

การศึกษาระดับแคลเซียมในเลือดและการให้ แคลเซียมเสริมในผู้สูงอายุชนบท จังหวัดลำปาง

สมหมาย ยาสุมุท และคณะ

ร.พ. ลำปาง

ABSTRACT :

Yasamut S, Rangthong R, Cheasuwan K, Satching N. The Study of Blood Calcium Level and Calcium Supplement in the Rural Elderly of Lampang Province. (Region 7 Medical Journal 1994 ; 4 : 409-420.)

Department of Social Medicine, Lampang Hospital, Lampang, Thailand.

The study was undertaken to obtain general information, food habit, life style, physical examination and blood calcium and its related test. The subjects of the study were 107 old people (47 men, 60 women) in each subdistrict of Hangchat district of Lampang province in the north of Thailand. They were divided into 2 groups, the intervention and control groups. The blood was examined before the intervention group has taken calcium gluconate 1,500 mg./Day and placebo for control group for 1 and 3 months respectively. The result had shown that there is tendency to have more bone loss by blood value and the symptom not much relieved in the control group however it is necessary to have further continuing study for more detail.

บทคัดย่อ :

สมหมาย ยาสุมทร, รุ่งรัศมี รางทอง, ขนิษฐา เชื้อสุวรรณ, นิภา สัตย์จริง. การศึกษาระดับแคลเซียมในเลือด และการให้แคลเซียมเสริมในผู้สูงอายุชนบท จังหวัดลำปาง. (วารสารแพทย์เขต 7 2537 ; 4 : 409-420.)

ฝ่ายเวชกรรมสังคม, ร.พ. ลำปาง.

การศึกษาได้สัมภาษณ์หาข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมการบริโภค การดำรงชีพและการหาค่าระดับแคลเซียม และชีวเคมีที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ โดยได้สุ่มตัวอย่างจากผู้สูงอายุทุกตำบลในอำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง ได้ศึกษากับผู้สูงอายุ 107 คน (ชาย 47, หญิง 60) โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม เป็นกลุ่มทดลอง 54 คน กลุ่มควบคุม 53 คน ได้ให้แคลเซียมกลูโคเนตเสริม 1,500 มิลลิกรัม/วัน แก่กลุ่มทดลองเป็นระยะเวลา 3 เดือน

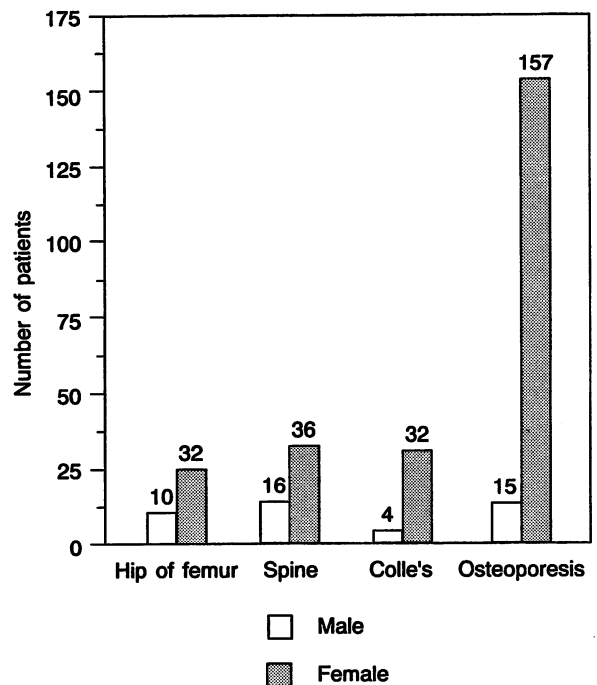
ผลปรากฏว่ากลุ่มทดลองมีอาการดีขึ้น ผลเลือดแสดงว่าไม่มีการสูญเสียแคลเซียมจากกระดูกแต่กลุ่มควบคุมผลเลือดแสดงว่ามีการสูญเสียแคลเซียมจากกระดูก ประกอบทั้งคนไทยมีปัจจัยเสี่ยงสูงที่จะสูญเสียแคลเซียม จึงควรที่จะให้แคลเซียมเสริมแก่ผู้สูงอายุเพิ่มจากอาหารประจำวัน และควรที่จะศึกษาต่อเนื่องไปอีก 2-3 ปี เพื่อให้ได้รายละเอียดมากขึ้น ก่อนที่จะวางแผนปรับปรุงดำเนินการให้สุขภาพ และรับประทานแคลเซียมเสริมในผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันและรักษาโรคกระดูกอย่างมีประสิทธิภาพ

บทนำ

ผู้สูงอายุคือผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ตามความคําหมายขององค์การอนามัยโลก และจากสถาบันประชากรศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คาดว่าจะมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความเจริญทางวิทยาศาสตร์การแพทย์, การศึกษา และความก้าวหน้าทางการติดต่อสื่อสารคมนาคมในยุคโลกาภิวัตน์ โดยคาดคะเนว่าในปี พ.ศ. 2543 (ค.ศ. 2000) ผู้สูงอายุทั่วโลก จะมีจำนวนถึง 500 ล้านคน¹ ประมาณครึ่งหนึ่งจะอยู่ในทวีปเอเชีย สำหรับประเทศไทยจะเพิ่มขึ้นจาก 3.1 ล้านคนในปี พ.ศ. 2530 เป็น 5 ล้านคนในปี พ.ศ. 2543 และ 7 ล้านคนในปี พ.ศ. 2555

