

REFERENCES

1. Pfeifer M, Minne HW. Vitamin D and hip fracture. *Trend Endocrinol Metab* 1999;10:417-420
2. Crilly RG, Delaquerriere RL, Roth JH, Vandervoort AA, Hayes KC, Mackenzie RA. Postural stability and Colles' fracture. *Age Aging* 1987;16:133-138
3. Pfeifer M, Begerow B, Minne HW, et al. Effects of short-term vitamin D and calcium supplementation on body sway and secondary hyperparathyroidism in elderly women. *J Bone Miner Res* 2000;15:1113-1118
4. Norman AW. Receptors for $1\alpha,25(\text{OH})_2\text{D}_3$: past, present and future. *J Bone Miner Res* 1998;13:1360-1369.
5. Morrison N. Vitamin D receptor gene variants and osteoporosis: a contributor to the polygenetic control of bone density. In Feldman B, Glorieux FH, Pike JW, (eds). *Vitamin D*. San Diego: Academic Press, 1997:713-731.
6. Geusens P, Vandevyver C, Vanhoof J, Cassiman JJ, Boonen S, Raus J. Quadriceps and grip strength are related to vitamin D receptor genotype in elderly non-obese women. *J Bone Miner Res* 1997;12:2082-2088.
7. Glerup H, Mikkelsen K, Poulsen L, Hass E, Overbeck S, Andersen S, et al. Hypovitaminosis D myopathy without biochemical signs of osteomalacic bone involvement. *Calcif Tissue Int* 2000;66(6):419-424.
8. Costa EM, Blau HM, Feldman D. 1,25-Dihydroxyvitamin D_3 receptors and hormonal responses in cloned human skeletal muscle cells. *Endocrinology* 1986;119:2214-2220.
9. Simpson RU, Thomas GA, Arnold AJ. Identification of 1,25-dihydroxyvitamin D_3 receptors and activities in muscle. *J Biol Chem* 1985;260:8882-8891.
10. Pleasure D, Wyszynski B, Summer A, Schotland D, Feldmann B, Nugent N, et al. Skeletal muscle calcium metabolism and contractile force in vitamin D deficient chicks. *J Clin Invest* 1979;64:1157-1167.
11. Teresita B, Ricardo B. Effects of 1,25-Dihydroxyvitamin D_3 on phosphate accumulation by myoblast. *Horm Metab Res* 1991;23:113-116.

12. Nemere I, Schwartz Z, Pedrozo H, Sylvia VL, Dean DD, Boyan BD. Identification of a membrane receptor for 1,25-Dihydroxyvitamin D₃ which mediates rapid activation of protein kinase C. *J Bone Miner Res* 1998;13:1353-1359.
13. Massheimer V, Fernandez LM, Boland R, de Boland AP. Regulation of Ca²⁺ uptake in skeletal muscle by 1,25-Dihydroxyvitamin D₃; role of phosphorylation and calmodulin. *Mol Cell Endocrinol* 1992;84:15-22.
14. Chapuy MC, Arlot ME, Duboeuf F, Brun J, Crouzet B, Arnaud S, et al. Vitamin D₃ and calcium to prevent hip fractures in elderly women. *N Eng J Med* 1992;327:1637-1642.
15. Dawson-Huges B, Harris SS, Krall EA, Dallal GE. Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age and older. *N Eng J Med* 1997;337:670-676.
16. Walters M. Newly identified functions of the vitamin D endocrine system. *Endocr Rev* 1992;13:719-764.
17. Boland RL. Role of vitamin D in skeletal muscle function. *Endocr Rev* 1986;7:434-448.
18. Boland RL, Norman AW, Ritz E, Hasselbach W. Presence of a 1,25-dihydroxyvitamin D₃ receptor in chick skeletal muscle myoblast. *Biochem Biophys Res Commun* 1985;128:305-311.
19. Morelli S, De Boland AR, Boland R. Generation of inositol phosphates, diacylglycerol and calcium fluxes in myoblasts treated with 1,25-dihydroxyvitamin D₃. *Biochem J* 1993;289:675-679.
20. De Boland AR, Morelli S, Boland R. 1,25(OH)₂-vitamin D₃ signal transduction in chick myoblast involves phosphatidylcholine hydrolysis. *J Biol Chem* 1994;269:8675-8679.
21. Mallete LE, Patten W, Engel WK. Neuromuscular disease in secondary hyperparathyroidism. *Ann Intern Med* 1975;82:474-483.
22. Dastur DK, Gagrath BM, Wadia NH, Desai M, Bharucha EP. Nature of muscular change in osteomalacia: light- and electron-microscope observations. *J Pathol* 1975;117: 211-228.

