

## ภาคผนวก

ตารางภาคผนวก ก ค่าสถิติความชุกของกระดูกงอกในระดับL1-L5

found osteophyte or not of L1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Not found	11	6.1	6.1	6.1
	Found osteophytes	169	93.9	93.9	100.0
Total		180	100.0	100.0	

found osteophyte or not of L2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Not found	12	6.7	6.7	6.7
	Found osteophytes	168	93.3	93.3	100.0
Total		180	100.0	100.0	

found osteophyte or not found of L3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Not found	13	7.2	7.2	7.2
	Found osteophytes	167	92.8	92.8	100.0
Total		180	100.0	100.0	

found osteophyte or not found of L4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Not found	5	2.8	2.8	2.8
	Found osteophytes	175	97.2	97.2	100.0
Total		180	100.0	100.0	

found osteophyte or not foundL5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Not found	9	5.0	5.0	5.0
	Found osteophytes	171	95.0	95.0	100.0
Total		180	100.0	100.0	

ตารางภาคผนวก ข ค่าสถิติเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของการพบกระดูกงอกในระดับ L1-L5 กับตัวแปรเพศ

Crosstab

		gender		
		male	female	Total
found osteophyte or not found 0 of L1	have osteophytes	4	7	11
	have osteophytes	86	83	169
	Total	90	90	180

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.871 <sup>a</sup>	1	.351		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.387	1	.534		
Likelihood Ratio	.882	1	.348		
Fisher's Exact Test				.536	.268
Linear-by-Linear Association	.867	1	.352		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

		gender		
		male	female	Total
found osteophyte or not found 0 of L2	have osteophytes	6	6	12
	have osteophytes	84	84	168
	Total	90	90	180

## ตารางภาคผนวก ข (ต่อ)

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 <sup>a</sup>	1	1.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	1.000		
Fisher's Exact Test				1.000	.617
Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Crosstab

		gender		
		male	female	Total
found osteophyte or not found of L3	0	4	9	13
	have osteophytes	86	81	167
	Total	90	90	180

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.073 <sup>a</sup>	1	.150		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.327	1	.249		
Likelihood Ratio	2.123	1	.145		
Fisher's Exact Test				.249	.124
Linear-by-Linear Association	2.061	1	.151		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.50.

b. Computed only for a 2x2 table

## ตารางภาคผนวก ข (ต่อ)

Crosstab

		gender		
		male	female	Total
found osteophyte or not found of L4	0	2	3	5
	have osteophytes	88	87	175
	Total	90	90	180

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.206 <sup>a</sup>	1	.650		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.207	1	.649		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
Linear-by-Linear Association	.205	1	.651		
N of Valid Cases	180				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.50.

b. Computed only for a 2x2 table

## ตารางภาคผนวก ข (ต่อ)

Crosstab

		gender		
		male	female	Total
found osteophyte or not	0	3	6	9
foundL5	have ostcophytes	87	84	171
	Total	90	90	180

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.053 <sup>a</sup>	1	.305		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.468	1	.494		
Likelihood Ratio	1.072	1	.300		
Fisher's Exact Test				.497	.248
Linear-by-Linear Association	1.047	1	.306		
N of Valid Cases	180				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.50.

b. Computed only for a 2x2 table

ตารางภาคผนวก ค ค่าสถิติความยาวเฉลี่ยของกระดูกงอกระดับ L1-L5

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
meanL1t	169	.07	7.51	1.3298	1.23624
Valid N (listwise)	169				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
meanL2	168	.01	6.70	1.8769	1.34826
Valid N (listwise)	168				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
meanL3	167	.07	7.21	2.3735	1.57257
Valid N (listwise)	167				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
meanL4	175	.10	9.08	2.8950	1.91636
Valid N (listwise)	175				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
meanL5	171	.10	10.35	3.4747	2.20818
Valid N (listwise)	171				

