation

วิจารณ์

การศึกษานี้ ศึกษาในคนไทยอายุตั้งแต่ 25-69 ปี และจากการศึกษาพบว่า ท่าเหยียด ข้อตะโพก นั้น มีค่า 18.01 องศา เมื่อเทียบกับค่าของ American Academy of Orthopaedic Surgeons และค่าของ American Medical Association ที่มีค่า 30 องศา แล้ว ยังแตกต่างกันอยู่ (ตารางที่ 8) อาจเนื่องมาจากการอ่อนกำลังของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการเหยียดข้อตะโพกทำให้ ความคล่องตัวลดลง และอีกประการอาจมาจากข้อมูล ที่ได้จากการศึกษานี้เกือบครึ่งหนึ่งจะอยู่ในช่วง ผู้สูงอายุ ซึ่งอาจจะทำให้ค่ามุมในการเหยียดข้อตะโพก น้อยลงเช่นกันและจากการหาความสัมพันธ์ระหว่าง อายุและการเหยียดข้อตะโพกทั้งข้างขวาและข้างซ้าย จะพบว่า อายุมากขึ้น มุมการเคลื่อนไหวของการเหยียด

ข้อตะโพกจะลดลง ดังตารางที่ 7

สรุป

ค่าปกติมุมการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในคนไทยมีค่าเฉลี่ยดังนี้ ท่าข้อตะโพก 111.99 องศา ท่าเหยียดข้อตะโพก 18.01 องศา ท่ากางข้อตะโพก 38.16 องศา ท่าหุบข้อตะโพก 24.88 องศา ท่าหมุนข้อตะโพก เข้าใน 34.73 องศา ท่าหมุนข้อตะโพกออกนอก 34.94 องศา

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนเฉลิมพระเกียรติ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

เอกสารอ้างอิง

1. Boone DC. Reliability of goniometric measurements. Phys Ther 1978; 58: 1355.
2. Ellison JB, Rose SJ, Sahrman SA. Patterns of hip rotation: a comparison between healthy subjects and patients with low back pain. Phys Ther 1990; 70: 537-41.
3. Norkin CC, White DJ. Measurement of joint motion. Philadelphia ; FA Davis, 1995: 119-35.
4. Roach KE, Miles TP. Normal hip and knee active range of motion: the relationship to age. Phys Ther 1991; 71: 656-64.
5. Walker JM. Active mobility of the extremities in older subjects. Phys Ther 1984; 64: 919-23.

โรคกระดูกสันหลัง

รศ.ดร.ศิริพร ชาติเลิศเดชา : รศ.ดร.ศิริพร ชาติเลิศเดชา
รศ.ดร.ศิริพร ชาติเลิศเดชา : รศ.ดร.ศิริพร ชาติเลิศเดชา

วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในคนไทยที่มีอาการปวดหลังเรื้อรังกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีอาการปวดหลังเรื้อรัง โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในคนไทยที่มีอาการปวดหลังเรื้อรังกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีอาการปวดหลังเรื้อรัง โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนไหวของข้อตะโพกในคนไทยที่มีอาการปวดหลังเรื้อรังกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีอาการปวดหลังเรื้อรัง

The relationship of the flexibility of the lumbar spine and the hip joint in Thai subjects with low back pain and without low back pain. Siriporn Chaitumthong, M.A., Master's Thesis, Faculty of Health Science, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand, 1998.

ขอสงวนลิขสิทธิ์ในบทความนี้ โดยศิริพร ชาติเลิศเดชา และศิริพร ชาติเลิศเดชา
สงวนลิขสิทธิ์ในบทความนี้ โดยศิริพร ชาติเลิศเดชา และศิริพร ชาติเลิศเดชา