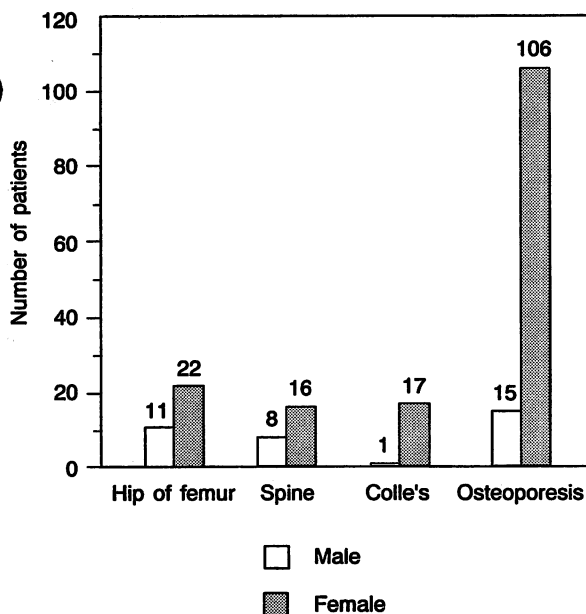
ผู้สูงอายุไทยมีปัญหาสุขภาพร้อยละ 66.4 และถึงขั้นเจ็บป่วยฉุกเฉิน ร้อยละ 14.6² นอกจากโรคความเสื่อมของอวัยวะ ทุกโภชนาการก็เป็นปัญหาใหญ่ของผู้สูงอายุ เนื่องด้วยปัจจัยหลายประการ พบว่าผู้สูงอายุภาคเหนืออยู่ในสภาวะขาดสารอาหารถึงร้อยละ 75.4 โรคหนึ่งที่เป็นปัญหาราชาารณสุขทั้งระดับโลกและของประเทศไทย

2535



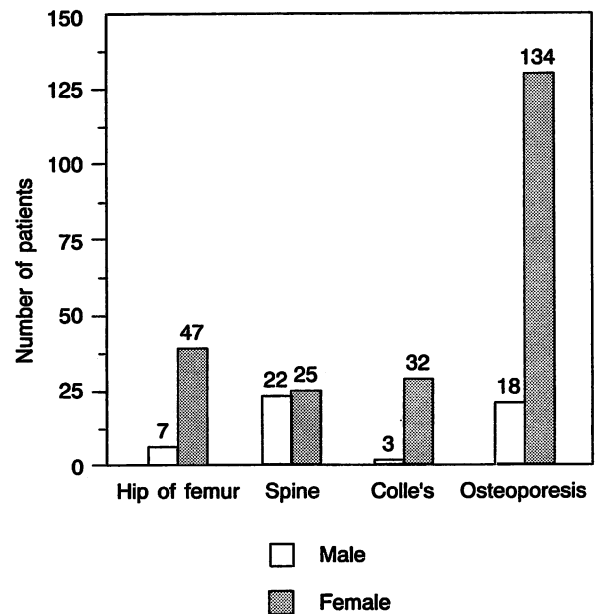
ภาพที่ 2

2534



ภาพที่ 1

2536



ภาพที่ 3

ในปัจจุบัน คือ โรคกระดูกพรุน (OSTEOPOROSIS) ซึ่งเป็นต้นเหตุให้เกิดโรคกระดูกหักโดยเฉพาะกระดูกสะโพก³ กระดูกสันหลัง และกระดูกแขนส่วนปลาย ในคนอายุ 50 ปีขึ้นไปเมื่อได้รับอุบัติเหตุเพียงเล็กน้อย หรือเมื่อหกล้ม ซึ่งโอกาสที่คนแก่จะหกล้มก็มีมากด้วยสาเหตุนานาประการ

สำหรับสถิติโรคกระดูกหักและกระดูกพรุนของผู้สูงอายุในโรงพยาบาลลำปาง ปี พ.ศ. 2534-2536 ดังแสดงด้วยภาพที่ 1, 2 และ 3

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับแคลเซียม, ฟอสฟอรัส, โปรตีนรวม, อัลบูมิน, โกลบูลิน และแอลคาไลน์ ฟอสฟาเตส ในเลือดของผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในชนบท จังหวัดลำปาง ก่อนและหลังการให้แคลเซียมเสริม
2. เพื่อหาแนวทางป้องกันรักษาโรคกระดูกพรุน, โรคกระดูกหัก และอาการของโรคที่เกิดจากการขาดแคลเซียม

วิธีการศึกษา

ประชากรเป้าหมาย คือผู้สูงอายุอำเภอห้างฉัตร ซึ่งมีประชากรผู้สูงอายุ 5,493 คน ในจำนวนประชากรทั้งหมด 47,579 คน ได้สุ่มตัวอย่างมาจากทุกตำบล ซึ่งมีอยู่ 7 ตำบล ตำบลละ 12-15 คน รวมจำนวน 107 คน (ชาย 47 คน หญิง 60 คน) แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 54 คน กลุ่มควบคุม 53 คน ทั้งนี้โดยได้รับความร่วมมือ ประสานงานและปฏิบัติการ จากสาธารณสุขอำเภอ, หัวหน้าสถานีอนามัย, อสม. และผู้อำนวยการโรงพยาบาลห้างฉัตร พร้อมเจ้าหน้าที่โรงพยาบาล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ

1. แบบสอบถามที่สร้างขึ้น โดยผ่านการตรวจสอบเนื้อหาตามวิธีการสร้าง สำหรับการสัมภาษณ์
2. ยาแคลเซียม กลูโคเนต (500 มิลลิกรัม) ขององค์การเภสัชกรรม
3. ยาหลอก (Placebo) ได้รับความร่วมมือผลิต

โดยคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ในการออกปฏิบัติงานทุกครั้ง ได้สัมภาษณ์ ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดความดันโลหิต ตรวจร่างกาย ให้สุขศึกษา เจาะเลือดทางเคมี เพื่อหาค่าแคลเซียม, ฟอสฟอรัส, โปรตีนรวม, อัลบูมิน, โกลบูลิน และเอ็นซัยแอลคาไลน์ ฟอสฟาเตส ได้ออกปฏิบัติ 3 ครั้ง

1. ครั้งแรก ได้เจาะเลือดตรวจหาค่าทางเคมีก่อนทดลอง และให้ยาแคลเซียมกลูโคเนต 1,500 มิลลิกรัม/วัน แก่กลุ่มทดลอง และยาหลอก แก่กลุ่มควบคุมเพื่อรับประทานเป็นระยะเวลา 1 เดือน ในการบริหารยาเหมือนกัน
2. ครั้งที่ 2 ได้เจาะเลือดตรวจหาทางเคมีหลังจากครั้งแรก 1 เดือน และให้ยาแคลเซียมกลูโคเนต และยาหลอก ในขนาดเดิม เพื่อรับประทานเป็นระยะเวลา อีก 2 เดือน
3. ครั้งที่ 3 ได้เจาะเลือดเพื่อหาค่าทางเคมีห่างจากครั้งแรก 3 เดือน หลังจากที่ถูกกลุ่มทดลองได้กินยาแคลเซียมกลูโคเนต มาแล้ว 3 เดือน และกลุ่มควบคุม

ผลการศึกษา

ผู้สูงอายุที่ทำการศึกษาร่วมใหญ่เป็นเพศหญิง อายุ 60-65 ปี รองลงไปอายุ 66-70 ปี สถานภาพสมรส มีชีวิตคู่เป็นส่วนใหญ่ สถานภาพการอยู่อาศัยครอบครัวเดี่ยว และขยายพอ ๆ กัน ร้อยละ 25 ไม่ได้รับการศึกษาเลย ร้อยละ 70 มีการศึกษาระดับ ป.1-ป.7 รายได้/เดือนต่ำกว่า 1,500 บาท มีประมาณร้อยละ 75 (ตารางที่ 1)

ทางด้านสุขภาพ การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง และความดันโลหิต ทั้งก่อนและหลังการให้ยา ทั้งสองกลุ่มไม่ปรากฏว่ามีความแตกต่างที่สำคัญทางสถิติ, พฤติกรรมด้านบริโภคพบว่าผู้สูงอายุในชนบท ดื่มนมวัวสดประมาณ ร้อยละ 13 รับประทานถั่วเหลือง ร้อยละ 8-9 กินกุ้งแห้ง ร้อยละ 3 ส่วนใหญ่จะกินผัก (ตารางที่ 2) ประวัติทางพันธุกรรมที่มีหลังโกง โรคกระดูกหักกลุ่มทดลองมี 17 ราย (31.5%) กลุ่มควบคุมมี 9 ราย (17%), การให้ยา ร้อยละ 90 ให้ยาแก้ปวดแผนปัจจุบัน และร้อยละ 50 ให้ยาสมุนไพร

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปด้านสังคมประชากร แสดงจำนวนและอัตราร้อยละ

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ				
ชาย	18	33.33	29	54.72
หญิง	36	66.67	24	54.28
2. อายุ (ปี)				
60-65	25	46.28	16	30.19
66-70	14	25.93	19	35.85
71-75	11	20.37	16	30.19
76-80	4	7.41	2	3.78
3. สถานภาพสมรส				
คู่	36	66.67	41	77.36
หม้าย	17	31.48	1	1.89
หย่า	1	1.85	11	20.75
4. สถานภาพการอยู่อาศัย				
ครอบครัวเดี่ยว	23	42.59	27	50.94
ครอบครัวขยาย	31	57.41	26	49.06
5. การศึกษา				
- ไม่ได้เรียน	14	25.93	13	24.52
- ป. 1-ป. 7	36	66.67	38	71.70
- ม. 1-ม. 6	2	3.70	2	3.78
- อนุปริญญา	2	3.70	-	-
6. รายได้/เดือน				
ต่ำกว่า 1,500 บาท	44	81.48	34	64.15
1,505-5,000 บาท	8	14.82	17	32.07
5,001-10,000 บาท	-	-	1	1.89
สูงกว่า 10,000 บาท	2	3.70	1	1.89