ตารางค่าสหสัมพันธ์ ค่าสถิติแสดงความสัมพันธ์ความยาวของกระดูกงอกกับอายุ

Correlations

		age	ML1	ML2	ML3	ML4	ML5	totalsum
age	Pearson Correlation	1.000	.396**	.490**	.547**	.525**	.470**	.561**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	180.000	180	180	180	180	180	180
ML1	Pearson Correlation	.396**	1.000	.793**	.636**	.531**	.611**	.786**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	180	180.000	180	180	180	180	180
ML2	Pearson Correlation	.490**	.793**	1.000	.810**	.646**	.613**	.860**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	180	180	180.000	180	180	180	180
ML3	Pearson Correlation	.547**	.636**	.810**	1.000	.826**	.704**	.913**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	180	180	180	180.000	180	180	180
ML4	Pearson Correlation	.525**	.531**	.646**	.826**	1.000	.781**	.893**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	180	180	180	180	180.000	180	180
ML5	Pearson Correlation	.470**	.611**	.613**	.704**	.781**	1.000	.882**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	180	180	180	180	180	180.000	180
totalsum	Pearson Correlation	.561**	.786**	.860**	.913**	.893**	.882**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	180	180	180	180	180	180	180.000

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).





## ประวัตินักวิจัย

### ชื่อ-สกุล

นางสาวพัชรินทร์ ชนะพาห์(สุรินทร์)

### ประวัติการศึกษา

2544 ปริญญาโท (วท.ม.) สาขากายวิภาคศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2530 ปริญญาตรี (วท.บ.) สาขากายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### ตำแหน่ง

พ.ศ. 2550- ปัจจุบัน อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยพายัพ

E-mail: noipat9@hotmail.com

Field of Interest : skeleton system , muscular system , neuroanatomy, clinical anatomy

### ผลงานวิจัย

1.บทความวิจัยเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ: ฐานข้อมูลสากล Pubmed

1.Mahakkanukrauh P , Surin P. Prevalence of osteophytes associated with the acromion and acromioclavicular joint. Clin Anat 2003; 16: 506-510.

2.Mahakkanukrauh P , Surin P, Ongkana N, et al, Prevalence of accessory head of flexor pollicis longus muscle and its relation to anterior interosseous nerve in Thai population. Clin Anat 2004 ; 17: 631-635.

3.Mahakkanukrauh P , Surin P. Anatomical study of the pudcndal nerve adjacent to the sacrospinous ligament. Clin Anat. 2005;18:200-5.

4. Chanapa P. Mahakkanukrauh P. Locations and Lengths of Osteophytes in the Cervical Vertebrae. Rev Arg de Anat Clin. March 2011;3 (1):15-21.6

5. Chanapa P. Mahakkanukrauh P. Anatomical Variations of the V<sub>2</sub> Vertebral Artery Study by Measuring the Witdth of Transverse Foramen. J Med Assoc Thai 2012;95(4):569-73.

2. บทความวิจัยเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ: ฐานข้อมูล ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย  
(Thai Journal Citation Index Centre,TCI)

1. Surin P, Mahakkanukrauh P . The distribution and location of osteophytes in vertebral column.  
Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2001; 34 : 79-88.

2. พัชรินทร์ ตูรินทร์ ธีรชัย เพิ่มพานิช นิสันต์ คำภาส ชไมพร ทวีขศรี และชยันตร์ธร ปทุมานนท์.  
การรักษาทางกายภาพบำบัดร่วมกับยา เปรียบเทียบกับการรักษาด้วยยาในผู้ป่วยกระดูกต้น  
คอเสื่อม.วารสารกรมการแพทย์. 2006. 31:2: 81-90.

3. บทความวิชาการเผยแพร่ในวารสารวิชาการระดับชาติ :ฐานข้อมูล ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสาร  
ไทย (Thai Journal Citation Index Centre,TCI)

1. พัชรินทร์ ชนะพาห์. ความชุกและอาการแสดงของการเกิดกระดูกงอกบริเวณกระดูกต้น  
คอ: ความสัมพันธ์กับอายุ เพศ และอาชีพ. วารสารมหาวิทยาลัยพายัพ. มค-มิย. 2554: 21  
(2):17-35.
2. พัชรินทร์ ชนะพาห์ โรคกระดูกพรุนในเพศชายร้ายแรงกว่าที่คิด.วารสารสาธารณสุข  
ศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. ก.ย.-ธ.ค. 2554;41(3)
3. พัชรินทร์ ชนะพาห์. ปัจจัยเสี่ยงของโรคนี้วินไต: ประเด็นของสารแคลเซียมและออกซา  
เลต วารสารสงขลานครินทร์เวชสาร คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.  
พ.ย.-ธ.ค. 2554 ;29(6):299-308.

