



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

碩士學位論文

제주지역 어린이집 5세 유아 대상  
배식량 및 섭취량 조사연구  
- 100명 미만 어린이집 대상 -

濟州大學校 大學院

食品營養學科

金 美 暻

2014年 2月

제주지역 어린이집 5세 유아 대상  
배식량 및 섭취량 조사연구  
- 100명 미만 어린이집 대상 -

指導教授 高 良 淑

金 美 璟

이 論文을 理學 碩士學位 論文으로 提出함

2014 年 2 月

金美璟의 理學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 \_\_\_\_\_ ①

委 員 \_\_\_\_\_ ①

委 員 \_\_\_\_\_ ①

濟州大學校 大學院

2014 年 2 月

A Study on Meal Size & Intake Amount for  
5-year-old Children in Nursery Facilities  
in Jeju

- focusing on facilities of less than 100 children -

Mi-Kyoung Kim

(Supervised by professor Yang-Sook Ko)

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE

2014 . 2.

DEPARTMENT OF FOOD SCIENCE&NUTRITION  
GRADUATE SCHOOL  
JEJU NATIONAL UNIVERSITY

# 목 차

## 논문개요

I. 서론	1
II. 이론적 배경	4
1. 유아의 영양적 특성 및 영양요구량, 영양관리의 중요성	4
2. 어린이집의 특성	5
3. 어린이집 급식관리의 중요성	6
III. 연구 내용 및 방법	8
1. 조사대상 및 기간	8
2. 조사내용 및 방법	8
1) 어린이집 일반사항	8
2) 배식량 및 섭취량 조사	9
(1) 어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취량 조사	9
(2) 적정배식량 대비 배식량 및 섭취량 비율조사	10
3) 영양섭취 실태조사	11
(1) 영양소 섭취 실태조사	11
(2) 섭취 영양소 평가	11
4) 급식관리 운영실태 조사	12
(1) 영양관리 실태조사	12
(2) 배식관리 실태조사	14
(3) 급식위생관리 실태조사	14
3. 통계처리	15
IV. 연구결과	16

1. 조사대상의 일반적 특성 .....	16
2. 배식량 및 섭취량 실태 .....	17
1) 어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취량 비교 .....	17
2) 초기배식량 그룹에 따른 배식량 및 섭취량 비교 .....	25
3) 설립 형태에 따른 배식량 및 섭취량 비교 .....	34
4) 지역 구분에 따른 배식량 및 섭취량 비교 .....	36
5) 어린이집 규모에 따른 배식량 및 섭취량 비교 .....	37
3. 영양 섭취 실태 .....	39
1) 어린이집 점심급식의 영양 섭취 실태 .....	39
(1) 어린이집 점심급식의 식품군별 총 섭취량 .....	39
(2) 어린이집 점심급식의 열량 및 영양소 섭취량 .....	43
(3) 어린이집 점심급식의 열량 섭취에 대한 에너지 구성 비율 ..	47
(4) 어린이집 점심급식의 식물성과 동물성 영양소 섭취량 ..	47
2) 어린이집 점심급식의 섭취 영양소 평가 .....	48
(1) 한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심 기준치(28%) 대비 어린이집 점심급식의 섭취비율 .....	48
(2) 어린이집 점심급식의 영양소 걱정섭취비(NAR)와 평균영양소 걱정섭취비(MAR) .....	53
(3) 어린이집 점심급식의 영양소 질적 지수(INQ) .....	57
4. 급식관리 운영실태 .....	58
1) 영양관리 실태 .....	58
(1) 영양관리 일반사항 .....	58
(2) 식단구성 운영실태 .....	58
(3) 식단구성 평가 .....	65
2) 배식관리 실태 .....	68
(1) 배식관리 일반사항 .....	68

(2) 배식 위생관리 .....	69
3) 급식위생관리 실태 .....	70
(1) 개인 위생관리 .....	70
(2) 식재료 위생관리 .....	71
(3) 작업 위생관리 .....	72
(4) 보존식 관리 .....	73
V. 고찰 .....	75
VI. 요약 및 결론 .....	85
VII. 참고문헌 .....	89
부록 .....	95
Abstract .....	127

## 표 목 차

표 1. 조사대상 어린이집의 특성별 분포 .....	16
표 2. 조사 대상 유아의 성별 .....	17
표 3. 어린이집 점심급식 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	18
표 4. 어린이집 점심급식 중 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	19
표 5. 어린이집 점심급식 중 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	20
표 6. 어린이집 점심급식 중 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	21
표 7. 어린이집 점심급식 중 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	22
표 8. 어린이집 점심급식 중 김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	23
표 9. 적정배식량 대비 초기배식량 비율 분포 .....	25
표 10. 초기배식량 그룹에 따른 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	26
표 11. 초기배식량 그룹에 따른 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	28
표 12. 초기배식량 그룹에 따른 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	29
표 13. 초기배식량 그룹에 따른 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	30



표 14. 초기배식량 그룹에 따른 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	32
표 15. 초기배식량 그룹에 따른 김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	33
표 16. 설립 형태에 따른 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	35
표 17. 지역구분에 따른 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	37
표 18. 어린이집 규모에 따른 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	38
표 19. 어린이집 점심급식의 식품군별 총 섭취량 .....	40
표 20. 초기배식량 그룹에 따른 식품군별 총 섭취량 .....	42
표 21. 어린이집 점심급식의 열량 및 영양소 섭취량 .....	44
표 22. 초기배식량 그룹에 따른 열량 및 영양소 섭취량 .....	46
표 23. 어린이집 점심급식의 열량 섭취에 대한 에너지 구성 비율 ..	47
표 24. 어린이집 점심급식의 식물성과 동물성 영양소 섭취량 .....	48
표 25. 한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심 기준치(28%)대비 어린이집 점심 급식의 섭취비율 .....	50
표 26. 초기배식량 그룹에 따른 한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심 기준치(28%)대비 섭취비율 .....	52
표 27. 어린이집 점심급식의 영양소 적정섭취비(NAR)와 평균영양소 적정 섭취비(MAR) .....	54
표 28. 초기배식량 그룹에 따른 영양소 적정섭취비(NAR) 및 평균영양소 적정 섭취비(MAR) .....	56
표 29. 어린이집 점심급식의 영양소 질적 지수(INQ) .....	57
표 30. 어린이집 급식 영양관리 일반사항 .....	58

표 31. 어린이집 주간식단의 음식사용 빈도실태 .....	60
표 32. 어린이집 주간식단의 식품사용 빈도실태 .....	65
표 33. 설립 형태에 따른 어린이집 식단의 식사다양성 점수 및 식사 균형도 .....	66
표 34. 지역 구분에 따른 어린이집 식단의 식사다양성 점수 및 식사 균형도 .....	66
표 35. 어린이집 규모에 따른 어린이집 식단의 식사다양성 점수 및 식사균형도 .....	67
표 36. 어린이집 점심급식의 배식 형태 .....	68
표 37. 어린이집 점심급식의 음식군별에 따른 배식자 .....	69
표 38. 어린이집 점심급식의 배식 위생관리 .....	70
표 39. 어린이집 급식의 개인 위생관리 .....	71
표 40. 어린이집 급식의 식재료 위생관리 .....	72
표 41. 어린이집 급식의 작업 위생관리 .....	73
표 42. 어린이집 급식의 보존식 관리 .....	74

## 그림 목 차

그림 1. 적정배식량 대비 어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취량 비율 .....	24
---	----

## 부 록 목 차

부록 1. 만 3~5세 한국인영양섭취기준(KDRI)대비 어린이집 점심급식 (28%) 적용 기준치 .....	95
부록 2. 식사균형도 평가지 .....	96
부록 3. 설립 형태에 따른 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	97
부록 4. 설립 형태에 따른 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	98
부록 5. 설립 형태에 따른 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	99
부록 6. 설립 형태에 따른 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	100
부록 7. 설립 형태에 따른 김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	101
부록 8. 지역구분에 따른 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	102
부록 9. 지역구분에 따른 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	102
부록 10. 지역구분에 따른 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	103
부록 11. 지역구분에 따른 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	103
부록 12. 지역구분에 따른 김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	104

부록 13. 어린이집 규모에 따른 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	104
부록 14. 어린이집 규모에 따른 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	105
부록 15. 어린이집 규모에 따른 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	105
부록 16. 어린이집 규모에 따른 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	106
부록 17. 어린이집 규모에 따른 김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 .....	106
부록 18. 어린이집 점심급식의 전체 식품군 섭취량과 섭취영양소 ..	107
부록 19. 어린이집 점심급식의 식물성 식품 섭취량과 섭취영양소 ..	107
부록 20. 어린이집 점심급식의 동물성 식품 섭취량과 섭취영양소 ..	108
부록 21. 어린이집 점심급식의 곡류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소 .....	108
부록 22. 어린이집 점심급식의 감자류 및 전분류 섭취량과 섭취영양소 .....	109
부록 23. 어린이집 점심급식의 당류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소 .....	109
부록 24. 어린이집 점심급식의 두류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소 .....	110
부록 25. 어린이집 점심급식의 종실류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소 .....	110
부록 26. 어린이집 점심급식의 채소류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소 .....	111
부록 27. 어린이집 점심급식의 버섯류 섭취량과 섭취영양소 .....	111

부록 28. 어린이집 점심급식의 과실류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소 .....	112
부록 29. 어린이집 점심급식의 해조류 섭취량과 섭취영양소 .....	112
부록 30. 어린이집 점심급식의 유지류 섭취량과 섭취영양소 .....	113
부록 31. 어린이집 점심급식의 음료 및 주류 섭취량과 섭취영양소 ...	113
부록 32. 어린이집 점심급식의 조미료 및 향신료 섭취량과 섭취영양소 .....	114
부록 33. 어린이집 점심급식의 육류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소 .....	114
부록 34. 어린이집 점심급식의 난류 섭취량과 섭취영양소 .....	115
부록 35. 어린이집 점심급식의 어패류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소 .....	115
부록 36. 어린이집 점심급식의 우유 및 유제품 섭취량과 섭취영양소 .....	116
부록 37. 초기배식량 그룹에 따른 전체 식품군 섭취량 및 섭취영양소 .....	117
부록 38. 초기배식량 그룹에 따른 식물성 식품의 섭취량과 섭취영양소 .....	117
부록 39. 초기배식량 그룹에 따른 동물성 식품의 섭취량과 섭취영양소 .....	118
부록 40. 초기배식량 그룹에 따른 곡류 및 그 제품의 섭취량과 섭취영양소 .....	118
부록 41. 초기배식량 그룹에 따른 감자류 및 전분류의 섭취량과 섭취 영양소 .....	119
부록 42. 초기배식량 그룹에 따른 당류 및 그 제품의 섭취량과 섭취 영양소 .....	119

부록 43. 초기배식량 그룹에 따른 두류 및 그 제품의 섭취량과 섭취 영양소 .....	120
부록 44. 초기배식량 그룹에 따른 종실류 및 그 제품의 섭취량과 섭취 영양소 .....	120
부록 45. 초기배식량 그룹에 따른 채소류 및 그 제품의 섭취량과 섭취 영양소 .....	121
부록 46. 초기배식량 그룹에 따른 버섯류의 섭취량과 섭취영양소 ..	121
부록 47. 초기배식량 그룹에 따른 과실류 및 그 제품의 섭취량과 섭취 영양소 .....	122
부록 48. 초기배식량 그룹에 따른 해조류의 섭취량과 섭취영양소 ..	122
부록 49. 초기배식량 그룹에 따른 유지류의 섭취량과 섭취영양소 ..	123
부록 50. 초기배식량 그룹에 따른 음료 및 주류의 섭취량과 섭취영양소 .....	123
부록 51. 초기배식량 그룹에 따른 조미료 및 향신료의 섭취량과 섭취 영양소 .....	124
부록 52. 초기배식량 그룹에 따른 육류 및 그 제품의 섭취량과 섭취 영양소 .....	124
부록 53. 초기배식량 그룹에 따른 난류의 섭취량과 섭취영양소 ..	125
부록 54. 초기배식량 그룹에 따른 어패류 및 그 제품의 섭취량과 섭취 영양소 .....	125
부록 55. 초기배식량 그룹에 따른 우유 및 유제품의 섭취량과 섭취 영양소 .....	126

## 논문개요

본 연구는 제주지역에 소재한 100명 미만의 어린이집 총 54개소(국공립 9개소, 법인 15개소, 민간개인 19개소, 기타 11개소)의 5세 유아 838명(남아 449명, 여아 389명)을 대상으로 2013년 1월부터 6월에 걸쳐 배식량 및 섭취량과 급식운영실태를 조사하였다.

1. 본 조사 어린이집에서 제공된 점심급식의 초기배식량은 260.0g으로 적정배식량(309.4g) 대비 77.1%이었고 평균 추가배식량 15.3g을 포함한 총 제공량은 275.2g으로 적정배식량 대비 81.9%이었다. 잔반량은 26.2g으로 총 제공량에 대한 유아의 1인 실 섭취량은 249.0g으로 적정배식량의 73.7%만 섭취하는 것으로 나타났다. 또한 음식군별로 섭취량을 봤을 때 밥은 적정배식량의 77.1%, 국은 95.6%, 주찬은 79.7%으로 적정배식량 대비 적게 섭취되고 있었으며, 특히 부찬과 김치는 각각 63.2%, 52.9%로 매우 적게 섭취되고 있었다.

2. 적정배식량 대비 초기배식량을 85% 이상군(190명), 70%~85% 사이군(343명), 70% 미만군(305명)으로 초기배식량 그룹을 구분하였을 때 각 그룹별 초기배식량은 301.7g, 267.4g, 225.6g이었으며, 총 제공량은 318.3g, 281.8g, 241.0g이었다. 또한 실 섭취량은 281.2g, 253.3g, 224.2g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 95.3%, 73.3%, 60.7%로 나타나 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 낮은 그룹일수록 적게 섭취되고 있었다.

3. 조사 대상자의 어린이집 점심급식에 대한 섭취 영양소 분석결과와 한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심기준치(28%)와 비교하였을 때 비타민 K(313.2%), 단백질(207.3%), 아연(154.3%), 엽산(131.2%), 비타민 B<sub>1</sub>(130.9%), 나이아신(125.7%), 비타민 B<sub>6</sub>(124.2%), 비타민 A(103.3%)는 권장섭취량(RI) 이상, 나트륨(188.4%), 비타민 E(128.3%)는 충분섭취량(AI) 이상 섭취하고 있었다. 그에 비해 철분(91.6%), 비타민 B<sub>2</sub>(81.7%), 비타민 C(75.3%)는 권장섭취량(RI) 이하로 섭취하고



있었고, 특히 열량(69.3%)은 에너지필요추정량(EER)보다 낮았고, 식이섬유(53.6%), 칼륨(57.2%), 비타민 D(42%)는 충분섭취량(AI)보다 낮았으며 칼슘(41.9%)은 권장섭취량(RI)보다 낮았다.

또한 초기배식량 비율에 따른 그룹별 비교를 보면 철, 비타민 A, 비타민 C, 비타민 B<sub>2</sub>는 85% 이상군에서 권장섭취량(RI) 이상으로 섭취되고 있었으나 그 외 그룹에서는 권장섭취량(RI) 이하로 섭취되고 있어 초기배식량 비율이 낮을수록 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI)보다 적게 섭취될 수 있음을 알 수 있었다.

4. 평균영양소 적정섭취비(MAR)는 0.77이었으며, 단백질(2.07), 비타민 B<sub>1</sub>(1.31), 인(1.30), 나이아신(1.26), 비타민 A(1.03)는 영양소 적정섭취비(NAR)가 1이상이었으나 철(0.92), 비타민 B<sub>2</sub>(0.82), 비타민 C(0.75), 칼슘(0.42)은 1이하를 보였다.

또한, 초기배식량 그룹에 따른 비교에서 85% 이상군에서는 철, 비타민 C, 비타민 B<sub>2</sub>가 1이상으로 나타났으나 70~85%사이군과 70% 미만군에서는 1이하로 나타났고, 초기배식량 비율이 낮을수록 영양소 적정섭취비(NAR)가 낮게 나타났다.

영양밀도지수(INQ)는 칼슘(0.61)에서만 1이하를 나타냈고, 그 외 다른 영양소에서는 모두 1이상을 나타냈다.

5. 영양관리 급식운영 실태에서 조리사 고용률은 100%이었으나 영양사 고용률은 1.9%이었고, 영양사가 작성한 식단을 사용하는 어린이집은 1.9%이었으며, 급식일지는 77.8%, 검식일지는 72.2% 어린이집에서 작성하고 있었다.

주간식단을 분석한 결과 음식사용 빈도실태는 주식인 밥·국수류(일 평균 1회)에서는 잡곡밥의 사용빈도가 높았고, 부식 중 국·찌개류(일 평균 0.93회)는 미역국 및 된장국, 그 외 부식(일 평균 2.8회)에서는 김치와 볶음류의 사용빈도가 높았다. 김치중에는 깍두기가, 볶음류 중에서는 소고기볶음의 사용빈도가 가장 높았다.

사용빈도가 높은 식품으로는 쌀, 녹황색채소, 담색채소가 주 4회 이상으로 가장 많이 사용되었고, 잡곡, 간식류, 우유, 과일이 주 2회 이상 사용되었다.

식사의 다양성(GMFVD) 및 식사균형도 평가에서 다양성점수는 평균 4.02점, 식사균형도 71.12점이었다.

6. 배식관리 급식운영 실태에서 배식공간은 교실 50%, 식당 37%, 교실과 식당 병행이 13%로 나타났고, 배식자는 교사 48.1%, 조리원 37%, 교사와 조리원 병행 배식이 14.9%로 운영되었다. 배식시간관리(96.3%), 위생적인 배식전용 도구사용(90.7%), 배식 후 남은 음식 폐기(81.5%)는 잘되고 있었으나, 적정배식량 기준이 설정되어 있는 곳은 전혀 없었으며, 적온배식 관리(1.9%)가 잘 이루어지지 않았다.

7. 위생관리 급식운영 실태 중 개인위생관리는 평균 72.0%, 보존식 관리는 75.2%로 나타나 잘 이루어지지 않았으며, 특히 작업 위생관리는 60.6%, 식재료 위생관리에서는 46.1%로 작업 위생관리와 식재료 위생관리가 잘 이루어지지 않는 것으로 나타났다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 영양적으로 균형잡힌 식단에 의해 급식이 제공되어도 초기배식량과 총 제공량이 적정배식량 대비 적게 배식될 경우 열량과 몇몇 영양소 섭취에서 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI) 이하로 섭취될 수 있음을 알 수 있었다. 또 적정배식량 대비 초기배식량이 높을수록 조사대상 어린이의 실제 섭취량이 유의적으로 높았다. 따라서 배식을 담당하는 교사와 조리원에게 적정배식량 교육을 실시하여 어린이집에서 적절한 영양을 공급받을 수 있도록 해야 할 것으로 생각된다. 또한 어린이에게는 잔반지도를 하여 적절한 영양섭취가 되도록 해야 할 것이다.

## I. 서 론

최근 여성의 경제 활동 참여 증가와 핵가족화 현상의 가속화 등으로 영유아 보육이 한 가정의 문제가 아니라, 사회와 책임을 같이 해야 한다는 인식이 확산되고 있고<sup>1)~3)</sup>, 정부에서도 보육은 개인적 차원의 문제가 아니라, 사회와 정부가 미래세대의 건강한 성장 발달을 지원하고, 양질의 인적자원을 양성하기 위해 함께 노력해 나가야 하는 분야로 여겨<sup>3)</sup> 양육과 교육을 같이 해결할 수 있는 유아 전문교육기관에 대한 필요성이 높아지고 있다<sup>1)~3)</sup>.

이에 정부는 보육예산을 증가시키고, 어린이집 확충 등 보육서비스의 양적 성장을 이루어<sup>3)</sup> 1995년 어린이집이 9,085개소, 어린이집을 이용하는 유아가 293,747명이었으나 5년 마다 약 10,000개소, 300,000명이 증가하여 2005년에는 28,367개소, 989,390명이었으며, 2012년 12월 기준 42,527기관, 1,487,361명으로 어린이집 수와 유아 수가 증가한 것을 볼 수 있다<sup>4)</sup>. 이에 보건복지부에서는 보육지원에 대한 많은 정책을 펼치고 있어, 현재 영유아보육료 지원사업, 다양한 시간 유형의 보육서비스 제공, 평가인증 활성화, 어린이집 건강·영양·안전관리 강화, 보육관련 포털 시스템 구축 등 보육관련 정책 사업들을 지원하여 양적으로 증가한 어린이집 및 어린이집 이용 유아들의 질적 향상을 병행하고자 노력하였다<sup>2)</sup>.

특히 안전, 건강과 영양관리 등의 질적인 부분이 보육정책의 중요한 부분으로 다루어져야 한다는 사회적 요구가 높아졌는데<sup>1),5),6)</sup>, 이러한 요구에 비해 실제 어린이집의 영양관리는 영양전문가의 부재로 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 실제 1998년 영유아보육법<sup>7)</sup>을 개정하여 100명 이상의 어린이집에서의 영양사 고용을 의무화하였으나, 고용하지 않았을 경우 행정처분 규정이 없어 고용률이 저조하며, 고용되어도 급식시설의 열악성과 영양관리의 중요성에 대한 운영자의 인식부족으로 인해 영양사가 자신의 업무를 충분히 발휘하지 못하고 있다고 하였다<sup>8~10)</sup>. 또한 어린이집의 영양사 고용 기준은 학교급식법<sup>11)</sup>에서 1일 1회 상시 급식인원이 50명 이상일 경우 영양사를 의무 고용해야하는 규정에 비해 취약한 규정이라 여겨진다.

실제 어린이집 보육교직원 현황을 봤을 때 총 284,237명 중 원장이 42,164명, 보육교사 204,946명이고, 특수교사 1,717명, 간호사 1,118명, 사무원 1,138명인 반면 영양사는 771명으로 전체 보육교직원의 0.3%도 되지 않는 것으로 나타나<sup>4)</sup> 영양관리가 중요한 시기에 영양전문가의 도움이 필수적임에도 불구하고 영양사의 부재로 인한 영양관리가 잘 되지 않을 것으로 보인다. 특히 제주지역인 경우 영양사의 의무고용을 요구하는 100명 이상 어린이집이 41개소이나, 실제 고용된 영양사의 수는 12명으로<sup>4)</sup> 다수의 어린이집에서 공동관리 영양사를 두는 것으로 나타나 영양전문가의 체계적인 관리가 잘 되지 않는 것으로 보여진다.

유아기는 생애주기에서 볼 때 성장과 발달이 급속하게 이루어 질 뿐 아니라 신체 기능의 조절 및 사회 인지적 능력이 발달하는 중요한 시기이다<sup>5),12)</sup>. 이때의 성장과 발달에 영향을 미치는 요인 중 필수 조건이 충분한 영양공급이라는 사실이 알려져 있고<sup>8),14),15)</sup>, 성장이 저조한 유아인 경우 정상군에 비해 열량, 단백질, 그 외 비타민 A와 비타민 C를 제외한 모든 영양소에서 유의적으로 적게 섭취하고 있어 정상적인 신체 발달에 영양섭취가 중요함을 역조사로 입증해주고 있다<sup>16)</sup>.

그러나 조사에 의하면 유아들은 칼슘, 철분, 아연, 엽산, 비타민 A, 비타민 C 등의 영양소가 부족되기 쉽다고 하였으며<sup>17)</sup>, 어린이집에서 대부분의 유아들의 섭취량이 1일 권장량에 미치지 못하였고<sup>18)~20)</sup>, 열량, 비타민 E, 칼슘 섭취량은 권장량의 50%<sup>18),19)</sup>, 철분, 비타민 A의 섭취는 권장량의 2/3이하로 섭취한다고 보고되어<sup>18),20)</sup> 영양관리의 중요성이 강조되는 시기에 실제로 어린이집에서의 영양공급이 잘 되지 않는 것으로 보인다.

또한 최근 전국보육실태조사(2012)<sup>21)</sup>를 봤을 때 어린이집 운영시간이 평균 아침 7시 43분에서 저녁 7시 39분 경으로 평일 기준 평균 11시간 56분 동안 운영하는 것으로 나타나, 유아가 어린이집에서 보내는 시간이 많을 것으로 예상되고 그로 인해 유아의 영양관리에서 어린이집의 역할이 크다는 것을 알 수 있다.

이러한 어린이집에서 부적절한 열량과 영양소가 장기간 계속 공급될 경우, 급식을 제공받는 유아들은 영양부족이 생길 수 있는데, 이는 영양적으로 균형잡힌 식단에 의한 급식이 제공되어도 아동에게 제공되는 양이 적절하지 않을 경우 충분한 영양을 섭취할 수 없기 때문이라는 것을 초등학교 아동의 급식 잔식량 조사에서 알 수 있다<sup>22)</sup>.

이에 본 연구에서는 어린이집 급식의 배식량 및 섭취량을 파악하여 균형적인 식단으로 급식이 제공되더라도 적절하지 못한 배식량을 제공했을 경우 섭취량이 적어 영양소의 부족현상이 생길 수 있음을 파악하고자 하며, 또한 어린이집에서 유아가 양적, 질적으로 충분한 영양을 공급 받을 수 있도록 배식담당자의 적정배식량 교육과 유아의 편식지도가 필요함을 제시하고자 한다.

## II. 이론적 배경

### 1. 유아의 영양적 특성 및 영양요구량, 영양관리의 중요성

유아기는 성장과 발육이 왕성한 시기로, 신체는 작지만 그에 비해 많은 열량과 영양소가 필요하다<sup>17)</sup>. 또한 신체발달 뿐 아니라 사회성, 정서, 인지 등의 발달에 초기로 총체적인 영역에서 발달이 이루어져 필수적인 기본적 생활습관들의 초기가 다져지는 시기이다<sup>23),24)</sup>. 따라서 유아기의 영양은 생애 전반적으로 영향을 미친다고 할 수 있으므로 정상적인 성장과 평생 건강을 위해 충분한 영양소를 섭취해야 한다<sup>23),25)</sup>.

그러나 유아기에는 스스로 식사를 해결하지 못하고<sup>23),26),27)</sup>, 주변인과 환경에 영향을 많이 받으며<sup>23),28)~30)</sup>, 성장 패턴 특성상 식욕이나 음식에 대한 기호가 불안정하여 수시로 변화되기 쉬우므로 식욕부진, 편식, 빈번한 식사, 과식 등 많은 식생활문제를 가지고 있다<sup>17)</sup>. 또한 영양적으로 아무리 우수한 식단일지라도 유아가 섭취하기를 꺼린다면 충분한 영양섭취가 이루어지지 않아 성장에 장애를 형성할 수 있으므로<sup>8)</sup> 유아기의 영양적 특성을 잘 고려하여 적절한 영양공급이 될 수 있도록 해야 한다.

이러한 유아기에 성장·발달을 위해 많은 영양소가 필요시 되는데<sup>17),31)</sup>, 열량 섭취는 정상체중 유지 및 단백질이 에너지로 사용되는 것을 방지하기 위해 충분히 섭취해야하며, 체중 대비 에너지 필요량이 높으므로 에너지 밀도가 높은 식품을 섭취하기 위해 적당량 지질을 섭취하는 것을 권장하고<sup>17)</sup>, 조직단백질의 유지뿐 아니라 새로운 조직의 합성 및 성장을 위해 충분한 단백질을 섭취해야 한다<sup>17)</sup>.

또한 골격의 석회화와 성장을 위해 칼슘을 섭취해야 하고<sup>31)</sup>, 빈혈 예방과 질병에 대한 저항성을 위해 철분, 단백질 합성과 성장을 위해 아연의 섭취가 권장되며<sup>17)</sup>, 성장과 분화 및 시각기능 및 면역기능 유지를 위한 비타민 A, 정상적인 골격성장과 치아형성을 위해 비타민 D<sup>17),31)</sup>, 콜라겐 합성 및 면역기능 담당을 위한

비타민 C, 영양소의 대사에 관여하는 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 비타민 B<sub>6</sub>, 성장기 세포분열을 위한 엽산이 요구된다<sup>31)</sup>.

만 3세에서 5세 이하의 유아는 생애주기에서 성장과 발달이 빠르게 진행될 뿐만 아니라 활동량이 증가하고 신체의 기능 조절, 사회 인지적 능력의 발달 등 매우 중요한 시기로<sup>5),12)</sup>, 이 때 성장과 발달에 영향을 미치는 다양한 요인 중 가장 필수적인 조건이 적절한 영양공급이라 알려졌다<sup>8),13),14)</sup>.

실제 유아의 신장이나 체중이 10백분위 미만의 성장 저조군과 신장과 체중 모두 50백분위 이상 90백분위 미만인 정상성장군의 영양소 및 식품 섭취상태를 봤을 때 열량 섭취량이 에너지필요추정량(EER)의 각각 105.11%, 79.62%, 단백질은 권장섭취량(RI) 대비 279.62%, 204.45%로 나타나 비타민 A, 비타민 C를 제외한 모든 영양소에서 유의적으로 성장저조군에서 적게 섭취하고 있고, 열량, 비타민 B<sub>2</sub>, 엽산, 칼슘, 철분에서 영양소별 영양섭취기준 이하의 섭취수준을 나타내어<sup>16)</sup> 정상적인 신체 발달에 영양섭취가 중요함을 역조사로 알 수 있다.

또한, 지능발달의 경우도 전체지능의 약 50%가 수태~4세 사이, 약 30%가 4세에서 8세 사이에 이루어지고<sup>8),32)</sup>, 의사소통과 사회성, 정서, 인지 등의 정신발달도 이루어져<sup>23)</sup> 신체의 성장뿐만 아니라 정신발달을 위해서도 유아기의 영양관리가 매우 중요하다.

## 2. 어린이집의 특성

1991년 영유아보육법이 제정되어 탁아의 개념에서 보육으로 발전되고, 어린이집의 확대, 유아의 건전한 보호·교육 및 보육자의 경제적 사회적 활동지원 보육사업 주관부처를 보건복지부를 일원화하여 어린이집 확충에 노력을 하였으며, 이러한 양적 팽창에 맞게 질적 향상을 위해 보건복지부에서는 영유아보육료 지원사업, 다양한 시간 유형의 보육서비스 제공, 평가인증 활성화, 어린이집 건강·영양·안전관리 강화, 보육관련 포털 시스템 구축, 국공립 어린이집 확충 및 공공형 어린이집 도입 등 보육지원에 대한 많은 정책을 펼치고 있다<sup>33)</sup>.

보건복지부 육아정책연구소에서 매 3년마다 진행하는 전국보육실태조사(2012)<sup>21)</sup>를 봤을 때 평일 기준으로 하루 평균 11시간 56분 동안 운영하는 것으로 나타나, 유아가 어린이집에서 보육되는 시간이 많을 것으로 예상되므로<sup>21)</sup> 어린이집의 보육의 역할이 매우 중요할 것으로 여겨진다.

또한 유아기 신체적 발달과 정신적 성장이 진행되는 시기에 여러 요인 중 영양공급이 중요하며<sup>8),13)-15)</sup>, 영유아보육법<sup>7)</sup>에 의하면 어린이집의 장은 영유아에게 균형있고 위생적이며 안전한 급식을 제공해야 하고, 영유아가 필요한 영양을 섭취할 수 있도록 영양사가 작성한 식단에 의하여 급식이 제공되어야 한다고 명시하고 있어<sup>13)</sup> 어린이집에서의 영양관리 중요성을 나타내고 있다.

그러나 우리나라 대부분의 어린이집은 영양사를 확보하지 못하고 있어서 식단 작성 및 구매관리, 저장관리가 비전문가에 의해 실시되고 영양관리를 담당하는 원장이나 교사는 영양에 관한 전문적인 지식이 부족하기 때문에 유아의 성장발달에 저해요소가 될 수 있다고 하였으며<sup>13),15)</sup> 실제 어린이집 보육교직원 현황을 봤을 때 총 284,237명 중 원장이 42,164명, 보육교사가 204,946명이었으며, 특수교사 1,717명, 간호사 1,118명, 사무원 1,138명이었으나, 영양사는 771명으로 전체 보육교직원의 0.3%도 되지 않아<sup>4)</sup> 영양 관리를 하는 영양전문가가 없음에 따라 급식관리가 잘 되지 않을 것으로 보인다.

### 3. 어린이집 급식관리의 중요성

영유아기는 성장과 발달이 급격하게 일어나는 시기로 신체발달 뿐만 아니라 의사소통, 사회성, 정서, 인지 등의 발달이 초기로, 이 시기 총체적인 영역에서 발달이 이루어짐에 따라 기본적 생활습관들의 초기가 다져지는 시기이다<sup>23),24)</sup>. 따라서 유아기 영양관리는 생애 전반에 영향을 미친다고 할 수 있으며, 정상적인 성장과 평생 건강을 위해 유아기에 충분한 영양소를 섭취해야 한다<sup>23),25)</sup>. 그러나 영·유아 스스로 해결 능력이 부족하기 때문에 양육의 세심한 배려와 지도를 통해 올바른 식습관형성과 식생활 관리능력 배양이 매우 중요하다<sup>23),26),27)</sup>. 따라서



영양관리가 중요한 유아기 식생활은 이들의 양육을 책임지고 있는 어머니와 가족들의 영양 관련 지식, 태도 및 행동에 영향을 받으며<sup>23)</sup>, 어린이집의 식사 관계자들이 부모 못지않게 유아의 영양, 식품의 기호와 수용여부, 식습관 형성에 큰 영향을 미쳐<sup>8),34)</sup> 스스로의 영양관리가 어려운 유아기에 주변환경의 영향이 높음을 알 수 있다.

또한 유아는 하루 중 9~10시간 이상을 어린이집에서 지내게 되어 1일 권장량의 약 45% 이상을 어린이집에서 제공받기<sup>8),12),18)</sup> 때문에 어린이집에서의 영양관리가 중요시됨을 알 수 있으며, 균형적인 급식이 제공되더라도 적정배식량이 제공되지 않을 경우 부적절한 영양섭취가 이루어질 수 있다<sup>18),22)</sup>.

이에 본 연구에서는 어린이집의 실제 배식량 및 섭취량을 파악하여 적정배식량에 대한 기초 자료를 마련하고, 유아가 양적, 질적으로 충분한 영양을 공급 받을 수 있도록 배식담당자의 배식량 교육과 유아의 편식 및 잔반지도가 필요함을 제시하고자 한다.

### Ⅲ. 연구내용 및 방법

#### 1. 조사 대상 및 기간

제주지역에 소재한 100명 미만의 어린이집 총 54개소(국공립 9개소, 법인 15개소, 민간개인 19개소, 기타 11개소)를 대상으로 2013년 1월 2일~2월 28일까지 일반사항 및 급식실태를 조사하였고, 2013년 4월 26일~6월 27일까지 조사대상 어린이집 5세 유아를 대상으로 영양평가를 위한 배식량 및 섭취량을 조사하였다.

#### 2. 조사 내용 및 방법

본 연구의 조사 내용은 4가지로 어린이집 일반사항, 배식량 및 섭취량 조사, 영양섭취 실태조사, 급식관리 운영실태조사이다.

이 중 어린이집 일반사항은 2013년도 제주특별자치도 어린이급식관리지원센터 어린이급식소 등록 신청서를 바탕으로 작성한 후 추후 변경사항은 제주특별자치도 보육정보센터의 어린이집 운영정보에서 확인 후 작성되었다. 섭취량 조사는 조사대상 어린이집을 방문하여 관찰법 및 기록법, 사진기록법을 이용한 식사기록법 및 측량을 통해 조사하였다. 또한 급식관리 운영실태조사는 어린이집을 직접 방문하여 제주특별자치도 어린이급식관리지원센터에서 개발된 영양 및 위생관리 체크리스트를 통해 조사되었다.

