

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์หาระดับฮีมาโตคริต ฮีโมโกลบินในเลือด และระดับซีรัมเฟอร์ริตินในซีรัมของผู้ถูกทดลอง ซึ่งถูกคัดเลือกให้อยู่ในกลุ่ม "borderline anemic" เป็นเด็กหญิงจากสถานสงเคราะห์บ้านราชวิถี จำนวน 35 คน จากนั้นผู้ถูกทดลองทั้งหมดได้ถูกเลือกอย่างสุ่ม (randomization) ให้กับการรักษาที่แตกต่างกันไป 5 วิธี คือ

- กลุ่มควบคุม หรือกลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับยาในการรักษาแต่อย่างใด
- กลุ่มที่ 2 คือกลุ่มที่ได้รับยาเหล็กในรูปแบบเฟอร์รัสซัลเฟต จำนวน 1 เม็ด
- กลุ่มที่ 3 คือกลุ่มที่ได้รับยาเหล็กในรูปแบบเฟอร์รัสซัลเฟต และวิตามินซี อย่างละ 1 เม็ด
- กลุ่มที่ 4 คือกลุ่มที่ได้รับยาเหล็กในรูปแบบเฟอร์รัสซัลเฟต จำนวน 2 เม็ด
- กลุ่มสุดท้ายหรือกลุ่มที่ 5 คือกลุ่มที่ได้รับยาเหล็กในรูปแบบเฟอร์รัสซัลเฟต จำนวน 2 เม็ด และ วิตามินซี 1 เม็ด

ผลการวิเคราะห์พบว่าระดับฮีมาโตคริต, ฮีโมโกลบิน และซีรัมเฟอร์ริตินของผู้ถูกทดลองก่อนการให้ยาในแต่ละกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (แสดงในตารางที่ 11, 12, 13 ภาคผนวก ก)

ระยะเวลาที่ทำการวิจัย 1 เดือน คือ เริ่มตั้งแต่วันที่ 9 สิงหาคม 2532 ถึงวันที่ 9 กันยายน 2532 ผลของระดับฮีมาโตคริต, ฮีโมโกลบิน และซีรัมเฟอร์ริตินในเด็กก่อนและหลังให้ยา แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ระดับฮีมาโตคริต, ฮีโมโกลบิน และซีรัมเฟอร์ริตินในเด็กก่อนและหลังให้ยา

เลขที่กลุ่ม*	ค่าเฉลี่ยฮีมาโตคริต (%)		ค่าเฉลี่ยฮีโมโกลบิน (กรัม %)		ค่าเฉลี่ยซีรัมเฟอร์ริติน (นาโนกรัม/มิลลิลิตร)	
	ก่อนให้ยา	หลังให้ยา	ก่อนให้ยา	หลังให้ยา	ก่อนให้ยา	หลังให้ยา
1	29.57±2.94	28.28±4.57	9.87±2.12	8.94±1.86	98.11±70.84	76.59± 33.75
2	30.14±1.35	32.57±1.13	9.94±1.10	10.56±0.45	52.77±29.70	68.49± 30.33
3	29.71±2.75	34.43±1.90	9.40±1.49	11.17±0.58	56.46±50.10	87.23± 42.48
4	30.29±1.11	33.86±1.35	10.39±0.98	11.80±0.46	70.50±63.08	101.13± 68.38
5	30.00±1.53	36.71±2.50	9.61±0.71	12.46±0.32	95.01±82.49	186.23±101.64

- * กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม
 กลุ่มที่ 2 ได้รับยาเฟอร์รัสซัลเฟต จำนวน 1 เม็ด
 กลุ่มที่ 3 ได้รับยาเฟอร์รัสซัลเฟต และวิตามินซี อย่างละ 1 เม็ด
 กลุ่มที่ 4 ได้รับยาเฟอร์รัสซัลเฟต จำนวน 2 เม็ด
 กลุ่มที่ 5 ได้รับยาเฟอร์รัสซัลเฟต จำนวน 2 เม็ด และวิตามินซี 1 เม็ด