## 4. ทุนวิจัยภายใน

ลำดับ	ชื่อเรื่องวิจัย	แหล่งทุน	หัวหน้า/ นักวิจัยร่วม	วัน/เดือน/ปีที่ ได้รับ	จำนวน (บาท)
1.	การกระจายตัวของ กระดูกงอกบริเวณกระดูก ต้นคอ	1.ทุนอุดหนุนการ ทำวิจัยของ มหาวิทยาลัยพายัพ	หัวหน้า โครงการ	9 กันยายน 2551	58,600
2.	ความแปรปรวนของเส้น เลือด vertebral artery ส่วนที่ 2	2.ทุนอุดหนุนการ ทำวิจัยของ มหาวิทยาลัยพายัพ	หัวหน้า โครงการ	21 กรกฎาคม 2553	55,500
3.	การกระจายตัวและความ ยาวของกระดูกงอกในแต่ ละระดับของกระดูกสัน หลังส่วนเอว	3.ทุนอุดหนุนการ ทำวิจัยของ มหาวิทยาลัยพายัพ	หัวหน้า โครงการ	1 ธันวาคม 2554	65,800

## 5. ทุนนวัตกรรม:

ชื่อทุน	วิชา	วัน/เดือน/ปีที่ ได้รับ	จำนวน(บาท)
1.ทุนอุดหนุนนวัตกรรมเพื่อผลิตสื่อ การเรียนการสอน อิเล็กทรอนิกส์ ของมหาวิทยาลัยพายัพ	กายวิภาคศาสตร์ของ มนุษย์ (ชว.112)	21 มีนาคม 2554	35,000

## 6. ผลงานจดลิขสิทธิ์:

ชื่อผลงาน: การเรียนรู้โครงสร้างอวัยวะ(หัวใจ หลอดเลือด ไต ลูกตา และปอด) จากการชำแหละใน  
ปฏิบัติการวิชากายวิภาคศาสตร์ของมนุษย์

ประเภทงาน : โสตทัศนวัสดุ

เลขที่ลิขสิทธิ์ ศ. 7919 ลงวันที่ 29 เมษายน 2553

## นำเสนอผลงานวิจัย:

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	เรื่อง	สถานที่	รูปแบบการนำเสนอ
1.	2-4 พ.ค.2544	The Distributions and Locations of Osteophytes in Vertebral Column	การประชุมวิชาการกายวิภาคศาสตร์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 24 ที่จ.สงขลา	Oral Presentation Proceeding (full paper)
2.	24 เม.ย.2545	The Anatomical Study of Pudendal Nerve Adjacent to the Sacrospinous Ligament	การประชุมวิชาการกายวิภาคศาสตร์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 25 ที่จ.พิษณุโลก	Oral Presentation Proceeding (full paper)
3.	14-16 ส.ค.2545	The Anatomical Study of Pudendal Nerve Adjacent to the Sacrospinous Ligament	ประชุมวิชาการประจำปีกระทรวงสาธารณสุขครั้งที่10 ที่ จ.ขอนแก่น	Oral Presentation Abstract
4.	23-25 เม.ย.2546	The Trabecular Pattern of Lamina and Its Effects on the Stability of Cervical Spine Following Laminectomy	การประชุมวิชาการกายวิภาคศาสตร์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 26 ที่จ.ระยอง	Oral Presentation Proceeding (full paper)
5.	24-27 ส.ค.2547	The Distributions and Locations of Osteophytes in Vertebral Column	ประชุมวิชาการประจำปีกระทรวงสาธารณสุขครั้งที่12 ที่ จ.ภูเก็ต	Oral Presentation Abstract
6.	24-26 ส.ค.2548	Physical Therapy and Medication in Comparison to Medication Alone in Cervical Spondylosis with Radiculopathy Patients Lamphun Hospital	ประชุมวิชาการประจำปีกระทรวงสาธารณสุขครั้งที่13 ที่ จ.ชลบุรี	Oral Presentation Abstract