ตารางที่ 2 พฤติกรรมการบริโภค

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (54)		กลุ่มควบคุม (53)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทคาร์โบไฮเดรต (แป้ง)				
ข้าวเหนียว	53	84.13	53	79.10
ข้าวเจ้า	10	15.87	14	20.90
รวม	63		67	
ประเภทไขมัน				
น้ำมันพืช	48	60.76	39	59.10
น้ำมันหมู	31	39.24	27	40.90
รวม	79		66	
ประเภทโปรตีน				
นมสัตว์	46	13.81	43	13.53
นมถั่วเหลือง	32	9.61	25	7.86
ปลา	54	16.21	51	16.24
ปลาร้า	53	19.92	50	15.72
เนื้อสัตว์	54	16.21	52	16.35
ไข่	50	15.02	50	15.72
กุ้ง	10	3.00	14	4.40
กุ้งแห้ง	10	3.00	17	5.36
กุ้งฝอย	24	7.21	16	5.03
รวม	333	100	318	100
ประเภทผัก				
งา	31	5.08	38	5.76
ถั่วแดง	36	5.85	39	5.93
ถั่วดำ	44	7.14	39	5.93
ถั่วเหลือง	49	7.95	46	6.99
ถั่วเน่า (ทำจากถั่วเหลือง)	47	7.63	53	8.05
เต้าหู้ขาว	26	4.22	35	5.32
สะแล	44	4.14	46	6.99
สะเดายอดอ่อน	41	6.66	43	6.54
แคยอดอ่อน	49	7.95	57	7.75
กระเจด	38	6.17	43	6.54
คะน้า	43	6.98	50	7.59
โหระพา	35	5.68	46	6.99
มะขามฝักสด	46	7.48	47	7.14
ใบยอ	39	6.33	40	6.08
ใบชะพลู	48	7.78	42	6.38
รวม	616	100	658	100

ตารางที่ 3 ประวัติการใช้ยา

	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม	
	ใช้/ร้อยละ	ไม่ใช้/ร้อยละ	ใช้/ร้อยละ	ไม่ใช้/ร้อยละ
ใช้ยาแก้ปวด	50/92.59	4/7.41	46/86.79	7/13.21
ใช้ยาสูดกลอน	14/25.93	40/74.07	11/20.76	42/79.25
ใช้ยาสมุนไพร	27/50.00	27/50.00	27/50.94	26/49.06

ตารางที่ 4 ประวัติการมีโรค

1. อายุเฉลี่ยการเริ่มมีโรคระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุม				
กลุ่มทดลอง	$\bar{X}$ = 16.50,	SD = 2.04,	NO. (จำนวน) = 63	
				P = 0.45
กลุ่มควบคุม	$\bar{X}$ = 16.87,	SD = 1.78,	NO. (จำนวน) = 24	
2. อายุเฉลี่ยของการหมดโรคระหว่างสองกลุ่ม				
กลุ่มทดลอง	$\bar{X}$ = 46.47,	SD = 4.86		
				P = 0.539
กลุ่มควบคุม	$\bar{X}$ = 45.79,	SD = 3.65		

ตารางที่ 5 พฤติกรรมการดำรงชีวิตประจำวัน

พฤติกรรมกรบริโภค	กลุ่มทดลอง (54)		กลุ่มควบคุม (53)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ออกกำลังกายพอตามเกณฑ์	15	27.77	14	26.41
2. ปัจจัยเสี่ยงที่ควบคุมได้	22	40.74	26	48.14
3. สูบบุหรี่	36	66.66	31	58.5
4. ดื่มสุรา	6	11.11	8	15.1
5. ความรู้เรื่องกระดูก	-	-	-	-

ตารางที่ 6 อาการก่อนและหลังการทดลอง

อาการ	กลุ่มทดลอง (54 คน)				กลุ่มควบคุม (53 คน)			
	ก่อน	หลัง			ก่อน	หลัง		
		หาย	ทุเลา	คงเดิม		หาย	ทุเลา	คงเดิม
ตะคริว	5	4	1	-	5	-	3	2
ปวดหลัง	29	5	18	6	35	1	15	19
ชา	10	4	6	-	5	1	1	3
มือจับเกร็งและไม่มีแรง (Accoucheur Hand)	3	3	-	-	1	-	-	1

ตารางที่ 7 ผลการตรวจเลือดในกลุ่มให้ยาแคลเซียมกลูโคเนตในกลุ่มทดลอง และ Placebo ในกลุ่มควบคุม

Treatment	Calcium (mg%)	Phosphorus (mg%)	Total Protien (mg%)	Albumin (mg%)	Globulin (mg%)	Alk. Phosphatase (mg%)
Calcium						
0 month	8.76 ± 0.60	3.16 ± 0.61	7.26 ± 0.50	3.84 ± 0.28	3.42 ± 0.40	40.45 ± 10.54
1 month	9.09 ± 0.63	3.25 ± 0.55	7.12 ± 0.50	4.05 ± 0.30	3.08 ± 0.42	45.13 ± 13.07
p-value	0.002	0.02	0.08	< 0.001	< 0.001	0.02
3 month	9.48 ± 0.75	3.05 ± 0.05	6.64 ± 0.52	3.63 ± 0.28	2.98 ± 0.39	46.1 ± 13.58
p-value	< 0.001	0.15	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
Placebo						
0 month	8.49 ± 0.53	3.54 ± 0.77	7.12 ± 0.59	3.76 ± 0.32	3.35 ± 0.46	42.53 ± 14.5
1 month	8.91 ± 0.68	3.11 ± 0.61	6.97 ± 0.55	4.15 ± 0.34	2.83 ± 0.47	42.48 ± 12.39
p-value	< 0.001	0.002	0.11	< 0.001	< 0.001	0.48
3 month	9.21 ± 0.81	2.90 ± 0.61	6.44 ± 0.52	3.41 ± 0.37	3.03 ± 0.50	56.35 ± 18.00
p-value	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

- ค่าที่แสดงในตารางเป็นค่า mean ± SD

- ค่า p (p-value) ของแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของกลุ่มก่อนได้รับยา (0 month)