##### 1) 어린이집 일반사항

일반사항의 내용은 어린이집 설립형태, 지역, 어린이집 규모로 구분하였으며, 이 중 어린이집 설립형태는 국공립, 법인, 민간개인, 기타로 분류하였고, 지역은

동지역과 읍·면지역으로 구분하였으며, 어린이집 규모는 현원 기준으로 50명 미만군, 50명 이상 80명 미만군, 80명 이상군으로 분류하였다.

## 2) 배식량 및 섭취량 조사

### (1) 어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취량 조사

배식량은 음식군별(밥, 국, 주찬, 부찬, 김치)로 채취, 수거한 후 그 무게를 전자저울( $\pm 0.1g$ )로 칭량하여 실측하였다.

어린이집에서 배식하는 형태는 크게 두 가지로 우선 전체 유아에게 정량을 배식한 후 더 먹기를 원하는 유아에게만 요구한 음식을 더 주는 경우와 처음부터 유아들의 발육이나 식욕 등의 특성을 고려하여 각기 달리 배식되는 경우이다.

정량배식을 하는 경우 유아에게 제공하는 최초의 배식량을 초기배식량으로 설정하였으며, 그 후 추가로 배식되는 양을 추가배식량으로 하였다. 초기배식량 측정을 위해서는 어린이집 당 3~4개(5명 당 1개의 샘플)의 샘플을 채취하여 측량하였으며, 추가배식량은 유아마다 개별 번호를 부여하고 추가배식이 이루어질 때마다 그 양을 초기배식량 대비 비율로 기록하고, 추후 초기배식량에 대한 무게칭량 후 추가비율을 적용하여 계산하였다.

유아별 배식량이 다를 경우는 어린이집마다 저·중·고 세 가지 배식량으로 나누어 각각을 채취한 후 수거하여 무게를 칭량하였다.

또한 섭취량 파악을 위한 잔반량 조사는 실측법 결과와 유의적인 차이를 보이지 않았다는 연구결과를 근거로 사진기록법<sup>35)</sup> 사용하여 유아의 식사가 종료되면 잔반량을 사진으로 기록하였다. 잔반량의 계산은 초기배식 직 후 식판 사진과 비교하여 잔반률을 구하고, 무게측정을 한 초기배식량에 잔반률을 적용하여 계산하였다.

조사된 초기배식량과 추가배식량, 잔반량을 토대로 총 제공량과 섭취량을 다음과 같이 계산하였다.

- 총 제공량(g) = 초기배식량(g) + 추가배식량(g)
- 실 섭취량(g) = 총 제공량(g) - 잔반량(g)

## (2) 적정배식량 대비 배식량 및 섭취량 비율 조사

어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취량에 대한 양적인 적절성을 파악하기 위해 적정배식량 기준과 비교하여 적정배식량 대비 배식량 및 섭취량 비율을 조사하였다.

적정배식량 기준은 식품의약품안전처와 어린이급식관리지원센터에서 식품·음식별 1회 제공량과 식사구성안을 영유아 영양관리 기준으로 활용하기 위한 자료로 개발한 「영유아 단체급식 가이드라인 1인 1회 적정 배식량」<sup>36)</sup> 자료를 기본으로 하였고, 또한 「한국인 영양섭취기준(2010)」<sup>31)</sup>, 「어린이급식관리지침서(2013)」<sup>37)</sup>, 「제주특별자치도 어린이급식관리지원센터 어린이급식소용 표준레시피북」<sup>38)</sup>, 「제주특별자치도 어린이급식관리지원센터 1인 1회 적정배식량」 등의 자료를 토대로 정하였다.

이들 자료들을 근거로 음식군별 적정배식량은 밥 130g, 국 100g, 주찬 40g, 부찬 30g, 김치 15g으로 정하였으며, 단, 메뉴 중 멸치볶음, 연근조림 등 적정배식량 기준 조정이 필요한 경우 「한국인 영양섭취기준(2010)」의 1인 1회 분량을 참고하여 정하였다.

적정배식량 대비 초기배식량 비율 및 제공량 비율과 실 섭취량 비율은 조사된 초기배식량 및 추가배식량, 잔반량과 적정배식량을 토대로 다음과 같이 계산하였다.

- 적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)  
=  $[\text{초기배식량(g)} / \text{적정배식량(g)}] \times 100$
- 적정배식량 대비 총 제공량 비율(%)  
=  $[(\text{초기배식량(g)} + \text{추가배식량(g)}) / \text{적정배식량(g)}] \times 100$
- 적정배식량 대비 실 섭취량 비율(%)  
=  $[(\text{제공량(g)} - \text{잔반량(g)}) / \text{적정배식량(g)}] \times 100$

### 3) 영양섭취 실태조사

#### (1) 영양소 섭취 실태조사

어린이집 점심급식의 영양소 섭취량은 한국 영양학회에서 개발한 영양 관리 프로그램(CAN-Pro 4.0)을 이용하였다. 어린이집 방문 시 조사한 배식 음식별 레시피를 기본 데이터베이스로 사용하고, 개인별 음식 섭취량을 조리 후 중량변화율을 감안하여 조리 전 중량으로 환산하여 입력한 후 영양소 섭취량을 산출하였다.

#### (2) 섭취 영양소 평가

산출된 영양소는 한국인 영양섭취기준(2010)<sup>31)</sup>과 비교하였는데, 어린이급식관리지원센터의 영양관리 현황조사에서 센터별 평균 점심급식의 배분량이 28%로 나타났던 결과를 토대로<sup>37)</sup> 만 3~5세 한국인영양섭취기준(KDRI)에 점심급식 적용 기준치 28%를 적용하여 비교하였다.

열량은 에너지필요추정량(EER)으로 비교하였고, 식이섬유, 나트륨, 칼륨, 비타민 D, 비타민 E, 비타민 K는 충분섭취량(AI)과 나머지 영양소는 권장섭취량(RI)과 비교하였다. 만 3~5세 한국인영양섭취기준(KDRI)의 대비 어린이집 점심급식 적용 기준치(28%)는 <부록 1>과 같다.

또한 영양소 적정섭취비(NAR), 평균영양소 적정섭취비(MAR), 영양소 질적지수(INQ)를 계산하여 균형적인 영양제공에 대해 평가하였다.

- 영양소 적정섭취비(NAR, nutrient adequacy ratio)  
= 영양소 섭취량 / 영양소 권장량
- 평균영양소 적정섭취비(MAR, mean adequacy ratio)  
= 9가지 영양소의 영양소 적정섭취비 합 / 9 (단, NAR이 1을 넘으면 1로 함)  
(단백질, 칼슘, 철분, 인, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 비타민 C)
- 영양소 질적지수(INQ : Index of nutritional quality)  
= 식사 1,000kcal속의 영양소함량 / 1,000kcal당 영양소권장량

#### 4) 급식관리 운영실태 조사

급식관리운영실태는 영양관리, 위생관리 두 부분으로 영양관리는 일반사항과 배식량 및 섭취량 조사가 이루어진 주의 주간식단을 토대로 음식 및 식품사용 빈도실태, 식품군 점수, 식사균형도를 분석하였으며, 위생관리는 개인 위생관리, 식재료 위생관리, 작업 위생관리, 배식 위생관리, 보존식 위생관리 부분으로 조사되었다.

##### (1) 영양관리 실태조사

영양관리의 일반사항으로 영양사 및 조리원 고용의 유·무, 영양사가 작성한 식단의 사용, 급식운영계획서의 보유 여부, 급·간식비 준수 여부, 표준레시피 보유여부, 급식일지 및 검식일지 관리에 대하여 조사하였다.

식단구성 운영실태는 어린이집 식단구성에서 메뉴의 활용도와 식품 사용의 빈도수를 파악하기 위해 조사 대상 어린이집 주간 식단 중 토요일을 제외한 5일 식단의 점심과 오전·오후 간식을 통해 음식사용 빈도실태와 주간 식품사용 빈도실태를 조사하였고, 영양적으로 균형있게 작성되었는지를 파악하기 위해 식품다양성 점수와 식사균형도를 조사하였다.

##### (가) 음식사용빈도 실태조사

조사대상 어린이집의 주간 식단 총 267일의 식단을 조사하여 음식사용빈도 실태를 파악하였다. 음식의 분류는 주식, 부식, 후식 및 간식류로 구분하였고, 부식은 다시 국, 찌개류, 볶음, 조림, 구이, 튀김류, 숙채·나물, 생채·무침, 김치, 기타류로 구분하였다.

##### (나) 식품사용빈도 실태조사

식품사용빈도 실태는 주간식단 중 토요일을 제외한 5일 동안 사용된 식품의 사용 횟수를 파악하여 5회 이상 제공시 5점, 4회 제공 시 4점으로 점수를 부과한 후 54개 어린이집의 평균을 구했다. 식품항목은 경북 북부지역 어린이집의 급식 운영조사<sup>8)</sup>의 항목을 참고하여 곡류 및 전분류에서 쌀, 국수, 잡곡, 감자, 고구마의 사용빈도를 조사하였으며, 고기·생선·계란·콩류에서 소고기, 돼지고기, 닭

고기, 햄·소시지, 두류 및 두부, 생선, 해산물(생선제외), 계란·메추리알, 우유의 사용빈도를 조사하였고, 유제품류에서 우유, 요구르트, 채소 및 과일류에서 녹황색 채소, 담색채소, 미역·김, 과일을 보았으며, 간식류(과자, 빵, 케익, 떡)의 사용빈도를 보았다.

#### (다) 식단구성 평가

어린이집 식단구성에 있어서 영양의 다양성과 균형성을 파악하기 위해 토요일을 제외한 5일간의 식단을 조사하여 식품군 점수(DDS)와 식사균형도를 평가하였다.

##### - 식품군 점수(DDS)

식품군 섭취 패턴(food group intake pattern)에 따라 곡류, 육류, 과일류, 채소류, 유제품군으로 분류한 후 섭취한 식품군의 수를 1점으로 계산하였다. 최소량 기준 미만으로 섭취한 식품은 제외시킴으로써 소량 섭취로 해당 식품군을 섭취한 것으로 평가되는 것을 방지하였으며, 최소 기준량은 Kant 등의 식품군 섭취 기준<sup>39)~42)</sup>을 참고하여 어린이급식관리지침서(2013)<sup>37)</sup>에서 유아의 1인 1인 1회분량이 성인의 50%로 적용하는 기준을 따라 최소 기준량에 50%를 적용하여 육류, 채소, 과일군의 경우 고형식품은 15g, 액체식품은 30g, 곡류와 유제품군의 경우 고형식품 7.5g, 액체식품은 15g으로 적용하였다.

##### - 식사균형도 평가

일본 영양사회가 제시한 식사균형도를 대한영양사협회에서 일부 보완한 표를 이용하여 식품군 점수(DDS)와 식품 가짓수(DVS)를 함께 고려하여 간단하게 식생활을 평가하는 방법인 식사균형도<sup>8),42)</sup>를 조사하였다.

각 식품군별로 1가지 이상 먹었을 경우는 기본적으로 10점을 주고, 각 식품류별로 먹은 식품에 따라 식품 점수를 더하여 총점이 75점 이상이면 균형있는 식사, 74~50점이면 개선할 필요가 있는 식사, 49이하는 많이 개선되어야 하는 식사라고 평가할 수 있으며, 평가지는 <부록 2>와 같다.

## (2) 배식관리 실태조사

배식관리 실태로는 배식이 이루어지는 배식형태와 배식자, 배식위생관리에 대해서 조사하였다.

이 중 배식위생관리는 적온배식(-10℃ 이하, 57℃ 이상)관리, 배식시간관리(2시간 이내), 위생적인 배식전용도구의 사용, 적정배식량 기준의 유·무, 배식 후 남은 음식의 폐기여부를 보았다.

## (3) 급식위생관리 실태조사

급식위생관리 실태로는 개인위생관리, 식재료 위생관리, 작업위생관리에 대하여 조사하였다.

개인위생관리는 보건증 관리여부(어린이집 연 1회, 유치원 연 2회 갱신), 개인위생관리 점검표 작성여부, 손 씻기 및 소독방법 숙지, 손 씻기 및 소독용품의 구비, 매니큐어 및 액세서리 착용여부, 위생복·위생모·위생앞치마·위생화·마스크의 착용여부에 대해 조사하였다.

또한 식재료 위생관리에서는 발주서 및 납품서·거래명세서의 구비 및 보관여부, 식재료 필요량 계산, 검수일지 작성여부, 유통기한 및 제조일자 관리, 식품표시사항 관리, 냉장·냉동고 온도계 구비 및 온도관리 일지 작성에 대해 조사하였고, 작업 위생관리에서는 작업별 복장(앞치마, 장갑)착용여부를 전처리, 조리, 배식, 세척으로 나누어 조사하였으며, 위생적인 해동방법 준수여부, 칼·도마 구분 사용, 가열중심온도 확인, 조리실 온도 및 습도관리에 대해 조사하였다.

보존식 위생관리에서는 적량(100g 이상) 보관여부, 온도 및 보관기간(-18℃, 14시간 이상) 준수여부, 급·간식 보관여부, 보존식 기록지 일치 여부, 식재료별 별도 구분 보관여부에 대해 조사하였다.



### 3. 통계처리

본 연구의 자료처리 및 분석은 SAS 9.3(Statistical Analysis System 9.3)을 사용하였다. 조사대상자의 분포나 비율은 빈도와 백분율로 나타내고, 횟수나 점수는 평균과 표준편차로 나타내었다. 유의성 검증은 빈도와 백분율은 chi-square( $\chi^2$  검정)를 이용하였으며, 독립된 두 집단의 평균값은 t-test로 비교하였고, 세 집단 이상의 평균값은 일원배치분산분석(ANOVA)으로 비교하였으며, Duncan's multiple range test로 각 변인 평균값의 차이를 확인하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 조사대상의 일반적 특성

조사대상 어린이집의 특성별 분포는 <표 1>과 같다. 국공립 9개소(16.7%), 법인 15개소(27.8%), 민간개인 19개소(35.2%), 기타 11개소(20.4%)이었고, 동 지역 39개소(72.2%), 읍·면 지역 15개소(27.8%)이었으며, 50명 미만인 어린이집이 11개소(20.4%), 50명 이상 80명 미만 22개소(40.7%), 80명 이상 100명 미만 21개소(38.9%)이었다.

조사 대상 유아는 총 838명이었으며, 이 중 남자는 449명으로 53.6%, 여자는 389명으로 46.4%이었다(표 2).

<표 1> 조사대상 어린이집의 특성별 분포

		N(%)
구분	어린이집 수	
설립형태	국공립	9 (16.7)
	법인	15 (27.8)
	민간개인	19 (35.2)
	기타 <sup>1)</sup>	11 (20.4)
소재지	동 지역	39 (72.2)
	읍·면 지역	15 (27.8)
규모	50명 미만	11 (20.4)
	50명 이상 80명 미만	22 (40.7)
	80명 이상 100명 미만	21 (38.9)

1) 기타 : 법인 외 및 직장 어린이집

<표 2> 조사 대상 유아의 성별

		N(%)
구분		어린이집 수
성별	남	449 (53.6)
	여	389 (46.4)

## 2. 배식량 및 섭취량 실태

### 1) 어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취량 비교

#### (1) 어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

어린이집 점심급식의 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율은 <표 3>과 같다. 조사 대상 유아가 어린이집 점심 급식에서 섭취해야 하는 적정배식량은 평균 309.4g으로 남아와 여아의 차이가 없는 것으로 나타났으나 어린이집에서 처음 배식되는 초기배식량은 평균 260.0g이고, 남아는 264.2g, 여아는 255.1g이었다. 또한 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 77.1%로 적정배식량보다 22.9%나 적게 배식되고 있었다. 더 먹기를 원하는 유아에게 추가적으로 제공한 추가배식량은 평균 15.3g으로 남아 15.0g, 여아 15.6g이었으며, 초기배식량과 추가배식량을 합한 총 제공량은 평균 275.2g, 남아 279.2g, 여아 270.7g이었다.

총 제공량에서 잔반량 26.2g을 제외한 실 섭취량은 249.0g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 73.7%로 나타나 유아의 점심급식 섭취량이 적정배식량보다 26.3% 정도 적게 섭취하는 것으로 조사되었다.

<표 3> 어린이집 점심급식 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=838)	남 (n=449)	여 (n=389)	t-value
적정배식량(g)	309.4 ± 8.7 <sup>1)</sup>	309.3 ± 8.7	309.6 ± 8.8	NS <sup>2)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	260.0 ± 52.3	264.2 ± 54.7	255.1 ± 49.1	* <sup>3)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	77.1 ± 18.5	77.1 ± 18.5	77.1 ± 18.5	NS
추가배식량(g)	15.3 ± 36	15.0 ± 37.4	15.6 ± 34.3	NS
총 제공량(g)	275.2 ± 65.5	279.2 ± 68.1	270.7 ± 62.1	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	82.2 ± 23.7	83.3 ± 24.2	81.0 ± 23.0	NS
잔반량				
잔반량(g)	26.2 ± 42.6	25.6 ± 41.9	27.0 ± 43.5	NS
섭취량				
실 섭취량(g)	249.0 ± 76.8	253.6 ± 77.6	243.7 ± 75.6	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	89.2 ± 18.1	89.6 ± 17.7	88.7 ± 18.5	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	73.7 ± 25.9	75.0 ± 26.1	72.2 ± 25.5	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) \*p<0.05

(2) 어린이집 점심급식의 음식군별 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율  
음식군별 배식량 및 섭취량을 파악하기 위해 어린이집 점심에서 제공된 식단을 밥, 국, 주찬, 부찬, 김치로 구분하여 총 제공량, 실 섭취량, 적정배식량 대비 초기배식량 및 제공량, 섭취량 비율을 조사한 결과는 <표 4>~<표 8>과 같다.

밥(표 4)을 살펴보면 평균 초기 배식량은 100.8g으로 남아 102.3g, 여아 99.2g이었으며, 추가배식량은 평균 4.7g으로 총 제공량은 평균 105.5g, 남아 107.4g, 여아 103.4g이었다.

밥의 잔반량은 평균 5.4g으로 남아 5.1g, 여아 5.6g이었으며, 밥의 총 제공량에서 잔반량을 제한 실 섭취량은 평균 100.2g, 남아 102.3g, 여아 97.9g으로 적정배식량 130.0g에 비하여 평균 22.9% 적게 섭취하는 것으로 나타났다.

<표 4> 어린이집 점심급식 중 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=838)	남 (n=449)	여 (n=389)	t-value
적정배식량(g)	130.0 ± 0.0 <sup>1)</sup>	130.0 ± 0.0	130.0 ± 0.0	-
배식량				
초기배식량(g)	100.8 ± 23.5	102.3 ± 24.8	99.2 ± 21.8	NS <sup>2)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	77.0 ± 14.9	77.1 ± 15.6	76.9 ± 14.0	NS
추가배식량(g)	4.7 ± 17.4	5.1 ± 19.1	4.2 ± 15.2	NS
총 제공량(g)	105.5 ± 29.6	107.4 ± 31.7	103.4 ± 26.8	* <sup>3)</sup>
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	81.2 ± 22.8	82.6 ± 24.4	79.5 ± 20.6	*
잔반량				
잔반량(g)	5.4 ± 14.5	5.1 ± 14.1	5.6 ± 15.1	NS
섭취량				
실 섭취량(g)	100.2 ± 33.2	102.3 ± 34.6	97.7 ± 31.3	*
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	94.6 ± 15.1	94.9 ± 14.3	94.1 ± 16.1	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	77.1 ± 25.5	78.7 ± 26.6	75.2 ± 24.1	*

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) \*p<0.05

어린이집 점심급식 중 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량을 조사한 결과는 <표 5>와 같다.

국의 초기배식량은 평균 103.1g, 남아 104.7g, 여아 101.2g이었으며 추가배식량은 평균 6.9g으로 총 제공량은 평균 109.9g이었다. 이는 국의 적정배식량 100.0g보다 약 9.9% 정도 더 제공되는 양이었다.

그러나 국의 잔반량은 평균 14.4g, 남아 14.1g, 여아 14.6g으로 실 섭취량은 각각 95.6g, 96.3g, 94.7g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 95.6%, 96.3%, 94.7%로 나타나 적정배식량의 근사치로 섭취를 하고 있었으며, 유의적인 차이는 없었으나 여아가 남아보다 약간 적게 섭취하고 있었다.

<표 5> 어린이집 점심급식 중 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=838)	남 (n=449)	여 (n=389)	t-value
적정배식량(g)	100.0 ± 0.0 <sup>1)</sup>	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	-
배식량				
초기배식량(g)	103.1 ± 22.6	104.7 ± 22.9	101.2 ± 22.1	* <sup>2)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	103.1 ± 22.6	104.7 ± 22.9	101.2 ± 22.1	*
추가배식량(g)	6.9 ± 22.4	5.8 ± 21.4	8.1 ± 23.6	NS <sup>3)</sup>
총 제공량(g)	109.9 ± 31.6	110.5 ± 30.8	109.3 ± 32.5	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	109.9 ± 31.6	110.5 ± 30.8	109.3 ± 32.5	NS
잔반량				
잔반량(g)	14.4 ± 27.0	14.1 ± 26.3	14.6 ± 27.8	NS
섭취량				
실 섭취량(g)	95.6 ± 40.9	96.3 ± 38.4	94.7 ± 43.6	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	86.4 ± 25.3	87.1 ± 23.9	85.7 ± 26.9	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	95.6 ± 40.9	96.3 ± 38.4	94.7 ± 43.6	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) \*p<0.05

3) NS : Not significant difference

<표 6>은 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율을 조사한 결과이다. 조사 대상 유아가 어린이집 점심 급식에서 섭취해야 하는 주찬의 적정배식량은 39.2g이었으나, 주찬의 초기배식량은 평균 32.2g이고, 남아 32.8g, 여아 31.6g으로 적정배식량 대비 평균 81.9%, 남아 82.3%, 여아 81.3%로 나타나 적정배식량보다 다소 적게 배식되고 있었으며, 추가배식량을 포함한 주찬의 총 제공량은 평균 34.6g, 남아 35.5g, 여아 33.7g으로 적정배식량 대비 총 제공량 비율이 평균 88.0%, 남아 90.0%, 여아 85.7%로 나타났으며 유의적인 차이는 없었다.

주찬의 잔반량 평균 3.3g, 남아 3.0g, 여아 3.6g을 제외한 실 섭취량은 평균 31.4g, 남아인 경우 32.5g, 여아 30.1g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 평균 79.7%, 남아 82.4%, 여아 76.6%로 주찬 또한 적게 섭취하고 있었고, 주찬의 배식량 및 섭취량에서 성별에 따른 유의차는 나타나지 않았다.

<표 6> 어린이집 점심급식 중 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=838)	남 (n=449)	여 (n=389)	t-value
적정배식량(g)	39.2 ± 3.9 <sup>1)</sup>	39.0 ± 4.4	39.3 ± 3.2	NS <sup>2)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	32.2 ± 15.8	32.8 ± 16.7	31.6 ± 14.6	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	81.9 ± 38.9	82.3 ± 40.3	81.3 ± 37.2	NS
추가배식량(g)	2.4 ± 7.8	2.7 ± 8.5	2.1 ± 6.9	NS
총 제공량(g)	34.6 ± 18.2	35.5 ± 19.3	33.7 ± 16.7	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	88.0 ± 45.2	90.0 ± 47.5	85.7 ± 42.3	NS
잔반량				
잔반량(g)	3.3 ± 8.0	3.0 ± 7.6	3.6 ± 8.4	NS
섭취량				
실 섭취량(g)	31.4 ± 19.0	32.5 ± 19.7	30.1 ± 18.0	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	90.1 ± 23.1	91.4 ± 21.3	88.5 ± 25.1	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	79.7 ± 47.4	82.4 ± 48.8	76.6 ± 45.6	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

부찬의 경우(표 7) 초기배식량은 15.3g이고, 남아는 15.7g, 여아 14.8g으로 적정배식량 25.2g 대비 평균 67.1%, 남아 65.8%, 여아 68.7%로 나타나 적정배식량보다 매우 적게 배식되고 있었으며, 추가배식량을 포함하여도 총 제공량이 평균 16.0g, 남아 16.6g, 여아 15.3g으로 적정배식량 대비 총 제공량 비율이 평균 71.3%, 남아 72.0%, 여아 70.6%로 나타나 적정배식량의 75% 미만으로 배식되고 있었다.

또한 부찬의 총 제공량에서 잔반량 2.1g, 남아 2.1g, 여아 2.0g을 제외한 실 섭취량은 평균 13.9g, 남아인 경우 14.4g, 여아 13.4g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 평균 63.2%, 남아 63.5%, 여아 62.9%로 적정배식량의 70% 미만으로 섭취하고 있었다. 부찬의 배식량 및 섭취량에서 성별에 따른 유의차는 나타나지 않았다.

<표 7> 어린이집 점심급식 중 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=838)	남 (n=449)	여 (n=389)	t-value
적정배식량(g)	25.2 ± 8.2 <sup>1)</sup>	25.2 ± 8.0	25.2 ± 8.5	NS <sup>2)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	15.3 ± 10.4	15.7 ± 10.6	14.8 ± 10.1	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	67.1 ± 45.8	65.8 ± 42.2	68.7 ± 49.6	NS
추가배식량(g)	0.7 ± 3.7	0.9 ± 4.2	0.5 ± 3.2	NS
총 제공량(g)	16.0 ± 11.5	16.6 ± 11.9	15.3 ± 11.0	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	71.3 ± 54.2	72.0 ± 53.5	70.6 ± 55.1	NS
잔반량				
잔반량(g)	2.1 ± 4.9	2.1 ± 4.9	2.0 ± 5.0	NS
섭취량				
실 섭취량(g)	13.9 ± 11.4	14.4 ± 11.8	13.4 ± 10.9	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	87.2 ± 27.9	86.6 ± 28.2	87.9 ± 27.5	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	63.2 ± 56.0	63.5 ± 55.2	62.9 ± 56.9	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference



김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율을 살펴보면(표 8) 초기배식량은 8.6g이고, 남아는 8.8g, 여아 8.3g으로 적정배식량 15.0g 대비 평균 56.2%, 남아 56.6%, 여아 55.8%로 나타나 적정배식량의 60% 미만으로 매우 적게 배식되고 있었으며, 추가배식량을 포함하여도 김치의 총 제공량은 평균, 9.2g, 남아 9.3g, 여아 9.0g으로 적정배식량 대비 총 제공량 비율이 평균 60.7%, 남아 61.7%, 59.7%로 나타나 특히 김치의 배식량이 매우 적은 것으로 조사되었다.

또한 김치의 잔반량 1.2g을 제외한 실 섭취량은 평균 8.0g, 남아 8.1g, 여아 7.8g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 평균 52.9%, 남아 54.0%, 여아 51.7%로 적정배식량의 1/2 수준으로 매우 적게 섭취하고 있었다. 김치의 배식량 및 섭취량에서 성별에 따른 유의차는 나타나지 않았으나 여아가 남아에 비해 적은 배식량 및 섭취량을 보였다.

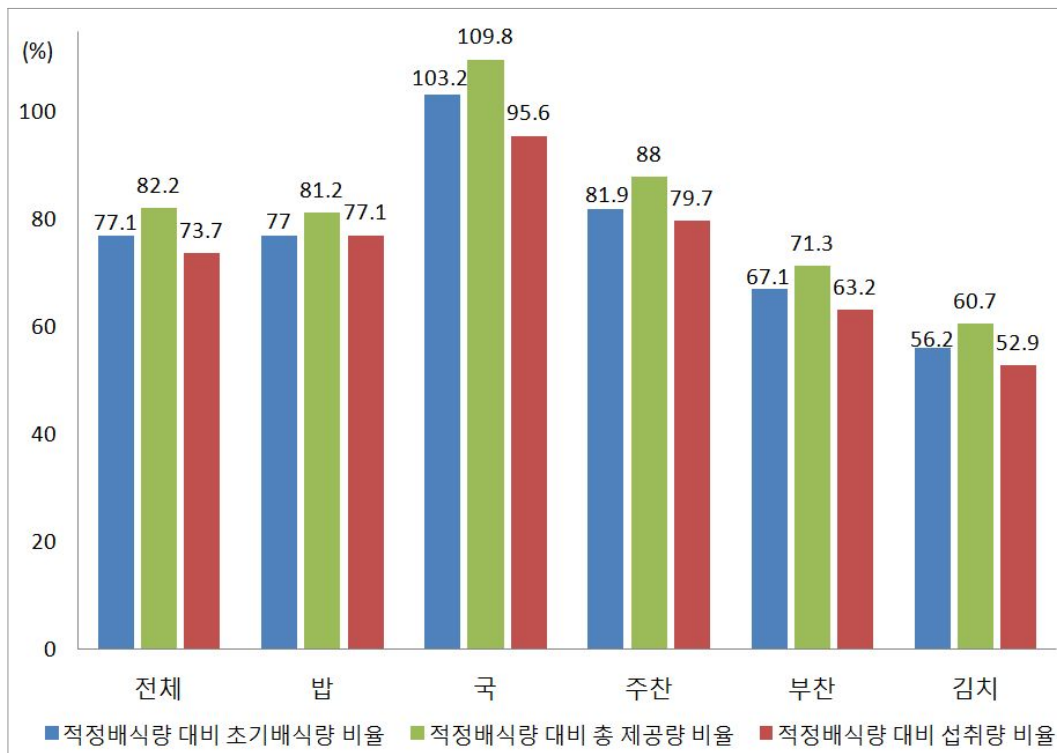
<표 8> 어린이집 점심급식 중 김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=838)	남 (n=449)	여 (n=389)	t-value
적정배식량(g)	15.1 ± 0.7 <sup>1)</sup>	15.1 ± 0.8	15.1 ± 0.7	NS <sup>2)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	8.6 ± 4.5	8.8 ± 4.5	8.3 ± 4.5	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	56.2 ± 29.0	56.6 ± 28.9	55.8 ± 29.3	NS
추가배식량(g)	0.6 ± 2.2	0.5 ± 2.0	0.7 ± 2.4	NS
총 제공량(g)	9.2 ± 5.2	9.3 ± 5.0	9.0 ± 5.4	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	60.7 ± 34.8	61.7 ± 33.7	59.7 ± 36.2	NS
잔반량(g)				
잔반량(g)	1.2 ± 3.0	1.2 ± 3.0	1.2 ± 3.1	NS
섭취량				
실 섭취량(g)	8.0 ± 5.4	8.1 ± 5.3	7.8 ± 5.6	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	87.9 ± 28.0	88.2 ± 27.6	87.5 ± 28.6	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	52.9 ± 36.2	54.0 ± 35.5	51.7 ± 37.1	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

음식군별 배식량 및 섭취량을 비교하기 위해 조사된 적정배식량 대비 어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취비율을 나타낸 결과는 <그림 1>과 같다. 초기배식량 총량은 적정배식량 대비 77.1%이었다. 이 중 국은 103.2%로 적정배식량 이상으로 배식되고 있었으나, 밥은 77.0%, 주찬은 81.9%, 부찬과 김치인 경우 각각 67.1%, 56.2%로 배식되고 있었으며 특히 김치의 초기배식량이 가장 작았다. 또한 추가배식량을 포함한 총 제공량을 적정배식량 대비 비율로 나타냈을 때 국은 110.1%로 적정배식량 이상으로 제공되고 있었으나, 밥과 주찬인 경우 각각 80.6%, 88%, 부찬과 김치는 각각 69.9%, 60% 제공하고 있는 것으로 조사되었다. 적정배식량 대비 섭취량 비율의 경우도 국은 95.6%로 적정배식량에 근접한 양으로 섭취하고 있었으나, 밥은 77.0%, 주찬은 79.7%, 부찬과 김치인 경우는 각각 63.2%, 52.9%로 나타나 5세 유아의 점심급식 섭취량이 모두 적은 것으로 조사되었다.



<그림 1> 적정배식량 대비 어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취량 비율

2) 초기배식량 그룹에 따른 배식량 및 섭취량 비교

어린이집 점심급식의 적정배식량 대비 초기배식량 비율에 따라 85% 이상군, 70%~85% 사이군, 70% 미만군으로 분류하여 그 분포를 나타낸 결과는 <표 9>와 같다. 조사대상 유아의 22.9%에 해당하는 190명의 유아가 초기배식량이 적정배식량 대비 85% 이상으로 제공되고 있어 85% 이상군 그룹에 속하였고, 40.9%의 343명의 유아가 70% 이상 85% 미만으로 제공되고 있어 70%~85% 사이군에 속하였으며, 36.4%에 해당하는 305명의 유아가 70% 미만으로 제공되고 있어 70% 미만군에 속하였다.

<표 9> 적정배식량 대비 초기배식량 비율 분포

구분	N (%)
85% 이상 <sup>1)</sup>	190 (22.67)
70%~85%	343 (40.93)
70% 미만	305 (36.40)

1) 적정배식량 대비 초기배식량 비율(초기배식량 / 적정배식량)이 85% 이상

(1) 초기배식량 그룹에 따른 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

초기배식량 비율에 따라 85% 이상군, 70%~85% 사이군, 70% 미만군 세 그룹으로 분류하여 배식량 및 섭취량의 차이를 비교한 결과(표 10) 초기배식량이 85% 이상군은 301.7g, 70%~85% 사이군은 267.4g, 75% 미만군은 225.6g으로 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 각각 103.0%, 78.1%, 59.8%으로 나타났다. 또한 추가배식량 각각 16.6g, 14.4g, 15.4g을 포함하여도 총 제공량은 318.3g, 281.8g, 241.0g으로 적정배식량 대비 총 제공량 비율이 108.7%, 82.5%, 65.5%로 나타났다.

총 제공량에서 잔반량 37.1g, 28.5g, 16.9g을 제외한 실 섭취량은 281.2g, 253.3g, 224.2g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 95.3%, 73.3%, 60.7%로 나타나 85% 이상군에서는 적정배식량에 가까운 섭취량을 나타내는 반면 70% 미만군에서는 적정배식량

대비 60% 수준으로 매우 적게 섭취하고 있어 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 적은 그룹일수록 유의적으로 낮은 섭취량을 나타냈다( $p<0.001$ ).