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	เรื่อง	สถานที่	รูปแบบการนำเสนอ
7.	16 ก.พ.2553	The Distribution and Lengths of Osteophytes in the Cervical Vertebrae	โครงการเสนอผลงานวิชาการในโอกาสครบรอบ 35 ปี และก้าวสู่ปีที่ 36 ของมหาวิทยาลัยพายัพ	Oral Presentation
8.	23-30 เม.ย.2553	The Distribution and Lengths of Osteophytes in the Cervical Vertebrae	การประชุมวิชาการกายวิภาคศาสตร์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 33 จ.นครราชสีมา	Oral Presentation Proceeding (full paper)
9.	26 ต.ค.2553	The Distribution and Lengths of Osteophytes in the Cervical Vertebrae	Thailand Research Expo 2010 ที่ กรุงเทพฯ	Oral Presentation Abstract
10.	27-29 เม.ย.2554	The Results of Teaching and Learning Styles in Human Anatomy Laboratory Courses in Nursing Science and Pharmacology, Payap University	การประชุมวิชาการกายวิภาคศาสตร์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 34 จ.กระบี่	Oral Presentation Proceeding (full paper)
11	23 ก.ย. 2554	The Locations and Lengths of Osteophytes in the Cervical Vertebrae	Faculty of Medicine, Research Award ครั้งที่ 2 ณ อาคารเรียนรวม คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	Oral presentation
12.	2-5 พ.ค. 2555	Anatomical Variations of the V <sub>2</sub> Vertebral Artery Study by Measuring the Width of Transverse Foramen	การประชุมวิชาการกายวิภาคศาสตร์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 35 จ.มุกดาหาร	Oral presentation

ลำดับที่	วัน/เดือน/ปี	เรื่อง	สถานที่	รูปแบบการนำเสนอ
13	16-18 พ.ค.2555	โรคนิ้วในไตสาเหตุจากสารแคลเซียมและออกซาเลต	การประชุมวิชาการระดับชาติเครือข่ายวิจัยสถาบันอุดมศึกษาทั่วประเทศประจำปี 2555 จ.เชียงใหม่	Oral Presentation บทความวิชาการ
14.	6-8 ต.ค.2555	The Distributions and Classifications of Osteophytes in the Lumbar Vertebrae in a Thai Population	2nd International Anatomical Sciences and Cell Biology Conference (IASCBC 2012)	Poster presentation (proceeding full paper)

## ประวัตินักวิจัยร่วม

**Pasuk (Boonsue) Mahakkanukrauh , MD**

**Academic position:** Professor

**Academic Qualifications:**

- M.D.
- Diploma of Thai Board of Rehabilitation Medicine
- Cert. of Med. Ed. ( Dundee , Scotland )

**Present position:**

Head of Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Chiang Mai University

**E-mail :** pmahanka@mail.med.cmu.ac.th

**Field of Interest:** Neuroanatomy, Clinical Anatomy and Rehabilitation

**Membership:**

Society of Anatomy Thailand

American Association of Clinical Anatomists (AACA\*)

(\*Editorial Board of The Journal of Clinical Anatomy).

**Research:**

**Presentations in Thailand :**

1. Mahakkanukrauh P., Somsarp V., Tejasen T. Sciatic Nerve : Site of Division into Tibial and Common Peroneal Nerves and Clinical Implications. 20<sup>th</sup> Annual meeting of Society of Anatomy of Thailand . Chiangmai , Thailand .

2. **Mahakkanukrauh P** . Trend of Self-donated Cadavera for Medical Education in Northern Thailand . 22<sup>nd</sup> Annual meeting of Society of Anatomy of Thailand. Chanthaburi , Thailand .

3. **Mahakkanukrauh P** , Somsarp V. Dual Innervation of The Brachialis Muscle. 24<sup>th</sup> Annual meeting of Society of Anatomy of Thailand. Songkhla , Thailand .

4. **Mahakkanukrauh P** , Chomsung R. Sural Nerve and Clinical Implications 24<sup>th</sup> Annual meeting of The Society of Anatomy of Thailand. Songkhla , Thailand .

5. **Mahakkanukrauh P** , Surin P. Prevalence of Osteophytes on the Acromion and Acromioclavicular Joint. 25<sup>th</sup> Annual meeting of The Society of Anatomy of Thailand. Pitsanuloke , Thailand .