แก้ปวด (ตารางที่ 3) ประวัติการเริ่มมีกระดูกโดยเฉลี่ยช่วงอายุ 16-16.5 ปี และอายุหมดกระดูกโดยประมาณเมื่ออายุ 46 ปี อายุเฉลี่ยของหญิงเมื่อเริ่มมีกระดูกและหมดกระดูกทั้งสองกลุ่ม ไม่มีความแตกต่าง (ตารางที่ 4) มีการออกกำลังกายสม่ำเสมอตามเกณฑ์เพียงร้อยละ 27 มีปัจจัยเสี่ยงต่อการที่จะเป็นโรคกระดูกผุ ประมาณร้อยละ 45 และยังมีการสูบบุหรี่อยู่กว่าร้อยละ 60 (ตารางที่ 5) กลุ่มทดลองที่ได้รับแคลเซียมกลูโคเนตเสริม 1,500 มิลลิกรัม/วัน ที่เคยมีอาการตะคริว ปวดหลัง ชา และมีข้อเจ็บเกร็ง (Accoucheur Hand) ผลหายและทุเลามากกว่ากลุ่มควบคุม ในการศึกษาช่วงระยะเวลา 3 เดือน (ตารางที่ 6)

ผลเลือด (ตารางที่ 7)

1. แคลเซียม(Ca) อยู่ในเกณฑ์ปกติและเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) ทั้งในกลุ่มทดลองและควบคุม หลังจากที่ได้รับแคลเซียมกลูโคเนต 1,500 มิลลิกรัม/วัน ในกลุ่มทดลอง 1 เดือน และ 3 เดือน คงเป็นเพราะว่าผู้ถูกทดลองทั้งสองกลุ่ม ได้รับอาหารที่มีแคลเซียมเพียงพอ เนื่องจากป็นผักตบชวา ฆวนาได้กินปลาเล็ก ปลาน้อย และกุ้งฝอย แทบทุกวันในช่วงฤดูฝนที่ทำการศึกษ และชนิดของผักที่กินก็เป็นแหล่งที่มี Ca มาก จากการศึกษาของนายแพทย์บรรจบ ชุณหสวัสดิกุล และได้รับความรู้ทางสุขภาพจากกลุ่มนักวิจัยทุกครั้งไปศึกษาและในขณะที่ไปเยี่ยม

2. ฟอสฟอรัส(P) ทั้งสองกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่มีแนวโน้มลดลงแสดงว่าระดับ P ถูกอิทธิพลของระดับ Ca ที่เพิ่มขึ้นเป็นปฏิกิริยาต่อกัน

3. โปรตีน (Total Protein) ลดลงทั้งสองกลุ่มแต่อัลบูมิน (Albumin) เพิ่มขึ้นและโกลบูลิน (Globulin) ลดลง เพราะฉะนั้นโปรตีนที่ลดลงเกิดจาก Globulin ที่ลดลง และ A/G ratio มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แสดงว่าภาวะทางโภชนาการดีขึ้น จากการให้สุขภาพไปพร้อมกับได้รับแคลเซียม จากน้ำเต้าหู้ ถั่วเหลือง ปลาข้าว กุ้งฝอย ผักจากอาหารพื้นเมืองที่ทราบจากการสัมภาษณ์

4. แอลคาไล ฟอสฟาเทส (Alk. P)

Alk. P Activity เพิ่มขึ้นชัดเจน แสดงถึงที่มีผลต่อในกระดูกและตับเพิ่มขึ้น ร้อยละ 98 ของ Ca ในร่างกายอยู่ในรูปฟอสเฟตโดยจับอยู่กับน้ำเป็น $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + \text{Amorphous Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ เมื่อถูกเอนไซม์ Alk. P ก็ จะสลายตัวให้ Ca ได้ง่ายและเร็ว ในกลุ่มทดลอง Alk. P อยู่ในเกณฑ์ปกติ ฉะนั้นจึงไม่มี Bone Loss แต่ในกลุ่มควบคุมมี Alk. P สูงกว่าเกณฑ์ปกติ แสดงว่ามีการสูญเสีย Ca จากเนื้อกระดูก

วิจารณ์

ปัญหาที่เกิดจากโรคกระดูกผุ คือ

1. กระดูกสันหลังหักยุบตัว ทำให้เกิดอาการปวดหลัง หลังโก่ง คดงอ ความสูงลดลง

2. กระดูกเปราะและหักง่าย

3. กระดูกหักแล้วติดช้า จะมีโรคแทรกตามมา

ประเทศสหรัฐอเมริกา มีโรคกระดูกถึง 15-20 ล้านคน^{4,5} มีผู้ป่วยด้วยโรคกระดูกหักจากกระดูกผุ มากกว่า 1.5 ล้านคน ประมาณค่าใช้จ่ายสูงถึง 10 พันล้านเหรียญสหรัฐต่อปี สำหรับประเทศไทยสถิติของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ช่วงปี 2528-2533(5 ปี) มีผู้สูงอายุกระดูกสะโพกหัก เข้ารับการรักษา 466 ราย เฉลี่ย 2 ราย/สัปดาห์ ถ้าคิดตัวเลขทั้งประเทศจะสูงถึง 6-10 คน/วัน