<표 10> 초기배식량 그룹에 따른 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	85% 이상군 (n=190)	사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
적정배식량(g)	308.1 ± 9.8 <sup>1)b2)</sup>	309.2 ± 8.5 <sup>ab</sup>	310.5 ± 8.2 <sup>a</sup>	* <sup>3)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	301.7 ± 47.7 <sup>a</sup>	267.4 ± 35.6 <sup>b</sup>	225.6 ± 48.5 <sup>c</sup>	***
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	103.0 ± 15.8	78.1 ± 4.6 <sup>b</sup>	59.8 ± 6.4 <sup>c</sup>	***
추가배식량(g)	16.6 ± 39.0	14.4 ± 35.6	15.4 ± 34.5	NS <sup>4)</sup>
총 제공량(g)	318.3 ± 67.9 <sup>a</sup>	281.8 ± 47.5 <sup>b</sup>	241.0 ± 63.4 <sup>c</sup>	***
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	108.7 ± 23.4 <sup>a</sup>	82.5 ± 13.5 <sup>b</sup>	65.5 ± 16.7 <sup>c</sup>	***
잔반량				
잔반량(g)	37.1 ± 8.3 <sup>a</sup>	28.5 ± 44.8 <sup>b</sup>	16.9 ± 33.6 <sup>c</sup>	***
섭취량				
실 섭취량(g)	281.2 ± 86.8 <sup>a</sup>	253.3 ± 66.5 <sup>b</sup>	224.2 ± 72.8 <sup>c</sup>	***
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	85.9 ± 19.2 <sup>b</sup>	88.8 ± 18.6 <sup>ab</sup>	91.7 ± 16.2 <sup>a</sup>	**
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	95.3 ± 30.7 <sup>a</sup>	73.3 ± 19.5 <sup>b</sup>	60.7 ± 19.3 <sup>c</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \* $p<0.05$ , \*\* $p<0.01$ , \*\*\* $p<0.001$

4) NS : Not significant difference

(2) 초기배식량 그룹에 따른 음식군별 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율 초기배식량 비율에 따른 세그룹 즉, 85% 이상군, 70%~85% 사이군, 70% 미만군의 음식군별 배식량 및 섭취량을 파악하기 위해 어린이집 점심에서 제공된 식단을 밥, 국, 주찬, 부찬, 김치로 구분하여 초기배식량 및 총 제공량과 실 섭취량을 조사하였다. 초기배식량 그룹에 따른 음식군별 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율은 <표 11>~<표 15>에 나타내었다.

초기배식량 그룹에 따른 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율은 <표 11>과 같다. 밥의 경우 85% 이상군은 108.0g, 70%~85% 사이군은 103.4g, 75% 미만군은 93.5g의 초기배식량을 제공하는 것으로 나타났는데 이는 적정배식량 대비 각각 83.1%, 79.5%, 70.5% 수준이었다( $p<0.001$ ).

또한 추가배식량 각각 8.0g, 4.0g, 5.3g을 포함한 밥의 총 제공량은 112.9g, 107.9g, 98.2g으로 적정배식량 대비 제공량 비율이 86.8%, 83.0%, 75.6%로 나타나 초기배식량 비율이 적은 그룹일수록 밥의 총 제공량도 유의적으로 적었다( $p<0.001$ ).

밥의 총 제공량에서 잔반량 8.0g, 4.0g, 5.3g을 제외한 실 섭취량은 104.9g, 104.0g, 92.9g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 80.7%, 80.0%, 71.5%로 나타나 70% 이상군의 실 섭취량은 비슷하였으나 70% 미만군은 70% 이상 제공군보다 섭취량이 적은 것으로 조사되었다( $p<0.001$ ).

<표 11> 초기배식량 그룹에 따른 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	85% 이상군 (n=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
적정배식량(g)	130.0 ± 0.0 <sup>1)</sup>	130.0 ± 0.0	130.0 ± 0.0	-
배식량				
초기배식량(g)	108.0 ± 24.0 <sup>a2)</sup>	103.4 ± 18.6 <sup>b</sup>	93.5 ± 26.0 <sup>c</sup>	*** <sup>3)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	83.1 ± 17.2 <sup>a</sup>	79.5 ± 11.1 <sup>b</sup>	70.5 ± 14.7 <sup>c</sup>	***
추가배식량(g)	4.8 ± 18.2	4.6 ± 17.8	4.7 ± 16.6	NS <sup>4)</sup>
총 제공량(g)	112.9 ± 31.4 <sup>a</sup>	107.9 ± 24.8 <sup>a</sup>	98.2 ± 31.8 <sup>b</sup>	***
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	86.8 ± 24.2 <sup>a</sup>	83.0 ± 19.1 <sup>a</sup>	75.6 ± 24.5 <sup>b</sup>	***
섭취량				
실 섭취량(g)	104.9 ± 35.8 <sup>a</sup>	104.0 ± 27.9 <sup>a</sup>	92.9 ± 35.7 <sup>b</sup>	***
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	92.7 ± 16.1 <sup>b</sup>	96.0 ± 11.9 <sup>a</sup>	94.1 ± 17.4 <sup>ab</sup>	*
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	80.7 ± 27.5 <sup>a</sup>	80.0 ± 21.4 <sup>a</sup>	71.5 ± 27.5 <sup>b</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*p<0.05, \*\*p<0.01,\*\*\*p<0.001

4) NS : Not significant difference

어린이집 점심급식에서 적정배식량 이상으로 배식되는 음식군은 국으로 초기배식량 그룹에 따른 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율을 <표 12>에 나타내었다. 국의 초기배식량이 85% 이상군은 109.1g, 70%~85% 사이군 108.7g, 70% 미만군 93.0g으로 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 각각 109.1%, 109.3%, 92.7%으로 나타나 85% 이상군과 70%~85% 사이군에서는 적정배식량 이상으로 배식되고 있었다(p<0.001).

또한 추가배식량을 포함한 국의 총 제공량이 116.0g, 114.7g, 100.8g으로 적정배식량 대비 제공량 비율이 각각 116.0%, 114.7%, 100.8%로 나타나 세 그룹 모두 적정배식량 이상으로 제공되고 있었다(p<0.001).

국의 총 제공량에서 잔반량 16.7g, 18.5g, 8.2g을 제외한 실 섭취량은 99.3g, 96.2g, 92.5g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 99.3%, 96.2%, 92.5%로 나타나 적정배식량에 근접한 수준으로 섭취하고 있었으며, 그룹 간에 유의차는 나타나지 않았다.

<표 12> 초기배식량 그룹에 따른 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	85% 이상군 (n=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
적정배식량(g)	100.0 ± 0.0 <sup>1)</sup>	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	-
배식량				
초기배식량(g)	109.1 ± 18.0 <sup>a2)</sup>	108.7 ± 20.8 <sup>a</sup>	93.0 ± 23.6 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	109.1 ± 17.5 <sup>a</sup>	109.3 ± 18.5 <sup>a</sup>	92.7 ± 21.9 <sup>b</sup>	***
추가배식량(g)	7.0 ± 23.0	6.0 ± 21.7	7.8 ± 23.0	NS <sup>4)</sup>
총 제공량(g)	116.0 ± 29.5 <sup>a</sup>	114.7 ± 28.2 <sup>a</sup>	100.8 ± 34.3 <sup>b</sup>	***
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	116.0 ± 29.5 <sup>a</sup>	114.7 ± 28.2 <sup>a</sup>	100.8 ± 34.3 <sup>b</sup>	***
잔반량(g)	16.7 ± 27.0 <sup>a</sup>	18.5 ± 31.5 <sup>a</sup>	8.2 ± 19.4 <sup>b</sup>	**
섭취량				
실 섭취량(g)	99.3 ± 40.5	96.2 ± 42.0	92.5 ± 39.7	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	84.8 ± 24.7 <sup>b</sup>	83.3 ± 28.4 <sup>b</sup>	91.0 ± 21.2 <sup>a</sup>	*
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	99.3 ± 40.5	96.2 ± 42.0	92.5 ± 39.7	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

4) NS : Not significant difference

<표 13>은 초기배식량 그룹에 따른 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율을 나타낸 결과이다. 주찬의 초기배식량이 85% 이상군은 51.2g, 70%~85% 사이군은 30.7g, 70% 미만군은 22.1g으로 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 각각 129.3%, 78.9%, 55.6%으로 나타나 85% 이상군에서는 적정배식량 이상으로 배식되고 있었다(p<0.001).

또한 추가배식량을 포함한 총 제공량이 54.7g, 33.2g, 23.8g으로 적정배식량 대비 제공량 비율이 136.7%, 85.2%, 60.8%로 나타나 85% 이상군에서는 적정배식량 기준을 초과한 배식량이 제공되고 있었으나, 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 낮은 그룹일수록 유의적으로 적게 제공되고 있었다(p<0.001).

주찬의 총 제공량에서 잔반량 6.8g, 2.7g, 1.7g을 제외한 실 섭취량은 47.9g, 30.4g, 22.1g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 85% 이상군에서는 119.6%로 적정배식량 이상 섭취하고 있었으나, 70%~80%군에서는 78.1% 섭취하고 있었고, 70% 미만군에서는 56.5%로 적정배식량의 절반정도의 수준으로 매우 적게 섭취하고 있었다(p<0.001).

<표 13> 초기배식량 그룹에 따른 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	85% 이상군 (n=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
적정배식량(g)	40.0 ± 0.01 <sup>1)a2)</sup>	39.2 ± 2.7 <sup>b</sup>	38.6 ± 5.7 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	51.2 ± 7.0 <sup>a</sup>	30.7 ± 10.0 <sup>b</sup>	22.1 ± 8.0 <sup>c</sup>	***
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	129.3 ± 43.2 <sup>a</sup>	78.9 ± 24.4 <sup>b</sup>	55.6 ± 14.8 <sup>c</sup>	***
추가배식량(g)	3.5 ± 11.3 <sup>a</sup>	2.5 ± 7.0 <sup>ab</sup>	1.7 ± 5.6 <sup>b</sup>	NS <sup>4)</sup>
총 제공량(g)	54.7 ± 20.4 <sup>a</sup>	33.2 ± 12.1 <sup>b</sup>	23.8 ± 10.7 <sup>c</sup>	***
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	136.7 ± 51.0 <sup>a</sup>	85.2 ± 21.0 <sup>b</sup>	60.8 ± 25.0 <sup>c</sup>	***
잔반량(g)				
잔반량(g)	6.8 ± 12.1 <sup>a</sup>	2.7 ± 6.7 <sup>b</sup>	1.7 ± 4.9 <sup>b</sup>	**
섭취량				
실 섭취량(g)	47.9 ± 24.5 <sup>a</sup>	30.4 ± 14.3 <sup>b</sup>	22.1 ± 11.5 <sup>c</sup>	***
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	85.5 ± 25.9 <sup>b</sup>	90.5 ± 23.5 <sup>a</sup>	92.4 ± 20.5 <sup>a</sup>	**
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	119.6 ± 61.3 <sup>a</sup>	78.1 ± 37.2 <sup>b</sup>	56.5 ± 27.4 <sup>c</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*p<0.01,\*\*\*p<0.001

4) NS : Not significant difference



초기배식량 그룹에 따른 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율은 <표 14>와 같다. 부찬의 초기배식량이 85% 이상군은 20.7g, 70%~85% 사이군은 16.4g, 70% 미만군은 10.7g으로 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 각각 108.8%, 68.8%, 39.3%으로 나타나 85% 이상군에서는 적정배식량 이상으로 배식되고 있었으나, 85% 미만군의 부찬 초기배식량은 주찬에 비해서도 적었으며 특히 70% 미만군에서는 적정배식량의 40%도 되지 않아 매우 적게 배식되고 있었다( $p<0.001$ ).

또한 추가배식량을 포함한 부찬의 총 제공량은 21.4g, 17.3g, 11.1g으로 적정배식량 대비 제공량 비율이 114.7%, 72.3%, 43.3%로 나타났다( $p<0.001$ ).

부찬의 총 제공량에서 잔반량 3.2g, 2.3g, 1.1g을 제외한 실 섭취량은 18.1g, 15.1g, 10.1g으로 나타나 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 85% 이상군에서는 103.2%로 적정배식량 이상 섭취하고 있었으나, 70%~80%군에서는 62.1% 섭취하고 있었고, 70% 미만군에서는 39.5%로 적정배식량의 1/3수준 정도만 섭취하고 있는 것으로 조사되었다. 부찬 역시 주찬과 마찬가지로 부찬의 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 낮은 그룹일수록 유의적으로 적게 섭취하고 있는 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

<표 14> 초기배식량 그룹에 따른 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	85% 이상군 (n=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
적정배식량(g)	23.1 ± 9.8 <sup>1)c2)</sup>	24.8 ± 8.3 <sup>b</sup>	26.9 ± 6.5 <sup>a</sup>	*** <sup>3)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	20.7 ± 11.6 <sup>a</sup>	16.4 ± 11.6 <sup>b</sup>	10.7 ± 4.2 <sup>c</sup>	***
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	108.8 ± 62.4 <sup>a</sup>	68.8 ± 34.6 <sup>b</sup>	39.3 ± 12.0 <sup>c</sup>	***
추가배식량(g)	0.6 ± 3.3	1.0 ± 4.9	0.5 ± 2.2	NS <sup>4)</sup>
총 제공량(g)	21.4 ± 12.2 <sup>a</sup>	17.3 ± 13.5 <sup>b</sup>	11.1 ± 4.9 <sup>c</sup>	***
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	114.7 ± 76.3 <sup>a</sup>	72.3 ± 43.4 <sup>b</sup>	43.3 ± 19.7 <sup>c</sup>	***
잔반량(g)	3.2 ± 6.5 <sup>a</sup>	2.3 ± 5.3 <sup>b</sup>	1.1 ± 2.7 <sup>c</sup>	**
섭취량				
실 섭취량(g)	18.1 ± 13.1 <sup>a</sup>	15.1 ± 13.2 <sup>b</sup>	10.1 ± 5.4 <sup>c</sup>	***
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	85.5 ± 28.9	85.8 ± 30.0	89.8 ± 24.4	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	103.2 ± 83.7 <sup>a</sup>	62.1 ± 44.7 <sup>b</sup>	39.5 ± 21.6 <sup>c</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*p<0.01,\*\*\*p<0.001

4) NS : Not significant difference

어린이집의 점심급식에서 적정배식량 대비 매우 적게 배식 및 섭취하는 음식군은 김치로 <표 15>에 초기배식량 그룹에 따른 김치에 대한 배식량 및 섭취량과 적정 배식량 대비 비율을 나타내었다. 김치의 초기배식량이 85% 이상군은 12.7g, 70~85%군은 8.3g, 70% 미만군은 6.4g으로 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 각각 84.5%, 54.2%, 40.9%으로 나타나 김치의 경우 주찬이나 부찬에 비해 초기 배식량이 적었다(p<0.001).

총 제공량에서 잔반량 2.4g, 1.1g, 0.6g을 제외한 실 섭취량은 11.0g, 7.6g, 6.5g으로 나타나 적정배식량 대비 섭취량 비율이 85% 이상군에서는 73.5%로 적정배식량의 75% 이하로 적게 섭취하고 있었으며, 70%~80% 사이군과 70% 미만군에서는 각각 49.9%, 43.3%로 적정배식량의 절반 이하로 매우 적게 섭취하고 있어, 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 낮은 그룹일수록 유의적으로 김치의 섭취량도 적었다(p<0.001).

<표 15> 초기배식량 그룹에 따른 김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	85% 이상군 (n=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
적정배식량(g)	15.0 ± 0.0 <sup>1) b2)</sup>	15.3 ± 1.1 <sup>a</sup>	15.0 ± 0.0 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	12.7 ± 5.7 <sup>a</sup>	8.3 ± 3.5 <sup>b</sup>	6.4 ± 2.6 <sup>c</sup>	***
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	84.5 ± 36.2 <sup>a</sup>	54.2 ± 22.1 <sup>b</sup>	40.9 ± 14.8 <sup>c</sup>	***
추가배식량(g)	0.7 ± 2.9	0.4 ± 1.9	0.7 ± 1.9	NS <sup>4)</sup>
총 제공량(g)	13.4 ± 6.8 <sup>a</sup>	8.7 ± 4.0 <sup>b</sup>	7.1 ± 3.5 <sup>c</sup>	***
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	89.2 ± 45.4 <sup>a</sup>	57.1 ± 26.9 <sup>b</sup>	47.1 ± 23.2 <sup>c</sup>	***
잔반량(g)	2.4 ± 4.4 <sup>a</sup>	1.1 ± 2.8 <sup>b</sup>	0.6 ± 1.7 <sup>c</sup>	**
섭취량				
실 섭취량(g)	11.0 ± 7.8 <sup>a</sup>	7.6 ± 4.5 <sup>b</sup>	6.5 ± 3.6 <sup>c</sup>	***
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	81.0 ± 32.4 <sup>b</sup>	88.6 ± 27.7 <sup>a</sup>	91.4 ± 24.6 <sup>a</sup>	*
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	73.5 ± 51.9 <sup>a</sup>	49.9 ± 29.6 <sup>b</sup>	43.4 ± 24.3 <sup>c</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

4) NS : Not significant difference

### 3) 설립 형태에 따른 배식량 및 섭취량 비교

조사대상 어린이집을 설립형태에 따라 국공립, 법인, 민간개인, 기타 네그룹으로 구분하여 어린이집의 배식량 및 섭취량의 차이를 비교하였다.

설립 형태에 따른 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율은 <표 16>과 같다. 조사 대상 어린이집의 점심급식에서 배식해야 하는 적정배식량은 309.8g이었으나, 초기배식량은 253.0g~269.1g으로 적정배식량 대비 73.9%~83.4% 제공하고 있었으며 이중 국공립어린이집의 초기배식량이 가장 많았다.

추가배식량 포함 총 제공량 또한 국공립어린이집이 가장 많았으며 법인과 기타 어린이집이 가장 적었다. 그러나 실 섭취량의 경우 국공립, 민간, 기타 어린이집의 경우 거의 비슷한 양을 보였으나 법인의 경우 총 제공량과 마찬가지로 여전히 섭취량도 적은 것으로 조사되었다.

조사대상 어린이집 급식에서의 음식군별 배식량 및 섭취량을 파악하기 위해 어린이집 점심에서 제공된 식단을 밥, 국, 주찬, 부찬, 김치로 구분하여 배식량 및 섭취량을 <부록 3>~<부록 7>에 나타내었다. 음식군별 배식량 및 섭취량에서 설립형태에 따른 그룹간 비교에서 밥의 제공량 대비 섭취량 비율, 국의 추가배식량을 제외한 모든 항목에서 유의차가 나타나지 않았다.

<표 16> 설립 형태에 따른 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=54)	국공립 (n=9)	법인 (n=15)	민간개인 (n=19)	기타 <sup>1)</sup> (n=11)	p-value
적정배식량(g)	309.8 ± 8.6 <sup>2)</sup>	307.2 ± 10.9	312.4 ± 7.6	310.3 ± 7.7	307.6 ± 9.5	NS <sup>3)</sup>
배식량						
초기배식량(g)	258.6 ± 43.8	269.1 ± 42.4	257.4 ± 34.0	257.8 ± 54.7	253.0 ± 39.8	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	76.1 ± 17.1	83.4 ± 13.7	75.7 ± 14.4	74.3 ± 22.8	73.9 ± 10.9	NS
추가배식량(g)	17.07 ± 16.9	12.0 ± 9.1	14.2 ± 19.8	24.6 ± 19.4	12.1 ± 7.7	NS
총 제공량(g)	275.7 ± 48.9	281.2 ± 41.1	271.6 ± 36.4	282.5 ± 65.8	265.1 ± 37.2	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	81.6 ± 18.9	86.8 ± 14.4	79.0 ± 17.3	82.7 ± 25.5	79.1 ± 9.4	NS
잔반량(g)	27.3 ± 24.5	25.3 ± 24.3 <sup>ab4)</sup>	39.5 ± 21.3 <sup>a</sup>	24.0 ± 23.3 <sup>ab</sup>	17.8 ± 27.4 <sup>b</sup>	NS
섭취량						
실 섭취량(g)	248.4 ± 48.7	255.9 ± 39.2	232.2 ± 42.3	258.4 ± 58.1	247.2 ± 46.1	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	88.7 ± 11.3	89.7 ± 12.6	83.4 ± 9.2	90.6 ± 8.9	91.7 ± 15.1	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	72.7 ± 17.8	77.9 ± 15.5	66.6 ± 15.1	75.2 ± 22.0	72.5 ± 14.1	NS

1) 기타 : 법인 외 및 직장 어린이집

2) 평균 ± 표준편차

3) NS : Not significant difference

4) a, b, c : Duncan's multiple range test

#### 4) 지역구분에 따른 배식량 및 섭취량 비교

조사대상 어린이집을 지역에 따라 동지역과 읍·면지역으로 구분하여 어린이집의 배식량 및 섭취량의 차이를 비교하여 <표 17>에 나타내었다.

동지역 및 읍·면 지역의 초기배식량은 각각 261.6g, 250.8g으로 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 77.3%, 73.0%였으며, 어린이집 지역에 따른 구분에 관계없이 모두 적게 배식되고 있었다. 또한 추가배식량 19.4g, 11.0g을 포함한 총 제공량이 281.1g, 261.8g으로 적정배식량 대비 제공량 비율이 83.9%, 75.6%로 적정배식량 대비 적게 제공되고 있었으며, 추가배식량을 제외한 부분에서 유의차는 나타나지 않았다.

또한 총 제공량에서 잔반량 30.8g, 18.0g을 감한 실 섭취량은 250.2g, 243.8g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 73.7%, 70.0%로 적정배식량 대비 어린이집의 섭취량이 적게 나타났으며, 지역구분에 따른 어린이집의 유의차는 나타나지 않았다.

조사대상 어린이집 급식에서의 음식군별 배식량 및 섭취량을 파악하기 위해 어린이집 점심에서 제공된 식단을 밥, 국, 주찬, 부찬, 김치로 구분하여 배식량 및 섭취량을 <부록 8>~<부록 12>에 나타내었다. 밥의 추가배식량과 잔반량에서 읍·면지역에서 유의적으로 낮았고( $p<0.05$ ), 부찬의 잔반량은 동지역에서 유의적으로 높았으며( $p<0.05$ ), 초기배식량 대비 섭취비율, 제공량 대비 섭취 비율은 동지역에서 유의적으로 적게 나타났고( $p<0.01$ ,  $p<0.05$ ). 또한 김치의 초기배식량 대비 섭취비율과 적정배식량 대비 섭취량 비율이 동지역에서 유의적으로 적게 나타났으며( $p<0.05$ ), 다른 항목에서는 지역별 비교에서 유의차가 나타나지 않았다.

<표 17> 지역구분에 따른 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	동지역 (n=39)	읍·면 지역 (n=15)	t-value
적정배식량(g)	309.8 ± 8.4 <sup>1)</sup>	309.9 ± 9.6	NS <sup>2)</sup>
배식량			
초기배식량(g)	261.6 ± 40.7	250.8 ± 51.6	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	77.3 ± 16.3	73.0 ± 19.4	NS
추가배식량(g)	19.4 ± 18.9	11.0 ± 8.1	* <sup>3)</sup>
총 제공량(g)	281.1 ± 46.3	261.8 ± 54.1	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	83.9 ± 17.6	75.6 ± 21.5	NS
잔반량			
잔반량(g)	30.8 ± 24.6	18.0 ± 22.3	NS
섭취량			
실 섭취량(g)	250.2 ± 48.4	243.8 ± 50.9	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	86.9 ± 11.9	93.2 ± 8.3	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	73.7 ± 17.6	70.0 ± 18.6	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) \*p<0.05

#### 5) 어린이집 규모에 따른 배식량 및 섭취량 비교

조사대상 어린이집을 현원에 따라 50명 미만군, 50명 이상 80명 미만군, 80명 이상 100명 미만군으로 구분하여 어린이집의 배식량 및 섭취량의 차이를 비교하였다(표 18).

50명 미만군, 50명 이상 80명 미만군, 80명 이상 100명 미만군 어린이집의 초기배식량은 각각 266.3g, 258.5g, 254.7g으로 조사되어 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 73.9%, 78.4%, 74.8%로 어린이집 규모에 따른 구분없이 모두 적게 배식되고 있었으며, 추가배식량 17.0g, 21.7g, 12.3g을 포함한 총 제공량은 283.3g, 280.2g, 267.0g로 조사되어 적정배식량 대비 제공량 비율이 78.4%, 85.6%, 79.1%로 적정배식량 보다 모두 적게 제공되고 있었으며 규모에 따른 어린이집 그룹 간 유의차는 나타나지 않았다.

또한 총 제공량에서 잔반량 32.6g, 29.5g, 27.3g을 제외한 실 섭취량은 260.7g, 250.7

g, 239.7g이었으며, 적정배식량 대비 섭취량 비율은 70.6%, 76.1%, 70.2%로 섭취량이 적정배식량 대비 적게 제공되었으며, 그룹간 유의차도 나타나지 않았으나 50명 이상 80명 미만 규모의 어린이집에서의 총 제공량이 다른 규모의 어린이집보다 조금 더 많은 것으로 조사되었다.

조사대상 어린이집 급식에서의 음식군별 배식량 및 섭취량을 파악하기 위해 어린이집 점심에서 제공된 식단을 밥, 국, 주찬, 부찬, 김치로 구분하여 배식량 및 섭취량을 구하여 <부록 13>~<부록 17>에 나타내었다.

주찬의 초기배식량, 제공량 및 적정배식량 대비 제공량 비율, 실 섭취량, 적정배식량 대비 섭취량 비율은 80명 이상 100명 미만의 어린이집에서 유의적으로 적게 나타났다( $p<0.05$ ), 다른 항목에서는 유의차가 나타나지 않았다.

<표 18> 어린이집 규모에 따른 총 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	50명 미만군 (n=11)	50명 이상 80명 미만군 (n=22)	80명 이상 100명 미만군 (n=21)	p-value
적정배식량(g)	311.6 ± 7.7 <sup>1)</sup>	310.6 ± 7.4	308.0 ± 10.2	NS <sup>2)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	266.3 ± 28.2	258.5 ± 55.8	254.7 ± 37.0	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	73.9 ± 7.2	78.4 ± 22.9	74.8 ± 13.9	NS
추가배식량(g)	17.0 ± 11.4	21.7 ± 21.0	12.3 ± 13.6	NS
총 제공량(g)	283.3 ± 25.3	280.2 ± 62.7	267.0 ± 41.8	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	78.4 ± 5.8	85.6 ± 25.6	79.1 ± 14.5	NS
잔반량(g)	22.6 ± 22.6	29.5 ± 23.5	27.3 ± 27.1	NS
섭취량				
실 섭취량(g)	260.7 ± 30.3	250.7 ± 59.0	239.7 ± 44.9	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	88.9 ± 11.8	88.8 ± 9.4	88.4 ± 13.2	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	70.6 ± 8.2	76.1 ± 22.9	70.2 ± 15.1	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference



### 3. 영양 섭취 실태

#### 1) 어린이집 점심급식의 영양 섭취 실태

##### (1) 어린이집 점심급식의 식품군별 총 섭취량

어린이집 점심급식의 식품군별 총 섭취량은 <표 19>와 같다. 식물성 식품군의 섭취량이 100.48g, 동물성 식품군의 섭취량이 34.84g으로 식물성 식품군에서 얻는 섭취량이 많았으며, 식물성 식품군에서는 곡류 및 그 제품이 44.86g, 감자류 및 전분류 1.95g, 당류 및 그 제품 1.41g, 두류 및 그 제품 5.79g, 종실류 및 그 제품 2.57g, 채소류 및 그 제품 34.17g, 버섯류 1.25g, 과실류 및 그 제품 1.08g, 해조류 및 그 제품 1.09g, 유지류 1.51g, 음료 및 주류 0.31g, 조미료 및 향신료 4.49g으로 곡류 및 그제품, 채소류 및 그 제품에서 제공받은 섭취량이 비교적 많았다. 동물성 식품군에서는 육류 및 그 제품 16.29g, 난류 7.08g, 어패류 및 그 제품 11.41g, 우유 및 유제품 0.06g으로 육류 및 그 제품, 어패류 및 그 제품에서 제공받은 섭취량이 난류나 우유 및 유제품 섭취량보다 많았다.

전체 식품군의 총계에서 남아 138.4g, 여아 131.78g으로 남아의 섭취량이 유의적으로 높게 나타났으며( $p < 0.05$ ), 어패류 및 그 제품에서 남아의 섭취량이 12.42g, 여아가 10.25g으로 조사되어 남아가 여아보다 유의적으로 높게 섭취하는 것으로 나타났으나, 다른 식품군에서는 유의차가 나타나지 않았다.

각 식품군 별 섭취 열량 및 영양소의 경우 열량, 탄수화물, 단백질, 식이섬유의 섭취에 기여도가 가장 높은 식품군은 곡류 및 그 제품(부록 21)으로 각각 164.17g, 35.79g, 3.09g, 0.58g이었고, 지질과 아연은 육류 및 그 제품(부록 33)에서 각각 1.66g, 0.41mg, 칼슘, 비타민 A, 비타민 C는 채소류 및 그 제품(부록 28)에서 각각 12.89mg, 49.92 $\mu$ gRE, 7.08mg, 철분은 어패류 및 그 제품(부록 35)에서 0.45mg으로 가장 많이 섭취하는 것으로 조사되었다.

<표 19> 어린이집 점심급식의 식품군별 총 섭취량

(g)				
식품군	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
<b>식물성 식품</b>				
곡류 및 그 제품	44.86 ± 14.68 <sup>1)</sup>	45.61 ± 15.32	44.00 ± 13.88	NS <sup>2)</sup>
감자류 및 전분류	1.95 ± 4.13	1.85 ± 3.89	2.07 ± 4.39	NS
당류 및 그 제품	1.41 ± 1.57	1.48 ± 1.59	1.34 ± 1.55	NS
두류 및 그 제품	5.79 ± 10.06	6.18 ± 10.05	5.33 ± 10.06	NS
종실류 및 그 제품	2.57 ± 8.98	2.68 ± 9.19	2.44 ± 8.73	NS
채소류 및 그 제품	34.17 ± 21.48	34.87 ± 21.80	33.37 ± 21.10	NS
버섯류	1.25 ± 3.76	1.25 ± 3.74	1.24 ± 3.78	NS
과실류 및 그 제품	1.08 ± 3.16	1.14 ± 3.31	1.03 ± 2.98	NS
해조류 및 그 제품	1.09 ± 1.02	1.08 ± 0.98	1.11 ± 1.06	NS
유지류	1.51 ± 1.54	1.58 ± 1.60	1.42 ± 1.47	NS
음료 및 주류	0.31 ± 0.58	0.33 ± 0.60	0.28 ± 0.55	NS
조미료 및 향신료	4.49 ± 2.95	4.63 ± 2.96	4.33 ± 2.93	NS
<b>소계</b>	100.48 ± 36.58	102.68 ± 36.99	97.94 ± 35.99	NS
<b>동물성 식품</b>				
육류 및 그 제품	16.29 ± 14.35	16.35 ± 14.37	16.23 ± 14.35	NS
난류	7.08 ± 13.31	6.87 ± 13.25	7.31 ± 13.40	NS
어패류 및 그 제품	11.41 ± 15.28	12.42 ± 16.09	10.25 ± 14.23	* <sup>3)</sup>
우유 및 유제품	0.06 ± 0.41	0.07 ± 0.47	0.05 ± 0.33	NS
<b>소계</b>	34.84 ± 20.45	35.72 ± 20.78	33.83 ± 20.03	NS
<b>총계</b>	135.33 ± 48.17	138.40 ± 48.76	131.78 ± 47.30	*

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) \*p<0.05

초기배식량 그룹에 따른 식품군별 총 섭취량은 <표 20>과 같다. 전체식품군의 총계는 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 85% 이상군, 70%~85% 사이군, 70% 미만군이 각각 171.88g, 131.77g, 116.55g으로 85% 이상군에서 유의적으로 섭취량이 많았다( $p<0.001$ ). 또한 식물성 식품군 총계가 각각 125.52g, 95.86g, 90.09g이었으며, 동물성 식품군 총계가 171.88g, 131.77g, 116.55g으로 조사되어 초기배식량이 비율이 적은 그룹일수록 유의적으로 섭취량도 적게 나타났다( $p<0.001$ ).

식물성 식품 중 곡류 및 그 제품은 85% 이상군에서 48.57g, 70%~85% 사이군에서 46.21g, 70% 미만군에서 41.03g으로 나타나 유의적으로 85% 이상군에서의 섭취량이 많았으며( $p<0.001$ ), 채소류 및 그 제품은 각각 49.29g, 29.46g, 30.06g이었고, 두류 및 그 제품은 7.06g, 4.84g, 6.06g, 종실류 및 그 제품은 7.05g, 1.57g, 0.90g으로 조사되어 유의적으로 85% 이상군에서의 섭취량이 많게 나타났다( $p<0.05$ ,  $p<0.001$ ).

동물성 식품 중 육류 및 그 제품은 85% 이상군에서 12.00g, 70%~85% 사이군에서 16.33g, 70% 미만군에서 18.93g 섭취하고 있었고, 어패류 및 그 제품은 각각 24.11g, 9.97g, 5.12g, 난류는 10.05g, 9.58g, 2.41g으로 조사되어 85% 이상군에서 유의적으로 섭취량이 많게 나타났다( $p<0.001$ ).

<표 20> 초기배식량 그룹에 따른 식품군별 총 섭취량

(g)				
식품군	85% 이상군 (n=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
<b>식물성 식품</b>				
곡류 및 그 제품	48.57 ± 14.49 <sup>1)a2)</sup>	46.21 ± 12.56 <sup>a</sup>	41.03 ± 16.13 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
감자류 및 전분류	0.72 ± 1.48 <sup>b</sup>	3.56 ± 5.74 <sup>a</sup>	0.92 ± 1.89 <sup>b</sup>	***
당류 및 그 제품	1.98 ± 2.31 <sup>a</sup>	1.26 ± 1.37 <sup>b</sup>	1.24 ± 1.06 <sup>b</sup>	***
두류 및 그 제품	7.06 ± 10.03 <sup>a</sup>	4.84 ± 8.15 <sup>b</sup>	6.06 ± 11.79 <sup>ab</sup>	*
종실류 및 그 제품	7.05 ± 14.91 <sup>a</sup>	1.57 ± 7.36 <sup>b</sup>	0.90 ± 2.49 <sup>b</sup>	***
채소류 및 그 제품	49.29 ± 30.28 <sup>a</sup>	29.46 ± 17.37 <sup>b</sup>	30.06 ± 13.26 <sup>b</sup>	***
버섯류	0.11 ± 0.34 <sup>c</sup>	1.13 ± 2.41 <sup>b</sup>	2.08 ± 5.54 <sup>a</sup>	***
과실류 및 그 제품	1.91 ± 4.74 <sup>a</sup>	0.60 ± 2.61 <sup>b</sup>	1.12 ± 2.27 <sup>b</sup>	***
해조류 및 그 제품	1.30 ± 1.50 <sup>a</sup>	1.03 ± 0.85 <sup>b</sup>	1.03 ± 0.78 <sup>b</sup>	**
유지류	1.98 ± 2.06 <sup>a</sup>	1.83 ± 1.55 <sup>b</sup>	0.85 ± 0.72 <sup>b</sup>	***
음료 및 주류	0.52 ± 0.90 <sup>a</sup>	0.21 ± 0.40 <sup>b</sup>	0.28 ± 0.45 <sup>b</sup>	***
조미료 및 향신료	5.05 ± 3.46 <sup>a</sup>	4.16 ± 2.22 <sup>b</sup>	4.52 ± 3.26 <sup>b</sup>	**
<b>소계</b>	125.52 ± 48.19 <sup>a</sup>	95.86 ± 27.73 <sup>b</sup>	90.09 ± 29.19 <sup>b</sup>	***
<b>동물성 식품</b>				
육류 및 그 제품	12.00 ± 15.92 <sup>c</sup>	16.33 ± 15.97 <sup>b</sup>	18.93 ± 10.21 <sup>a</sup>	***
난류	10.05 ± 15.33 <sup>a</sup>	9.58 ± 15.15 <sup>a</sup>	2.41 ± 7.01 <sup>b</sup>	***
어패류 및 그 제품	24.11 ± 21.91 <sup>a</sup>	9.97 ± 11.01 <sup>b</sup>	5.12 ± 8.09 <sup>c</sup>	***
우유 및 유제품	0.20 ± 0.79 <sup>a</sup>	0.03 ± 0.24 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
<b>소계</b>	46.36 ± 22.72 <sup>a</sup>	35.92 ± 19.15 <sup>b</sup>	26.46 ± 16.22 <sup>c</sup>	***
<b>총계</b>	171.88 ± 59.66 <sup>a</sup>	131.77 ± 35.08 <sup>b</sup>	116.55 ± 39.86 <sup>c</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*p<0.05, \*\*p<0.01,\*\*\*p<0.001

## (2) 어린이집 점심급식의 열량 및 영양소 섭취량

어린이집 점심급식의 열량 및 영양소 섭취량은 <표 21>과 같다. 점심급식으로 얻어지는 총 열량은 평균 271.5kcal이었고, 에너지 영양소인 탄수화물, 단백질, 지질은 각각 42.6g, 11.6g, 5.8g 섭취하는 것으로 조사되었으며, 식이섬유 섭취량은 2.3g이었다.