6. **Mahakkanukrauh P** . Thai Sternum and Sexing. 25<sup>th</sup> Annual meeting of Society of Anatomy of thailand . Pitsanuloke , Thailand .

7. **Mahakkanukrauh P** , Surin P, Ongkana N, Sethadavit M, Viadhayakarn P. Prevalence of Accessory Head of Flexor Pollicis Longus Muscle and its Relation to Anterior Interosseous Nerve. 26<sup>th</sup> Annual meeting of Society of Anatomy of Thailand. Rayong , Thailand .

#### **International Presentations**

1. **Mahakkanukrauh P** , Somsarp V. Dual Innervation of The Brachialis Muscle. 18<sup>th</sup> Annual meeting of the American Association of Clinical Anatomist (AACCA). Nashville , USA .

2. **Mahakkanukrauh P** . Thai Sternum and Sexing. Asia-Pacific International Congress of Anatomy. Nagoya , Japan .

3. **Mahakkanukrauh P** , Surin P. Prevalence of Osteophytes on the Acromion and Acromioclavicular Joint. Firat Joint Meeting of European Association of Clinical Anatomist and American Association of Clinical Anatomists. Graz , Austria .



4. **Mahakkanukrauh P** ,Tinikul Y, Ongkana N. Prevalence of accessory tendon of the extensor hallucis longus and clinical implications. International Federation of Associations of Anatomists. Kyoto , Japan .

**Publications:**

**1. Rehabilitation:**

1.1. **Boonsue P** , Kovindha A. Personalities of post-traumatic spinal cord injured patients. Srinagarind Med J 1993; 8: 85-90.

1.2. **Boonsue P** , Kittiponghansa S, Siripaopradit T, Jitpimolmard S. Familial spinal muscular atrophy with addition features: A family report. Srinagarind Med J 1995; 10: 16-28.

1.3. **Boonsue P** , Yuenyao P, Pengsaa P. The Effectiveness of Bladder Training With or Without Medications in Relieving Bladder Dysfunction. Thai Cancer J 1995; 2:51-6.

**2. Anatomy**

2.1. **Mahakkanukrauh P** ., Somsarp V., Tejasen T. Sciatic Nerve : Site of Division into Tibial and Common Peroneal Nerves and Clinical Implications. Bulletin of Chiangmai Associated Medical sciences 1998; 31(2) : 100-110.

2.2. **Mahakkanukrauh P** . Trend of self-donated cadavera for medical education in Northern Thailand . J. Sci. Fac. CMU 1999: 26 : 136-143.

2.3. **Mahakkanukrauh P** , Mahakkanukrauh C. Incidence of a septum in the first dorsal compartment and its effects on therapy of de Quervain's disease. Clin Anat 2000;13 :195-8.

2.4. **Mahakkanukrauh P** . Thai sternum and sexing. J. Sci. Fac.CMU 2001;28 :39-43.  
Sinhubua A, Mahakkanukrauh P. Thai sexing and vertebral column. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci. 2001 ; 34 : 22-30.

- 2.5. Surin P, Mahakkanukrauh P . The distribution and location of osteophytes in vertebral column. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2001; 34 : 79-88.
- 2.6. Tohno Y, Tohno S, Mahakkanukrauh P , et al. Simultaneous accumulation of magnesium with calcium and phosphorus in aorta and iliac arteries of Thais. Biol Trace Elem Res. 2001; 84 : 19-35.
- 2.7. Mahakkanukrauh P , Somsarp V. Dual innervation of the brachialis muscle. Clin Anat 2002 ; 15 : 206-9.
- 2.8. Mahakkanukrauh P . Chomsung R. Anatomical variations of the sural nerve . Clin Anat 2002 ; 15 : 263-6.
- 2.9. Tohno S, Mahakkanukrauh P , Tohno Y, et al. High accumulation of calcium and phosphorus in the coronary artery of the Thai in comparison with the Japanese. Biol Trace Elem Res 2002; 87: 69-82.
- 2.10. Mahakkanukrauh P , Surin P. Prevalence of osteophytes associated with the acromion and acromioclavicular joint. Clin Anat 2003; 16: 506-510.
- 2.11. Tohno Y, Tohno S, Mahakkanukrauh P , et al. Mass ratios of magnesium to calcium and phosphorus in the arteries of Japanese and Thai. Biol Trace Elem Res 2003; 91: 217-230.
- 2.12. Tohno Y, Tohno S, Mahakkanukrauh P , et al. Different accumulations of elements in the rami of the coronary arteries of Thais. Biol Trace Elem Res 2003; 95: 211-218.
- 2.13. Ohnishi Y, Tohno S, Mahakkanukrauh P , et al. Accumulation of elements in the arteries and cardiac valves of Thais with aging. Biol Trace Elem Res 2003; 96: 71-92.
- 2.14. Mahakkanukrauh P ,Tohno Y, Tohno S, et al. Accumulation of calcium and phosphorus accompanied by inevitable accumulation of magnesium in human arteries. Biol Trace Elem Res 2004; 100: 205-214.