ความสำคัญของแคลเซียม

เป็นที่ทราบกันดีว่า ผู้สูงอายุไทยมักจะขาดวิตามินและแร่ธาตุ แร่ธาตุที่จำเป็นและ^{5,6} สำคัญที่ขาดคือ แคลเซียมและธาตุเหล็ก อายุที่สูงและการหมดกระดูกเป็นองค์ประกอบที่พบร่วมกับการที่กระดูกคนเราจะสูญเสียแคลเซียม ซึ่งจะเกิดโรคกระดูกผุได้ในที่สุด^{7,8,9} ผู้สูงอายุก็ต้องการแคลเซียมมากเหมือนวัยเด็กและหญิงช่วงระยะตั้งครรภ์และให้นมลูก ทั้งนี้เพื่อไปชดเชยการสูญเสียเนื้อกระดูกที่เกิดจากการเพิ่มการสลายเนื้อกระดูก การขาดแคลเซียม อาจทำให้การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ผิดปกติ เป็นเหตุทำให้

เกิดโรคและอาการต่าง ๆ นอกเหนือจากโรคกระดูกพรุน จากการศึกษา¹⁰ พบว่า การเพิ่มจำนวนแคลเซียมในอาหาร อาจช่วยลดการเกิดมะเร็งในลำไส้ใหญ่ โดยเชื่อว่าไขมันในอาหารและกรดน้ำดี มีส่วนรบกวนและเป็นพิษต่อเซลล์ผิวของลำไส้ใหญ่ หากเรื้อรังจะเป็นสาเหตุของมะเร็ง และอาจมีส่วนช่วยป้องกันรักษาโรคความดันโลหิตสูง

แคลเซียมในอาหารที่รับประทานจะถูกดูดซึมไปยังกระแสเลือด จากลำไส้เล็ก เพื่อไปสร้างกระดูกและฟัน ร้อยละ 98 ของแคลเซียมอยู่ในกระดูกและฟัน แคลเซียมทั้งหมดในซีรัมมีค่าปกติ ตั้งแต่ 8-11 mg% ระดับของแคลเซียมในสารน้ำที่อยู่ภายนอกเซลล์ (Extracellular fluid) ถูกควบคุมและถูกปรับโดยต่อมพาราไทรอยด์ และซีรัมโปรตีนให้อยู่ในเกณฑ์และมีค่าคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 ของแคลเซียมระดับปกติ ร้อยละ 50 ของพลาสมาแคลเซียมจะเป็นประเภทที่แตกตัวเป็นไอออนได้ (ionized Calcium) ส่วนแคลเซียมที่เหลือจะจับตัวอยู่กับพลาสมาโปรตีน ionized Calcium มีบทบาทสำคัญใน¹¹ 1. การทำให้เลือดแข็งตัว 2. การทำงานของหัวใจกล้ามเนื้อประสาท 3. การซึมผ่านได้ของเยื่อ (membrane permeability) 4. การทำงานของตับอ่อน และ 5. การคมนาคมภายในเซลล์

พาราไทรอยด์ฮอร์โมนสามารถทำให้ระดับของพลาสมาแคลเซียมสูงขึ้นโดย

1. กระตุ้นเซลล์ทำลายกระดูก (osteoclasts) ให้ปล่อยเกลือแคลเซียมออกจากกระดูก
2. ช่วยการดูดกลับ (Reabsorption) ของแคลเซียมจากลำไส้
3. ให้เซลล์ท่อไตกักเก็บแคลเซียมไว้

ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อระดับพลาสมาแคลเซียม ได้แก่ วิตามินดี ซึ่งจะช่วยกระตุ้นการดูดซึมของแคลเซียมที่ลำไส้เล็ก ส่วนฮอร์โมนแคลซิโทนิน (Calcitonin) จะทำหน้าที่ยับยั้งการทำงานของ osteoclast ทำให้แคลเซียมไม่ถูกละลายออกจากกระดูก โดยทั่วไประดับแคลเซียมในเลือดจะไม่มีเปลี่ยนแปลงที่แน่ชัดอย่างใด ในทางปฏิบัติ

จึงมีแต่การศึกษาค่าต่าง ๆ ทางชีวเคมีเฉพาะ^{7, 10, 11} บางชนิดเท่านั้น คือ แอลคาไลน์ ฟอสฟาเทส และระดับซีรัมอัลบูมิน เพื่อประเมินค่า ionized calcium ในเลือดได้ทางอ้อม

หลังอายุ 40 ปี จะมีการสูญเสียเนื้อกระดูกมากกว่าสร้าง ซึ่งเกิดขึ้นกับทั้งสองเพศ¹² จะสูญเสียอย่างมากในเพศหญิง อายุกว่า 50 ปี มากกว่าเพศชาย เพราะระดับฮอร์โมนของรังไข่โดยเฉพาะเอสโตรเจนจะลดลง ทำให้การดูดซึมแคลเซียมลดลง จากการศึกษาพบว่า

เมื่ออายุ 40-50 ปี จะสูญเสียเนื้อกระดูก

= 0.5-1% ต่อปี

50-60 ปี สูญเสีย = 3-5% ต่อปีในเพศหญิง

60 ปีขึ้นไปสูญเสีย = 0.5-1% ต่อปี

ความต้องการแร่ธาตุแคลเซียมในชีวิตประจำวันแตกต่างกันตามวัย หากอยู่ในวัยกำลังเจริญเติบโต อายุ 10-18 ปี ต้องการวันละ 1,200 มิลลิกรัม หากอยู่ในระยะตั้งครรภ์หรือให้นมลูกต้องการวันละ 1,600 มิลลิกรัม⁵ หากอายุ 50 ปีขึ้นไปต้องการวันละ 1,000-1,500 มิลลิกรัม ผู้ป่วยกระดูกหักต้องการวันละ 1,500 มิลลิกรัม