23. Sorensen OH, Lund B, Saltin B, Andersen RB, Hjorth L, Melsen F, Mosekilde L. Myopathy in bone loss of aging: improvement by treatment with 1 alpha-hydroxycholecalciferol and calcium. *Clin Sci* 1979;56:157-161.
24. Jone DA, Round JM. *Skeletal muscle in health and disease: a text book of muscle physiology*. Manchester, UK : Manchester university Press, 1992.
25. Sato Y, Inose M, Higushi I, Higushi F, Kondo I. Changes in the supporting muscles of the fractured hip in elderly women. *Bone* 2002;30:325-330.
26. Glerup H. *Investigations on the role of vitamin D in muscle function: a study of muscle function in vitamin D deficient humans and the effect of treatment with vitamin D*, Ph.D.Thesis, University of Aarhus, Denmark, 1999.
27. McComas AJ. *Skeletal muscle: form and function*. Champaign, IL: Human Kinetics, 1996
28. Bischoff HA, Stahelin HB, Urscheler N, Ehrensam R, Vonthelin R, Perrig-Chiello P, et al. Muscle strength in elderly: its relation to vitamin D metabolites. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:54-58.
29. Mowe M, Haug E, Bohmer T. Low serum calcidiol concentration in older adults with reduced muscular function. *J Am Geriatr Soc* 1999;47:220-226.
30. Boonen S, Lysen R, Verbeke G, Joosten E, Dejaeger E, Pelemans WK, et al., Relation between age-associated endocrine deficiencies and muscle function in elderly women: a cross-sectional study. *Age Aging* 1998;27: 449-454.
31. Grady D, Halloran B, Cummings S, Leveille S, Wells L, Black D, et al. 1,25-Dihydroxyvitamin D₃ and muscle strength in the elderly: a randomized controlled trial. *J Clin Endocrinol Metab* 1991;73:1111-1117.
32. Verhaar HJJ, Samson MM, Jansen PAF, de Vreede PL, Manten JW, Duursma SA. Muscle strength, functional mobility and vitamin D in older women. *Aging Clin Exp Res* 2000; 12:455-460.
33. Bischoff HA, Stahelin HB, Dick W, Akos R, Theiler R, Pfeiffer M, et al. Fall prevention by vitamin D and calcium supplementation: a randomized controlled trial[abstract]. *J Bone Miner Res* 2001;16(suppl 1):S163.

34. Chailurkit L, Teerarungsikul K, Rajatanavin R, Ongphiphadhanakul B, Puavilai G. Serum vitamin D, parathyroid hormone and biochemical markers of bone turnover in normal Thai subjects. *J Med Assoc Thai* 1996;79:499-504.
35. Soontrapa S, Soontrapa S, Pongchaiyakul C, Somboonporn C, Somboonporn W, Chailurkit L. Prevalence of hypovitaminosis D in elderly women living in urban area of Khon Kaen province, Thailand. *J Med Assoc Thai* 2001;84(suppl 2):S534-S541.
36. Gannage-Yared MH, Chemali R, Yaacoub N, Halaby G. Hypovitaminosis D in a sunny country: relation to lifestyle and bone markers. *J Bone Miner Res* 2000;15(9):1856-1862.
37. Prevalence and significant of low 25-hydroxyvitamin D concentrations in healthy subjects in Delhi. *Am J Clin Nutr* 2000;72(2):472-475.
38. Ghannam NN, Hammami MM, Bakheet SM, Khan BA. Bone mineral density of the spine and femur in healthy Saudi female: relation to vitamin D status, pregnancy, and lactation. *Calcif Tissue Int* 1999;65(1):23-28.
39. Aquino MA, Leme LE, Amatuzzi MM, Greve JM, Terreri AS, Andrusaitis FR, et al. Isokinetic assessment of knee flexor/extensor muscular strength in elderly women. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 2002;57:131-134.
40. Chapuy MC, Preziosi P, Maamer M, et al. Prevalence of vitamin D insufficiency in an adult normal population. *Osteoporosis Int* 1997;7:439-443.
41. Bettica P, Bevilacqua M, Vago T, Norbiato G. High prevalence of hypovitaminosis D among free-living postmenopausal women referred to an osteoporosis outpatient clinic in Northern Italy for initial screening. *Osteoporosis Int* 1999;9:226-229.
42. Ooms ME, Lips P, Roos JC, et al. Vitamin D status and sex hormone binding globulin: determinants of bone turnover and bone mineral density in elderly women. *J Bone Miner Res* 1995;10:1177-1184.
43. Fujita T. Intestinal absorption of calcium. In Morii H, Nishizawa Y, Massry SG.(eds). *Calcium in internal medicine*. London,UK: Springer-Verlag, 2002:35-49.