무기질 섭취량의 경우 칼슘은 70.5mg, 나트륨 474.8mg, 칼륨 358.7mg, 철 1.8mg, 아연 1.7mg으로 조사되었으며, 비타민군은 비타민 A가 86.8 $\mu$ gRE, 비타민 D 0.6 $\mu$ g, 비타민 E 2.2mg, 비타민 K 26.3 $\mu$ g, 비타민 C 8.4mg, 비타민 B<sub>1</sub> 0.2mg, 비타민 B<sub>2</sub> 0.2mg, 나이아신 2.5mg, 비타민 B<sub>6</sub> 0.2mg, 엽산 66.1 $\mu$ g이었다. 남아와 여아의 열량 및 영양소 섭취량은 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 나트륨 섭취량의 경우 남아가 488.2mg, 여아가 459.3mg으로 조사되어 남아가 여아에 비해 유의적으로 많이 섭취하는 것으로 나타났다( $p < 0.05$ ).

<표 21> 어린이집 점심급식의 열량 및 영양소 섭취량

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
열량 (kcal)	271.5 ± 85.3 <sup>1)</sup>	276.3 ± 86.0	266.0 ± 84.3	NS <sup>2)</sup>
탄수화물 (g)	42.6 ± 13.2	43.4 ± 13.7	41.7 ± 12.5	NS
단백질 (g)	11.6 ± 4.6	11.8 ± 4.7	11.3 ± 4.6	NS
지방 (g)	5.8 ± 3.2	5.9 ± 3.2	5.7 ± 3.2	NS
식이섬유 (g)	2.3 ± 1.0	2.3 ± 1.0	2.2 ± 1.0	NS
칼슘 (mg)	70.5 ± 34.3	71.7 ± 32.7	69.0 ± 36.1	NS
나트륨 (mg)	474.8 ± 205.8	488.2 ± 209.9	459.3 ± 200.1	* <sup>3)</sup>
칼륨 (mg)	368.7 ± 147.5	376.3 ± 145.3	359.8 ± 149.7	NS
철 (mg)	1.8 ± 0.8	1.8 ± 0.9	1.8 ± 0.8	NS
아연 (mg)	1.7 ± 0.7	1.8 ± 0.8	1.7 ± 0.7	NS
비타민 A (μgRE)	86.8 ± 83.6	888.1 ± 82.4	85.2 ± 85.0	NS
비타민D (μg)	0.6 ± 0.8	0.6 ± 0.9	0.6 ± 0.8	NS
비타민E (mg)	2.2 ± 1.8	2.2 ± 1.8	2.1 ± 1.7	NS
비타민K (μg)	26.3 ± 41.2	26.8 ± 39.2	25.7 ± 43.4	NS
비타민C (mg)	8.4 ± 5.5	8.7 ± 5.8	8.2 ± 5.1	NS
비타민B <sub>1</sub> (mg)	0.2 ± 0.1	0.2 ± 0.1	0.2 ± 0.1	NS
비타민B <sub>2</sub> (mg)	0.2 ± 0.1	0.2 ± 0.1	0.2 ± 0.1	NS
나이아신 (mg)	2.5 ± 1.2	2.5 ± 1.2	2.4 ± 1.1	NS
비타민B <sub>6</sub> (mg)	0.2 ± 0.1	0.2 ± 0.1	0.2 ± 0.1	NS
엽산 (μg)	66.1 ± 39.3	66.4 ± 39.2	65.8 ± 39.5	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) \*p<0.05

<표 22>는 초기배식량 그룹에 따른 열량 및 영양소 섭취량을 조사한 결과이다. 적정배식량 대비 초기배식량 비율에 따른 그룹으로 열량 섭취량을 보면 85% 이상군은 312.52kcal, 70%~85% 사이군은 278.68kcal, 70% 미만군은 237.87kcal를 섭취하고 있어 유의적으로 85% 이상군에서 열량 섭취량이 높게 나타났으며( $p<0.001$ ), 탄수화물은 각각 47.29g, 43.96g, 38.23g, 단백질은 각각 14.81g, 11.56g, 9.67g, 지질은 각각 7.1g, 5.91g, 4.79g, 식이섬유는 각각 2.95g, 2.06g, 2.03g 섭취하고 있었으며 적정배식량 대비 초기배식비율이 낮은 그룹일수록 모두 유의적으로 섭취량이 적게 나타났다( $p<0.001$ ).

무기질 또한 85% 이상군에서 섭취량이 높게 나타나 칼슘 섭취량이 85% 이상군, 70~85% 사이군, 70% 미만군에서 각각 91.95mg, 65.99mg, 62.10mg로 조사되었고, 나트륨 568.47mg, 488.04mg, 401.53mg, 칼륨 470.57mg, 349.79mg, 326.42mg, 철 2.53mg, 1.66mg, 1.49mg, 아연 1.93mg, 1.77mg, 1.55mg으로 조사되어 적정배식량 대비 초기배식비율이 낮은 그룹일수록 유의적으로 섭취량도 적었다( $p<0.001$ ).

비타민의 경우에도 초기배식량 비율이 낮은 그룹일수록 유의적으로 적게 섭취하고 있었으나( $p<0.001$ ), 비타민 C는 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 70% 이상 85% 미만인 그룹에서 유의적으로 적게 나타났다( $p<0.001$ ).

<표 22> 초기배식량 그룹에 따른 열량 및 영양소 섭취량

영양소	85% 이상군 (n=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
열량 (kcal)	312.52 ± 88.79 <sup>1)a2)</sup>	278.68 ± 71.37 <sup>b</sup>	237.87 ± 84.58 <sup>c</sup>	*** <sup>3)</sup>
탄수화물 (g)	47.29 ± 13.45 <sup>a</sup>	43.96 ± 10.84 <sup>b</sup>	38.23 ± 14.05 <sup>c</sup>	***
단백질 (g)	14.81 ± 5.14 <sup>a</sup>	11.56 ± 3.60 <sup>b</sup>	9.67 ± 4.23 <sup>c</sup>	***
지질 (g)	7.10 ± 3.72 <sup>a</sup>	5.91 ± 2.98 <sup>b</sup>	4.79 ± 2.79 <sup>c</sup>	***
식이섬유 (g)	2.95 ± 1.21 <sup>a</sup>	2.06 ± 0.68 <sup>b</sup>	2.03 ± 0.90 <sup>b</sup>	***
칼슘 (mg)	91.95 ± 44.21 <sup>a</sup>	65.99 ± 27.03 <sup>b</sup>	62.10 ± 28.65 <sup>b</sup>	***
나트륨 (mg)	568.47 ± 231.91 <sup>a</sup>	488.04 ± 186.98 <sup>b</sup>	401.53 ± 180.97 <sup>c</sup>	***
칼륨 (mg)	470.57 ± 182.71 <sup>a</sup>	349.79 ± 110.14 <sup>b</sup>	326.42 ± 129.55 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	2.53 ± 1.02 <sup>a</sup>	1.66 ± 0.54 <sup>b</sup>	1.49 ± 0.74 <sup>c</sup>	***
아연 (mg)	1.93 ± 0.80 <sup>a</sup>	1.77 ± 0.74 <sup>b</sup>	1.55 ± 0.64 <sup>c</sup>	***
비타민 A (μgRE)	154.95 ± 107.66 <sup>a</sup>	80.57 ± 75.19 <sup>b</sup>	51.28 ± 38.05 <sup>c</sup>	***
비타민 D (μg)	1.32 ± 1.14 <sup>a</sup>	0.60 ± 0.69 <sup>b</sup>	0.12 ± 0.24 <sup>c</sup>	***
비타민 E (mg)	3.05 ± 2.39 <sup>a</sup>	2.35 ± 1.65 <sup>b</sup>	1.37 ± 0.86 <sup>c</sup>	***
비타민 K (μg)	61.30 ± 74.00 <sup>a</sup>	17.80 ± 11.10 <sup>b</sup>	14.09 ± 11.16 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	12.07 ± 7.48 <sup>a</sup>	7.20 ± 4.31 <sup>b</sup>	7.56 ± 4.06 <sup>b</sup>	***
비타민 B <sub>1</sub> (mg)	0.22 ± 0.13 <sup>a</sup>	0.18 ± 0.10 <sup>b</sup>	0.17 ± 0.09 <sup>b</sup>	***
비타민 B <sub>2</sub> (mg)	0.22 ± 0.15 <sup>a</sup>	0.17 ± 0.13 <sup>b</sup>	0.12 ± 0.07 <sup>c</sup>	***
나이아신 (mg)	3.32 ± 1.46 <sup>a</sup>	2.39 ± 0.86 <sup>b</sup>	2.01 ± 1.02 <sup>c</sup>	***
비타민 B <sub>6</sub> (mg)	0.29 ± 0.11 <sup>a</sup>	0.23 ± 0.12 <sup>b</sup>	0.23 ± 0.15 <sup>b</sup>	***
엽산 (μg)	97.90 ± 43.34 <sup>a</sup>	66.84 ± 34.74 <sup>b</sup>	45.50 ± 19.51 <sup>c</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001



(3) 어린이집 점심급식의 열량 섭취에 대한 에너지 구성 비율

만 3~5세의 한국인영양섭취기준(KDRI)에서 에너지 적정섭취비율은 탄수화물 55~70%, 단백질 7~20%, 지질 15~30%로 제시하고 있다. 어린이집 점심급식의 열량 섭취에 대한 에너지 구성 비율(탄수화물 : 단백질 : 지질)은 64.1 : 17.1 : 18.9로 <표 23>과 같으며 성별에 따른 유의차는 나타나지 않았다.

<표 23> 어린이집 점심급식의 열량 섭취에 대한 에너지 구성 비율

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
탄수화물	64.1 ± 8.9 <sup>1)</sup>	63.9 ± 8.6	64.2 ± 9.1	NS <sup>2)</sup>
단백질	17.1 ± 3.3	17.1 ± 3.3	17.0 ± 3.4	NS
지질	18.9 ± 7.3	19.0 ± 7.2	18.8 ± 7.4	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

(4) 어린이집 점심급식의 식물성과 동물성 영양소 섭취량

어린이집 점심급식의 식물성과 동물성 영양소 섭취량은 <표 24>와 같다. 총 단백질 섭취량 11.6g 중 식물성 단백질 섭취량은 5.1g(44.0%)이었고, 동물성 단백질 섭취량은 6.5g (56.0%)이었으며, 총 지질 섭취량 5.8g 중 식물성 지질 섭취량은 3.0g (51.7%), 동물성 지질 2.8g (48.3%)이었고, 총 칼슘 섭취량은 70.5mg 중 식물성 칼슘 섭취량은 34.1mg(48.4%), 동물성 칼슘 36.3mg(51.6%), 총 철분 1.8mg 중 식물성 철분 1.0mg(55.6%), 동물성 철분 0.8mg(44.4%)이었다. 식물성과 동물성 영양소 섭취량에서 성별에 따른 유의차는 나타나지 않았다.

<표 24> 어린이집 점심급식의 식물성과 동물성 영양소 섭취량

영양소		평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
단백질 (g)	식물성 단백질 (g)	5.1 ± 1.8 <sup>1)</sup>	5.1 ± 1.8	5.0 ± 1.8	NS <sup>2)</sup>
	동물성 단백질 (g)	6.5 ± 3.7	6.7 ± 3.8	6.4 ± 3.6	NS
	총 단백질(g)	11.6 ± 4.6	11.8 ± 4.7	11.3 ± 4.6	NS
지질 (g)	식물성 지질 (g)	3.0 ± 2.1	3.1 ± 2.0	2.9 ± 2.1	NS
	동물성 지질 (g)	2.8 ± 2.1	2.8 ± 2.2	2.8 ± 2.1	NS
	총 지질 (g)	5.8 ± 3.2	5.9 ± 3.2	5.7 ± 3.2	NS
칼슘 (mg)	식물성 칼슘 (mg)	34.1 ± 17.5	34.7 ± 16.8	33.5 ± 18.3	NS
	동물성 칼슘 (mg)	36.3 ± 21.6	37.0 ± 21.0	35.5 ± 22.2	NS
	총 칼슘 (mg)	70.5 ± 34.3	71.7 ± 32.7	69.0 ± 36.1	NS
철분 (mg)	식물성 철분 (mg)	1.0 ± 0.5	1.0 ± 0.5	1.0 ± 0.5	NS
	동물성 철분 (mg)	0.8 ± 0.5	0.9 ± 0.5	0.8 ± 0.5	NS
	총 철분 (mg)	1.8 ± 0.8	1.8 ± 0.9	1.76 ± 0.84	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

## 2) 어린이집 점심급식의 섭취 영양소 평가

(1) 한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심 기준치(28%) 대비 어린이집 점심급식의 섭취비율

한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심 기준치(28%) 대비 어린이집 점심급식의 섭취비율은 <표 25>와 같다. 에너지는 에너지필요추정량(EER), 나트륨, 칼륨, 식이섬유, 비타민 D, 비타민 E, 비타민 K는 충분섭취량(AI)과 비교하였고, 나머지 영양소는 권장섭취량(RI)과 비교하였다.

그 결과 열량은 69.3%이었고, 단백질 207.3%, 식이섬유 53.6%, 칼슘 41.9%, 나트륨 188.4%, 칼륨 57.2%, 철 91.6%, 아연 154.3%, 비타민 A 103.3%, 비타민 D 42.0%, 비타민 E 128.3%, 비타민 K 313.2%, 비타민 C 75.3%, 비타민 B<sub>1</sub> 130.9%,

비타민 B<sub>2</sub> 81.7%, 나이아신 125.7%, 비타민 B<sub>6</sub> 124.2%, 엽산 131.2% 섭취하는 것으로 나타났다.

단백질, 나트륨, 아연, 비타민 A, 비타민 E, 비타민 K, 비타민 B<sub>1</sub>, 나이아신, 비타민 B<sub>6</sub>, 엽산은 한국인 영양섭취기준 이상으로 섭취하고 있었고, 나머지 영양소는 기준보다 적게 섭취하고 있었으며, 특히 열량, 식이섬유, 칼슘, 칼륨, 비타민 D는 75% 미만으로 적게 섭취하고 있었다.

또한 성별에 따른 영양소 섭취비율은 나트륨에서만 남아가 여아보다 유의적으로 높게 나타났고( $p < 0.05$ ), 나머지 영양소들의 섭취비율에서는 성별에 따른 유의차가 나타나지 않았다.

<표 25> 한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심 기준치(28%) 대비 어린이집 점심  
급식의 섭취비율 (%)

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
열량 <sup>1)</sup>	69.3 ± 21.8 <sup>2)</sup>	70.5 ± 21.9	67.9 ± 21.5	NS <sup>3)</sup>
단백질	207.3 ± 82.7	211.4 ± 83.5	202.6 ± 81.7	NS
식이섬유 <sup>† 4)</sup>	53.6 ± 23.3	54.3 ± 23.3	52.9 ± 23.4	NS
칼슘	41.9 ± 20.4	42.7 ± 19.5	41.1 ± 21.5	NS
나트륨 <sup>†</sup>	188.4 ± 81.7	193.7 ± 83.3	182.3 ± 79.4	* <sup>5)</sup>
칼륨 <sup>†</sup>	57.2 ± 22.9	58.4 ± 22.6	55.9 ± 23.2	NS
철	91.6 ± 43.2	93.5 ± 43.4	89.5 ± 43.0	NS
아연	154.3 ± 65.6	157.5 ± 67.5	150.6 ± 63.2	NS
비타민 A	103.3 ± 99.5	104.9 ± 98.0	101.4 ± 101.2	NS
비타민 D <sup>†</sup>	42.0 ± 60.2	43.5 ± 62.6	40.3 ± 57.4	NS
비타민 E <sup>†</sup>	128.3 ± 104.5	133.3 ± 107.6	122.4 ± 100.6	NS
비타민 K <sup>†</sup>	313.2 ± 490.0	319.0 ± 466.7	306.5 ± 516.1	NS
비타민 C	75.3 ± 49.0	77.5 ± 51.6	72.9 ± 45.8	NS
비타민 B <sub>1</sub>	130.9 ± 75.6	131.2 ± 74.2	130.6 ± 77.4	NS
비타민 B <sub>2</sub>	81.7 ± 63.4	82.7 ± 62.0	80.5 ± 65.0	NS
나이아신	125.7 ± 60.3	128.4 ± 62.6	122.5 ± 57.4	NS
비타민 B <sub>6</sub>	124.2 ± 68.1	122.6 ± 65.9	126.0 ± 70.7	NS
엽산	131.2 ± 78.0	131.8 ± 77.7	130.5 ± 78.4	NS

1) 에너지필요추정량(EER)

2) 평균 ± 표준편차

3) NS : Not significant difference

4) † : 충분섭취량

5) \*p<0.05

초기배식량 그룹에 따른 한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심 기준치(28%) 대비 섭취비율은 <표 26>과 같다. 적정배식량 대비 초기배식량 비율에 따른 그룹으로 비교하였을 때 85% 이상군, 70%~85% 사이군, 70% 미만군의 열량 섭취 비율은 각각 79.7%, 71.1%, 60.7%로 모든 그룹에서 에너지필요추정량(EER)보다 적게 섭취하고 있었고, 적정배식량 대비 초기배식량이 적은 그룹일수록 유의적으로 섭취비율이 낮게 나타났으며( $p < 0.001$ ), 특히 70% 미만군에서의 열량섭취비율이 매우 낮았다.

단백질, 나트륨, 아연, 비타민 K, 비타민 B<sub>1</sub>, 나이아신, 비타민 B<sub>6</sub>는 모든 그룹에서 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI)보다 많이 섭취하고 있었는데, 특히 비타민 K의 섭취비율이 85% 이상군에서 충분섭취량(AI)보다 크게 높았으며, 비타민 D는 70% 미만 그룹에서 충분섭취량(AI)보다 크게 낮았다.

단백질, 나트륨, 아연, 비타민 K, 비타민 B<sub>1</sub>, 나이아신, 비타민B<sub>6</sub>, 는 모든 그룹군에서 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI)보다 많이 섭취하고 있었으며, 단, 비타민 A, 비타민 C, 비타민 B<sub>2</sub>,는 85% 이상군에서만 기준치보다 많이 섭취하였고, 그 외 군에서는 기준치보다 적게 섭취하는 것으로 조사되어 이들 영양소들의 결핍이 우려된다.

비타민 C를 제외한 모든 영양소에서 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 낮은 그룹일수록 영양소 섭취량이 유의적으로 낮게 나타났으며( $p < 0.001$ ), 비타민 C는 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 70% 이상 85% 미만인 그룹에서 유의적으로 낮게 나타났다( $p < 0.001$ ).

<표 26> 초기배식량 그룹에 따른 한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심 기준치  
(28%) 대비 섭취비율

영양소	85% 이상군 (n=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
열량 <sup>1)</sup>	79.7 ± 22.7 <sup>2)a3)</sup>	71.1 ± 18.2 <sup>b</sup>	60.7 ± 21.6 <sup>c</sup>	*** <sup>4)</sup>
단백질	264.5 ± 91.8 <sup>a</sup>	206.4 ± 64.3 <sup>b</sup>	172.6 ± 75.5 <sup>c</sup>	***
식이섬유 <sup>† 5)</sup>	70.3 ± 28.8 <sup>a</sup>	49.1 ± 16.3 <sup>b</sup>	48.3 ± 21.4 <sup>b</sup>	***
칼슘	54.7 ± 26.3 <sup>a</sup>	39.3 ± 16.1 <sup>b</sup>	37.0 ± 17.1 <sup>b</sup>	***
나트륨 <sup>†</sup>	225.6 ± 92.0 <sup>a</sup>	193.7 ± 74.2 <sup>b</sup>	159.3 ± 71.8 <sup>c</sup>	***
칼륨 <sup>†</sup>	73.2 ± 28.4 <sup>a</sup>	54.3 ± 17.1 <sup>b</sup>	50.7 ± 20.1 <sup>b</sup>	***
철	129.1 ± 52.2 <sup>a</sup>	84.7 ± 27.8 <sup>b</sup>	76.1 ± 37.5 <sup>c</sup>	***
아연	172.6 ± 71.0 <sup>a</sup>	157.9 ± 66.5 <sup>b</sup>	138.8 ± 57.2 <sup>c</sup>	***
비타민 A	184.6 ± 128.2 <sup>a</sup>	95.9 ± 89.5 <sup>b</sup>	61.0 ± 45.3 <sup>c</sup>	***
비타민 D <sup>†</sup>	94.3 ± 81.4 <sup>a</sup>	43.1 ± 49.4 <sup>b</sup>	8.3 ± 16.9 <sup>c</sup>	***
비타민 E <sup>†</sup>	181.6 ± 142.0 <sup>a</sup>	140.1 ± 98.0 <sup>b</sup>	81.7 ± 51.1 <sup>c</sup>	***
비타민 K <sup>†</sup>	729.8 ± 880.9 <sup>a</sup>	211.9 ± 132.1 <sup>b</sup>	167.7 ± 132.9 <sup>b</sup>	***
비타민 C	107.8 ± 66.8 <sup>a</sup>	64.3 ± 38.5 <sup>b</sup>	67.5 ± 36.3 <sup>b</sup>	***
비타민 B <sub>1</sub>	158.0 ± 89.4 <sup>a</sup>	126.1 ± 71.1 <sup>b</sup>	119.5 ± 67.0 <sup>b</sup>	***
비타민 B <sub>2</sub>	110.5 ± 75.8 <sup>a</sup>	84.7 ± 68.2 <sup>b</sup>	60.4 ± 35.8 <sup>c</sup>	***
나이아신	169.4 ± 74.4 <sup>a</sup>	122.0 ± 43.8 <sup>b</sup>	102.7 ± 51.8 <sup>c</sup>	***
비타민 B <sub>6</sub>	146.7 ± 55.5 <sup>a</sup>	119.1 ± 61.7 <sup>b</sup>	115.9 ± 78.6 <sup>b</sup>	***
엽산	194.3 ± 95.9 <sup>a</sup>	132.6 ± 68.9 <sup>b</sup>	90.3 ± 38.7 <sup>c</sup>	***

1) 에너지필요추정량(EER)

2) 평균 ± 표준편차

3) a, b, c : Duncan's multiple range test

4) \*\*\*p<0.001

5) † : 충분섭취량

(2) 영양소 적정섭취비(NAR)와 평균영양소 적정섭취비(MAR)

<표 27>은 어린이집 점심급식의 영양소 적정섭취비(NAR) 및 평균영양소 적정섭취비(MAR)를 조사한 결과이다. 영양소 적정섭취비는 권장섭취량(RI)을 어린이집에서의 섭취량으로 나눈 값으로 하였으며 평균영양소 적정섭취비(MAR)은 영양소 적정섭취비(NAR)의 합을 총 영양소의 수 9로 나누어 계산하였으며, 영양소 적정섭취비가 1이 넘는 경우는 1로 하였다.

그 결과 단백질, 인, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 나이아신은 권장섭취량(RI)보다 많이 섭취하고 있는 반면 열량, 칼슘, 철, 비타민 C, 비타민 B<sub>2</sub>는 권장섭취량(RI)보다 적게 섭취하고 있었다. 이 중 특히 칼슘의 영양소 적정섭취비(NAR)이 낮았다.

각 영양소 적정섭취비(NAR)의 평균을 나타낸 평균영양소 적정섭취비(MAR)은 0.77이었으며, 열량과 모든 영양소에서 성별에 따른 유의차는 나타나지 않았다.

<표 27> 어린이집 점심급식의 영양소 적정섭취비(NAR)와 평균영양소 적정섭취비(MAR)

	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
<b>영양소 적정섭취비(NAR)</b>				
열량	0.69 ± 0.22 <sup>1)</sup>	0.70 ± 0.22	0.68 ± 0.22	NS <sup>2)</sup>
단백질	2.07 ± 0.83	2.11 ± 0.83	2.03 ± 0.82	NS
칼슘	0.42 ± 0.20	0.43 ± 0.19	0.41 ± 0.21	NS
인	1.30 ± 0.51	1.33 ± 0.51	1.27 ± 0.52	NS
철	0.92 ± 0.43	0.93 ± 0.43	0.90 ± 0.43	NS
비타민 A	1.03 ± 0.99	1.05 ± 0.98	1.01 ± 1.01	NS
비타민 C	0.75 ± 0.49	0.77 ± 0.52	0.73 ± 0.46	NS
비타민 B <sub>1</sub>	1.31 ± 0.76	1.31 ± 0.74	1.31 ± 0.77	NS
비타민 B <sub>2</sub>	0.82 ± 0.63	0.83 ± 0.62	0.81 ± 0.65	NS
나이아신	1.26 ± 0.60	1.28 ± 0.63	1.23 ± 0.57	NS
<b>평균영양소 적정섭취비(MAR)<sup>3)</sup></b>	0.77 ± 0.16	0.77 ± 0.15	0.76 ± 0.16	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) MAR : 9가지 영양소의 영양소 적정섭취비(NAR) 합 / 9  
(NAR이 1이상일 경우 1로 간주)



초기배식량 그룹에 따른 영양소 적정섭취비(NAR) 및 평균영양소 적정섭취비(MAR)는 <표 28>과 같다. 단백질의 영양소 적정섭취비는 85% 이상군에서 2.64, 70~85% 사이군에서 2.06, 70% 미만군에서 1.73으로 나타나 모든 그룹에서 1이상으로 나타났으며, 인과 비타민 B<sub>1</sub>, 나이아신 또한 모든 그룹에서 1이상으로 섭취하고 있었으며, 85% 이상군에서 유의적으로 높게 나타났다( $p < 0.001$ ).

그러나 철, 비타민 C, 비타민 B<sub>2</sub>는 85% 이상군에서만 영양소적정섭취비(NAR)가 1이상으로 나타나 초기배식량 비율이 적은 그룹일수록 영양소 적정도가 유의적으로 낮게 나타났으며( $p < 0.001$ ), 칼슘은 85% 이상군에서도 영양소적정섭취비(NAR)가 0.55로 영양소 적정 섭취비가 가장 낮았으며, 70~85% 사이군에서는 0.39, 70% 미만군에서는 0.37로 나타나 초기배식량 비율이 낮은 그룹일수록 영양소 적정섭취비(NAR)가 유의적으로 더 낮아( $p < 0.001$ ) 적절치 못한 영양공급이 되는 것으로 보인다.

<표 28> 초기배식량 그룹에 따른 영양소 적정섭취비(NAR) 및 평균영양소 적정섭취비(MAR)

	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
<b>영양소 적정섭취비(NAR)</b>				
열량	0.80 ± 0.23 <sup>1)a2)</sup>	0.71 ± 0.18 <sup>b</sup>	0.61 ± 0.22 <sup>c</sup>	*** <sup>3)</sup>
단백질	2.64 ± 0.92 <sup>a</sup>	2.06 ± 0.64 <sup>b</sup>	1.73 ± 0.75 <sup>c</sup>	***
칼슘	0.55 ± 0.26 <sup>a</sup>	0.39 ± 0.16 <sup>b</sup>	0.37 ± 0.17 <sup>b</sup>	***
인	1.68 ± 0.60 <sup>a</sup>	1.27 ± 0.36 <sup>b</sup>	1.10 ± 0.48 <sup>c</sup>	***
철	1.29 ± 0.52 <sup>a</sup>	0.85 ± 0.28 <sup>b</sup>	0.76 ± 0.38 <sup>c</sup>	***
비타민 A	1.84 ± 1.28 <sup>a</sup>	0.96 ± 0.90 <sup>b</sup>	0.61 ± 0.45 <sup>c</sup>	***
비타민 C	1.08 ± 0.67 <sup>a</sup>	0.64 ± 0.38 <sup>b</sup>	0.68 ± 0.36 <sup>b</sup>	***
비타민 B <sub>1</sub>	1.58 ± 0.89 <sup>a</sup>	1.26 ± 0.71 <sup>b</sup>	1.19 ± 0.67 <sup>b</sup>	***
비타민 B <sub>2</sub>	1.10 ± 0.76 <sup>a</sup>	0.85 ± 0.68 <sup>b</sup>	0.60 ± 0.36 <sup>c</sup>	***
나이아신	1.69 ± 0.74 <sup>a</sup>	1.22 ± 0.44 <sup>b</sup>	1.03 ± 0.52 <sup>c</sup>	***
<b>평균영양소 적정섭취비(MAR)<sup>4)</sup></b>	0.87 ± 0.13 <sup>a</sup>	0.77 ± 0.14 <sup>b</sup>	0.70 ± 0.16 <sup>c</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

4) MAR : 9가지 영양소의 영양소 적정섭취비(NAR) 합 / 9  
(NAR이 1이상일 경우 1로 간주)

(3) 어린이집 점심급식의 영양소 질적 지수(INQ)

식사 1,000kcal 속의 영양소 함량을 1,000kcal 당 영양소권장량으로 나누어 열량대비 영양소의 함량을 파악하는 영양소 질적지수(INQ)를 파악한 결과는 <표 29>와 같다.

단백질은 2.96, 칼슘 0.61, 인 1.88, 철 1.32, 비타민 A 1.46, 비타민 C 1.10, 비타민 B<sub>1</sub> 1.85, 비타민 B<sub>2</sub> 1.16, 나이아신 1.80으로 칼슘을 제외한 모든 영양소에서 1이상으로 나타났으며, 비타민 C에서 남아가 여아보다 유의적으로 높았고, 다른 영양소에서는 유의차가 나타나지 않았다.

<표 29> 어린이집 점심급식의 영양소 질적 지수(INQ)

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
단백질	2.96 ± 0.59 <sup>1)</sup>	2.96 ± 0.58	2.95 ± 0.60	NS <sup>2)</sup>
칼슘	0.61 ± 0.26	0.62 ± 0.26	0.61 ± 0.26	NS
인	1.88 ± 0.40	1.89 ± 0.40	1.86 ± 0.40	NS
철	1.32 ± 0.41	1.32 ± 0.42	1.31 ± 0.41	NS
비타민 A	1.46 ± 1.24	1.48 ± 1.26	1.44 ± 1.21	NS
비타민 C	1.10 ± 0.69	1.12 ± 0.75	1.09 ± 0.62	*** <sup>3)</sup>
비타민 B <sub>1</sub>	1.85 ± 0.80	1.84 ± 0.82	1.87 ± 0.78	NS
비타민 B <sub>2</sub>	1.16 ± 0.73	1.16 ± 0.75	1.15 ± 0.71	NS
나이아신	1.80 ± 0.60	1.80 ± 0.61	1.79 ± 0.59	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) \*\*\*p<0.001

#### 4. 급식관리 운영실태

##### 1) 영양관리 실태

###### (1) 영양관리 일반사항

급식관리 운영실태 중 영양관리에 대한 결과는 <표 30>과 같다. 영양사의 고용률은 1.9%로 1곳을 제외한 어린이집이 영양사를 고용하지 않았으나, 조리원은 100% 고용하고 있었다. 영양사가 작성한 식단을 그대로 사용하는 곳은 1곳으로 1.9%였으며, 급식운영계획서가 구비된 어린이집이 42개소로 77.8%이었다. 급·간식비는 모든 어린이집에서 준수하고 있었고, 표준레시피를 보유하는 어린이집은 한 곳도 없었으며, 급식일지 및 검식일지를 작성 관리하는 어린이집이 각각 42곳(77.8%)과 39곳(72.2%)이었다.

<표 30> 어린이집 급식 영양관리 일반사항

구분	예	아니요	구분	예	아니요
	N (%)	N (%)		N (%)	N (%)
영양사 고용	1(1.9)	53(98.1)	급·간식비 준수 (1,745원)	54(100)	-
조리원 고용	54(100)	-	표준레시피 보유	-	54(100)
영양사 작성 식단 사용 <sup>1)</sup>	1(1.9)	53(98.1)	급식일지관리	42(77.8)	12(22.2)
급식운영계획서	42(77.8)	12(22.2)	검식일지관리	39(72.2)	15(27.8)

1) 예 : 그대로 사용, 아니요 : 임의 수정

## (2) 식단구성 운영실태

### (가)음식사용 빈도실태

식단에 사용된 음식의 사용 빈도를 보기 위해 주중 어린이집에서 제공되는 점심과 오전·오후 간식에 대한 식단을 분석한 음식사용 빈도실태는 <표 31>과 같다.

주식인 밥·국수류는 일평균 1회 배식되고 있었으며, 잡곡밥, 현미밥, 보리밥 순으로 사용빈도가 많았고, 부식 중 국·찌개의 경우 일평균 0.93회 사용되고 있었으며, 미역국, 버섯된장국, 미역된장국 순으로 사용빈도가 많았다.

부식 중 반찬은 일평균 2.8회 사용되고 있었으며, 김치류, 볶음류, 숙채·나물류, 생채·무침류, 조림류, 구이류, 튀김류, 찜류 순으로 사용빈도가 높게 나타났고, 볶음류에서는 소고기 볶음, 돼지고기 볶음, 숙채·나물류에서는 시금치나물, 생채·무침류에서는 오이무침, 양상추샐러드, 조림류에서는 메추리알장조림, 구이류에서는 김구이, 튀김류에서는 닭강정, 찜류에서는 계란찜의 사용빈도가 높게 나타났다. 또한 후식 및 간식류에서 음료류, 죽류, 과일류, 빵류, 떡류, 채소류 순으로 사용빈도가 높게 나타났고, 음료류에서는 우유, 죽류에서는 야채죽, 과일류에서는 바나나, 사과, 빵류에서는 샌드위치, 떡류에서는 송편, 채소류에서는 토마토, 고구마의 사용빈도가 높게 나타났다.