หรืออาจจะสรุปผลของการเปลี่ยนแปลงภายหลังการได้รับยาได้ใน
ตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลเฉลี่ยของระดับฮีมาโตคริต, ฮีโมโกลบิน และซีรัมเฟอรัรติน
ที่เปลี่ยนแปลงไปภายหลังการได้รับยา

กลุ่มการรักษาที่	ฮีมาโตคริต (%)	ฮีโมโกลบิน (กรัม %)	ซีรัมเฟอรัรติน (นาโนกรัม/มิลลิลิตร)
1 (ควบคุม)	(-) 1.29	(-) 0.93	(-) 21.51
2	(+) 2.42	(+) 0.61	(+) 15.73
3	(+) 4.71	(+) 1.77	(+) 30.77
4	(+) 3.57	(+) 1.41	(+) 30.60
5	(+) 6.71	(+) 2.84	(+) 91.21

เมื่อนำผลที่ได้มาทดสอบทางสถิติด้วยวิธี ONE-factor completely randomized design : one way ANOVA (Analysis of variance) ปรากฏผลว่าการรักษาทั้ง 5 วิธีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (ดังแสดงผลจากการทดสอบในตารางที่ 14, 15, 16 ของภาคผนวก ก)

ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยฮีมาโตคริต ฮีโมโกลบิน และซีรัมเฟอรัรติน ภายหลังการให้ยาไป 1 เดือน (Different between mean) ทดสอบโดยวิธีของ Scheffe (วัชรภรณ์ สุริยาภิวัฒน์, 2529) ปรากฏผลตามตารางที่ 8, 9, 10



ตารางที่ 3 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยฮีมาโตคริตหลังการให้ยา
(Different between mean) โดยวิธีทดสอบ Scheffe

Alpha = 0.05 DF = 30 MSE = 2.65714

Critical Value of F = 2.68963

Minimum Significant Different = 2.8579

กลุ่ม	ค่าเฉลี่ย	Scheffe Grouping ^a
5	6.7143	A
3	4.7143	A B
4	3.5714	B
2	2.4286	B
1	-1.2857	C

^a ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 9 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยฮีมोगلوبินหลังการให้ยา
(Different between mean) โดยวิธีทดสอบ Scheffe

Alpha = 0.05 DF = 30 MSE = 0.815429
 Critical Value of F = 2.68963
 Minimum Significant Different = 1.5832

กลุ่ม	ค่าเฉลี่ย	Scheffe Grouping [*]
5	2.8429	A
3	1.7714	A B
4	1.4143	A B
2	0.6143	C B
1	-0.9286	C

* ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยซีรัมเฟอร์ริตินหลังการให้ยา
(different between mean) โดยวิธีทดสอบ Scheffe

Alpha = 0.05 DF = 30 MSE = 673.944
Critical Value of F = 2.68963
Minimum Significant Different = 45.515

กลุ่ม	ค่าเฉลี่ย	Scheffe Grouping*
5	91.21	A
3	30.77	B
4	30.60	B
2	15.73	B C
1	-21.51	C

* ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาจากระดับฮีมาโตคริต พบว่า การรักษาในกลุ่มที่ 5 โดยได้รับยาเหล็ก 2 เม็ด และวิตามินซี 1 เม็ด นั้นมีผลให้ระดับฮีมาโตคริตเพิ่มขึ้นสูงกว่ากลุ่มที่ 4, กลุ่มที่ 2 และกลุ่มควบคุม ซึ่งได้รับยาเหล็ก 2 เม็ด, 1 เม็ด และไม่ได้รับยาใด ๆ เลย ตามลำดับ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% แต่มีค่าสูงกว่ากลุ่มที่ 3 ซึ่งได้รับยาเหล็ก 1 เม็ด พร้อมวิตามินซี 1 เม็ด อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และทุกกลุ่มภายหลังการรักษา มีค่าระดับฮีมาโตคริตสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เมื่อพิจารณาจากระดับฮีโมโกลบิน พบว่า การรักษาโดยได้รับยาเหล็ก 2 เม็ด พร้อมวิตามินซี 1 เม็ด (กลุ่มที่ 5) หรือได้รับยาเหล็ก 2 เม็ด (กลุ่มที่ 4) หรือได้รับยาเหล็กพร้อมวิตามินซี อย่างละ 1 เม็ด (กลุ่มที่ 3) และกลุ่มที่ได้รับเฉพาะเหล็ก 1 เม็ด (กลุ่มที่ 2) มีผลให้ระดับฮีโมโกลบินสูงขึ้นภายหลังการรักษาเมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับยาใดๆ เลย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เมื่อพิจารณาผลการรักษาภาวะโลหิตจางโดยดูจากระดับซีรั่มเฟอร์ริติน พบว่าการรักษาโดยได้รับยาเหล็ก 2 เม็ด พร้อมวิตามินซี 1 เม็ด ในกลุ่มที่ 5 มีผลให้ระดับซีรั่มเฟอร์ริตินสูงขึ้นเมื่อเทียบกับกลุ่มที่ 4 ซึ่งได้รับเฉพาะยาเหล็ก 2 เม็ด หรือกลุ่มที่ 3 ซึ่งได้รับยาเหล็กและวิตามินซีอย่างละ 1 เม็ด หรือกลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับยาเหล็ก 1 เม็ด และกลุ่มควบคุมซึ่งไม่ได้รับยาใด ๆ เลย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ในขณะที่กลุ่ม 3 ซึ่งได้รับยาเหล็กและวิตามินซี อย่างละ 1 เม็ดนั้น มีค่าระดับซีรั่มเฟอร์ริติน สูงกว่ากลุ่มที่ 2 ซึ่งได้รับเฉพาะยาเหล็กเพียง 1 เม็ด และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% เช่นกัน และในกลุ่มที่ 4 ซึ่งได้รับยาเหล็ก 2 เม็ดนั้นก็มียาซีรั่มเฟอร์ริติน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ด้วย