APPENDICES

No.....

Cases Record Form(CRF)

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี

ที่อยู่.....

โทรศัพท์.....น้ำหนัก.....ก.ก.ส่วนสูง.....ซ.ม.

ประวัติการหมดประจำเดือน.....

ประวัติกระดูกหักของตัวเอง.....

ประวัติกระดูกหักในครอบครัว.....

อาการสำคัญที่มาร.พ.....

ตรวจร่างกายที่สำคัญที่ผิดปกติ.....

โรคเรื้อรังที่ผู้ป่วยเป็น และ ภาวะที่เป็น exclusion

- Metabolic bone diseases เป็น ไม่เป็น- DM or other endocrine disorders ที่ต้องการการรักษา เป็น ไม่เป็น- RA or other severe arthritic diseases ที่รบกวนการเคลื่อนไหวข้อ เป็น ไม่เป็น- Heart diseases ที่ต้องการการรักษา เป็น ไม่เป็น- Neurogenic diseases ที่รบกวนการเคลื่อนไหวข้อ เป็น ไม่เป็น- Presence of cancer within 5 years. เป็น ไม่เป็น- Visual abnormality ที่รบกวนการเคลื่อนไหวข้อ หรือทำให้ล้มง่าย เป็น ไม่เป็น- alcoholism (>4 drink per day), or abused drugs เป็น ไม่เป็น

- Prior use of drugs in 6 months

 androgen estrogen calcitonin corticosteroids PTH vitamin D vitamin D-analog vitamin K bisphosphonate fluoride (except for dental prophylaxis)

- Renal or liver impairment (...../...../.....)

 Creatinine..... ALP..... AST..... ALT.....

Baseline data

Blood testing: 25(OH) D₃.....(...../...../.....) PTH.....VDR genotype BB Bb bb

Muscle strength measurements (...../...../.....)

Quadriceps isokinetic peak torque Rt..... Lt.....

No.....

Random allocation

Medication	Intervention Number.....	1xOD ในตอนเช้า
	Calcium carbonate 1,500 mg	1xOD ในตอนเย็น

Follow up -1(1 month) (...../...../.....)

Positive clinical sign & symptom.....

.....

.....

Adverse events

.....

Muscle strength measurements (...../...../.....)

Quadriceps isokinetic peak torque Rt.....Lt.....

Follow up -2(2 month) (...../...../.....)

Positive clinical sign & symptom.....

.....

.....

Adverse events

.....

Muscle strength measurements (...../...../.....)

Quadriceps isokinetic peak torque Rt.....Lt.....

Follow up -3(3 month) (...../...../.....)

Positive clinical sign & symptom.....

.....

.....

Adverse events

.....

Muscle strength measurements (...../...../.....)

Quadriceps isokinetic peak torque Rt.....Lt.....