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคกระดูกพรุน

1. อายุ อายุยิ่งมากมีอัตราเสี่ยงสูง^{3, 13, 14, 15}
2. เพศหญิงมีอัตราเสี่ยงมากกว่าชาย
3. เชื้อชาติ ผิวขาวกระดูกพรุนมากกว่าผิวดำ
4. กรรมพันธุ์ มีคนในครอบครัวเป็นโรคนี้
5. หญิงที่หมดประจำเดือน
6. ขาดการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
7. กินอาหารที่มีแร่ธาตุแคลเซียมน้อย
8. สูบบุหรี่
9. ดื่มเหล้า, ดื่มกาแฟ
10. กินยาชุดแก้ปวด, ยาลูกกลอนผสมสเตียรอยด์

แหล่งแคลเซียม(Ca) ในอาหารและสารที่ขัดขวางการดูดซึมนมและผลิตภัณฑ์ของนม เป็นแหล่งแคลเซียมที่สำคัญ กระดูกต่าง ๆ เป็นแหล่งแคลเซียมเช่นกัน ที่สำคัญ

ได้แก่กระดูกปลาชนิดที่สามารถเคี้ยวและกลืนได้ เช่น ปลาเล็กปลาน้อย ปลาร้าดิบ กุ้งแห้ง กุ้งฝอย เนื้อสัตว์เป็นอาหารที่ให้แคลเซียมน้อย

ผักใบเขียว ธัญพืช และถั่วต่าง ๆ ที่มีแคลเซียมอยู่พอสมควร แต่แคลเซียมจากอาหารพวกนี้ ถูกดูดซึมเข้าร่างกายได้น้อย เพราะมีใยอาหารและไฟเตต ซึ่งขัดขวางการดูดซึม ผลไม้เป็นแหล่งที่ให้แคลเซียมน้อย แอลกอฮอล์และยาบางชนิด¹⁶ เช่น ยากันชัก, ยาลดกรดในกระเพาะอาหาร Antacid และพวก Tetracycline ขัดขวางการดูดซึมแคลเซียมของลำไส้ในผู้สูงอายุนั้นจะมีความสามารถลดลงราวร้อยละ 25

ผู้สูงอายุชนบทในภาคเหนือ รุ่นปัจจุบันเคยสูญบุหรณ์จัดมาก่อนทั้งสองเพศ เมื่อมีอาการปวดเมื่อย ก็ซื้อยาชุดแก้ปวดตามร้านขายของชำ ยาแผนโบราณและสมุนไพรกินเอง ซึ่งจากการวิเคราะห์ของกองวิเคราะห์ยาปรากฏว่ามีสเตียรอยด์ผสมปนอยู่มาก ทั้งขาดแพทย์เฉพาะทางที่จะบริหารบริการ การให้ยาฮอร์โมนป้องกันรักษาโรคกระดูกให้ถูกต้องปลอดภัยทั้งค่าใช้จ่าย ค่ายาสูง จึงเป็นเรื่องยากที่จะใช้มาตรการนี้ในการรักษาป้องกัน นอกจากนี้มีอุปสรรคในการติดตามผล วัดความหนาแน่นของกระดูก (Bone Mineral Density) โดยเครื่องมือตรวจพิเศษ DEXA^{17, 18} (Dual Exergy X-Ray Absorptionmetry) จากการศึกษาต่างประเทศ พบว่าการเพิ่ม ปริมาณแคลเซียม^{19, 20} ในอาหารอีกวันละ 1,000-1,500 มิลลิกรัม ในคนที่กินอาหารประจำวันที่มี แคลเซียมวันละ 1,150 มิลลิกรัม อาจช่วยพุงเนื้อกระดูกไว้ได้ จึงสนใจที่จะทำการศึกษาในสิ่งที่เป็นไปได้และปลอดภัย คือการให้แคลเซียมรับประทานเสริม พร้อมทั้งให้รู้ศึกษาและสาธิตการทำงานกล้ามเนื้อแทนการตีมนมวัวสด ในผู้ที่ตีมนมวัวสดแล้วท้องเสีย เนื่องจากมีน้ำย่อยแลคเตสไม่เพียงพอ

สรุป

จากการศึกษาพบว่าผู้สูงอายุไทยในชนบทตีมนมวัวสดปริมาณร้อยละ 13 เหตุเพราะยากจน ตีมนมสดแล้ว

ท้องเสียเพราะชาวไทยมีภาวะพร่องน้ำย่อยแลคเตสถึงร้อยละ 80-90 ได้รับน้ำเต้าน้ำ ร้อยละ 8-9 กินกุ้งแห้งร้อยละ 3 ส่วนใหญ่กินผัก แม้จะมีธาตุแคลเซียม แต่ผักซึ่งมีทั้งไฟเตตและไฟเบอร์ ทำให้มีการเคลื่อนไหวของลำไส้ และขับถ่ายเร็วขึ้น จึงสูญเสียธาตุแคลเซียม ที่ร่างกายจะได้รับไปด้วย นอกจากนี้ยังมีปัญหาสุขภาพฟันในการขบเคี้ยวอาหาร และพบว่า หญิงไทยในชนบท หมดระดูเมื่ออายุเฉลี่ย 46-47 ปี และยังมีปัจจัยเสี่ยงจากสาเหตุที่จะทำให้กระดูกผุได้ง่าย ผลเลือดก็แสดงว่ามี Bone loss ในกลุ่มควบคุม จึงควรใช้ผลเลือดแอลคาไลน์ ฟอสฟาเตส เป็นตัวบ่งชี้ในการรับประทานแคลเซียมเสริม 1,500 มิลลิกรัม/วัน เมื่อวินิจฉัยแยกโรคแล้วว่าไม่มีเหตุจากโรคอื่น พร้อมทั้งแนะนำการออกกำลังกาย โดยเดินเร็ว ๆ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเป็นเหตุให้กระดูกผุในวัยสูงอายุ