2.15. **Mahakkanukrauh P** , Surin P, Ongkana N, et al, Prevalence of accessory head of flexor pollicis longus muscle and its relation to anterior interosseous nerve in Thai population. Clin Anat 2004 : 17: 631-635.

2.16. Suwanlikhid N, **Mahakkanukrauh P** . Northern Thai radius and sexing. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci 2004 : 37:97-105.

2.17. Tohno S, **Mahakkanukrauh P** , Tohno Y, et al. High accumulation of elements in the arteries of the lower limbs with aging. CMU. Journal 2004; 3 : 1-12.

2.18. **Mahakkanukrauh P** , Surin P. Anatomical study of the pudendal nerve adjacent to the sacrospinous ligament. Clin Anat. 2005;18:200-5.

2.19. Tohno S, Tohno Y. Hayashi M, **Mahakkanukrauh P** , et al. Comparison in calcium accumulation between the arteries of humans and monkeys. Biol Trace Elem Res 2005; 96: 211-17

2.20. **Mahakkanukrauh P** ,Tohno Y, Tohno S, et al. Age-related changes of elements in renal arteries of Thai and Japanese and the relationships among elements. Biol Trace Elem Res 2005; 100: 219-29.

2.21. Chao Azuma, Setsuko, **Mahakkanukrauh P** , et al. Age-dependent increase of calcium and phosphorus in human epiglottal cartilage. Biol trace Elem Res 105, 2005, 59-70.

2.22. **Mahakkanukrauh P** , Setsuko Tohno, Apichat Sinthubau, Yoshiyuki Tohno, Cho Azuma and Takeshi Minami. Age-Dependent Increase of Magnesium in the Cerebral Arteries of Thais. Biol Trace Elem Res 2006; 100: 43-56.

2.23. **Mahakkanukrauh P** , Tinikul Y, Ongkana N. Prevalence of accessory tendon of the extensor hallucis longus and clinical implications. Thai international orthopaedic journal 2005;30:1-6

2.24. Jariyapong P, **Mahakkanukrauh P** . Anatomical localization of motor points of gastrocnemius muscle for treatment of spasticity in Thais. Jariyapong. Bull Chiang Mai Assoc Med Sci. 38,2005, 95-101.

2.25 Menetti F, Tohno S, Tohno Y, Azuma C, Moriwake Y, Satoh H, Minami T, **Mahakkanukrauh P** , Oishi T, Hayashi M. Age-dependent decreases of calcium, phosphorus, sulfur and zinc in the cardiac valves of monkeys. Biol trace Elem Res 106, 2005,231-245.

2.26 Tohno S, Tohno Y, Azuma C, Moriwake Y, Satoh H, Minami T, **Mahakkanukrauh P** , Oishi T, Hayashi M. Decrease of calcium and phosphorus in monkey cardiac walls with development and aging. Biol trace Elem Res 110, 2006,233-249.

2.27 Pitchance Jariyapong 1 , **Pasuk Mahakkanukrauh 2** Pedicle morphology of the first sacral vertebra in Thais. Srinagarind Med J. 22 (1) ,2007, 46-49.

2.28. **Mahakkanukrauh P** , Tohno S , Sinthubau A , Tohno Y , Azuma C , Minami T . Age-dependent increase of magnesium in the cerebral arteries of Thais. . Biol trace Elem Res 112, 2006, 43-5670.