ข้อมูลสำหรับผู้ป่วย

การศึกษาทางคลินิกเรื่อง: ผลของยาอัลฟาแคลซิโดลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้หญิงสูงอายุไทยที่มีภาวะวิตามินดีในเลือดต่ำ

เรียน ผู้ป่วยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญเข้าร่วมโครงการการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของยาอัลฟาแคลซิโดลต่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้หญิงสูงอายุไทยที่มีภาวะวิตามินดีในเลือดต่ำ ก่อนที่ท่านจะตกลงเข้าร่วมการศึกษานี้ ขอให้ท่านได้อ่านเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยนี้ก่อน ดังนี้

อย่างที่เราทราบกันดีว่า แคลเซียม และวิตามิน ดี มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบการทำงานหลายต่อหลายระบบในร่างกายคนเรา สาเหตุสำคัญอันหนึ่งของการเกิดภาวะโรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุก็คือการขาดแคลเซียมและวิตามิน ดี นอกเหนือจากผลของการขาดวิตามิน ดี กับระบบกระดูกแล้ว ภาวะการขาดวิตามิน ดี หรือ วิตามิน ดีในเลือดต่ำ ยังก่อให้เกิดปัญหาต่อกล้ามเนื้อได้ ผลลัพธ์ต่อกล้ามเนื้อนี้โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ อาจเป็นผลให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลง การควบคุมกล้ามเนื้อไม่ดีและส่งผลให้เกิดการล้มบ่อยกว่าปกติ ความเสี่ยงต่อกระดูกหักก็จะเพิ่มขึ้นได้ ผู้หญิงสูงอายุอาจจะเกิดภาวะการขาดวิตามิน ดี ได้จากหลายสาเหตุ เช่น รับประทานอาหารที่มีวิตามินดีน้อย สัมผัสกับแสงแดดไม่เพียงพอ ผิวหนังไม่สามารถสังเคราะห์วิตามินดีได้ตามปกติเนื่องจากเสื่อมสภาพลง และภาวะที่ตับและไตไม่สามารถสังเคราะห์ วิตามิน ดี ได้ตามที่ควร

ผู้หญิงสูงอายุที่มีภาวะวิตามินดีในเลือดต่ำเหล่านี้ ถ้ายังขาดไม่มากนัก ก็มักจะไม่มีอาการรุนแรงอะไร อาจจะเพียงแค่มกล้ามเนื้ออ่อนแรง ปวดเมื่อยตามตัว และมีความหนาแน่นกระดูกต่ำกว่าผู้หญิงสูงอายุปกติ แต่จะมีความเสี่ยงต่อการล้มและกระดูกหักที่สูงกว่า เราจะสามารถวินิจฉัยภาวะวิตามินดีในเลือดต่ำที่ยังมีอาการไม่มากนักได้จากการเจาะเลือดตรวจดูระดับวิตามิน ดีในเลือดเท่านั้น

การศึกษานี้ในต่างประเทศพบว่าระดับวิตามิน ดีในเลือดที่ต่ำลงมีความสัมพันธ์อย่างชัดเจนต่อการล้มที่มากขึ้น ส่งผลให้โอกาสที่จะเกิดกระดูกหักมากขึ้นตามไปด้วย แต่การให้วิตามิน ดีเสริมทดแทน ในผู้หญิงสูงอายุเหล่านี้กลับยังให้ผลลัพธ์ที่ไม่แน่นอน

การศึกษานี้ในครั้งนี้ ต้องการดูผลของการให้วิตามิน ดีเสริมทดแทน ในผู้หญิงสูงอายุที่มีอายุเท่ากับหรือมากกว่า 70 ปี ซึ่งจากการศึกษาหนึ่งโดยคณะแพทย์ที่มหาวิทยาลัยขอนแก่นพบความชุกของภาวะวิตามินดีในเลือดต่ำในกลุ่มนี้ถึง 35 เปอร์เซ็นต์เป็นอย่างน้อย โดยการให้ยาอัลฟาแคลซิโดล ซึ่งเป็นอนุพันธ์ของวิตามิน ดี ตัวหนึ่ง ว่าการให้ยาตัวนี้สามารถเพิ่มความ

แข็งแรงของกล้ามเนื้อได้จริงหรือไม่? เมื่อเทียบกับไม่ได้ให้ นอกจากนั้นเรายังจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของผู้หญิงสูงอายุไทย เมื่อนำมาเทียบกับระดับวิตามิน ดีในเลือดแล้วมีความสัมพันธ์กันอย่างไร?