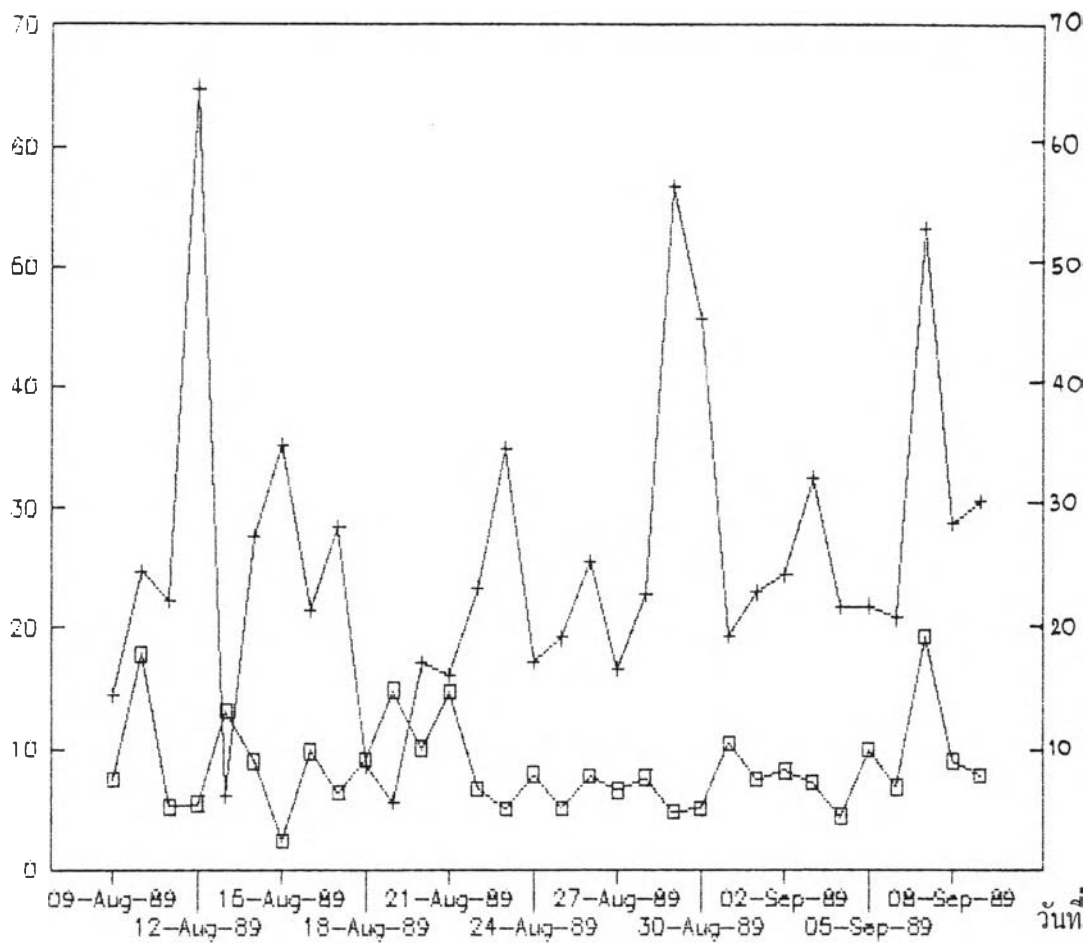
จากการคำนวณหาปริมาณธาตุเหล็ก และวิตามินซี ซึ่งเด็กในสถานสงเคราะห์บ้านราชวิถีได้รับจากอาหารในแต่ละวัน ตลอดจนระยะเวลาที่ทำการวิจัย โดยคำนวณจากปริมาณอาหารสดที่นำมาปรุงในแต่ละมื้อ แล้วเฉลี่ยสำหรับเด็กแต่ละคนในแต่ละวันแสดงในกราฟรูปที่ 4 (ตารางที่ 17 ภาคผนวก ก)

คิดเป็นค่าเฉลี่ยตลอด 1 เดือน ที่ทำการทดลอง พบว่าเด็กแต่ละคนจะได้รับเหล็ก 8.60 ± 3.87 มิลลิกรัมต่อวัน และเป็นเหล็กที่ได้รับจากเนื้อสัตว์เพียงร้อยละ 25.96 นอกนั้นคือเหล็กที่ได้รับจากพืชและธัญพืชเป็นส่วนใหญ่ ส่วนผลการคำนวณปริมาณวิตามินซี แสดงในกราฟรูปที่ 5 (ตารางที่ 18 ภาคผนวก ก) คิดเป็นค่าเฉลี่ยที่เด็กแต่ละคนได้รับในแต่ละวันคือ 70.08 ± 29.20 มิลลิกรัม

จากการสอบถามถึงผลข้างเคียงของการได้รับยา ในการรักษาทั้ง 5 วิธี พบว่าไม่มีผู้ถูกทดลองคนใดมีอาการซึ่งแสดงถึงผลข้างเคียงของยา หรือออกจากการวิจัยก่อนเสร็จสิ้นงานวิจัยในครั้งนี