<표 31> 어린이집 주간식단의 음식사용 빈도실태

구분(종류수)	음식명(빈도수)	소계	합계
주식 (28)	밥·국수류 (28)	267	267 (일평균 1회 배식)
	잡곡밥(50), 현미밥(29), 보리밥(28), 흑미밥(26), 기장밥(21), 차조밥(16), 수수밥(15), 카레라이스(11), 콩밥(10), 쌀밥(9), 자장밥(8), 녹두밥(7), 울무밥(6), 해물볶음밥(6), 돈까스덮밥(4), 김치볶음밥(2), 오므라이스(2), 잡채밥(2), 짜장면(2), 칼국수(2), 콩나물밥(2), 햄야채볶음밥(2), 김가루주먹밥, 김밥, 다시마밥, 비빔밥, 팔밥, 표고버섯야채볶음밥		
부식 (184)	국·찌개류 (49)	247	247 (일평균 0.93회 배식)
	미역국(16), 버섯된장국(15), 미역된장국(14), 배추된장국(12), 순두부국(12), 장국(12), 콩나물맑은국(12), 어묵국(10), 계란국(9), 북어국(9), 무된장국(8), 참치찌개(8), 청경채된장국(8), 호박국(8), 무맑은국(7), 버섯국(6), 만둣국(5), 시금치된장국(5), 얼갈이된장국(5), 수제비국(4), 순두부찌개(4), 콩나물된장국(4), 된장찌개(3), 감자국(3), 달래된장국(3), 닭곰탕(3), 두부된장국(3), 해물탕(3), 고사리육개장(2), 근대된장국(2), 돈육김치찌개(2), 맑은떡국(2), 쇠고기무국(2), 썬두부된장국(2), 오징어국(2), 유부맑은국(2), 육개장(2), 황태살무국(2), 가쓰오브시장국, 갈비탕, 감자된장국, 김치국, 단호박된장국, 닭육개장, 돼지고기무국, 새우살양파국, 썬경단국, 양배추맑은국, 청국장찌개		

<표 31> 계속

구분(종류수)	음식명(빈도수)	소계	합계
부식 (184)	<p>볶음류(26) 소고기볶음(22), 돼지고기볶음(16), 잡채(13), 오징어볶음(11), 멸치볶음(9), 감자채볶음(6), 마파두부(7), 김자반(5), 햐야채볶음(4), 참치야채볶음(3), 카레닭볶음(3), 가지볶음(2), 닭갈비(2), 닭살야채볶음(2), 돼지고기볶잡(2), 쥐어채볶음(2), 고사리나물볶음, 마늘쫄볶음, 미역줄기야채볶음, 뽕어포무침, 버섯양파볶음, 애호박볶음, 어묵볶음, 연근깨소스볶음, 오리주물럭, 진미채볶음</p>	119	748 (일평균 2.8회 배식)
	<p>조림류(19) 메추리알장조림(14), 돈육장조림(9), 닭조림(8), 삼치조림(7), 고등어조림(6), 콩조림(6), 두부조림(4), 감자조림(3), 닭살장조림(3), 메추리알케첩조림(3), 계란장조림(2), 연근조림(2), 고구마조림, 닭카레야채조림, 멸치아몬드조림, 명엽채조림, 새송이버섯조림, 쇠고기버섯조림, 우영조림</p>	74	
	<p>구이류(17) 김구이(15), 삼치구이(7), 계란말이(6), 닭구이(7), 버섯전(6), 참치전(4), 해물전(4), 동그랑땡(3), 두부계란전(3), 고등어구이(2), 동태전(2), 야채생선전(2), 옥수수야채전(2), 함박스테이크(2), 호박전(1), 군만두(1), 뽕어포구이(1)</p>	68	
	<p>튀김류(10) 닭강정(8), 돈가스(4), 고구마맛탕(2), 떡강정(2), 탕수육(2), 새우탕수육, 두부탕수, 버섯강정, 단호박튀김</p>	22	
	<p>찜류(6) 계란찜(10), 돼지고기수육(3), 돼지갈비찜(1), 생선김치찜, 닭찜, 삶은두부</p>	17	
	<p>기타(1) 비엔나소시지</p>	1	

<표 31> 계속

구분(종류수)	음식명(빈도수)	소계	합계	
생채·무침류 (21)	오이무침(14), 양상추샐러드(12), 도라지무침(7), 미역초무침(7), 파프리카무침(7), 도토리묵무침(6), 과일야채샐러드(5), 상추겉절이(5), 무생채(4), 양배추샐러드(4), 깻잎겉절이(3), 연근깨소스무침(2), 건파래무침, 무말랭이무침, 부추양파무침, 쌈채소, 야채무침, 얼갈이겉절이, 오이지무침, 진미채무침	86		
부식 (184)	숙채·나물류 (23)	시금치나물(17), 숙주나물무침(9), 브로콜리무침(8), 삼색나물(8), 애호박나물(7), 얼갈이나물(6), 콩나물무침(5), 가지나물(3), 단호박샐러드(3), 미나리무침(3), 열무무침(3), 무나물(2), 마늘쫀무침(2), 브로콜리숙회(3), 양배추쌈(2), 유채나물무침(2), 취나물무침(2), 콘샐러드(2), 버섯무침, 비름나물무침, 숙갓나물, 오이감자샐러드	96	748 (일평균 2.8회 배식)
김치류(12)	김치(108), 깍두기(69), 배추김치(66), 열무김치(7), 파김치(4), 단무지(4), 양파장아찌(2), 알타리김치, 매실장아찌, 부추겉절이, 오이피클, 오이소박이	265		



<표 31> 계속

구분(종류수)	음식명(빈도수)	소계	합계
죽류(19)	야채죽(20), 버섯죽(11), 견과류죽(10), 계란죽(9), 전복죽(9), 닭죽(8), 해물죽(6), 단호박죽(5), 두부죽(5), 소고기죽(3), 고구마죽(2), 깨죽(2), 생선죽(2), 우유죽(2), 조개죽(2), 미역죽, 치즈쌀죽, 콩죽, 팥죽	100	
떡류(17)	송편(9), 시루떡(5), 꿀떡(3), 고구마경단(2), 무지개떡(2), 바람떡(2), 백설기(2), 보리증편(2), 기름떡, 딸기설기, 떡, 떡케익, 쑥인절미, 쑥진, 쑥증편, 참쌀호떡, 호박설기	36	
빵류(19)	샌드위치(12), 밤식빵(8), 핫케익(8), 모닝빵(6), 토스트(6), 전빵(3), 케익(3), 크림빵(3), 팔빵(3), 머핀(2), 보리빵(2), 카스텔라(2), 크로와상(2), 파베기, 도넛, 미니빵, 소보로빵, 쑥빵, 핫도그	66	
후식 및 간식류(134)	우유(133), 주스(24), 요구르트(22), 미숫가루(11), 보리차(11), 두유(7), 매실차(6), 식혜(6), 효소차(6), 감잎차(5), 유자차(5), 구아바차(2), 녹차(2), 대추차(2), 쑥차(2), 오미자차(2), 결명자차, 고구마라떼, 국화차, 딸기쉐이크, 메밀차, 모과차, 뽕잎차, 아침햇살, 옥수수차, 우롱차, 코코아, 현미차, 황차, 요거트	260	730 (일평균 2.73회 배식)
과일류(14)	바나나(19), 사과(18), 과일(12), 딸기(12), 수박(12), 참외(8), 파인애플(5), 배(4), 키위(3), 오렌지(2), 과일퓨레(2), 방울토마토, 한라봉, 화채	100	
채소류(5)	토마토(20), 고구마(17), 감자(14), 단호박(8), 오이(6), 당근(4), 사과오이무침	31	
과자류 및 기타(30)	스프(15), 떡볶이(10), 주먹밥(9), 전(8), 견과류(7), 멸치볶음(5), 유과(5), 치즈(5), 씨리얼(4), 과자(3), 군만두(3), 포테이토(3), 국수(3), 물만두(2), 스파게티(2), 후라이드치킨(2), 맥시칸샐러드, 모듬꼬치, 미니우동, 어묵탕, 유부초밥, 찢계란, 찢두부, 핫바	137	

(나) 식품 사용 빈도실태

식단을 구성하고 있는 식품의 사용 빈도를 보기위해 주중 어린이집에서 제공되는 오전 간식, 점심, 오후 간식에 대한 식단을 분석한 식품사용 빈도실태는 <표 32>와 같다.

곡류 및 전분류에서는 쌀이 4.96회/5일로 가장 많이 사용되었고, 잡곡 3.86회/5일, 감자, 고구마 1.94회/5일, 국수 0.23회/5일 순으로 사용빈도수가 높았다. 고기·생선·계란·콩류에서는 돼지고기가 1.98회/5일로 가장 많이 사용되었고, 생선 1.85회/5일, 두류 및 두부 1.71회/5일, 계란, 메추리알 1.62회/5일, 해산물(생선 제외) 1.28회/5일, 소고기 1.15회/5일, 닭고기 1.15회/5일, 햄,소시지 0.23회/5일 순으로 사용빈도수가 높게 나타났다.

우유 및 유제품은 우유가 2.5회/5일, 요구르트가 0.80회/5일 사용되었고, 채소 및 과일류에서는 녹황색채소가 4.13회/5일, 김치를 제외한 담색채소 4.09회/5일, 과일 2.11회/5일, 미역, 김 1.24회/5일 순으로 사용빈도수가 높았으며, 과자, 빵, 케익, 떡 등의 간식류는 2.52회/5일 사용되고 있었다.

<표 32> 어린이집 주간식단의 식품사용 빈도실태

식품		주간제공횟수 (회/5일)
곡류 및 전분류	쌀	4.96 ± 0.19 <sup>1)</sup>
	국수	0.23 ± 0.47
	잡곡	3.86 ± 0.62
	감자, 고구마	1.94 ± 1.09
고기·생선·계란·콩류	소고기	1.15 ± 0.76
	돼지고기	1.98 ± 1.02
	닭고기	1.14 ± 0.7
	햄, 소시지	0.23 ± 0.47
	두류 및 두부	1.71 ± 1.04
	생선	1.85 ± 1.01
	해산물(생선제외)	1.28 ± 1.0
우유 및 유제품류	계란, 메추리알	1.62 ± 0.87
	우유	2.5 ± 1.62
채소 및 과일류	요구르트	0.80 ± 1.09
	녹황색채소	4.13 ± 0.89
	담색채소(김치제외)	4.09 ± 0.83
	미역, 김	1.24 ± 0.97
간식류	과일	2.11 ± 1.12
	과자, 빵, 케익, 떡	2.52 ± 1.04

1) 횟수 ± 표준편차

(3) 식단구성 평가

어린이집 식단구성에 있어서 영양적으로 균형적으로 작성되었는지를 파악하기 위해 5일간의 식단을 조사하여 다양성과 균형을 평가하여 <표 33>~<표 35>와 같이 어린이집의 설립형태, 지역, 어린이집 규모에 따라 구분하여 비교하였다.

식품의 다양성 정도를 점수로 파악하기 위하여 주요 식품군 점수(DDS)를 이용하여 섭취한 식품군을 곡류, 육류, 과일류, 채소군, 유제품군으로 나누어 각각 1점씩 부과하여 계산한 식사의 다양성 점수는 평균 4.02점 이었으며, 설립형태 및 지역구분, 어린이집 규모에 따라 분류한 어린이집 그룹간 유의차는 나타나지 않았다.

또한 주간식단을 분석하여 각 식품군별로 1가지 이상 먹었을 경우 기본 10점을 주고, 각 식품류별로 식품점수를 합산하여 식사의 다양성과 균형을 알 수 있는 식사균형도 점수는 평균 71.12점이었으며, 어린이집 규모에 따른 어린이집 분류에서 50명 이상 80명 미만군에서 68.34점으로 다른 군 보다 유의적으로 낮게 나타났다.( $p<0.05$ )

<표 33> 설립 형태에 따른 어린이집 식단의 식사다양성 점수 및 식사균형도

구분	평균	국공립	법인	민간개인	기타	p-value
다양성 점수 (GMFVD)	4.02 ± 0.39 <sup>1)</sup>	4.16 ± 0.42	4.08 ± 0.38	4.02 ± 0.39	4.11 ± 0.37	NS <sup>2)</sup>
식사균형도	71.12 ± 5.94	72.32 ± 5.89	71.88 ± 6.34	71.12 ± 5.94	71.73 ± 6.14	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<표 34> 지역 구분에 따른 어린이집 식단의 식사다양성 점수 및 식사균형도

구분	동지역	읍·면지역	p-value
다양성 점수 (GMFVD)	3.99 ± 0.40	4.02 ± 0.39	NS <sup>2)</sup>
식사균형도	71.12 ± 5.97	71.12 ± 5.94	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<표 35> 어린이집 규모에 따른 어린이집 식단의 식사다양성 점수 및 식사균형도

구분	50명 미만군	50명 이상 80명 미만군	80명 이상 100명 미만군	p-value
다양성 점수 (GMFVD)	4.19 ± 0.31 <sup>1)a2)</sup>	3.87 ± 0.41 <sup>b</sup>	4.07 ± 0.37 <sup>ab</sup>	NS <sup>3)</sup>
식사균형도	74.15 ± 6.84 <sup>a</sup>	68.34 ± 5.21 <sup>b</sup>	72.42 ± 5.37 <sup>a</sup>	* <sup>4)</sup>

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) NS : Not significant difference

4) \*p<0.05

2) 배식관리 실태

(1) 배식관리 일반사항

배식관리의 일반사항 중 어린이집 점심급식의 배식 형태는 <표 36>과 같다. 총 54개의 어린이집 중 교실배식이 이루어지는 곳이 27개소로 전체의 50%이었으며, 식당배식이 20개소인 37%, 교실배식과 식당배식을 병행하는 곳이 7개소로 13%로 나타나 교실배식이 가장 많이 행해지고 있는 것으로 조사되었다.

<표 36> 어린이집 점심급식의 배식 형태

배식형태	어린이집 수 (n=54)	N(%)
교실배식	27	(50)
식당배식	20	(37)
교실 & 식당배식	7	(13)

또한 음식군별에 따른 배식자 구분을 보면 <표 37>과 같다. 전체메뉴에 대한 배식자는 교사가 배식하는 어린이집이 26개소로 48.1%, 조리원이 20개소로 37%, 교사와 조리사가 배식을 병행하는 어린이집(교사가 배식하고 일부 음식에서 유아가 자율배식하는 어린이집 1개소 포함)이 8개소로 14.9%이었다.

음식구분에 따른 배식자는 밥의 경우 배식자가 교사인 어린이집이 39개소로 72.2%이었고, 조리원이 15개소 27.8%이었으며, 국은 교사가 41개소 75.9%, 조리원 13개소 24.1%이었으며, 주찬과 부찬 김치는 교사가 27개소 50%, 조리원(유아가 스스로 자율배식하는 어린이집 1개소 포함) 27개소 50%로 나타났다.

<표 37> 어린이집 점심급식의 음식군별에 따른 배식자

배식자 구분		N(%)
		어린이집 수 (n=54)
전체	교사	26 (48.1)
	조리원	20 (37)
	교사 & 조리원 <sup>1)</sup>	8 (14.9)
밥	교사	39 (72.2)
	조리원	15 (27.8)
국	교사	41 (75.9)
	조리원	13 (24.1)
주찬	교사	27 (50)
	조리원*	27 (50)
부찬	교사	27 (50)
	조리원*	27 (50)
김치	교사	27 (50)
	조리원*	27 (50)

1) \* : 유아가 스스로 자율배식하는 형태

## (2) 배식 위생관리

급식관리 운영실태 중 배식위생관리에 대한 내용은 <표 38>과 같다. 조리 완료 후 음식이 제공되기 전까지 -10℃ 이하 57℃ 이상으로 적온배식하는 어린이집은 1개소로 1.9%였으며, 나머지 어린이집에서는 적온배식관리가 되고 있지 않았다. 반면 배식시간관리, 위생적인 배식전용도구의 사용은 각각 52개소 96.3%, 49개소 90.7%이었으며, 배식 후 남은 음식을 폐기하는 어린이집은 44개소 81.5%이었다. 또한 적정배식량 기준이 없는 어린이집은 54개소 100%로 모든 조사대상 어린이집에서 적정배식량 기준없이 배식이 이루어지고 있었다.

<표 38> 어린이집 점심급식의 배식 위생관리

			N (%)		
구분	예	아니요	구분	예	아니요
적온배식 (-10℃이하, 57℃이상)	1 (1.9)	53 (98.1)	적정배식량 기준	-	54 (100)
배식시간관리 (2시간 이내)	52 (96.3)	2 (3.7)	배식 후 남은음식 폐기	44 (81.5)	10 (18.5)
위생적인 배식전용도구사용	49 (90.7)	5 (9.3)			

### 3) 급식위생관리 실태

#### (1) 개인 위생관리

급식관리 운영실태 중 개인위생관리에 대한 내용은 <표 39>와 같다. 연 1회 보건증을 갱신하여 관리하는 어린이집은 52개소로 96.3%이었고, 개인위생관리 점검표를 작성하여 위생관리를 하는 어린이집이 46개소 85.2%이었으며, 손 씻기 및 소독방법 숙지, 손 씻기 및 소독용품 구비가 각각 36개소 66.7%, 40개소 74.1%이었다.

매니큐어 및 액세서리를 착용하지 않고 급식관리를 하는 어린이집이 45개소 83.3%이었고, 위생복, 위생모, 위생앞치마, 위생화, 마스크의 착용을 하는 어린이집은 각각 43개소 79.6%, 45개소 83.3%, 52개소 96.3%, 18개소 33.3%, 12개소 22.2%로 위생화와 마스크를 착용하지 않은 어린이집이 많은 것으로 나타났다.



<표 39> 어린이집 급식의 개인 위생관리

			N (%)		
구분	예	아니요	구분	예	아니요
보건증 관리	52 (96.3)	2 (3.7)	위생복 착용	43 (79.6)	11 (20.4)
개인위생관리 접점표 작성	46 (85.2)	8 (14.8)	위생모 착용	45 (83.3)	9 (16.7)
손 씻기 및 소독방법 숙지	36 (66.7)	18 (33.3)	위생앞치마 착용	52 (96.3)	2 (3.7)
손 씻기 및 소독용품 구비	40 (74.1)	14 (25.9)	위생화 착용	18 (33.3)	36 (66.7)
매니큐어 및 액세서리 미착용	45 (83.3)	9 (16.7)	마스크 착용	12 (22.2)	42 (77.8)

(2) 식재료 위생관리

급식관리 운영실태 중 식재료 위생관리에 대하여 조사한 결과를 <표 40>에 정리해 놓았다. 그 결과 식재료의 구매에 있어 식재료 필요량을 계산하여 구매하는 어린이집은 1개소 1.9%이었고, 발주서(구매목록서)를 구비하는 어린이집은 13개소 24.1%이었다.

식재료 납품에 있어서 납품서, 거래명세서(영수증)를 보관 관리하는 어린이집은 50개소 92.6%이었으며 검수일지 작성은 38개소 70.4%이었다. 식재료의 보관 관리에서 유통기한 관리, 제조일자 관리를 잘하고 있는 곳은 각각 51개소 94.4%, 20개소 37%이었고, 식품표시사항에 맞게 식품을 관리하는 어린이집은 20개소 37%이었으며, 냉장·냉동고의 온도계 구비, 온도관리일지 작성을 하고 있는 곳은 각각 17개소 31.5%, 8개소 14.8%이었다.

식재료 위생관리 결과 식재료 필요량 계산에 의한 식품 구매, 냉장·냉동고 온도관리일지, 발주서 구매 등의 항목이 가장 잘 지켜지고 있지 않은 것으로 분석되었다.

<표 40> 어린이집 급식의 식재료 위생관리

			N (%)		
구분	예	아니요	구분	예	아니요
발주서 (구매목록서) 구비	13 (24.1)	41 (75.9)	제조일자 관리	20 (37)	34 (63)
납품서,거래명세서 (영수증) 보관 관리	50 (92.6)	4 (7.4)	식품표시사항에 맞게 관리	26 (48.1)	28 (51.9)
식재료 필요량 계산	1 (1.9)	53 (98.1)	냉장·냉동고 온도계 구비	17 (31.5)	37 (68.5)
검수일지 작성	38 (70.4)	16 (29.6)	냉장·냉동고 온도관리일지	8 (14.8)	46 (85.2)
유통기한관리	51 (94.4)	3 (5.6)			

### (3) 작업 위생관리

급식관리 운영실태 중 작업위생관리에 대한 조사 결과는 <표 41>과 같다. 작업공정별 앞치마 및 장갑의 구분사용에서 전처리용 앞치마와 장갑이 구비되어 있는 어린이집이 각각 11개소 20.4%, 13개소 24.1%이었으며, 조리용은 46개소 85.2%, 45개소 83.3%, 배식용은 33개소 61.1%, 40개소 74.1%, 세척용은 43개소 79.6%, 51개소 94.4%로 앞치마는 조리용이 가장 많이 구비되어 있었으나, 전처리용 및 배식용, 세척용 앞치마의 구비는 미흡하였다. 장갑인 경우는 세척용이 가장 많이 구비되어 있었으나 전처리용 장갑은 13개소 24.1%만 구비하여 사용되는 것으로 나타났으며, 앞치마 보다는 약간 더 구비사용이 되고 있었다.

위생적인 해동방법을 준수하는 어린이집은 53개소 98.1%이었고, 칼·도마 구분사용 42개소 77.8%이었다. 그러나 조리음식의 중심 내부온도 측정을 위한 가열중심온도 확인을 하는 어린이집은 단 한곳도 없었으며, 조리실에 온도계와 습도계를 구비하여 관리하는 어린이집은 8개소 14.8%에 불과하였다.

<표 41> 어린이집 급식의 작업 위생관리

			N (%)			
구분	예	아니요	구분	예	아니요	
복장구분착용 (전처리용)	앞치마	11 (20.4)	43 (79.6)	위생적인 해동방법 준수	53 (98.1)	1 (1.9)
	장갑	13 (24.1)	41 (75.9)		칼·도마 구분사용	42 (77.8)
복장구분착용 (조리용)	앞치마	46 (85.2)	8 (14.8)	가열중심온도 확인	-	54 (100)
	장갑	45 (83.3)	9 (16.7)	조리실 온도관리	8 (14.8)	46 (85.2)
복장구분착용 (배식용)	앞치마	33 (61.1)	21 (38.9)	조리실 습도관리	8 (14.8)	46 (85.2)
	장갑	40 (74.1)	14 (25.9)			
복장구분착용 (세척용)	앞치마	43 (79.6)	11 (20.4)			
	장갑	51 (94.4)	3 (5.6)			

(4) 보존식 관리

급식관리 운영실태 중 보존식 관리에 대한 내용은 <표 42>와 같다. 100g이상 적량 보관하는 어린이집이 34개소 63%이었고, -18℃의 온도에서 144시간 이상 보관하는 어린이집이 48개소 88.9%이었으며, 보존식 기록지와 일치여부 39개소 72.2%, 식재료와 별도구분 48개소 88.9%로 나타나 보존식 적량 보관과 급·간식을 누락없이 보관하는 부분에서는 미흡하였다.

<표 42> 어린이집 급식의 보존식 관리

구분	예		아니요		N (%)	
	예	아니요	예	아니요	예	아니요
적량 보관 (100g이상)	34 (63)	20 (37)	보존식 기록지 일치 여부	39 (72.2)	15 (27.8)	
온도 및 보관기간 (-18℃, 144시간이상)	48 (88.9)	6 (11.1)	식재료 별도구분	48 (88.9)	6 (11.1)	
급·간식 보관	34 (63)	20 (37)				

## V. 고 찰

### 1. 어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취량 비교

어린이집에서 제공된 점심급식의 배식량 및 잔반량, 섭취량을 조사하고 적정배식량과 비교한 결과 적정배식량은 309.4g이었으나, 초기배식량은 260.0g으로 조사되어 적정배식량 대비 77.1%이었으며, 추가배식량 15.3g을 포함한 총 제공량도 275.2g으로 적정배식량 대비 제공량 비율이 82.2%로 적정배식량 보다 적게 배식되고 있었다. 또한 더 먹기를 원하는 유아에 한하여 추가 배식을 하고 있으나 초기 배식 후 더 먹기를 원하는 유아는 소수뿐이어서<sup>18),43)</sup> 유아에게 주어지는 총 제공량도 적정배식량에 비해 적게 제공되고 있었다. 이는 조사 어린이집의 배식자 중 교사의 비율이 48.1%로 조사되었는데 유아교육기관의 배식 담당자에 관한 조사 결과<sup>18),44),45)</sup> 유아의 급식 배분 및 결정을 담당 교사가 하며, 교사들은 1인 1회 분량에 대한 정확한 지식이 부족하고, 잔반량을 줄이기 위해 적게 배식하는 것으로 알려져 있어<sup>18),44),46),47)</sup>, 어린이집 급식 배식량이 적음을 알 수 있다.

총 제공량에서 잔반량 26.2g을 제외한 실 섭취량은 249.0g으로 조사대상 유아들이 어린이집에서 점심으로 급식되는 제공량의 89.2%만 섭취하고 있었는데, 이는 적정배식량 대비 82.2%에 불과하며 이에 따라 실 섭취량도 적정배식량의 73.7% 밖에 되지 않았다. 이는 제공량에 대한 섭취율은 비교적 높으나 적정배식량보다 적게 배식되어 유아의 섭취량이 낮게 나타난 것으로 보인다.

또한 본 연구의 배식관리 일반사항조사 결과 적정배식량 기준이 설정되어 있는 곳이 없을 뿐만 아니라 영양지식이나 적정배식량 등에 대한 교육의 필요성을 교사 스스로도 느끼고 있다는 연구<sup>18),48),5),49)</sup>들도 있어 이에 대한 교육도 필요할 것으로 여겨진다. 그러나 배식량 부족은 단순히 배식자 교육을 통한 교육만으로 해결 될 일이 아니며, 이의 해결을 위하여서는 배식 담당자는 물론 구매 담당자, 조리 담당자들에 대한 적정배식량 교육자료 개발 및 지속적 교육이 요구된다.

음식군별로 살펴보면 밥의 적정배식량은 130.0g이었으나, 총 제공량은 105.5g으로 적정배식량의 81.2%가 제공되고 있었으며, 실 섭취량은 100.2g으로 77.1% 밖에 섭취하고 있지 않았다. 그러나 국의 경우 적정배식량 100.0g에 비해 총 제공량이 109.9g으로 적정배식량보다 9.9% 더 제공되고 있었으며, 실 섭취량도 95.6g으로 적정배식량의 95.6% 섭취하고 있어 각장 적정배식량에 근접하게 섭취하고 있었다.

또한 밥의 총 제공량이 남아 107.4g, 여아 103.4g으로 조사되고 국의 초기배식량은 남아 104.7g, 여아 101.2g으로 여아가 남아에 비해 유의적으로 적게 제공되었는데( $p < 0.05$ ), 이는 한국인영양섭취기준(2010)에서 만 3~5세의 연령에서 성별에 따른 기준치의 차이가 없음에도 불구하고, 남아가 더 많이 섭취할 것이라는 편견으로 인해 남아에게 여아보다 조금 더 배식되고 있는 것이라 생각된다.

찬류의 적정배식량 대비 총 제공량과 실 섭취량 비율을 비교해보면 주찬의 총 제공량은 88.0%, 실 섭취량 79.7%로 적정배식량 대비 적게 제공 및 섭취하고 있었으며, 특히 부찬과 김치는 총 제공량이 각각 71.3%, 60.7%, 실 섭취량은 63.2%, 52.9%로 조사되어 부찬과 김치에 대해서는 적정배식량에 비해 매우 적게 섭취하고 있었다. 이는 서울 경기지역의 급식실태와 식사섭취량조사의 결과 밥의 실 섭취량이 91.72g, 국 52.4g으로 조사된 반면 김치류는 5.73g로 나타난 것과 유사한 결과<sup>18)</sup>로 유아의 김치에 대한 편식이 본 연구에서도 심한 것으로 나타났다.

또한 경남지역 유아교육기관에서의 섭취량 및 식습관 조사에서 편식에 대한 항목을 봤을 때 과일을 싫어하는 경우가 12.9%, 고기는 21.2%에 비해 콩류는 58.8%, 채소는 52.9%로 채소의 편식도가 높았고<sup>12)</sup>, 여러 연구 결과에서 채소의 편식률이 높다 보고되고 있다<sup>12),50),51)</sup>. 본 연구 결과에서도 부찬과 김치의 섭취량이 적고, 부찬과 김치가 주로 채소로 이루어져 있는 것으로 미루어 보아 유아들의 채소 편식현상이 여전할 것으로 나타났다. 이에 따라 유아의 채소 편식예방을 위한 교육의 실시와 점심급식 시 편식지도가 동시에 이루어져야 할 것이다. 또한 김치의 경우 잔반률이 가장 높은 것을 감안하여 김치를 극단적으로 편식할 경우 채소의 섭취량을 증가시키기 위해 부찬 혹은 주찬의 부재료에서의 채소량을 통해 유아의 채소섭취를 증가시켜야 할 것이다.

## 2. 적정배식량 대비 어린이집 초기배식량 그룹에 따른 어린이집 점심급식의 배식량 및 섭취량 비교

어린이집 점심급식 중 초기배식량이 총 제공량과 섭취량에 미치는 영향을 알아보기 위하여 적정배식량 대비 초기배식량 비율에 따라 85% 이상군, 70%~85% 사이군, 70% 미만군 세그룹으로 분류하여 조사하여 보았다. 조사대상 유아의 22.9%에 해당하는 190명의 유아에게 초기배식량이 적정배식량 대비 85% 이상으로 제공되고 있었으며, 40.9%인 343명의 유아가 70% 이상 85% 미만으로, 36.4%인 305명의 유아가 70% 미만으로 제공되고 있었다.

어린이집 점심급식의 총 배식량 및 섭취량을 보면 초기배식량이 85% 이상군은 301.7g, 70%~85% 사이군은 267.4g, 75% 미만군은 225.6g으로 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 각각 103.0%, 78.1%, 59.8%으로 나타났으며, 총 제공량 또한 각각 318.3g, 281.8g, 241.0g으로 적정배식량 대비 제공량 비율이 각각 108.7%, 82.5%, 65.5%로 나타나 초기배식량 비율이 적은 그룹일수록 유의적으로 적게 제공되고 있었다( $p>0.01$ ).

또한 실 섭취량은 281.2g, 253.3g, 224.2g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 각각 95.3%, 73.3%, 60.7%로 나타나 85% 이상군에서는 적정배식량에 가까운 섭취량을 나타내는 반면 70% 미만군에서는 적정배식량 대비 매우 적게 섭취하고 있어 초기배식량 비율이 적은 그룹일수록 유의적으로 낮은 섭취량을 나타냈다( $p<0.001$ ).

이는 초기배식량을 충분히 제공할수록 실 섭취량도 늘어나는 것을 의미하는 것으로 초기배식량을 적게 주고 유아들이 더 요구할 때 마다 추가 배식을 하는 것 보다는 처음부터 초기 배식량을 적정배식량 수준으로 제공하는 것이 실 섭취량을 늘릴 수 있을 것이다. 또한 실제 초기배식량을 배식 받은 후 추가배식을 받는 유아가 전체 조사 대상자의 20.9%에 불과하여 추가배식을 받지 않는 유아의 경우는 제공받은 양이 상대적으로 적어짐에 따라 섭취량 또한 적게된다. 따라서 초기배식량을 적정수준으로 배식하는 것이 중요하며 이를 위해 적정배식량에 대한 교육이 필요할 것으로 여겨진다.

적정배식량 대비 초기배식량의 차이에 따른 음식군별 배식량 및 섭취량을 보기위

해 밥, 국, 주찬, 부찬, 김치로 구분하여 조사하여 보았다. 그 결과 밥의 총 제공량은 85% 이상군이 112.9g, 70%~85% 사이군이 107.9g, 75% 미만군이 98.2g으로 적정배식량 대비 제공량 비율이 각각 86.8%, 83.0%, 75.6%이었고, 실 섭취량은 각각 104.9g, 104.0g, 92.9g으로 적정배식량 대비 섭취량 비율이 각각 80.7%, 80.0%, 71.5%로 나타나 초기배식량 비율이 적은 그룹일수록 유의적으로 적게 섭취하고 있었다( $p<0.001$ ).

반면 국은 각각 116.0g, 114.7g, 100.8g 제공되어 적정배식량 대비 비율이 116.0%, 114.7%, 100.8%로 모든 그룹에서 적정배식량 이상으로 제공되고 있었으며, 적정배식량 대비 섭취량 비율이 99.3%, 96.2%, 92.5%로 나타나 거의 적정배식량 수준으로 섭취하고 있었다.

주찬의 경우 제공량이 각각 54.7g, 33.2g, 23.8g으로 적정배식량 대비 비율이 136.7%, 85.2%, 60.8%였으며, 실 섭취량은 각각 47.9g, 30.4g, 22.1g으로 조사되어 85% 이상군에서는 적정배식량의 19.6% 이상 더 섭취하고 있었으며, 70%~80%군과 70% 미만군에서는 각각 21.9%, 43.5% 적게 섭취하고 있었다.

부찬의 총 제공량과 적정배식량 대비 비율을 보면 85% 이상군에서는 제공량이 21.4g으로 114.7%이였으며, 70~85% 사이군과 70% 미만군은 총 제공량이 각각 17.3g, 11.1g으로 적정배식량 대비 비율이 72.3%, 43.3%로 조사되어 부찬은 주찬보다도 적게 제공되고 있었다. 또한 적은 제공량으로 인해 섭취량도 각각 15.1g, 10.1g으로 적정배식량의 62.1%, 39.5%로 매우 적은 섭취량을 나타내었다. 특히 70% 미만군에서의 부찬 섭취량은 심각하게 적어 유아들에 따른 채소류의 편식정도가 아주 심한 것을 예상할 수 있었다.

김치의 경우는 총 제공량과 섭취량이 모든 그룹에서 적정배식량 이하로 나타났는데, 총 제공량이 각각 13.4g, 8.7g, 7.1g으로 적정배식량 대비 비율이 89.2%, 57.1%, 47.1%로 조사되었으며, 섭취량은 각각 11.0g, 7.6g, 6.5g으로 조사되어 적정배식량 대비 각각 73.5%, 49.9%, 43.3% 섭취하는 것으로 모든 그룹에서 적정 수준 이하로 섭취하고 있었으며, 초기배식량이 낮은 그룹일수록 유의적으로 더 적게 섭취하는 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

이상의 본 연구결과와 유치원의 급식 실태와 유아의 식사섭취량 조사<sup>18)</sup>에서 유아의 연령에 맞는 영양적인 급식이 제공되어도 적정량을 공급하지 못하거나 유아가 제공된 음식을 제대로 섭취하지 않을 경우 의도한 영양을 섭취할 수 없기



때문에 급식을 통한 올바른 영양공급을 기대하기 어려운 것으로 나타나 배식담당자에게는 적정배식량에 대한 교육을 시키고, 유아에게는 편식지도 및 잔반지도를 진행하여 점심급식에서 유아의 섭취량을 증가시키도록 노력해야 할 것이다.

### 3. 어린이집 점심급식의 영양섭취 실태

어린이집 점심급식에서 조사된 열량 섭취량은 271.5kcal로 조사되었고, 탄수화물은 42.6g, 단백질 11.6g, 지질 5.8g으로 열량 섭취에 대한 에너지 구성 비율(탄수화물 : 단백질 : 지질)이 64.1 : 17.1 : 18.9으로 나타났다. 이는 1일 끼니별 열량 섭취량에 대한 선행연구에서 경주시에 거주하는 유아들의 점심 열량 섭취량은 324.5kcal로 나타나고 경남지역 유아기관의 점심 열량 섭취량은 304.8로 나타난 결과에 비해 본 연구에서 조사된 점심 한 끼를 통한 열량 섭취량은 다른 연구들보다 적은 것으로 나타났다<sup>12),52)</sup>.

각 영양소별 섭취량은 식이섬유 2.3g, 칼슘 70.5mg, 나트륨 474.8mg, 칼륨 358.7mg, 철 1.8mg, 아연 1.7mg, 비타민 A 86.8 $\mu$ gRE, 비타민 D 0.6 $\mu$ g, 비타민 E 2.2mg, 비타민 K 26.3 $\mu$ g, 비타민 C 8.4mg, 비타민 B<sub>1</sub> 0.2mg, 비타민 B<sub>2</sub> 0.2mg, 나이아신 2.5mg, 비타민 B<sub>6</sub> 0.2mg, 엽산 66.1 $\mu$ g이었고, 열량 및 모든 영양소에서 성별에 따른 유의차는 나타나지 않았다. 단, 나트륨 섭취량에서 여아보다 남아가 유의적으로 약간 높게 나타났는데( $p < 0.05$ ), 이는 음식군별 배식량 및 섭취량 결과에서 국의 배식량이 여아에 비해 남아가 유의적으로 높게 나타나( $p < 0.05$ ), 국의 섭취량 차이로 인해 남아가 여아에 비해 높게 나타난 것으로 보인다.