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ท่านจะได้รับการตรวจเลือดเพื่อหาระดับของวิตามินดี ระดับพาราไทรอยด์ฮอร์โมน ชนิดของตัวจับวิตามินดีในเนื้อเยื่อ อีกทั้งตรวจดูการทำงานของตับและไตให้ด้วย โดยจะเจาะเลือดจากท่านประมาณ 12 มิลลิลิตร นอกจากนั้นท่านจะได้รับการตรวจวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาทั้งสองข้าง โดยเครื่องมือที่ชื่อว่า "cybex" ใช้เวลาในการตรวจประมาณ 20-30 นาที และไม่มีควมเจ็บปวดใดๆ เราจะนำข้อมูลทั้งหมดมาหาความสัมพันธ์กัน ถ้าท่านผู้ใดตรวจพบว่า มีระดับของวิตามินดีในเลือดต่ำก็จะถูกจัดเข้าสู่วิจัยแบบเปรียบเทียบอีกกลุ่มหนึ่ง

การศึกษาแบบเปรียบเทียบจะแบ่งผู้เข้าร่วมศึกษา ซึ่งก็คือ ผู้ที่ตรวจพบว่า มีระดับของวิตามินดีในเลือดต่ำออกเป็นสองกลุ่มเท่าๆ กัน โดยกลุ่มแรกจะได้รับยาอัลฟาแคลซิโดลจริง และกลุ่มที่สองจะได้ยาหลอกที่เหมือนยาอัลฟาแคลซิโดล โดยทั้งสองกลุ่มจะได้ แคลเซียมเสริมในปริมาณที่เท่ากันเหมือนๆ กัน เป็นระยะเวลา 3 เดือน ซึ่งจะไม่มีการทราบว่าได้ยาในกลุ่มแรกหรือกลุ่มที่สอง แม้แต่แพทย์ผู้ทำการวิจัย จนกว่าจะครบระยะเวลาวิจัย ระหว่างการศึกษาก็จะมีการนัดท่านมาตรวจทุก 1 เดือน เพื่อดูว่ามีผลข้างเคียงของยาเกิดขึ้นหรือไม่ ระหว่างนั้นถ้าท่านรู้สึกว่ามีควมผิดปกติ หรือว่าแพ้ยาสามารถติดต่อทางผู้ทำวิจัยได้ที่ตามหมายเลขโทรศัพท์ข้างล่างจริงๆ แล้วยานี้มีผลข้างเคียงน้อยมาก และถ้าพบมักเกิดจากการได้รับยาเกินขนาด ซึ่งในการศึกษานี้ได้ให้ยาในขนาดปกติทั่วไป ผลข้างเคียงที่อาจพบได้มีอาการของระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ ท้องอืด และท้องผูก หลังจากครบระยะเวลาวิจัยผู้ที่ได้รับยาหลอกในกลุ่มที่สองก็จะได้รับวิตามิน ดีจริงๆ ซดเชยให้เป็นระยะเวลา 3 เดือน

หากท่านตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ จะมีข้อปฏิบัติ ดังนี้

1. ท่านไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการตรวจเลือดเพื่อหาระดับของวิตามิน ดี ระดับพาราไทรอยด์ฮอร์โมน และชนิดของตัวจับวิตามิน ดีในเนื้อเยื่อ รวมทั้งการตรวจวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขา
2. หากตรวจพบว่าท่านมีระดับของวิตามิน ดีในเลือดต่ำ และท่านตกลงเข้าสู่วิจัยแบบเปรียบเทียบ ท่านจะได้รับยาอัลฟาแคลซิโดลจริง หรือยาหลอกที่เหมือนยาอัลฟาแคลซิโดล อย่างใดอย่างหนึ่งโดยมีโอกาสเท่าๆ กัน เป็นระยะเวลา 3 เดือน อย่างไรก็ตามท่านจะได้รับแคลเซียมเสริมในปริมาณ 1,500 มิลลิกรัมต่อวัน เท่าๆ กันเหมือนๆ กัน (ทั้งสองกลุ่ม)ตลอดระยะเวลา 3 เดือนนั้น