มิลลิกรัม

เปอร์เซ็นต์



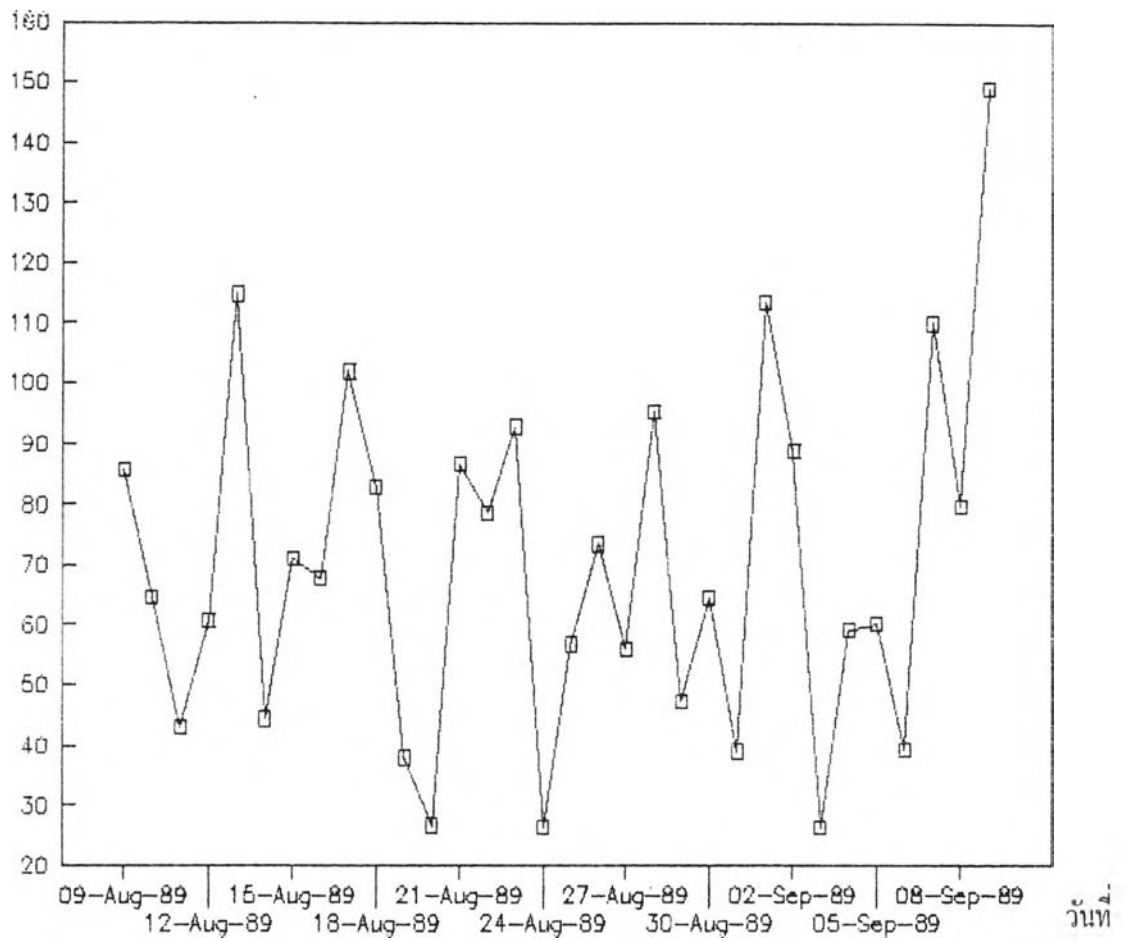
□ = ปริมาณเหล็กทั้งหมดจากอาหาร (มิลลิกรัม)

+ = เปอร์เซ็นต์เหล็กจากเนื้อสัตว์

รูปที่ 4

กราฟแสดงปริมาณเหล็กทั้งหมดจากอาหาร และเปอร์เซ็นต์เหล็กจากเนื้อสัตว์ที่เด็กแต่ละคนได้รับในแต่ละวัน โดยการคำนวณจากปริมาณอาหารที่ใช้ปรุงให้เด็กในแต่ละวัน

มิลลิกรัม



□ = ปริมาณวิตามินซีจากอาหาร (มิลลิกรัม)

รูปที่ 5 กราฟแสดงปริมาณวิตามินซี ที่เด็กแต่ละคนได้รับจากอาหารในแต่ละวัน โดยการคำนวณจากปริมาณอาหารที่ใช้ปรุงให้เด็กในแต่ละวัน