또한 적정배식량 대비 초기배식량 비율에 따른 그룹으로 비교하였을 때 비타민 C를 제외한 모든 영양소에서 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 낮은 그룹일수록 영양소 섭취량이 유의적으로 낮게 나타났으며( $p < 0.001$ ), 비타민 C는 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 70% 이상 85% 미만인 그룹에서 유의적으로 낮게 나타났다( $p < 0.001$ ).

식물성과 동물성 영양소 섭취량 조사 결과 총 단백질 섭취량 11.6g 중 식물성

단백질은 44.0%이었고, 동물성 단백질은 56.0%이었으며, 총 지질 섭취량 5.8g 중 식물성 지질은 51.7%, 동물성 지질은 48.3%였고, 총 칼슘 섭취량 70.5mg 중 식물성 칼슘 48.4%, 동물성 칼슘 51.6%, 총 철분 섭취량 1.8mg 중 식물성 철분 55.6%, 동물성 철분 44.4%로 조사되었다. 이는 경남지역의 유아 섭취량 조사에 대한 연구<sup>12)</sup>에서 식물성 철 섭취량이 동물성에 비해 높았다는 결과와 경북지역의 연구에서<sup>8)</sup> 동물성 및 식물성 영양소 섭취비율을 비교하였을 때 칼슘 (72.6%)과 단백질(59.1%)은 동물성 영양소 섭취가 높고, 철분(72.6%)과 지방(57.0%)은 식물성 영양소 섭취가 높게 나타난 연구 결과와 유사한 결과였다.

#### 4. 어린이집 점심급식의 섭취 영양소 평가

어린이집에서 섭취한 영양소를 만 3~5세 한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심 기준치(28%)와 비교하여 비율로 나타내었을 때 열량은 에너지 필요추정량(EER) 대비 69.3%로 매우 적게 섭취하고 있었으나, 비타민 K(313.2%), 단백질(207.3%), 나트륨(188.4%), 아연(154.3%), 엽산(131.2%), 비타민 B<sub>1</sub>(130.9%), 비타민 E(128.3%), 나이아신(125.7%), 비타민 B<sub>6</sub>(124.2%), 비타민 A(103.3%) 등은 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI) 이상 섭취하고 있었다.

특히 비타민 K와 단백질, 나트륨의 섭취가 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI) 대비 매우 높게 나타났는데, 이 중 단백질 섭취량의 경우 주찬의 구성이 주로 육류 및 고기·생선·계란·콩류로 이루어져 있고, 주찬의 섭취량이 부찬에 비해 높게 나타나 단백질의 섭취량이 높은 것으로 보여지며, 이는 유아의 1일 영양소 섭취량에 대한 연구에서 단백질이 권장섭취량(RI) 대비 울산지역 유아대상 조사에서는 300%<sup>12),50)</sup>, 대구지역 277.5%<sup>12),53)</sup>, 서울지역 186.2%<sup>12),54)</sup>로 나타나 유아들이 단백질 섭취가 높게 나타난 결과와 유사하였다.

또한, 나트륨은 과다섭취 시 고혈압, 뇌졸중, 위암 발병률에 영향을 미치므로 주의해야하나<sup>12),55),56)</sup> 2011년도 국민건강영양조사 결과<sup>57)</sup> 만 3~5세의 충분섭취량(AI)에 대한 섭취비율이 230.9%로 나타난 결과와 유사하게 본 조사에서도 충분

섭취량(AI)의 207.3%로 높게 나타났다. 이는 국의 섭취량에 의한 나트륨 섭취량이 때문이라 사료되는데, 국민건강영양조사에서 나트륨 섭취의 급원을 김치로 보고 있지만, 초등학교<sup>58),59)</sup>와 중학교<sup>58),60)</sup>에서 나트륨 급원 중 섭취량이 가장 낮은 조리법으로 김치류로 보고하고 있고, 본 조사에서 음식군별 섭취량을 조사하였을 때 적정배식량 대비 섭취 비율이 국에서는 높게 나타났고, 김치에서는 1/2수준 이하로 섭취된 결과를 보아 국의 섭취로 인한 나트륨이 과잉 섭취된 것으로 보여진다.

또한 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI)보다 적게 섭취되고 있는 무기질과 비타민은 철(91.6%), 비타민 B<sub>2</sub>(81.7%), 비타민 C(75.3%), 식이섬유(53.6%), 칼륨(57.2%), 비타민 D(42.0%), 칼슘(41.9%)이었다.

특히 칼슘은 본 연구에서 권장섭취량(RI)대비 가장 적게 섭취하고 있었는데, 유아의 1일 영양소 섭취량에 대한 다른 연구를 보면 칼슘의 섭취가 울산지역에서 94.5%<sup>12),50)</sup> 대구지역 91.7%<sup>12),53)</sup>, 서울지역 95.9%로<sup>12),54)</sup> 권장섭취량(RI) 대비 90% 이상으로 나타난 결과와는 다르게 본 연구에서는 50% 이하의 수준으로 섭취하는 것으로 나타났다. 이는 칼슘의 급원이 우유이고, 식품사용 빈도실태에서 주간 식단을 분석한 결과 어린이집에서 우유가 간식으로 제공된 결과와 경남지역의 유아 대상 식사섭취량 조사<sup>12)</sup>에서 점심 한 끼에 대한 칼슘 섭취량은 권장섭취량(RI) 대비 18.1%로 섭취하고 있는 것을 미루어 보아 본 연구에서는 오전, 오후 간식의 섭취량 조사가 이루어지지 않았기 때문에 주로 간식으로 제공되는 우유를 통한 칼슘의 섭취량이 낮게 나타난 것으로 보여진다.

적정배식량 대비 초기배식량 비율에 따라 세 그룹으로 나누어 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI)과 비교하였을 때 열량은 85% 이상군에서 에너지필요추정량(EER)의 79.7%, 70%~85% 사이군에서 71.1%, 70% 미만군에서 60.7% 섭취하고 있어 초기배식량이 적은 그룹일수록 유의적으로 적게 섭취하고 있었다(p<0.001).

또한 비타민 C를 제외한 모든 영양소에서 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 낮은 그룹일수록 영양소 섭취량이 유의적으로 낮게 나타났으며(p<0.001), 평균적으로 적게 섭취하고 있는 철, 비타민 C, 비타민 B<sub>2</sub>의 경우 85% 이상군에서는 권장섭취량(RI)이상으로 섭취하였으나, 85% 미만군에서는 권장섭취량(RI) 이하로 섭취하고 있었다. 이에 유아에게 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI) 이상의 영

양을 제공하기 위해서는 적정배식량의 관리가 필요할 것으로 사료된다.

영양소 적정 섭취비(NAR)는 열량이 0.69로 에너지필요추정량(EER)보다 적게 섭취하는 것으로 나타났고, 칼슘 0.42, 인 1.30, 철 0.92, 비타민 C 0.75, 비타민 B<sub>2</sub> 0.82로 권장섭취량(RI)보다 적게 섭취하고 있었으며, 평균영양소 적정섭취비(MAR)는 0.77로 나타나 어린이집 점심급식의 배식량이 전반적으로 적어 적절한 영양소를 제공받지 못하는 것으로 보인다.

영양소 질적지수(INQ)는 단백질이 2.96, 칼슘 0.61, 인 1.88, 철 1.32, 비타민 A 1.46, 비타민 C 1.10, 비타민 B<sub>1</sub> 1.85, 비타민 B<sub>2</sub> 1.16, 나이아신 1.80으로 칼슘을 제외한 모든 영양소에서 1이상으로 나타났으며, 이는 경북북부지역 보육시설의 영양소 섭취 실태 조사에서 비타민 B<sub>2</sub>와 칼슘에서 1점 이하를 나타내고 나머지는 1이상으로 나타난 결과<sup>8)</sup>와 유사하게 칼슘의 영양밀도지수(INQ)가 낮았다. 그러나 본 조사의 주간식단 분석 결과 우유는 간식으로 제공되고 섭취 영양소의 평가는 점심급식에 한해서 조사된 점은 감안하면 대부분의 영양밀도지수(INQ)가 높아 질적으로는 우수한 영양 공급이 되고 있으나, 양적으로 부족하여 유아들의 적절한 영양소 섭취가 이루어지지 않는 것으로 사료된다.

## 5. 영양관리 급식운영실태

영양관리 급식운영 실태에서 조리사 고용률은 100%이나 영양사 고용률은 1.9%이었고, 영양사가 작성한 식단을 사용하는 어린이집은 1.9%에 불과하였다. 이는 제주지역 급식관리 실태 조사 대상 어린이집 81개 시설 중 영양사가 고용되어 있는 어린이집은 2.5%로 나타나<sup>61)</sup> 제주지역에 영양사가 고용된 곳이 많지 않음을 알 수 있다.

급식 전문인인 영양사가 없을 경우 집단급식을 통한 바람직한 식습관 형성 및 건강추구를 기대하기 어려운데<sup>18)</sup>, 충남 아산 지역의 급식 운영 실태 조사 결과(10)에서도 메뉴를 계획할 때 고려사항으로 영양균형이 63.2%로 가장 높았으나, 영양사가 있는 곳은 17.4%이고, 영양사가 없는 시설에서 식단작성은 주로 원장

(35.8%, 조리사(25.7), 보육교사(15.6%) 작성되어 영양전문가에 의한 식단작성이 이루어지지 않고 있으며, 그로 인해 어린이집 유아들이 적절한 영양을 공급받지 못할 것 같다고<sup>62)</sup> 하였다. 또한, 배식 담당자에 관한 조사 결과<sup>18),43),44)</sup> 약 70%에 이르는 기관에서 식단체획을 전문가가 아닌 시설장이나 보육교사가 하고 있는 실정이며, 담당자의 유아의 영양에 대한 이해 정도는 100점 만점에 63점 정도로 매우 낮게 나타나<sup>63)</sup> 영양사의 부재로 인해 균형적인 영양공급이 잘 이루어지지 않을 것으로 보인다.

급식일지는 77.8%, 검식일지는 72.2% 어린이집에서 작성하고 있었다. 이는 경북 북부지역 급식운영실태<sup>8)</sup>에서 급식일지 작성 66.7%, 검식일지 작성 83.3%와 비슷한 수치로 대부분의 어린이집에서의 급식일지와 검식일지의 작성률은 비교적 높은 것으로 나타났다.

주간식단을 분석한 결과 음식사용 빈도실태는 주식인 밥·국수류(일 평균 1회)에서는 잡곡밥의 사용빈도가 높았고, 부식 중 국·찌개류(일 평균 0.93회)는 미역국 및 된장국, 그 외 부식(일 평균 2.8회)에서는 김치와 볶음류의 사용빈도가 높았다. 김치중에는 깍두기가 볶음류 중에서는 소고기볶음의 사용빈도가 가장 높았다.

사용빈도가 높은 식품으로는 쌀, 녹황색채소, 담색채소가 주 4회 이상 사용되었고, 잡곡, 간식류, 우유, 과일이 주 2회 이상, 돼지고기, 감자 및 고구마, 생선, 두류, 난류, 해산물, 해조류, 소고기, 닭고기가 1회 이상 사용되었다.

식사의 다양성 및 균형도 평가에서 다양성점수는 평균 4.02점, 식사균형도 점수는 71.12점으로 식단은 양호하게 구성되는 것으로 나타났다.

배식관리 급식운영 실태에서 배식공간은 교실 50%, 식당 37%, 교실과 식당 병행배식이 13%로 나타났고, 배식자는 교사 48.1%, 조리원 37%, 교사와 조리원 14.9%순 이었다. 배식 시간관리(96.3%), 위생적인 배식 전용도구 사용(90.7%), 배식 후 남은 음식 폐기(81.5%)는 잘되고 있었으나, 적정배식량 기준이 설정되어 있는 곳은 전혀 없었으며, 적온배식 관리(1.9%)가 잘 되지 않고 있었다.

위생관리 급식운영 실태 중 개인위생관리에서는 보건증 관리(96.3%), 개인위생관리 점검표 작성(85.2%), 위생복, 위생모, 위생앞치마 착용(72.2%) 등 대부분 관리가 잘되고 있었으나, 식재료 위생관리에서는 식품표시사항 관리(48.1%), 제조

일자 관리(37%), 냉장·냉동고 온도계 구비(31.5%) 등의 관리가 잘 이루어지지 않고 있었다. 작업위생관리에서는 칼·도마 구분사용(77.8%), 조리용 앞치마(85.2%)·장갑(83.3%) 구비, 세척용 앞치마(79.6%)·장갑(94.4%) 구비, 배식용 앞치마(61.1%)·장갑(74.1%)의 구비 등의 항목에서 비교적 우수한 관리 실태를 보였으나, 전처리용 앞치마(20.4%)·장갑(24.1%)은 대부분 구비되어 있지 않았고, 조리실 온·습도 관리(14.8%), 가열중심온도 확인(0%)은 잘 이루어지지 않았다. 보존식 관리에서는 온도 및 보관기간 관리(88.9%), 식재료 별도보관(88.9%), 보존식 기록치 일치(72.2%)관리는 잘 이루어졌으나, 급·간식 관리(63%), 적량보관(63%) 관리는 미흡하였다.

제주지역 어린이집의 급식 위생·안전관리 실태 분석<sup>61)</sup>에서 조리종사자의 위생 관리 수행도를 조사한 결과 3점 만점에 교육 전 2.89점에서 교육 후 2.95점으로 높아졌으며, 총 9개 항목 중 조리 시 위생복·위생모 착용, 칼·도마 구분사용, 배식 시 전용기구나 위생장갑 사용의 항목에서 교육 후 유의적인 증가를 나타냈다고 하였다. 또한 조리종사자 위생·안전 교육에 따른 조사대상 어린이집의 위생관리 점검자료를 작업 공정에 따라 분석한 결과 모든 항목에서 유의한 차이가 나타났으며, 총점 40점 만점에 대해 교육 전 17.1점에서 교육 후 21.69점으로 유의적으로 높아진 것을 보아<sup>61)</sup> 어린이집 급식의 위생관리를 위해 주기적인 교육을 이루어져야 할 것이다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 영양밀도지수(INQ)는 적절하나 초기배식량과 제공량이 적정배식량에 비해 적어 열량과 몇몇 영양소 섭취가 권장섭취량(RI), 충분섭취량(AI) 이하로 섭취하고 있었다. 또 적정배식량 대비 초기배식량이 높을수록 조사대상 유아의 실제 섭취량이 유의적으로 높았다. 그러므로 배식을 담당하는 교사와 조리원에게 적정배식량 교육을 실시하여 어린이집에서 적절한 영양을 공급받을 수 있도록 해야 할 것으로 생각된다. 또한 유아에게는 잔반지도를 하여 적절한 영양섭취가 되도록 하여야 한다.

## VI. 요약 및 결론

본 연구는 제주지역에 소재한 100명 미만의 어린이집 총 54개소(국공립 9개소, 법인 15개소, 민간개인 19개소, 기타 11개소)를 대상으로 2013년 1월 2일~2월 28일까지 일반사항 및 급식실태를 조사하였고, 2013년 4월 26일~6월 27일까지 조사대상 어린이집 5세 유아를 대상으로 영양평가를 위한 배식량 및 섭취량을 조사하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 어린이집에서 적정배식량 기준이 설정되어 있지 않아 점심급식으로 제공된 초기배식량과 총 제공량이 각각 260.0g, 275.2g으로 적정배식량 대비 각각 77.1%, 82.2%로 적게 배식되고 있었고, 실 섭취량은 249.0g으로 적정배식량 대비 73.7%로 매우 적게 섭취하고 있었다.

음식군별로 살펴보면 밥은 적정배식량 대비 제공량이 81.2%이었고, 실 섭취량은 77.1%로 적게 섭취하고 있었으며, 국은 적정배식량 대비 109.9%로 적정배식량 이상 제공되고 있었으며, 실 섭취량도 95.6%로 적정배식량에 근접하게 섭취하고 있었다.

주찬의 총 제공량은 88.0%, 실 섭취량은 79.7%로 적정배식량 대비 적게 제공 및 섭취하고 있었으며, 특히 부찬과 김치의 경우 총 제공량이 적정배식량 대비 각각 71.3%, 60.7%로 제공되고 있었고, 실 섭취량은 63.2%, 52.9%로 조사되어 채소가 주재료로 사용되는 음식군인 부찬과 김치에 대해서는 적정배식량 대비 매우 적게 섭취하고 있는 것을 알 수 있었다.

2. 어린이집 점심급식 중 초기배식량이 총 제공량과 실 섭취량에 미치는 영향을 알아보기 위해 초기배식량에 따라 세 그룹으로 분류하여 조사한 결과, 적정배식량 대비 85% 이상군은 190명으로 22.9%이었으며, 70%~85% 사이군은 343명으로 40.9%, 70% 미만군은 305명으로 36.4%이었다. 이 세 그룹의 총 제공량을 보면 각각 318.3g, 281.8g, 241.0g으로 적정배식량 대비 제공량 비율이 각각 108.7%, 82.5%, 65%로 나타났고, 실 섭취량은 281.2g, 253.3g, 224.2g으로 적정배식량

대비 섭취량 비율이 각각 95.3%, 73.3%, 60.7%로 나타나 85% 이상군에서는 적정배식량에 가까운 섭취량을 나타내는 반면 70% 미만군에서는 적정배식량 대비 매우 적게 섭취하고 있어 초기배식량 비율이 적은 그룹일수록 유의적으로 낮은 섭취량을 나타냈다( $p < 0.001$ ).

특히 음식군 중 부찬의 경우 85% 이상군에서 18.1g으로 적정배식량 대비 103.2% 섭취하고, 70~85% 사이군에서는 15.1g, 62.1%, 70% 미만군에서 10.1g, 39.5% 수준으로 섭취되고 있었다.

3. 어린이집 점심급식에서 섭취된 열량과 영양소를 살펴보면 열량은 271.5kcal로 조사되었고, 탄수화물은 42.6g, 단백질 11.6g, 지질 5.8g으로 열량 섭취에 대한 에너지 구성 비율(탄수화물 : 단백질 : 지질)이 64.1 : 17.1 : 18.9로 나타났다.

각 영양소별 섭취량은 식이섬유 2.3g, 칼슘 70.5mg, 나트륨 474.8mg, 칼륨 358.7mg, 철 1.8mg, 아연 1.7mg, 비타민 A 86.8 $\mu$ gRE, 비타민 D 0.6 $\mu$ g, 비타민 E 2.2mg, 비타민 K 26.3 $\mu$ g, 비타민 C 8.4mg, 비타민 B<sub>1</sub> 0.2mg, 비타민 B<sub>2</sub> 0.2mg, 나이아신 2.5mg, 비타민 B<sub>6</sub> 0.2mg, 엽산 66.1 $\mu$ g이었다.

식물성과 동물성 영양소 섭취량 조사 결과 총 단백질 섭취량 11.6g 중 식물성 단백질은 44.0%이었고, 동물성 단백질은 56.0%이었으며, 총 지질 섭취량 5.8g 중 식물성 지질은 51.7%, 동물성 지질은 48.3%이었고, 총 칼슘 섭취량 70.5mg 중 식물성 칼슘 48.4%, 동물성 칼슘 51.6%, 총 철분 섭취량 1.8mg 중 식물성 철분 55.6%, 동물성 철분 44.4%로 조사되었다.

4. 어린이집에서 섭취한 영양소를 만 3~5세 한국인영양섭취기준(KDRI)의 점심 기준치(28%)와 비교하여 비율로 나타내었을 때 열량은 에너지 필요추정량(EER) 대비 69.3%로 매우 적게 섭취하고 있었고, 비타민 K(313.2%), 단백질(207.3%), 나트륨(188.4%), 아연(154.3%), 엽산(131.2%), 비타민 B<sub>1</sub>(130.9%), 비타민 E(128.3%), 나이아신(125.7%), 비타민 B<sub>6</sub>(124.2%), 비타민 A(103.3%) 순으로 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI) 이상 섭취하고 있었다.

또한 권장섭취량(RI) 또는 충분섭취량(AI)보다 적게 섭취되고 있는 무기질과 비타민은 철(91.6%), 비타민 B<sub>2</sub>(81.7%), 비타민 C(75.3%), 식이섬유(53.6%), 칼륨



(57.2%), 비타민 D(42.0%), 칼슘(41.9%)이었다.

비타민 C를 제외한 모든 영양소에서 적정배식량 대비 초기배식량 비율이 낮은 그룹일수록 영양소 섭취량이 유의적으로 낮게 나타났다( $p < 0.001$ ).

평균영양소 적정섭취비(MAR)는 0.77이었으며, 단백질(2.07), 비타민 B<sub>1</sub>(1.31), 인(1.30), 나이아신(1.26), 비타민 A(1.03)는 영양소 적정섭취비(NAR)가 1이상이었으나 철(0.92), 비타민 B<sub>2</sub>(0.82), 비타민 C(0.75), 칼슘(0.42)은 1이하를 보였다.

영양소 질적지수(INQ)는 칼슘이 0.61로 1점 이하를 나타내고 나머지는 1이상으로 나타났다.

5. 영양관리 급식운영 실태조사에서 조리사 고용률은 100%이나 영양사 고용률은 1.9%이었고, 영양사가 작성한 식단을 사용하는 어린이집은 1.9%에 불과하여 영양사의 부재로 인해 균형적인 영양공급이 잘 이루어지지 않을 것으로 보인다.

주간식단을 분석한 결과 음식사용 빈도실태는 주식인 밥·국수류(일 평균 1회)에서는 잡곡밥의 사용빈도가 높았고, 부식 중 국·찌개류(일 평균 0.93회)는 미역국 및 된장국, 그 외 부식(일 평균 2.8회)에서는 김치와 볶음류의 사용빈도가 높았다. 김치중에는 깍두기가 볶음류 중에서는 소고기볶음의 사용빈도가 가장 높았다.

사용빈도가 높은 식품으로는 쌀, 녹황색채소, 담색채소가 주 4회 이상 사용되었고, 잡곡, 간식류, 우유, 과일이 주 2회 이상 사용되었다.

식사의 다양성 및 균형도 평가에서 다양성점수는 평균 4.02점, 식사균형도 점수는 71.12점으로 식단은 양호하게 구성되는 것으로 나타났다.

배식관리 급식운영 실태에서 배식공간은 교실 50%, 식당 37%, 교실과 식당 병행배식이 13%로 나타났고, 배식자는 교사 48.1%, 조리원 37%, 교사와 조리원 병행 배식이 14.9%이었으며, 적정배식량 기준이 설정되어 있는 곳은 전혀 없었다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 영양밀도지수(INQ)는 적절하나 초기배식량과 제공량이 적정배식량에 비해 적어 열량과 몇몇 영양소 섭취가 권장섭취량(RI), 충분섭취량(AI) 이하로 섭취하고 있었다. 또한 적정배식량 대비 초기배식량이 높을수록 조사대상 유아의 실제 섭취량이 유의적으로 높았다. 따라서 배식을 담당하는 교사와 조리원에게 적정배식량 교육을 실시하여 어린이집에서 적절한 영양

을 공급받을 수 있도록 해야 할 것으로 생각된다. 그러나 배식량 부족은 단순히 배식자 교육을 통한 교육만으로 해결 될 일이 아니며, 이의 해결을 위해서 배식 담당자는 물론 구매 담당자, 조리 담당자들에 대한 적정배식량 교육자료 개발 및 지속적 교육이 요구된다. 또한 유아에게는 편식교육 및 잔반지도를 실시하여 적절한 영양섭취가 되도록 해야 할 것이다.

## VII. 참고문헌

- 1) 손춘영, 박희옥. 경기 지역 영유아 보육시설의 급식운영관리 실태 조사. 동아시아아시아식생활학회지 21(4): 577~586. 2011
- 2) 이영미, 유아교육기관에서의 급식관리 실태에 대한 교사 및 학부모의 인식 연구. 대한지역사회영양학회지 10(5): 654~667. 2005
- 3) 2012 보건복지백서. 보건복지부. 2013
- 4) 2012 보육통계. 보건복지부. 2012
- 5) 이영미, 이기완. 유치원 교사들의 영양지식 및 간식 급식에 대한 태도 조사 연구. 대한지역사회영양학회지 1(3):423~432. 1996
- 6) 박형수, 이경미, 설혜린, 박기환, 류경. 보육시설 및 유치원 급식 관리자의 위생관리 인식도 조사. 대한지역사회영양학회지 14(1): 87~99. 2009
- 7) 법제처. 국가법령정보센터. 영유아보육법. <http://www.law.go.kr/>. 2013
- 8) 박선미. 경북 북부지역 보육시설의 급식운영 및 영양소 섭취실태 조사-50인 이상 100인 미만을 대상으로-. 2003. 상주대학교 석사학위논문.
- 9) 최경순, 정현희. 영유아의 보육환경에 의한 실태조사-부산지역을 중심으로-. 대한가정학회지 32(1): 75~91. 1994
- 10) 김양희. 보육시설 종사자 조직체계 및 배치기준 합리화 방안-영양사, 간호사, 취사부를 중심으로-. 한국영유아보육학회 2: 59~77. 1994
- 11) 법제처. 국가법령정보센터. 학교급식법. <http://www.law.go.kr/>. 2013

- 12) 이주희, 강은정, 김창임. 유치원 원아의 WLI 분포에 따른 에너지 및 영양소의 섭취량, 식습관의 차이에 관한 연구. 대한영양사협회 학술지 19(1): 34~45. 2013
- 13) 신은경, 이연경. 보육시설 유아들의 식품 및 영양소 섭취상태 평가. 한국식품영양과학회지 34(7): 1008~1017. 2005
- 14) Hammond GK, Barr SI, McCargar LJ. Teacher's perception and use of an innovative early childhood nutrition education. J Nutr Educ 26: 233~237. 1994
- 15) Wright DE, Radcliffe J. Parents perceptions of influences on food behavior development of children attending day care facilities. J Nutr Educ 24: 198~201. 1992
- 16) 홍현순. 성장이 저조한 유아와 정상성장을 보이는 유아의 영양상태에 관한 연구. 2007. 연세대학교 석사학위논문
- 17) 이연숙, 임현숙, 안홍석, 장남수. 생애주기영양학. 교문사. 2005
- 18) 이영미, 오유진. 유아 교육기관의 급식 운영실태와 유아의 식사 섭취량 조사. 한국영양학회지 38(3): 232~241. 2005
- 19) 박현서, 안선희. 학령전 아동의 식습관과 사회적 행동과의 관계. 한국영양학회지 36(3): 298~305. 2003
- 20) 조미숙. 영유아 보육시설 어린이들의 영양, 건강상태. 한국식생활문화학회지 15(4): 313~323. 2000
- 21) 이미화, 서문희, 이정원, 이정림, 도남희, 권미경, 양미선, 손창균, 김경미. 2012 전국보육실태조사-어린이집 조사 보고-. 보건복지부 육아정책연구소. 2012
- 22) 김미자, 손희숙, 차연수, 김숙배. 전북 일부 도시 지역과 농촌지역 아동의

- 급식에 의한 영양섭취. 대한영양사협회 학술지 10(4): 417~427. 2004
- 23) 한지혜. 제주지역 영양플러스 사업에 참여한 영유아들의 영양개선 효과.  
2012. 제주대학교 석사학위논문
- 24) 박소영. 취학 전 유아의 식습관과 식품기호에 관한 연구. 2008. 경남대학교  
석사학위논문
- 25) 김연진, 송주미. 유아 건강교육. 동문사. 2009
- 26) 신은수. 영·유아를 위한 영양과 건강교육. 창지사. 2009
- 27) 장소영. 영양교육 프로그램이 유아의 영양지식 및 식습관에 미치는 영향.  
2002. 서울여자대학교 석사학위논문
- 28) 김수정. 어머니의 식생활관리 및 중학생의 식생활 태도와 영양지식에 따른  
식습관차이. 2008. 인천대학교 석사학위논문
- 29) 정영혜. 어머니의 식습관, 식품이데올로기 및 체형인식이 유아의 영양상태에  
미치는 영향. 2005. 계명대학교 박사학위논문
- 30) 김아름. 어머니의 식습관 및 통제유형과 유아의 식습관 및 자기통제 간의 관계.  
2011. 한양대학교 석사학위논문
- 31) 한국인 영양섭취기준(개정판). 사단법인 한국영양학회. 2010
- 32) 현종순. 유아를 위한 건강지도. 창지사. 1992
- 33) 보건복지부 보육정책과. 보육정책. <http://www.law.go.kr/>. 2013
- 34) 정연강, 조정순. 유아영양과 건강. 양서원. 2001

- 35) 권종숙, 김경민, 김혜경. 음식사진을 이용한 식사섭취량 조사법에 관한 연구. 대한지역사회영양학회지 15(6): 760~775. 2010
- 36) 식품의약품안전처. 영유아 단체급식 가이드라인 1인 1회 적정 배식량. 2013
- 37) 식품의약품안전처. 어린이급식관리지침서. 2012
- 38) 제주특별자치도 어린이급식관리지원센터. 어린이급식소용 표준레시피북. 2013
- 39) 강영복. 24시간회상법으로 조사한 제주지역 노인의 계절별 영양섭취상태에 관한 연구. 2008. 제주대학교 석사학위논문
- 40) 장유경, 정영진, 문현경, 윤진숙, 박혜련. 영양판정. 신광출판사. 1998
- 41) Kant AK. indexes of overall diet quality. a review. J Am Diet Assoc 96(8): 785~791. 1991
- 42) 최혜미, 박영숙. 21세기 식생활관리 (제2개정판). 교문사. 2009
- 43) 한국보건사회연구원. <https://www.kihasa.re.kr>
- 44) 정혜경, 김종연. 아동 복지시설의 급식 운영 실태 조사. 한국식생활문화학회지 12(4): 401~409. 1997
- 45) 엄정애, 이성희. 유아교사의 유아 영양에 대한 태도 및 영양지식의 정도에 관한 연구. 한국유아교육학회 24(3): 5~22. 2004
- 46) 이영미, 정미라, 김정현. 유아교육기관에서의 유아 섭식 행동 평가. 대한가정학회지 37(7): 69~81. 1999

- 47) 조미숙. 영유아 보육시설의 급식운영 실태 조사 : 영양사의 배치에 따른 영향. 한국식생활문화학회지 13(1): 47~58. 1998
- 48) 정미라, 이영미, 이기완. 유아교육기관의 간식 공급현황 및 영양평가. 대한가정학회지 38(4): 99~113. 2000
- 49) 김지현, 김이선, 한지숙. 부산지역 초등학교 급식시설, 설비의 소독실태 및 영향 요인 : 영양사, 조리종사원 및 급식소. 대한영양사협회 학술지 10(1): 34~46. 2004
- 50) 유경희. 울산지역 유치원 어린이의 <한국인영양섭취기준>에 의한 영양소섭취 실태 및 아연영양 상태에 관한 연구. 한국영양학회지 40(4): 385~394. 2007
- 51) 이난희, 정효지, 조성희, 최영선. 영유아 보육시설의 영양교육 프로그램 개발. 대한지역사회영양학회지 6(2): 234~242. 2001
- 52) 최미자, 정연수. 경주지역 유치원 아동들의 식습관과 영양소 섭취상태. 대한지역사회영양학회지 11(1): 3~13. 2006
- 53) 서주영, 이인숙, 최봉순. 대구지역 유아들의 식사 및 식생활 형태 조사 : 식품 섭취패턴 및 식사다양성 평가. 대한지역사회영양학회지. 14(5): 521~530
- 54) 강금지. 서울지역에 사는 유아의 식습관, 영양소 섭취와 영양소 질적 평가에 대한 연구. 대한지역사회영양학회지. 10(4): 471~483
- 55) 최미자, 윤진숙. 학령 전 아동들의 식습관과 영양소 섭취가 신체발달 지수에 미치는 영향. 대한지역사회영양학회지 8(1): 3~14. 2003
- 56) 손숙미, 허귀엽. 고혈압 환자의 식이관련 위험요인 분석에 관한 연구. 대한지역사회영양학회지 11(5): 661~672. 2006
- 57) 2011 국민건강통계 국민건강영양조사 제5기 2차년도. 보건복지가족부, 질병

관리본부. 2011

- 58) 박소현. 제주지역 초·중학교 급식의 나트륨, 칼륨 함량 분석 및 섭취량과 영양섭취 실태조사. 2013. 제주대학교 석사학위논문
- 59) 문혜경, 박미선, 이경혜. 잔반량 조사에 의한 창원지역 일부 초·중학교 급식의 영양관리 실태 비교. 대한지역사회영양학회지 13(6): 879~889. 2008
- 60) 이경은. 잔반 조사를 통한 중학생의 학교급식 영양섭취 실태 조사. 대한지역사회영양학회지 10(4): 484~492. 2005
- 61) 윤선화. 제주지역 어린이집의 급식 위생·안전관리 실태 분석. 2013. 제주대학교 교육대학원 석사학위논문
- 62) 송은승, 김은경. 영유아 보육시설의 급식 운영 실태 조사-충남 아산 지역 중심으로-. 대한지역사회영양학회지 14(6): 846~860. 2009
- 63) 광동경, 이혜상, 장미라, 홍완수, 윤계순, 류은순, 김은경, 최은희, 이경은. 보육시설 급식소의 운영현황 및 급식실태 조사. 한국식생활문화학회지 11(2): 243~253. 1996



## 부 록

### <부록 1> 만 3~5세 한국인영양섭취기준(KDRI)대비 어린이집 점심급식(28%) 적용 기준치

영양소	만 3~5세 영양권장량 (KDRI 기준)	28% 적용 기준치
열량 (kcal) <sup>1)</sup>	1400	392
단백질 (g)	20	5.6
식이섬유 (g) <sup>† 2)</sup>	15	4.2
칼슘 (mg)	600	168
나트륨 (mg) <sup>†</sup>	900	252
칼륨 (mg) <sup>†</sup>	2300	644
철 (mg)	7	1.96
아연 (mg)	4	1.12
비타민 A (μgRE)	300	84
비타민 D (μg) <sup>†</sup>	5	1.4
비타민 E (mg) <sup>†</sup>	6	1.68
비타민 K (μg) <sup>†</sup>	30	8.4
비타민 C (mg)	40	11.2
비타민 B <sub>1</sub> (mg)	0.5	0.14
비타민 B <sub>2</sub> (mg)	0.7	0.2
나이아신 (mg)	7	1.96
비타민 B <sub>6</sub> (mg)	0.7	0.2
엽산 (μg)	180	50.4

1) 에너지필요추정량(EER)

2) † : 충분섭취량

<부록 2> 식사균형도 평가지

영양소	식품류	식품	점수	
			기본	식품
단백질	고기류, 생선류	닭고기, 돼지고기, 쇠고기, 소시지, 햄 등 훈제품, 민물고기, 굴, 조개, 어묵 등		5
	알류	계란, 오리알, 메추리알 등	10	5
	콩류 및 콩제품	콩, 두부, 비지, 두류, 된장, 청국장 등		4
칼슘	우유류	우유, 양우유, 분유, 치즈, 요구르트 등	10	5
	작은 생선류	멸치, 뱀어포, 잔새우, 미꾸라지, 양미리, 사골 등		4
비타민 및 무기질	녹황색 채소류, 해조류	시금치, 당근, 깻잎, 고추, 상추, 썩갓, 미나리, 무청, 아욱, 근대, 열무 미역, 김, 다시마, 파래		5
	담색 채소류, 버섯류	무, 배추, 오이, 호박, 파, 양파, 우엉, 콩나물, 가지, 고구마줄기, 도라지, 버섯	10	2
	과일류	사과, 감, 배, 복숭아, 귤, 포도, 살구, 자두, 토마토, 참외, 수박, 딸기, 대추 등		4
당질	쌀, 찹쌀 등	쌀, 찹쌀		3
	잡곡류	보리쌀, 밀가루, 옥수수, 국수, 빵, 떡, 라면 등	10	3
	감자류	감자, 고구마, 당면, 토란, 도토리 등		3
지방	기름류	참기름, 들기름, 콩기름, 옥수수기름, 쇼트닝, 마요네즈, 마가린, 버터 등	10	4
	종실류	참깨, 들깨, 호도, 잣, 땅콩 등		3
합 계				