3. ระหว่างช่วงการศึกษาวิจัย ท่านจะได้รับการนัดมาพบแพทย์เพื่อดูแลอย่างใกล้ชิดทุกๆ เดือนตลอดระยะเวลา 3 เดือน และเมื่อครบระยะ 3 เดือนแล้วท่านจะได้รับการตรวจวัดความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต้นขาอีกครั้งหนึ่ง โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
4. เมื่อครบระยะการวิจัยแล้ว ท่านที่ได้รับยาหลอกในกลุ่มที่สองก็จะได้รับวิตามิน ดีจริงๆ ซดเซยให้เป็นระยะเวลา 3 เดือน

การศึกษานี้เป็นไปโดยสมัครใจ ท่านอาจจะปฏิเสธที่จะเข้าร่วมหรือถอนตัวจากการศึกษานี้ได้ตลอดเวลา โดยที่ไม่กระทบกับการรักษาที่ท่านจะได้รับจากแพทย์ตามปกติ ผลการศึกษาในครั้งนี้จะใช้สำหรับวัตถุประสงค์ทางการแพทย์เท่านั้น ข้อมูลต่างๆ จะถูกเก็บรักษาอย่างดี ขอรับรองว่าจะไม่มีการเปิดเผยชื่อของท่านตามกฎหมาย

หากท่านมีปัญหาหรือข้อสงสัยประการใด กรุณาติดต่อ นพ. ทวี ทรงพัฒนาศิลป์ หน่วยเนื้อเยื่อกระดูก-เนื้อเยื่อเกี่ยวพัน และโรคทางเมตาบอลิซึมของกระดูก กองออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า โทร 02-2455524 นอกเวลาราชการติดต่อ 01-8079279

ทางคณะผู้วิจัยขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านในครั้งนี้

ใบยินยอมของผู้ร่วมการศึกษา

ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี

ข้าพเจ้าได้รับทราบจากแพทย์ผู้รักษาซึ่งได้ลงนามด้านท้ายของหนังสือนี้ ถึงวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการศึกษา รวมทั้งผลดี และผลข้างเคียงของการตรวจ และการให้ยาทั้งหมด เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ข้าพเจ้ายังทราบถึงกรณีนี้ ถ้าข้าพเจ้าถูกตรวจพบว่ามีระดับวิตามินดีในเลือดต่ำ และเข้าสู่การศึกษาแบบเปรียบเทียบ ซึ่งจำเป็นจะต้องแบ่งผู้เข้าร่วมการศึกษากเป็นสองกลุ่ม โดยจะมีหนึ่งกลุ่มที่จะได้ยาหลอก ข้าพเจ้าเข้าใจและยินยอมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ข้าพเจ้าทราบดีถึงการศึกษาวิจัยในแบบข้างต้นนี้ และยินดีจะเข้าร่วมการศึกษาวิจัยครั้งนี้โดยสมัครใจ และทราบว่าสามารถที่จะถอนตัวจากการศึกษานี้เมื่อไรก็ได้ โดยจะไม่กระทบต่อการรักษาโรคของข้าพเจ้า

ข้าพเจ้ายินดีให้ข้อมูลของข้าพเจ้าแก่คณะแพทย์ผู้รักษาเพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พร้อมทั้งลงนามไว้ด้านล่างนี้

1)วันที่...../...../.....

()

ลงนามผู้เข้าร่วมการศึกษา

2)วันที่...../...../.....

()

ลงนามแพทย์ผู้ให้การรักษา

3)วันที่...../...../.....

()

ลงนามพยาน

VITAE

Mr. Thawee Songpatanasilp was born on September 17th, 1960 in Bangkok, Thailand. He graduated as a Medical Doctor from the Faculty of Medicine, Siriraj Hospital, Mahidol University in 1985. In 1991, he received the Thai Board of Orthopaedic Surgery from the Medical Council of Thailand. After studying abroad for 1 year in Niigata, Japan, he obtained a Certificate of Orthopaedic Fellowship and Research Fellowship in Bone Metabolism from Niigata University School of Medicine, Japan. His present position is Assistant Professor in Orthopaedics, and Colonel of Royal Thai Army, Phramongkutklao Army Hospital and College of Medicine, Thailand.