ข้อเสนอแนะ

จากการรวบรวมข้อมูลและรายงานการศึกษามีข้อเสนอแนะว่า ควรจะมีการติดตามโดยมีการศึกษาต่อเนื่องในกลุ่มทดลองได้รับประทาน แคลเซียมเสริมวันละ 1,500 มิลลิกรัม อีกเป็นระยะ 2-3 ปี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดครบถ้วนจะได้เกิดความเชื่อมั่นมากขึ้นที่จะนำไปดำเนินงานให้บริการในการป้องกันและรักษา โรคกระดูกผุต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้ได้รับทุนอุดหนุนจากกระทรวงสาธารณสุขผ่านมูลนิธิชมรมผู้สูงอายุลำปาง ขอขอบคุณ นพ. นคร ทัพพะสูตร ผู้อำนวยการโรงพยาบาลลำปาง คณะกรรมการมูลนิธิชมรมผู้สูงอายุลำปางที่สนับสนุน รศ.ดร.ไมตรี สุทธิจิตต์ หัวหน้าภาควิชาชีวเคมี คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นที่ปรึกษาวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ นพ. ชินรศ ลีสวัสดิ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลห้างฉัตร นพ. อลงกต โกศลวิทย์ และพยาบาล คุณเสกสรร วิญญา สาธารณสุขอำเภอห้างฉัตร

พร้อมคณะเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอำเภอทางจัดรถทุกตำบล
คุณกัญญา หล่อยนต์ และเจ้าหน้าที่ กลุ่มงานเคมีคลินิก,
ฝ่ายเวชกรรมสังคม, ฝ่ายสุศึกษา และแผนกสถิติ โรง-
พยาบาลลำปางที่มีส่วนสำคัญในการศึกษานี้ทำให้การ
ศึกษาสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. นภาพร ขโยวรรณ, และคณะ. สรุปผลการวิจัย
โครงการวิจัยผลกระทบทางเศรษฐกิจสังคมประชากร
ผู้สูงอายุในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : สถาบันประ-
ชากรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532 : 1.
2. บรรลุ ศิริพานิช. บริการสุขภาพผู้สูงอายุ. แพทย์-
สมาคม 2535 ; 11(12) : 460.
3. Morgot P. The Female Triad. The Medical Clinic of
North America 1994 ; 78 : 345-60.
4. Robert M - L. Osteoporosis : Prevention is Key to ma-
nagement. Geriatrics 1993 ; 48(1) : 18.
5. วินัย พากเพียร. โรคกระดูกโป่งบาง. Hand Book in
Health Care For the Elderly Book. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 1992 : 2108-17.
6. วิชัย ตันไพจิตร. โภชนาการ เพื่อสุขภาพ. พิมพ์-
ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : อักษรสมัย, 2530 : 24, 52.
7. นิพนธ์ พวงวรวิทย์. โรคกระดูกพรุนหนึ่งในปัญหาหลัก
ของผู้สูงอายุ. สารศิริราช 1992 ; 2 : 18-24.
8. Henry C, Barry c Co. Functional Change Associated c
Age. The Medical Clinic of North America 1994 ;
28(2) : 257-360.
9. Andrew JS. The Malnourished older Patient when
and how to intervene. Geriatrics 1993 ; 48(7) : 70-4.
10. พิภพ จิรปัญญา. ความรู้ปัจจุบันเกี่ยวกับแคลเซียม.
แพทย์สมาคม 2529 ; 15(2) : 600-4.
11. พรทิพย์ ไล้ห์เลขา. เคมีคลินิกประยุกต์. พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพฯ : ชัยเจริญ, 2533 : 212-4.
12. Corinne BC. Nutrition and Diet therapy. West Publi-
shing Company P, 1986 : 244-9.
13. Saville PD, Heamy. Osteoporosis Practical Geriatrics
1975 ; 367-74.
14. TD spector, PN Sambrook. Steroid osteoporosis. BMJ
1993 ; 307 (690.) : 519.
15. กอบจิตต ลิ้มปยพยอม Prevention of osteoporosis
Hand Book in Health care for the Elderly. Book 3.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 1993 :
131-9.
16. สุรัตน์ ไคมินทร์. ภาวะฉุกเฉินทางอายุรศาสตร์ กรุง-
เทพฯ : เมดิคัลมีเดีย, 2531 : 500-12.
17. John A, Kanis and Co. Evidence for efficacy of drugs
affecting bone metabolism in Preventing hip fracture.
BMJ 1992 ; 305 : 1124-28.
18. มาศคุ้มครอง ไปษยะจินดา. การตรวจวินิจฉัยโรค
กระดูก. Handbook in Health Care for the Elderly. Book
2 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
1992 : 138-42.
19. Mary FS. Epidemiology of calcium and Vit.D in Bone
Loss. American institute of nutrition 1993 ; 413-7.
20. รัชตะ รัชตะนาวิณ. Primary Prevention and non
estrogen therapy of osteoporosis. Handbook in Health
Care for the Elderly. Book 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 1993 : 111-3.