2.29 Tohno Y , Tohno S , **Mahakkanukrauh P** , Azuma C , Moriwake Y , Ongkana N , Kumai T , Minami T , Maruyama H . Earlier accumulation of calcium, phosphorus, and magnesium in the coronary artery in comparison with the ascending aorta, aortic valve, and mitral valve. Biol Trace Elem Res. 2006 Jul;112(1):31-42.

2.30 Tohno S , Tohno Y , Azuma C , Moriwake Y , Satoh H , Minami T , **Mahakkanukrauh P** , Ohishi T , Hayashi M . Decrease of calcium and phosphorus in monkey cardiac walls with development and aging. Biol Trace Elem Res. 2006 Jun;110(3):233-49.

2.31 Tohno S, Naganuma T, Ongkana N, **Mahakkanukrauh P**, Tohno Y, Azuma C, Moriwake Y, Minami T, Maruyama H. Increases of calcium and phosphorus in the uterine arteries with aging. Biol Trace Elem Res. 2007 May; 116 ( 2 ); 111-8 .

2.32. Jariyapong P , **Mahakkanukrauh P** . Pedicle morphology of the lumbar vertebra in Thai. ศรีนครินทร์เวชสาร Srinagarind Medical Journal. 2007 ;22 (4) : 326-332.

2.33 Tohno S, Azuma C, Ongkana N, Tohno Y , **Mahakkanukrauh P**, Izu A, Moriwake Y. Age-related changes of elements in human corpus callosum and relationships among these elements . Biol Trace Elem Res. 2008 Feb; 121 ( 2 ): 124-33 . Epub 2007 Oct 30.

2.34 Ongkana N, Setsuko T, **Mahakkanukrauh P** et al . Age-dependent increase calcium, phosphorus, and sodium uterine of Thai. Biol Trace Elem Res. 2008 April: 1- 7.

3.35 Tohno Y , Tohno S , Laleva L , Ongkana N , Minami T , Satoh H , Oishi T , Hayashi M , Sinhubua A , Suwannahoy P , **Mahakkanukrauh P** . Aged-related changes of elements in the coronary arteries of monkeys in comparison with those of human. Biol Trace Elem Res. 2008 May: 1- 13.

3.36 Chanapa P. **Mahakkanukrauh P**. Locations and Lengths of Osteophytes in the Cervical Vertebrae. Rev Arg de Anat Clin. March 2011;3 (1):15-21.

#### **Text Books:**

- Basic Neuroanatomy (in Thai) 1998.
- Basic Neuroanatomy edit. 2 (in Thai) 2000.
- Basic Gross Anatomy with Clinical Correlation. (in Thai) 2002.
- Gross Anatomy in locomotion. (in Thai) 2004.

#### **Honors & Awards**

##### **1. Research Awards**

1.1 Prof. Elizabeth C. Crosby Award for study on Sciatic Nerve: Site of Division into Tibial and Common Peroneal Nerves and Clinical Implications, "from Society of Anatomy of Thailand.

1.2 Prof. Sud Sangvichian. Award for study on "Dual Innervation of the Brachialis Muscle," from Society of Anatomy of Thailand

1.3 Award for outstanding research paper in Gross Anatomy for study of "Osteophyte on acromion and Ac joint." from Society of Anatomy of Thailand

1.4 รางวัลด้านจำนวนผลงานตีพิมพ์ที่มีชื่อเป็นนักวิจัยอันดับแรกระดับนานาชาติ จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

1.5 Travel Grant Award to Japan for study on "Thai Sternum and Sexing," from Asia-Pacific International Congress of Anatomy

#### **Administrative Works**

1. Academic Committee for Post-graduate Studies
2. Thesis Advisor for Post-graduate students in Anatomy
3. Research Committee for Department of Anatomy
4. Departmental Committee for Educational Accreditation
5. Curriculum Committee for Faculty of Medicine, Chiang Mai University
6. Academic Committee for Faculty of Medicine, Chiang Mai University
7. Head of Department of Anatomy, Faculty of Medicine, Chiang Mai University
8. Editorial Board of Journal of Clinical Anatomy