<부록 3> 설립 형태에 따른 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=54)	국공립 (n=9)	법인 (n=15)	민간개인 (n=19)	기타 <sup>1)</sup> (n=11)	p-value
적정배식량(g)	130.0 ± 0.0 <sup>2)</sup>	130.0 ± 0.0	130.0 ± 0.0	130.0 ± 0.0	130.0 ± 0.0	-
배식량						
초기배식량(g)	100.6 ± 19.9	102.7 ± 21.1	97.0 ± 16.3	104.0 ± 20.5	98.1 ± 3.8	NS <sup>3)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	77.0 ± 14.9	79.6 ± 15.8	75.8 ± 12.3	78.8 ± 16.4	73.5 ± 16.0	NS
추가배식량(g)	5.3 ± 7.5	4.3 ± 5.8	3.9 ± 7.4	7.1 ± 9.5	4.8 ± 4.8	NS
총 제공량(g)	105.9 ± 22.2	107.1 ± 22.1	100.9 ± 15.1	111.0 ± 26.2	102.9 ± 23.9	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	81.5 ± 17.1	82.4 ± 17.0	77.6 ± 11.6	85.4 ± 20.2	79.2 ± 18.4	NS
잔반량(g)	5.8 ± 5.8	5.9 ± 6.7 <sup>ab4)</sup>	8.9 ± 6.4 <sup>a</sup>	4.6 ± 5.3 <sup>ab</sup>	3.3 ± 3.2 <sup>b</sup>	NS
섭취량						
실 섭취량(g)	100.1 ± 22.7	101.1 ± 19.1	92.0 ± 16.4	106.4 ± 27.0	99.6 ± 24.1	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	94.1 ± 5.8	94.8 ± 5.5 <sup>a</sup>	90.4 ± 6.5 <sup>b</sup>	95.3 ± 5.5 <sup>a</sup>	96.6 ± 3.5 <sup>a</sup>	* <sup>5)</sup>
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	77.0 ± 17.5	77.8 ± 14.7	70.7 ± 12.6	81.8 ± 20.8	76.6 ± 18.5	NS

1) 기타 : 법인 외 및 직장 어린이집

2) 평균 ± 표준편차

3) NS : Not significant difference

4) a, b, c : Duncan's multiple range test

5) \*p<0.05

<부록 4> 설립 형태에 따른 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=54)	국공립 (n=9)	법인 (n=15)	민간개인 (n=19)
적정배식량(g)	100.0 ± 0.0 <sup>2)</sup>	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0
<b>배식량</b>				
초기배식량(g)	102.8 ± 21.5	102.3 ± 13.0	110.9 ± 28.9	98.3 ± 18.3
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	103.2 ± 22.1	103.5 ± 12.2	113.2 ± 29.9	97.8 ± 18.3
추가배식량(g)	7.6 ± 8.8	4.4 ± 5.2 <sup>b4)</sup>	6.8 ± 7.9 <sup>ab</sup>	12.2 ± 11.0
총 제공량(g)	110.5 ± 22.6	106.7 ± 13.7	117.7 ± 28.5	110.5 ± 22.6
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	110.5 ± 22.6	106.7 ± 13.7	117.7 ± 28.5	110.5 ± 22.6
잔반량(g)	14.6 ± 15.5	11.6 ± 13.3	21.2 ± 14.3	13.7 ± 16.3
<b>섭취량</b>				
실 섭취량(g)	95.9 ± 23.3	95.1 ± 16.9	96.5 ± 29.7	96.8 ± 22.6
제공량 대비 섭취량 비율(%)	86.2 ± 14.1	89.1 ± 12.3	80.1 ± 11.8	86.8 ± 15.3
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	95.9 ± 23.3	95.1 ± 16.9	96.5 ± 29.7	96.8 ± 22.6
1) 기타 : 법인 외 및 직장 어린이집				
2) 평균 ± 표준편차				
3) NS : Not significant difference				
4) a, b, c : Duncan's multiple range test				
5) *p<0.05				

<부록 5> 설립 형태에 따른 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=54)	국공립 (n=9)	법인 (n=15)	민간개인 (n=19)
적정배식량(g)	39.2 ± 3.9 <sup>2)</sup>	38.9 ± 3.3	40.0 ± 0.0	38.2 ± 6.1
<b>배식량</b>				
초기배식량(g)	31.8 ± 14.1	41.0 ± 20.1 <sup>a4)</sup>	26.8 ± 11.3 <sup>b</sup>	31.2 ± 14.0
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	80.9 ± 35.3	107.1 ± 49.6 <sup>a</sup>	67.7 ± 27.6 <sup>b</sup>	78.8 ± 34.9
추가배식량(g)	2.8 ± 3.7	2.4 ± 2.8	1.8 ± 4.1	3.6 ± 3.8
총 제공량(g)	34.6 ± 15.2	43.4 ± 20.2 <sup>a</sup>	28.6 ± 13.7 <sup>b</sup>	34.8 ± 15.8
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	87.9 ± 37.8	112.3 ± 51.2 <sup>a</sup>	71.5 ± 34.2 <sup>b</sup>	89.3 ± 36.9
잔반량(g)	3.4 ± 4.5	4.0 ± 6.1	4.3 ± 4.6	2.9 ± 3.3
<b>섭취량</b>				
실 섭취량(g)	31.2 ± 14.6	39.4 ± 20.9 <sup>a</sup>	24.4 ± 11.2 <sup>b</sup>	31.9 ± 13.6
제공량 대비 섭취량 비율(%)	89.5 ± 14.1	89.9 ± 18.0 <sup>a</sup>	85.6 ± 13.2 <sup>b</sup>	92.3 ± 8.4 <sup>a</sup>
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	79.2 ± 36.2	101.9 ± 52.5	60.9 ± 28.0	82.1 ± 31.6
1) 기타 : 법인 외 및 직장 어린이집				
2) 평균 ± 표준편차				
3) NS : Not significant difference				
4) a, b, c : Duncan's multiple range test				

<부록 6> 설립 형태에 따른 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=54)	국공립 (n=9)	법인 (n=15)	민간개인 (n=19)
적정배식량(g)	25.5 ± 8.1 <sup>2)</sup>	23.3 ± 11.1	27.4 ± 7.6	26.8 ± 5.6
<b>배식량</b>				
초기배식량(g)	14.8 ± 8.8	15.1 ± 8.1	14.8 ± 10.3	15.1 ± 9.6
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	63.4 ± 40.2	73.1 ± 27.4	68.5 ± 62.8	56.2 ± 33.3
추가배식량(g)	0.8 ± 2.9	0.5 ± 1.2	1.4 ± 5.2	0.8 ± 1.2
총 제공량(g)	15.6 ± 10.0	15.6 ± 8.8	16.3 ± 13.4	15.9 ± 9.9
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	67.6 ± 45.4	76.5 ± 30.9	73.5 ± 73.1	61.0 ± 34.9
잔반량(g)	2.2 ± 3.2	2.5 ± 4.3	3.3 ± 3.6	1.8 ± 2.5
<b>섭취량</b>				
실 섭취량(g)	13.4 ± 9.0	13.0 ± 7.6	13.0 ± 10.7	14.2 ± 9.6
제공량 대비 섭취량 비율(%)	86.1 ± 16.9	86.1 ± 17.1	81.0 ± 15.4	87.4 ± 15.6
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	59.0 ± 44.3	66.4 ± 31.8	62.1 ± 71.3	54.3 ± 33.8
1) 기타어린이집 : 법인 외, 직장 어린이집				
2) 평균 ± 표준편차				
3) NS : Not significant difference				

<부록 7> 설립 형태에 따른 김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	평균 (n=54)	국공립 (n=9)	법인 (n=15)	민간개인 (n=19)
적정배식량(g)	15.1 ± 0.7 <sup>2)</sup>	15.0 ± 0.0	15.0 ± 0.0	15.3 ± 1.2
배식량				
초기배식량(g)	8.5 ± 4.3	8.0 ± 3.7	7.9 ± 4.2	9.3 ± 5.4
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	56.0 ± 29.3	53.6 ± 24.6	53.2 ± 28.3	60.1 ± 36.1
추가배식량(g)	0.6 ± 0.9	0.4 ± 0.5	0.3 ± 0.6	0.9 ± 1.0
총 제공량(g)	9.1 ± 4.6	8.4 ± 3.9	8.2 ± 4.3	10.2 ± 5.8
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	60.7 ± 30.7	56.2 ± 26.1	54.5 ± 28.8	67.3 ± 39.1
섭취량				
실 섭취량(g)	7.9 ± 4.0	7.2 ± 3.7	6.4 ± 3.1	9.2 ± 5.1
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	87.4 ± 16.4	88.7 ± 21.2	79.8 ± 13.6	90.9 ± 12.1
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	52.4 ± 27.1	48.1 ± 24.9	43.0 ± 20.9	60.9 ± 34.1
1) 기타 : 법인 외 및 직장 어린이집				
2) 평균 ± 표준편차				
3) NS : Not significant difference				

<부록 8> 지역구분에 따른 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	동지역 (n=39)	읍·면 지역 (n=15)	t-value
적정배식량(g)	130.0 ± 0.0 <sup>1)</sup>	130.0 ± 0.0	-
배식량			
초기배식량(g)	102.3 ± 20.8	96.2 ± 17.2	NS <sup>2)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	78.0 ± 15.6	74.5 ± 13.0	NS
추가배식량(g)	6.2 ± 8.4	2.8 ± 3.6	* <sup>3)</sup>
총 제공량(g)	108.5 ± 23.5	99.0 ± 17.3	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	83.5 ± 18.1	76.1 ± 13.3	NS
잔반량(g)	6.7 ± 6.0	3.5 ± 4.4	*
섭취량			
실 섭취량(g)	101.9 ± 24.4	95.5 ± 17.7	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	93.3 ± 5.9	96.2 ± 5.3	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	78.4 ± 18.8	73.5 ± 13.6	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) \*p<0.05

<부록 9> 지역구분에 따른 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	동지역 (n=39)	읍·면 지역 (n=15)	t-value
적정배식량(g)	100.0 ± 0.0 <sup>1)</sup>	100.0 ± 0.0	-
배식량			
초기배식량(g)	103.4 ± 21.1	101.5 ± 23.4	NS <sup>2)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	103.2 ± 21.1	103.2 ± 25.4	NS
추가배식량(g)	8.6 ± 9.8	5.1 ± 5.2	NS
총 제공량(g)	112.0 ± 22.3	106.6 ± 23.7	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	112.0 ± 22.3	106.6 ± 23.7	NS
잔반량(g)	16.3 ± 15.8	10.3 ± 14.1	NS
섭취량			
실 섭취량(g)	95.7 ± 23.8	96.3 ± 22.7	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	84.7 ± 14.4	90.2 ± 13.2	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	95.7 ± 23.8	96.3 ± 22.7	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference



<부록 10> 지역구분에 따른 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	동지역 (n=39)	읍·면 지역 (n=15)	t-value
적정배식량(g)	39.7 ± 1.6 <sup>1)</sup>	37.7 ± 6.8	NS <sup>2)</sup>
배식량			
초기배식량(g)	32.4 ± 13.6	30.3 ± 15.5	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	80.9 ± 34.2	80.9 ± 39.3	NS
추가배식량(g)	2.8 ± 3.3	2.7 ± 4.8	NS
총 제공량(g)	35.2 ± 14.3	33.0 ± 17.9	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	88.4 ± 35.5	86.3 ± 44.6	NS
잔반량(g)	3.8 ± 4.8	2.5 ± 3.9	NS
섭취량			
실 섭취량(g)	31.4 ± 14.5	30.5 ± 15.3	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	88.1 ± 15.8	93.1 ± 7.5	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	79.0 ± 36.2	79.8 ± 37.4	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 11> 지역구분에 따른 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	동지역 (n=39)	읍·면 지역 (n=15)	t-value
적정배식량(g)	24.9 ± 8.3 <sup>1)</sup>	27.2 ± 7.7	NS <sup>2)</sup>
배식량			
초기배식량(g)	14.7 ± 8.3	15.2 ± 10.3	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	66.1 ± 43.3	56.6 ± 31.1	NS
추가배식량(g)	1.1 ± 3.3	0.1 ± 0.2	NS
총 제공량(g)	15.8 ± 10.0	15.3 ± 10.5	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	72.0 ± 49.2	56.1 ± 31.8	NS
잔반량(g)	2.7 ± 3.5	1.1 ± 1.8	* <sup>3)</sup>
섭취량			
실 섭취량(g)	13.1 ± 8.8	14.2 ± 9.8	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	83.2 ± 18.3	93.4 ± 9.4	*
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	61.5 ± 48.9	52.4 ± 30.0	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) \*p<0.05

<부록 12> 지역구분에 따른 김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	동지역 (n=39)	읍·면 지역 (n=15)	t-value
적정배식량(g)	15.1 ± 0.8 <sup>1)</sup>	15.0 ± 0.0	NS <sup>2)</sup>
배식량			
초기배식량(g)	8.9 ± 4.5	7.6 ± 3.7	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	58.4 ± 30.9	49.8 ± 24.6	NS
추가배식량(g)	0.7 ± 1.0	0.3 ± 0.6	NS
총 제공량(g)	9.6 ± 4.7	7.9 ± 4.1	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	63.9 ± 31.6	52.6 ± 27.6	NS
잔반량(g)	1.5 ± 2.1	0.7 ± 1.2	NS
섭취량			
실 섭취량(g)	8.2 ± 4.3	7.2 ± 3.5	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	85.2 ± 17.4	93.0 ± 10.2	* <sup>3)</sup>
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	54.1 ± 28.6	48.2 ± 23.0	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) \*p<0.05

<부록 13> 어린이집 규모에 따른 밥의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	50명 미만군 (n=11)	50명 이상 80명 미만군 (n=22)	80명 이상 100명 미만군 (n=21)	p-value
적정배식량(g)	130.0 ± 0.0 <sup>1)</sup>	130.0 ± 0.0	130.0 ± 0.0	-
배식량				
초기배식량(g)	105.6 ± 13.2	95.2 ± 22.8	103.6 ± 19.1	NS <sup>2)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	81.0 ± 9.6	72.7 ± 17.4	79.5 ± 13.7	NS
추가배식량(g)	4.4 ± 4.6	6.9 ± 7.7	4.0 ± 8.4	NS
총 제공량(g)	110.0 ± 13.8	102.2 ± 25.3	107.6 ± 22.7	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	84.6 ± 10.6	78.6 ± 19.5	82.8 ± 17.4	NS
잔반량(g)	6.3 ± 6.6	6.7 ± 5.6	4.5 ± 5.6	NS
섭취량				
실 섭취량(g)	103.7 ± 15.9	95.5 ± 24.9	103.1 ± 23.5	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	94.0 ± 6.2	92.9 ± 6.1	95.5 ± 5.3	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	79.8 ± 12.2	73.4 ± 19.1	79.3 ± 18.1	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 14> 어린이집 규모에 따른 국의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	50명 미만군 (n=11)	50명 이상 80명 미만군 (n=22)	80명 이상 100명 미만군 (n=21)	p-value
적정배식량(g)	100.0 ± 0.0 <sup>1)</sup>	100.0 ± 0.0	100.0 ± 0.0	-
<b>배식량</b>				
초기배식량(g)	108.7 ± 26.7	100.5 ± 19.9	102.2 ± 20.8	NS <sup>2)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	110.0 ± 29.2	100.4 ± 19.9	102.6 ± 20.5	NS
추가배식량(g)	9.1 ± 9.3	9.2 ± 9.9	5.3 ± 7.1	NS
총 제공량(g)	117.8 ± 28.6	109.7 ± 21.7	107.5 ± 20.3	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	117.8 ± 28.6	109.7 ± 21.7	107.5 ± 20.3	NS
잔반량(g)	9.5 ± 12.5	15.6 ± 14.2	16.3 ± 18.1	NS
<b>섭취량</b>				
실 섭취량(g)	108.3 ± 27.3 <sup>3)</sup>	94.2 ± 22.8 <sup>ab</sup>	91.2 ± 20.1 <sup>b</sup>	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	91.6 ± 11.3	84.9 ± 13.5	84.7 ± 16.0	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	108.3 ± 27.3 <sup>a</sup>	94.2 ± 22.8 <sup>ab</sup>	91.2 ± 20.1 <sup>b</sup>	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) a, b, c : Duncan's multiple range test

<부록 15> 어린이집 규모에 따른 주찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	50명 미만군 (n=11)	50명 이상 80명 미만군 (n=22)	80명 이상 100명 미만군 (n=21)	p-value
적정배식량(g)	40.0 ± 0.0 <sup>1)</sup>	39.6 ± 2.1	38.3 ± 5.8	NS <sup>2)</sup>
<b>배식량</b>				
초기배식량(g)	31.1 ± 9.2 <sup>ab3)</sup>	37.1 ± 18.1 <sup>a</sup>	26.7 ± 9.0 <sup>b</sup>	* <sup>4)</sup>
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	78.8 ± 22.6 <sup>ab</sup>	94.1 ± 46.4 <sup>a</sup>	68.1 ± 20.5 <sup>b</sup>	NS
추가배식량(g)	3.1 ± 4.6	3.3 ± 4.0	2.0 ± 2.7	NS
총 제공량(g)	34.3 ± 10.6 <sup>ab</sup>	40.4 ± 19.3 <sup>a</sup>	28.6 ± 9.7 <sup>b</sup>	*
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	85.7 ± 26.4 <sup>ab</sup>	102.5 ± 48.9 <sup>a</sup>	73.7 ± 21.7 <sup>b</sup>	*
잔반량(g)	3.3 ± 5.5	3.7 ± 3.8	3.23 ± 4.8	NS
<b>섭취량</b>				
실 섭취량(g)	31.0 ± 12.4 <sup>ab</sup>	36.7 ± 17.5 <sup>a</sup>	25.4 ± 9.9 <sup>b</sup>	*
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	89.1 ± 16.1	90.3 ± 9.1	88.9 ± 17.7	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	77.4 ± 31.0 <sup>ab</sup>	93.1 ± 44.1 <sup>a</sup>	65.6 ± 23.1 <sup>b</sup>	*

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) a, b, c : Duncan's multiple range test

4) \*p<0.05

<부록 16> 어린이집 규모에 따른 부찬의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	50명 미만군 (n=11)	50명 이상 80명 미만군 (n=22)	80명 이상 100명 미만군 (n=21)	p-value
적정배식량(g)	26.6 ± 7.7 <sup>1)</sup>	26.1 ± 7.4	24.4 ± 9.3	NS <sup>2)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	14.2 ± 7.4	16.3 ± 9.6	13.6 ± 8.9	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	56.8 ± 26.2	62.8 ± 31.9	67.6 ± 53.3	NS
추가배식량(g)	0.0 ± 0.1	1.5 ± 4.3	0.6 ± 0.9	NS
총 제공량(g)	14.2 ± 7.4	17.8 ± 11.9	14.1 ± 9.1	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	56.7 ± 27.1	69.2 ± 39.0	71.6 ± 58.3	NS
잔반량(g)	2.6 ± 3.9	2.3 ± 3.4	2.0 ± 2.7	NS
섭취량				
실 섭취량(g)	11.6 ± 6.8	15.5 ± 10.2	12.1 ± 8.7	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	82.0 ± 18.0	88.3 ± 13.8	85.9 ± 19.5	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	46.6 ± 25.2	61.0 ± 33.7	63.3 ± 60.1	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 17> 어린이집 규모에 따른 김치의 배식량 및 섭취량과 적정배식량 대비 비율

구분	50명 미만군 (n=11)	50명 이상 80명 미만군 (n=22)	80명 이상 100명 미만군 (n=21)	p-value
적정배식량(g)	15.0 ± 0.0 <sup>1)</sup>	15.0 ± 0.0	15.2 ± 1.1	NS <sup>2)</sup>
배식량				
초기배식량(g)	6.7 ± 2.7	9.5 ± 5.2	8.6 ± 3.7	NS
적정배식량 대비 초기배식량 비율(%)	42.9 ± 18.6	62.1 ± 34.9	56.4 ± 26.2	NS
추가배식량(g)	0.4 ± 1.0	0.8 ± 0.8	0.5 ± 1.0	NS
총 제공량(g)	7.1 ± 2.9	10.2 ± 5.6	9.1 ± 3.9	NS
적정배식량 대비 제공량 비율(%)	47.3 ± 19.6	68.0 ± 37.4	60.2 ± 26.1	NS
잔반량(g)	1.0 ± 2.3	1.4 ± 1.7	1.3 ± 1.9	NS
섭취량				
실 섭취량(g)	6.1 ± 2.7	8.8 ± 5.0	7.9 ± 3.3	NS
제공량 대비 섭취량 비율 (%)	87.9 ± 21.1	87.5 ± 13.7	86.9 ± 16.2	NS
적정배식량 대비 섭취량 비율(%)	40.6 ± 17.8	59.0 ± 33.1	51.9 ± 22.6	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 18> 어린이집 점심급식의 전체 식품군 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	135.33 ± 48.17 <sup>1)</sup>	138.40 ± 48.76	131.78 ± 47.30	* <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	271.50 ± 85.29	276.27 ± 85.96	265.99 ± 84.30	NS <sup>3)</sup>
탄수화물 (g)	42.63 ± 13.16	43.40 ± 13.68	41.74 ± 12.50	NS
단백질 (g)	11.61 ± 4.63	11.84 ± 4.67	11.34 ± 4.57	NS
지질 (g)	5.77 ± 3.21	5.86 ± 3.20	5.67 ± 3.23	NS
식이섬유 (g)	2.25 ± 0.98	2.28 ± 0.98	2.22 ± 0.98	NS
칼슘 (mg)	70.46 ± 34.30	71.70 ± 32.69	69.03 ± 36.06	NS
철 (mg)	1.80 ± 0.85	1.83 ± 0.85	1.76 ± 0.84	NS
아연 (mg)	1.73 ± 0.73	1.76 ± 0.76	1.69 ± 0.71	NS
비타민 A (μgRE)	86.77 ± 83.57	88.14 ± 82.36	85.19 ± 85.02	NS
비타민 C (mg)	8.44 ± 5.49	8.67 ± 5.78	8.16 ± 5.13	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) \*p<0.05

3) NS : Not significant difference

<부록 19> 어린이집 점심급식의 식물성 식품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	100.48 ± 36.58 <sup>1)</sup>	102.68 ± 36.99	97.94 ± 35.99	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	213.68 ± 65.62	217.94 ± 66.73	208.77 ± 64.04	* <sup>3)</sup>
탄수화물 (g)	41.71 ± 12.95	42.53 ± 13.47	40.76 ± 12.28	*
단백질 (g)	5.09 ± 1.83	5.15 ± 1.80	5.02 ± 1.86	NS
지질 (g)	3.00 ± 2.07	3.08 ± 2.06	2.91 ± 2.09	NS
식이섬유 (g)	2.24 ± 0.98	2.27 ± 0.98	2.21 ± 0.99	NS
칼슘 (mg)	34.19 ± 17.50	34.76 ± 16.77	33.53 ± 18.31	NS
철 (mg)	0.98 ± 0.48	0.98 ± 0.47	0.97 ± 0.49	NS
아연 (mg)	0.96 ± 0.32	0.98 ± 0.33	0.94 ± 0.31	NS
비타민 A (μgRE)	64.89 ± 62.52	66.63 ± 64.26	62.89 ± 60.46	NS
비타민 C (mg)	8.18 ± 5.41	8.40 ± 5.69	7.93 ± 5.06	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

3) \*p<0.05

<부록 20> 어린이집 점심급식의 동물성 식품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	34.84 ± 20.45 <sup>1)</sup>	35.72 ± 20.78	33.83 ± 20.03	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	57.82 ± 35.02	58.33 ± 35.14	57.22 ± 34.91	NS
탄수화물 (g)	0.92 ± 2.01	0.87 ± 1.86	0.98 ± 2.17	NS
단백질 (g)	6.52 ± 3.70	6.68 ± 3.79	6.32 ± 3.59	NS
지질 (g)	2.77 ± 2.14	2.79 ± 2.18	2.76 ± 2.09	NS
식이섬유 (g)	0.01 ± 0.07	0.01 ± 0.06	0.02 ± 0.08	NS
칼슘 (mg)	36.27 ± 21.58	36.95 ± 20.99	35.49 ± 22.24	NS
철 (mg)	0.82 ± 0.52	0.85 ± 0.54	0.79 ± 0.50	NS
아연 (mg)	0.77 ± 0.57	0.78 ± 0.60	0.74 ± 0.54	NS
비타민 A (μgRE)	21.88 ± 49.60	21.52 ± 49.25	22.30 ± 50.06	NS
비타민 C (mg)	0.25 ± 0.75	0.27 ± 0.84	0.23 ± 0.64	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 21> 어린이집 점심급식의 곡류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	44.86 ± 14.68 <sup>1)</sup>	45.61 ± 15.32	43.99 ± 13.88	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	164.17 ± 52.89	166.91 ± 55.02	161.00 ± 50.19	NS
탄수화물 (g)	35.79 ± 11.44	36.48 ± 12.01	34.99 ± 10.71	NS
단백질 (g)	3.09 ± 1.17	3.11 ± 1.13	3.06 ± 1.21	NS
지질 (g)	0.37 ± 0.50	0.35 ± 0.39	0.40 ± 0.59	NS
식이섬유 (g)	0.58 ± 0.25	0.60 ± 0.26	0.57 ± 0.24	NS
칼슘 (mg)	2.55 ± 1.42	2.55 ± 1.31	2.56 ± 1.55	NS
철 (mg)	0.26 ± 0.15	0.26 ± 0.14	0.26 ± 0.15	NS
아연 (mg)	0.66 ± 0.22	0.67 ± 0.23	0.65 ± 0.21	NS
비타민 A (μgRE)	0.07 ± 0.16	0.07 ± 0.16	0.08 ± 0.16	NS
비타민 C (mg)	0.04 ± 0.17	0.03 ± 0.14	0.06 ± 0.20	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 22> 어린이집 점심급식의 감자류 및 전분류 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	1.95 ± 4.13 <sup>1)</sup>	1.85 ± 3.89	2.07 ± 4.39	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	2.68 ± 6.38	2.72 ± 6.11	2.62 ± 6.70	NS
탄수화물 (g)	0.64 ± 1.56	0.65 ± 1.49	0.62 ± 1.63	NS
단백질 (g)	0.04 ± 0.11	0.04 ± 0.10	0.05 ± 0.12	NS
지질 (g)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
식이섬유 (g)	0.02 ± 0.06	0.02 ± 0.06	0.03 ± 0.06	NS
칼슘 (mg)	0.23 ± 0.77	0.24 ± 0.72	0.23 ± 0.82	NS
철 (mg)	0.02 ± 0.05	0.02 ± 0.05	0.02 ± 0.06	NS
아연 (mg)	0.01 ± 0.02	0.01 ± 0.02	0.01 ± 0.02	NS
비타민 A (μgRE)	-	-	-	-
비타민 C (mg)	0.52 ± 1.41	0.47 ± 1.33	0.58 ± 1.50	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 23> 어린이집 점심급식의 당류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	1.41 ± 1.57 <sup>1)</sup>	1.48 ± 1.59	1.34 ± 1.55	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	4.69 ± 5.12	4.93 ± 5.20	4.41 ± 5.02	NS
탄수화물 (g)	1.21 ± 1.32	1.27 ± 1.34	1.14 ± 1.30	NS
단백질 (g)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
지질 (g)	-	-	-	-
식이섬유 (g)	-	-	-	-
칼슘 (mg)	0.03 ± 0.03	0.03 ± 0.03	0.02 ± 0.03	NS
철 (mg)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
아연 (mg)	-	-	-	-
비타민 A (μgRE)	-	-	-	-
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 24> 어린이집 점심급식의 두류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	5.79 ± 10.06 <sup>1)</sup>	6.18 ± 10.05	5.33 ± 10.06	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	7.12 ± 11.98	7.21 ± 11.91	7.02 ± 12.06	NS
탄수화물 (g)	0.25 ± 0.68	0.25 ± 0.67	0.25 ± 0.68	NS
단백질 (g)	0.64 ± 1.13	0.66 ± 1.12	0.62 ± 1.13	NS
지질 (g)	0.48 ± 0.76	0.48 ± 0.76	0.47 ± 0.77	NS
식이섬유 (g)	0.19 ± 0.43	0.19 ± 0.43	0.18 ± 0.43	NS
칼슘 (mg)	7.06 ± 11.70	7.31 ± 11.72	6.78 ± 11.70	NS
철 (mg)	0.12 ± 0.22	0.12 ± 0.22	0.12 ± 0.22	NS
아연 (mg)	0.06 ± 0.11	0.06 ± 0.11	0.06 ± 0.11	NS
비타민 A (μgRE)	0.01 ± 0.04	0.01 ± 0.04	0.02 ± 0.04	NS
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 25> 어린이집 점심급식의 종실류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	2.57 ± 8.98 <sup>1)</sup>	2.68 ± 9.19	2.44 ± 8.73	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	4.06 ± 12.10	4.21 ± 11.68	3.88 ± 12.59	NS
탄수화물 (g)	0.35 ± 1.06	0.35 ± 1.07	0.34 ± 1.07	NS
단백질 (g)	0.11 ± 0.38	0.12 ± 0.38	0.11 ± 0.38	NS
지질 (g)	0.27 ± 0.97	0.28 ± 0.93	0.26 ± 1.01	NS
식이섬유 (g)	0.07 ± 0.20	0.08 ± 0.19	0.07 ± 0.21	NS
칼슘 (mg)	1.53 ± 5.80	1.46 ± 5.37	1.62 ± 6.26	NS
철 (mg)	0.04 ± 0.13	0.04 ± 0.12	0.04 ± 0.14	NS
아연 (mg)	0.02 ± 0.07	0.02 ± 0.07	0.02 ± 0.08	NS
비타민 A (μgRE)	0.01 ± 0.04	0.01 ± 0.04	0.01 ± 0.05	NS
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference



<부록 26> 어린이집 점심급식의 채소류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	34.17 ± 21.48 <sup>1)</sup>	34.87 ± 21.80	33.37 ± 21.10	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	9.57 ± 6.38	9.74 ± 6.47	9.37 ± 6.28	NS
탄수화물 (g)	2.13 ± 1.43	2.18 ± 1.45	2.08 ± 1.41	NS
단백질 (g)	0.66 ± 0.53	0.67 ± 0.54	0.65 ± 0.51	NS
지질 (g)	0.11 ± 0.11	0.11 ± 0.11	0.11 ± 0.11	NS
식이섬유 (g)	0.83 ± 0.53	0.84 ± 0.53	0.82 ± 0.53	NS
칼슘 (mg)	12.89 ± 8.92	13.10 ± 8.96	12.64 ± 8.87	NS
철 (mg)	0.32 ± 0.25	0.33 ± 0.26	0.32 ± 0.25	NS
아연 (mg)	0.14 ± 0.10	0.14 ± 0.10	0.14 ± 0.10	NS
비타민 A (μgRE)	49.92 ± 56.86	52.39 ± 59.25	47.07 ± 53.90	NS
비타민 C (mg)	7.08 ± 5.44	7.37 ± 5.68	6.75 ± 5.15	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 27> 어린이집 점심급식의 버섯류 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	1.25 ± 3.76 <sup>1)</sup>	1.25 ± 3.74	1.24 ± 3.78	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	0.50 ± 1.60	0.49 ± 1.50	0.52 ± 1.71	NS
탄수화물 (g)	0.11 ± 0.34	0.11 ± 0.32	0.11 ± 0.36	NS
단백질 (g)	0.04 ± 0.11	0.04 ± 0.11	0.04 ± 0.12	NS
지질 (g)	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.02	NS
식이섬유 (g)	0.07 ± 0.21	0.07 ± 0.20	0.07 ± 0.22	NS
칼슘 (mg)	0.02 ± 0.10	0.02 ± 0.09	0.03 ± 0.10	NS
철 (mg)	0.01 ± 0.04	0.01 ± 0.03	0.01 ± 0.04	NS
아연 (mg)	0.01 ± 0.03	0.01 ± 0.03	0.01 ± 0.03	NS
비타민 A (μgRE)	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	NS
비타민 C (mg)	0.06 ± 0.21	0.06 ± 0.21	0.06 ± 0.22	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 28> 어린이집 점심급식의 과실류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	1.08 ± 3.16 <sup>1)</sup>	1.14 ± 3.31	1.03 ± 2.98	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	0.66 ± 1.92	0.70 ± 2.03	0.61 ± 1.79	NS
탄수화물 (g)	0.18 ± 0.53	0.19 ± 0.56	0.17 ± 0.49	NS
단백질 (g)	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	NS
지질 (g)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
식이섬유 (g)	0.02 ± 0.05	0.02 ± 0.05	0.01 ± 0.05	NS
칼슘 (mg)	0.04 ± 0.12	0.05 ± 0.13	0.04 ± 0.11	NS
철 (mg)	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	NS
아연 (mg)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
비타민 A (μgRE)	0.03 ± 0.11	0.04 ± 0.11	0.03 ± 0.10	NS
비타민 C (mg)	0.09 ± 0.34	0.11 ± 0.38	0.08 ± 0.30	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 29> 어린이집 점심급식의 해조류 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	1.09 ± 1.02 <sup>1)</sup>	1.08 ± 0.98	1.11 ± 1.06	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	1.05 ± 1.17	1.03 ± 1.12	1.07 ± 1.22	NS
탄수화물 (g)	0.47 ± 0.44	0.46 ± 0.43	0.48 ± 0.46	NS
단백질 (g)	0.17 ± 0.31	0.16 ± 0.29	0.17 ± 0.32	NS
지질 (g)	0.02 ± 0.02	0.02 ± 0.02	0.02 ± 0.02	NS
식이섬유 (g)	0.32 ± 0.29	0.32 ± 0.28	0.32 ± 0.30	NS
칼슘 (mg)	6.98 ± 5.65	7.06 ± 5.62	6.89 ± 5.70	NS
철 (mg)	0.10 ± 0.15	0.10 ± 0.14	0.10 ± 0.16	NS
아연 (mg)	0.01 ± 0.01	0.01 ± 0.02	0.01 ± 0.01	NS
비타민 A (μgRE)	10.39 ± 27.86	9.86 ± 26.73	11.01 ± 29.14	NS
비타민 C (mg)	0.32 ± 0.57	0.30 ± 0.55	0.33 ± 0.60	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 30> 어린이집 점심급식의 유지류 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	1.51 ± 1.54 <sup>1)</sup>	1.58 ± 1.60	1.42 ± 1.47	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	13.32 ± 13.63	13.99 ± 14.15	12.54 ± 12.98	NS
탄수화물 (g)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
단백질 (g)	-	-	-	-
지질 (g)	1.51 ± 1.54	1.58 ± 1.60	1.42 ± 1.47	NS
식이섬유 (g)	-	-	-	-
칼슘 (mg)	-	-	-	-
철 (mg)	-	-	-	-
아연 (mg)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
비타민 A (μgRE)	-	-	-	-
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 31> 어린이집 점심급식의 음료 및 주류 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	0.31 ± 0.58 <sup>1)</sup>	0.33 ± 0.60	0.28 ± 0.55	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	0.33 ± 0.62	0.35 ± 0.64	0.30 ± 0.59	NS
탄수화물 (g)	0.01 ± 0.02	0.01 ± 0.03	0.01 ± 0.02	NS
단백질 (g)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
지질 (g)	-	-	-	-
식이섬유 (g)	-	-	-	-
칼슘 (mg)	0.01 ± 0.01	0.01 ± 0.01	0.01 ± 0.01	NS
철 (mg)	-	-	-	-
아연 (mg)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
비타민 A (μgRE)	-	-	-	-
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 32> 어린이집 점심급식의 조미료 및 향신료 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	4.49 ± 2.95 <sup>1)</sup>	4.63 ± 2.96	4.33 ± 2.93	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	5.55 ± 5.06	5.65 ± 4.99	5.43 ± 5.15	NS
탄수화물 (g)	0.57 ± 0.56	0.57 ± 0.56	0.57 ± 0.57	NS
단백질 (g)	0.34 ± 0.24	0.35 ± 0.24	0.32 ± 0.23	NS
지질 (g)	0.24 ± 0.32	0.24 ± 0.32	0.23 ± 0.32	NS
식이섬유 (g)	0.14 ± 0.14	0.14 ± 0.14	0.14 ± 0.14	NS
칼슘 (mg)	2.84 ± 1.92	2.94 ± 1.90	2.72 ± 1.95	NS
철 (mg)	0.09 ± 0.06	0.10 ± 0.06	0.09 ± 0.06	NS
아연 (mg)	0.05 ± 0.04	0.05 ± 0.04	0.05 ± 0.04	NS
비타민 A (μgRE)	4.45 ± 8.62	4.25 ± 8.48	4.68 ± 8.78	NS
비타민 C (mg)	0.07 ± 0.12	0.06 ± 0.12	0.07 ± 0.13	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 33> 어린이집 점심급식의 육류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	16.29 ± 14.35 <sup>1)</sup>	16.35 ± 14.37	16.23 ± 14.35	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	30.73 ± 30.00	30.58 ± 29.69	30.90 ± 30.39	NS
탄수화물 (g)	0.49 ± 1.82	0.41 ± 1.58	0.58 ± 2.07	NS
단백질 (g)	2.96 ± 2.65	2.99 ± 2.69	2.94 ± 2.60	NS
지질 (g)	1.66 ± 1.82	1.68 ± 1.86	1.64 ± 1.77	NS
식이섬유 (g)	0.01 ± 0.07	0.01 ± 0.06	0.02 ± 0.08	NS
칼슘 (mg)	1.87 ± 2.82	1.80 ± 2.70	1.94 ± 2.96	NS
철 (mg)	0.27 ± 0.28	0.27 ± 0.28	0.26 ± 0.28	NS
아연 (mg)	0.41 ± 0.41	0.41 ± 0.41	0.41 ± 0.42	NS
비타민 A (μgRE)	2.65 ± 4.81	2.76 ± 5.00	2.52 ± 4.58	NS
비타민 C (mg)	0.20 ± 0.75	0.21 ± 0.84	0.18 ± 0.63	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 34> 어린이집 점심급식의 난류 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	7.08 ± 13.31 <sup>1)</sup>	6.87 ± 13.25	7.31 ± 13.40	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	10.41 ± 20.55	10.13 ± 20.43	10.73 ± 20.71	NS
탄수화물 (g)	0.19 ± 0.34	0.18 ± 0.34	0.19 ± 0.34	NS
단백질 (g)	0.85 ± 1.61	0.82 ± 1.61	0.88 ± 1.63	NS
지질 (g)	0.65 ± 1.32	0.63 ± 1.32	0.67 ± 1.33	NS
식이섬유 (g)	-	-	-	-
칼슘 (mg)	3.33 ± 6.72	3.24 ± 6.68	3.43 ± 6.78	NS
철 (mg)	0.11 ± 0.21	0.10 ± 0.21	0.11 ± 0.21	NS
아연 (mg)	0.10 ± 0.20	0.10 ± 0.20	0.10 ± 0.20	NS
비타민 A (μgRE)	18.02 ± 49.50	17.68 ± 49.12	18.41 ± 50.00	NS
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 35> 어린이집 점심급식의 어패류 및 그 제품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	11.41 ± 15.28 <sup>1)</sup>	12.42 ± 16.09	10.25 ± 14.23	* <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	16.63 ± 18.89	17.57 ± 19.81	15.56 ± 17.74	NS <sup>3)</sup>
탄수화물 (g)	0.24 ± 0.71	0.27 ± 0.80	0.20 ± 0.61	NS
단백질 (g)	2.70 ± 3.16	2.87 ± 3.31	2.51 ± 2.95	NS
지질 (g)	0.46 ± 0.64	0.47 ± 0.66	0.45 ± 0.62	NS
식이섬유 (g)	-	-	-	-
칼슘 (mg)	31.01 ± 20.62	31.82 ± 20.41	30.07 ± 20.84	NS
철 (mg)	0.45 ± 0.45	0.48 ± 0.47	0.42 ± 0.42	NS
아연 (mg)	0.25 ± 0.35	0.27 ± 0.39	0.23 ± 0.31	NS
비타민 A (μgRE)	1.19 ± 5.80	1.06 ± 5.17	1.35 ± 6.46	NS
비타민 C (mg)	0.06 ± 0.16	0.06 ± 0.17	0.05 ± 0.15	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) \*p<0.05

3) NS : Not significant difference

<부록 36> 어린이집 점심급식의 우유 및 유제품 섭취량과 섭취영양소

영양소	평균 (n=838)	남아 (n=449)	여아 (n=389)	t-value
중량(g)	0.06 ± 0.41 <sup>1)</sup>	0.07 ± 0.47	0.05 ± 0.33	NS <sup>2)</sup>
열량 (kcal)	0.04 ± 0.28	0.05 ± 0.31	0.03 ± 0.24	NS
탄수화물 (g)	0.00 ± 0.03	0.00 ± 0.03	0.00 ± 0.03	NS
단백질 (g)	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.02	0.00 ± 0.01	NS
지질 (g)	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	NS
식이섬유 (g)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
칼슘 (mg)	0.07 ± 0.48	0.08 ± 0.53	0.06 ± 0.40	NS
철 (mg)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
아연 (mg)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS
비타민 A (μgRE)	0.02 ± 0.12	0.02 ± 0.13	0.01 ± 0.09	NS
비타민 C (mg)	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	0.00 ± 0.01	NS

1) 평균 ± 표준편차

2) NS : Not significant difference

<부록 37> 초기배식량 그룹에 따른 전체 식품군 섭취량 및 섭취 영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	171.88 ± 59.66 <sup>1)a2)</sup>	131.77 ± 35.08 <sup>b</sup>	116.55 ± 39.86 <sup>c</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	312.52 ± 88.79 <sup>a</sup>	278.68 ± 71.37 <sup>b</sup>	237.87 ± 84.58 <sup>c</sup>	***
탄수화물 (g)	47.29 ± 13.45 <sup>a</sup>	43.96 ± 10.84 <sup>b</sup>	38.23 ± 14.05 <sup>c</sup>	***
단백질 (g)	14.81 ± 5.14 <sup>a</sup>	11.56 ± 3.60 <sup>b</sup>	9.67 ± 4.23 <sup>c</sup>	***
지질 (g)	7.10 ± 3.72 <sup>a</sup>	5.91 ± 2.98 <sup>b</sup>	4.79 ± 2.79 <sup>c</sup>	***
식이섬유 (g)	2.95 ± 1.21 <sup>a</sup>	2.06 ± 0.68 <sup>b</sup>	2.03 ± 0.90 <sup>b</sup>	***
칼슘 (mg)	91.95 ± 44.21 <sup>a</sup>	65.99 ± 27.03 <sup>b</sup>	62.10 ± 28.65 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	2.53 ± 1.02 <sup>a</sup>	1.66 ± 0.54 <sup>b</sup>	1.49 ± 0.74 <sup>c</sup>	***
아연 (mg)	1.93 ± 0.80 <sup>a</sup>	1.77 ± 0.74 <sup>b</sup>	1.55 ± 0.64 <sup>c</sup>	***
비타민 A (μgRE)	154.95 ± 107.66 <sup>a</sup>	80.57 ± 75.19 <sup>b</sup>	51.28 ± 38.05 <sup>c</sup>	***
비타민 C (mg)	12.07 ± 7.48 <sup>a</sup>	7.20 ± 4.31 <sup>b</sup>	7.56 ± 4.06 <sup>b</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 38> 초기배식량 그룹에 따른 식물성 식품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	125.52 ± 48.19 <sup>1)a2)</sup>	95.86 ± 27.73 <sup>b</sup>	90.09 ± 29.19 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	247.06 ± 67.72 <sup>a</sup>	217.25 ± 54.10 <sup>b</sup>	188.83 ± 66.19 <sup>c</sup>	***
탄수화물 (g)	46.86 ± 13.41 <sup>a</sup>	42.43 ± 10.32 <sup>b</sup>	37.69 ± 14.03 <sup>c</sup>	***
단백질 (g)	6.48 ± 2.20 <sup>a</sup>	4.91 ± 1.38 <sup>b</sup>	4.43 ± 1.54 <sup>c</sup>	***
지질 (g)	4.04 ± 2.24 <sup>a</sup>	3.10 ± 2.16 <sup>b</sup>	2.24 ± 1.50 <sup>c</sup>	***
식이섬유 (g)	2.95 ± 1.21 <sup>a</sup>	2.04 ± 0.69 <sup>b</sup>	2.03 ± 0.90 <sup>b</sup>	***
칼슘 (mg)	42.54 ± 18.95 <sup>a</sup>	30.92 ± 15.25 <sup>b</sup>	32.65 ± 17.33 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	1.39 ± 0.60 <sup>a</sup>	0.85 ± 0.31 <sup>b</sup>	0.86 ± 0.40 <sup>b</sup>	***
아연 (mg)	1.12 ± 0.42 <sup>a</sup>	0.96 ± 0.23 <sup>b</sup>	0.87 ± 0.30 <sup>c</sup>	***
비타민 A (μgRE)	130.92 ± 87.74 <sup>a</sup>	46.89 ± 30.83 <sup>b</sup>	44.01 ± 37.11 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	11.81 ± 7.39 <sup>a</sup>	6.79 ± 4.14 <sup>b</sup>	7.49 ± 4.05 <sup>b</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 39> 초기배식량 그룹에 따른 동물성 식품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	46.36 ± 22.72 <sup>1)a2)</sup>	35.92 ± 19.15 <sup>b</sup>	26.46 ± 16.22 <sup>c</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	65.46 ± 33.79 <sup>a</sup>	61.39 ± 37.64 <sup>a</sup>	49.03 ± 30.73 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	0.43 ± 0.42 <sup>b</sup>	1.53 ± 2.88 <sup>a</sup>	0.54 ± 0.97 <sup>b</sup>	***
단백질 (g)	8.33 ± 4.26 <sup>a</sup>	6.65 ± 3.31 <sup>b</sup>	5.23 ± 3.24 <sup>c</sup>	***
지질 (g)	3.06 ± 2.15 <sup>a</sup>	2.81 ± 2.28 <sup>b</sup>	2.55 ± 1.94 <sup>b</sup>	*
식이섬유 (g)	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.03 ± 0.10 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	***
칼슘 (mg)	49.40 ± 28.71 <sup>a</sup>	35.07 ± 18.71 <sup>b</sup>	29.45 ± 14.82 <sup>c</sup>	***
철 (mg)	1.14 ± 0.68 <sup>a</sup>	0.81 ± 0.42 <sup>b</sup>	0.63 ± 0.41 <sup>c</sup>	***
아연 (mg)	0.81 ± 0.51 <sup>a</sup>	0.81 ± 0.68 <sup>a</sup>	0.68 ± 0.45 <sup>b</sup>	**
비타민 A (μgRE)	24.03 ± 49.07 <sup>b</sup>	33.68 ± 64.82 <sup>a</sup>	7.26 ± 13.21 <sup>c</sup>	***
비타민 C (mg)	0.26 ± 0.26 <sup>b</sup>	0.41 ± 1.12 <sup>a</sup>	0.08 ± 0.18 <sup>c</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001

<부록 40> 초기배식량 그룹에 따른 곡류 및 그 제품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	48.57 ± 14.49 <sup>1)a2)</sup>	46.21 ± 12.56 <sup>a</sup>	41.03 ± 16.13 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	180.65 ± 53.84 <sup>a</sup>	168.08 ± 45.12 <sup>b</sup>	149.50 ± 56.62 <sup>c</sup>	***
탄수화물 (g)	38.68 ± 11.26 <sup>a</sup>	36.93 ± 9.96 <sup>a</sup>	32.70 ± 12.39 <sup>b</sup>	***
단백질 (g)	3.67 ± 1.52 <sup>a</sup>	3.07 ± 0.86 <sup>b</sup>	2.75 ± 1.09 <sup>c</sup>	***
지질 (g)	0.65 ± 0.97 <sup>a</sup>	0.30 ± 0.09 <sup>b</sup>	0.28 ± 0.12 <sup>b</sup>	***
식이섬유 (g)	0.67 ± 0.23 <sup>a</sup>	0.59 ± 0.21 <sup>b</sup>	0.53 ± 0.28 <sup>c</sup>	***
칼슘 (mg)	3.11 ± 1.62 <sup>a</sup>	2.51 ± 1.08 <sup>b</sup>	2.25 ± 1.53 <sup>c</sup>	***
철 (mg)	0.35 ± 0.24 <sup>a</sup>	0.25 ± 0.08 <sup>b</sup>	0.22 ± 0.10 <sup>b</sup>	***
아연 (mg)	0.73 ± 0.24 <sup>a</sup>	0.67 ± 0.18 <sup>b</sup>	0.61 ± 0.23 <sup>c</sup>	***
비타민 A (μgRE)	0.11 ± 0.18 <sup>a</sup>	0.10 ± 0.20 <sup>a</sup>	0.02 ± 0.06 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	0.11 ± 0.31 <sup>a</sup>	0.03 ± 0.12 <sup>b</sup>	0.01 ± 0.05 <sup>b</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001



<부록 41> 초기배식량 그룹에 따른 감자류 및 전분류의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	0.72 ± 1.48 <sup>1)ab2)</sup>	3.56 ± 5.74 <sup>a</sup>	0.92 ± 1.89 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	2.37 ± 4.91 <sup>b</sup>	4.31 ± 8.83 <sup>a</sup>	1.03 ± 1.92 <sup>c</sup>	***
탄수화물 (g)	0.59 ± 1.21 <sup>b</sup>	1.01 ± 2.16 <sup>a</sup>	0.24 ± 0.46 <sup>c</sup>	***
단백질 (g)	0.00 ± 0.00 <sup>c</sup>	0.08 ± 0.16 <sup>a</sup>	0.02 ± 0.05 <sup>b</sup>	***
지질 (g)	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
식이섬유 (g)	0.00 ± 0.00 <sup>c</sup>	0.05 ± 0.08 <sup>a</sup>	0.01 ± 0.03 <sup>b</sup>	***
칼슘 (mg)	0.16 ± 0.33 <sup>b</sup>	0.43 ± 1.15 <sup>a</sup>	0.07 ± 0.12 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	0.01 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.04 ± 0.08 <sup>a</sup>	0.01 ± 0.01 <sup>b</sup>	***
아연 (mg)	0.00 ± 0.00 <sup>c</sup>	0.02 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	***
비타민 A (μgRE)	-	-	-	-
비타민 C (mg)	0.00 ± 0.00 <sup>c</sup>	1.03 ± 2.00 <sup>a</sup>	0.27 ± 0.68 <sup>b</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 42> 초기배식량 그룹에 따른 당류 및 그 제품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	1.98 ± 2.31 <sup>1)ab2)</sup>	1.26 ± 1.37 <sup>b</sup>	1.24 ± 1.06 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	6.86 ± 7.74 <sup>a</sup>	4.10 ± 4.26 <sup>b</sup>	3.99 ± 3.26 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	1.77 ± 2.00 <sup>a</sup>	1.06 ± 1.10 <sup>b</sup>	1.03 ± 0.84 <sup>b</sup>	***
단백질 (g)	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	0.00 ± 0.00	NS <sup>4)</sup>
지질 (g)	-	-	-	-
식이섬유 (g)	-	-	-	-
칼슘 (mg)	0.04 ± 0.05 <sup>a</sup>	0.02 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.02 ± 0.02 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	0.01 ± 0.01 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
아연 (mg)	-	-	-	-
비타민 A (μgRE)	-	-	-	-
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

4) NS : Not significant difference

<부록 43> 초기배식량 그룹에 따른 두류 및 그 제품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	7.06 ± 10.03 <sup>1)a2)</sup>	4.84 ± 8.15 <sup>b</sup>	6.06 ± 11.79 <sup>ab</sup>	* <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	9.06 ± 15.97 <sup>a</sup>	8.27 ± 11.68 <sup>a</sup>	4.61 ± 8.51 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	0.50 ± 1.04 <sup>a</sup>	0.26 ± 0.66 <sup>b</sup>	0.08 ± 0.15 <sup>c</sup>	***
단백질 (g)	0.89 ± 1.55 <sup>a</sup>	0.68 ± 1.02 <sup>b</sup>	0.45 ± 0.86 <sup>c</sup>	***
지질 (g)	0.50 ± 0.85 <sup>a</sup>	0.60 ± 0.81 <sup>a</sup>	0.33 ± 0.61 <sup>b</sup>	***
식이섬유 (g)	0.34 ± 0.65 <sup>a</sup>	0.18 ± 0.39 <sup>b</sup>	0.10 ± 0.22 <sup>c</sup>	***
칼슘 (mg)	8.10 ± 13.48 <sup>a</sup>	7.78 ± 11.06 <sup>a</sup>	5.61 ± 11.10 <sup>b</sup>	*
철 (mg)	0.17 ± 0.31 <sup>a</sup>	0.14 ± 0.21 <sup>a</sup>	0.08 ± 0.14 <sup>b</sup>	***
아연 (mg)	0.08 ± 0.14 <sup>a</sup>	0.07 ± 0.10 <sup>a</sup>	0.04 ± 0.09 <sup>b</sup>	***
비타민 A (μgRE)	0.00 ± 0.00 <sup>c</sup>	0.03 ± 0.06 <sup>a</sup>	0.01 ± 0.03 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*p<0.05, \*\*\*p<0.001

<부록 44> 초기배식량 그룹에 따른 종실류 및 그 제품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	7.05 ± 14.91 <sup>1)a2)</sup>	1.57 ± 7.36 <sup>b</sup>	0.90 ± 2.49 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	8.65 ± 17.04 <sup>a</sup>	0.69 ± 3.17 <sup>c</sup>	4.98 ± 13.59 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	0.81 ± 1.55 <sup>a</sup>	0.16 ± 0.75 <sup>b</sup>	0.27 ± 0.90 <sup>b</sup>	***
단백질 (g)	0.24 ± 0.58 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>c</sup>	0.16 ± 0.41 <sup>b</sup>	***
지질 (g)	0.55 ± 1.49 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.40 ± 1.03 <sup>a</sup>	***
식이섬유 (g)	0.17 ± 0.32 <sup>a</sup>	0.02 ± 0.09 <sup>c</sup>	0.07 ± 0.17 <sup>b</sup>	***
칼슘 (mg)	1.98 ± 5.84 <sup>a</sup>	0.12 ± 0.47 <sup>b</sup>	2.85 ± 8.18 <sup>a</sup>	***
철 (mg)	0.06 ± 0.13 <sup>a</sup>	0.01 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.06 ± 0.18 <sup>a</sup>	***
아연 (mg)	0.04 ± 0.10 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	0.03 ± 0.08 <sup>a</sup>	***
비타민 A (μgRE)	0.01 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>c</sup>	0.02 ± 0.06 <sup>a</sup>	***
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 45> 초기배식량 그룹에 따른 채소류 및 그 제품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	49.29 ± 30.28 <sup>1)a2)</sup>	29.46 ± 17.37 <sup>b</sup>	30.06 ± 13.2 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	13.38 ± 8.84 <sup>a</sup>	8.55 ± 5.16 <sup>b</sup>	8.34 ± 4.66 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	2.97 ± 1.98 <sup>a</sup>	1.89 ± 1.11 <sup>b</sup>	1.88 ± 1.11 <sup>b</sup>	***
단백질 (g)	0.96 ± 0.68 <sup>a</sup>	0.58 ± 0.49 <sup>b</sup>	0.56 ± 0.37 <sup>b</sup>	***
지질 (g)	0.15 ± 0.12 <sup>a</sup>	0.11 ± 0.12 <sup>b</sup>	0.09 ± 0.08 <sup>c</sup>	***
식이섬유 (g)	1.17 ± 0.71 <sup>a</sup>	0.72 ± 0.46 <sup>b</sup>	0.75 ± 0.37 <sup>b</sup>	***
칼슘 (mg)	19.01 ± 12.79 <sup>a</sup>	10.32 ± 5.98 <sup>c</sup>	11.96 ± 6.73 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	0.49 ± 0.37 <sup>a</sup>	0.24 ± 0.17 <sup>c</sup>	0.30 ± 0.19 <sup>b</sup>	***
아연 (mg)	0.20 ± 0.13 <sup>a</sup>	0.13 ± 0.10 <sup>b</sup>	0.11 ± 0.06 <sup>b</sup>	***
비타민 A (μgRE)	97.84 ± 90.51 <sup>a</sup>	36.95 ± 28.10 <sup>b</sup>	34.64 ± 32.57 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	10.80 ± 7.55 <sup>a</sup>	5.34 ± 4.01 <sup>c</sup>	6.72 ± 3.98 <sup>b</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 46> 초기배식량 그룹에 따른 버섯류의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	0.11 ± 0.34 <sup>1)c2)</sup>	1.13 ± 2.41 <sup>b</sup>	2.08 ± 5.54 <sup>a</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	0.03 ± 0.10 <sup>c</sup>	0.39 ± 0.84 <sup>b</sup>	0.93 ± 2.44 <sup>a</sup>	***
탄수화물 (g)	0.01 ± 0.02 <sup>c</sup>	0.09 ± 0.20 <sup>b</sup>	0.20 ± 0.50 <sup>a</sup>	***
단백질 (g)	0.00 ± 0.01 <sup>c</sup>	0.03 ± 0.06 <sup>b</sup>	0.07 ± 0.17 <sup>a</sup>	***
지질 (g)	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.01 ± 0.02 <sup>a</sup>	***
식이섬유 (g)	0.00 ± 0.01 <sup>c</sup>	0.06 ± 0.13 <sup>b</sup>	0.13 ± 0.31 <sup>a</sup>	***
칼슘 (mg)	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	0.01 ± 0.04 <sup>b</sup>	0.05 ± 0.15 <sup>a</sup>	***
철 (mg)	0.00 ± 0.00 <sup>c</sup>	0.01 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.02 ± 0.06 <sup>a</sup>	***
아연 (mg)	0.00 ± 0.00 <sup>c</sup>	0.01 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.02 ± 0.04 <sup>a</sup>	***
비타민 A (μgRE)	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>a</sup>	***
비타민 C (mg)	0.01 ± 0.04 <sup>c</sup>	0.05 ± 0.11 <sup>b</sup>	0.10 ± 0.33 <sup>a</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 47> 초기배식량 그룹에 따른 과실류 및 그 제품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	1.91 ± 4.74 <sup>1)a2)</sup>	0.60 ± 2.61 <sup>b</sup>	1.12 ± 2.27 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	1.25 ± 3.03 <sup>a</sup>	0.34 ± 1.49 <sup>b</sup>	0.65 ± 1.28 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	0.34 ± 0.83 <sup>a</sup>	0.09 ± 0.41 <sup>b</sup>	0.18 ± 0.35 <sup>b</sup>	***
단백질 (g)	0.01 ± 0.01 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>c</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	***
지질 (g)	0.00 ± 0.01 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>c</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
식이섬유 (g)	0.03 ± 0.08 <sup>a</sup>	0.01 ± 0.04 <sup>b</sup>	0.02 ± 0.03 <sup>b</sup>	***
칼슘 (mg)	0.07 ± 0.16 <sup>a</sup>	0.02 ± 0.08 <sup>b</sup>	0.06 ± 0.12 <sup>a</sup>	***
철 (mg)	0.01 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	***
아연 (mg)	0.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>c</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
비타민 A (μgRE)	0.07 ± 0.17 <sup>a</sup>	0.02 ± 0.08 <sup>b</sup>	0.03 ± 0.06 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	0.24 ± 0.63 <sup>a</sup>	0.02 ± 0.10 <sup>c</sup>	0.08 ± 0.22 <sup>b</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 48> 초기배식량 그룹에 따른 해조류의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	1.30 ± 1.50 <sup>1)a2)</sup>	1.03 ± 0.85 <sup>b</sup>	1.03 ± 0.78 <sup>b</sup>	** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	1.40 ± 1.89 <sup>a</sup>	0.97 ± 0.83 <sup>b</sup>	0.93 ± 0.79 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	0.57 ± 0.65 <sup>a</sup>	0.45 ± 0.38 <sup>b</sup>	0.44 ± 0.34 <sup>b</sup>	**
단백질 (g)	0.29 ± 0.54 <sup>a</sup>	0.14 ± 0.18 <sup>b</sup>	0.12 ± 0.16 <sup>b</sup>	***
지질 (g)	0.02 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.02 ± 0.01 <sup>b</sup>	0.02 ± 0.02 <sup>b</sup>	***
식이섬유 (g)	0.36 ± 0.38	0.31 ± 0.25	0.30 ± 0.27	NS <sup>4)</sup>
칼슘 (mg)	6.43 ± 4.71 <sup>a</sup>	7.08 ± 5.78 <sup>a</sup>	7.22 ± 6.03 <sup>a</sup>	NS
철 (mg)	0.16 ± 0.26 <sup>a</sup>	0.08 ± 0.09 <sup>b</sup>	0.08 ± 0.08 <sup>b</sup>	***
아연 (mg)	0.01 ± 0.01	0.01 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.01 ± 0.02 <sup>a</sup>	***
비타민 A (μgRE)	22.93 ± 49.75 <sup>a</sup>	7.55 ± 16.13 <sup>b</sup>	5.78 ± 13.29 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	0.56 ± 1.01 <sup>a</sup>	0.26 ± 0.35 <sup>b</sup>	0.23 ± 0.28 <sup>b</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*p<0.01,\*\*\*p<0.001

4) NS : Not significant difference

<부록 49> 초기배식량 그룹에 따른 유지류의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	1.98 ± 2.06 <sup>1)a2)</sup>	1.83 ± 1.55 <sup>a</sup>	0.85 ± 0.72 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	17.47 ± 18.18 <sup>a</sup>	16.19 ± 13.70 <sup>a</sup>	7.50 ± 6.40 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	-	-	-	-
단백질 (g)	-	-	-	-
지질 (g)	1.98 ± 2.06 <sup>a</sup>	1.83 ± 1.55 <sup>a</sup>	0.85 ± 0.72 <sup>b</sup>	***
식이섬유 (g)	-	-	-	-
칼슘 (mg)	-	-	-	-
철 (mg)	-	-	-	-
아연 (mg)	0.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
비타민 A (μgRE)	-	-	-	-
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 50> 초기배식량 그룹에 따른 음료 및 주류의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	0.52 ± 0.90 <sup>1)a2)</sup>	0.21 ± 0.40 <sup>b</sup>	0.28 ± 0.45 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	0.56 ± 0.96 <sup>a</sup>	0.22 ± 0.43 <sup>b</sup>	0.30 ± 0.48 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	0.02 ± 0.04 <sup>a</sup>	0.01 ± 0.02 <sup>b</sup>	0.01 ± 0.02 <sup>b</sup>	***
단백질 (g)	0.00 ± 0.01 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
지질 (g)	-	-	-	-
식이섬유 (g)	-	-	-	-
칼슘 (mg)	0.01 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	0.01 ± 0.01 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	-	-	-	-
아연 (mg)	0.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
비타민 A (μgRE)	-	-	-	-
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 51> 초기배식량 그룹에 따른 조미료 및 향신료의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	5.05 ± 3.46 <sup>1)a2)</sup>	4.16 ± 2.22 <sup>b</sup>	4.52 ± 3.26 <sup>b</sup>	** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	5.37 ± 4.06	5.18 ± 4.15	6.08 ± 6.36	NS <sup>4)</sup>
탄수화물 (g)	0.60 ± 0.52 <sup>a</sup>	0.47 ± 0.45 <sup>b</sup>	0.66 ± 0.68 <sup>a</sup>	***
단백질 (g)	0.42 ± 0.28 <sup>a</sup>	0.33 ± 0.22 <sup>b</sup>	0.30 ± 0.22 <sup>b</sup>	***
지질 (g)	0.18 ± 0.15	0.24 ± 0.33 <sup>a</sup>	0.27 ± 0.38 <sup>a</sup>	*
식이섬유 (g)	0.22 ± 0.22 <sup>a</sup>	0.11 ± 0.09 <sup>b</sup>	0.12 ± 0.11 <sup>b</sup>	***
칼슘 (mg)	3.64 ± 2.13 <sup>a</sup>	2.63 ± 1.66 <sup>b</sup>	2.57 ± 1.93 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	0.13 ± 0.08 <sup>a</sup>	0.08 ± 0.05 <sup>b</sup>	0.08 ± 0.05 <sup>b</sup>	***
아연 (mg)	0.06 ± 0.04 <sup>a</sup>	0.04 ± 0.03 <sup>b</sup>	0.05 ± 0.04 <sup>b</sup>	***
비타민 A (μgRE)	9.97 ± 13.73 <sup>a</sup>	2.23 ± 5.16 <sup>b</sup>	3.51 ± 5.64 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	0.09 ± 0.13 <sup>a</sup>	0.05 ± 0.10 <sup>b</sup>	0.07 ± 0.13 <sup>a</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*p<0.05, \*\*p<0.01,\*\*\*p<0.001

4) NS : Not significant difference

<부록 52> 초기배식량 그룹에 따른 육류 및 그 제품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	12.00 ± 15.92 <sup>1)c2)</sup>	16.33 ± 15.97 <sup>b</sup>	18.93 ± 10.21 <sup>a</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	21.48 ± 30.66 <sup>c</sup>	30.92 ± 34.75 <sup>b</sup>	36.27 ± 21.23 <sup>a</sup>	***
탄수화물 (g)	0.02 ± 0.05 <sup>c</sup>	0.89 ± 2.66 <sup>a</sup>	0.34 ± 0.92 <sup>b</sup>	***
단백질 (g)	2.22 ± 3.01 <sup>b</sup>	3.03 ± 2.99 <sup>a</sup>	3.35 ± 1.76 <sup>a</sup>	***
지질 (g)	1.30 ± 2.08 <sup>b</sup>	1.45 ± 1.83 <sup>b</sup>	2.13 ± 1.53 <sup>a</sup>	***
식이섬유 (g)	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.03 ± 0.10 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	***
칼슘 (mg)	0.57 ± 1.18 <sup>b</sup>	2.13 ± 3.06 <sup>a</sup>	2.38 ± 3.02 <sup>a</sup>	***
철 (mg)	0.22 ± 0.31 <sup>b</sup>	0.25 ± 0.30 <sup>b</sup>	0.31 ± 0.24 <sup>a</sup>	***
아연 (mg)	0.32 ± 0.42 <sup>c</sup>	0.39 ± 0.41 <sup>b</sup>	0.50 ± 0.39 <sup>a</sup>	***
비타민 A (μgRE)	0.44 ± 0.67 <sup>b</sup>	2.96 ± 5.35 <sup>a</sup>	3.67 ± 5.18 <sup>a</sup>	***
비타민 C (mg)	0.03 ± 0.10 <sup>b</sup>	0.39 ± 1.13 <sup>a</sup>	0.07 ± 0.18 <sup>b</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 53> 초기배식량 그룹에 따른 난류의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	10.05 ± 15.33 <sup>1)a2)</sup>	9.58 ± 15.15 <sup>a</sup>	2.41 ± 7.01 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	14.53 ± 23.01 <sup>a</sup>	14.51 ± 24.19 <sup>a</sup>	3.24 ± 9.69 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	0.27 ± 0.40 <sup>a</sup>	0.25 ± 0.38 <sup>a</sup>	0.07 ± 0.20 <sup>b</sup>	***
단백질 (g)	1.20 ± 1.85 <sup>a</sup>	1.16 ± 1.85 <sup>a</sup>	0.28 ± 0.83 <sup>b</sup>	***
지질 (g)	0.89 ± 1.46 <sup>a</sup>	0.92 ± 1.59 <sup>a</sup>	0.19 ± 0.58 <sup>b</sup>	***
식이섬유 (g)	-	-	-	-
칼슘 (mg)	4.62 ± 7.44 <sup>a</sup>	4.69 ± 8.01 <sup>a</sup>	1.00 ± 3.02 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	0.15 ± 0.23 <sup>a</sup>	0.15 ± 0.25 <sup>a</sup>	0.03 ± 0.10 <sup>b</sup>	***
아연 (mg)	0.14 ± 0.22 <sup>a</sup>	0.14 ± 0.24 <sup>a</sup>	0.03 ± 0.09 <sup>b</sup>	***
비타민 A (μgRE)	22.51 ± 49.18 <sup>a</sup>	28.41 ± 65.20 <sup>a</sup>	3.54 ± 10.76 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	-	-	-	-

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 54> 초기배식량 그룹에 따른 어패류 및 그 제품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	24.11 ± 21.91 <sup>1)a2)</sup>	9.97 ± 11.01 <sup>b</sup>	5.12 ± 8.09 <sup>c</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	29.33 ± 24.48 <sup>a</sup>	15.93 ± 16.37 <sup>b</sup>	9.52 ± 12.53 <sup>c</sup>	***
탄수화물 (g)	0.13 ± 0.16	0.39 ± 1.03 <sup>a</sup>	0.13 ± 0.39 <sup>b</sup>	***
단백질 (g)	4.90 ± 4.25 <sup>a</sup>	2.46 ± 2.49 <sup>b</sup>	1.60 ± 2.22 <sup>c</sup>	***
지질 (g)	0.87 ± 0.94 <sup>a</sup>	0.44 ± 0.52 <sup>b</sup>	0.24 ± 0.34 <sup>c</sup>	***
식이섬유 (g)	-	-	-	-
칼슘 (mg)	44.00 ± 25.66 <sup>a</sup>	28.19 ± 18.70 <sup>b</sup>	26.08 ± 15.12 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	0.77 ± 0.65 <sup>a</sup>	0.41 ± 0.33 <sup>b</sup>	0.29 ± 0.28 <sup>c</sup>	***
아연 (mg)	0.36 ± 0.27 <sup>a</sup>	0.28 ± 0.47 <sup>b</sup>	0.15 ± 0.18 <sup>c</sup>	***
비타민 A (μgRE)	1.03 ± 1.60 <sup>b</sup>	2.30 ± 8.87 <sup>a</sup>	0.05 ± 0.17 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	0.22 ± 0.27 <sup>a</sup>	0.01 ± 0.04 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	***

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*\*\*p<0.001

<부록 55> 초기배식량 그룹에 따른 우유 및 유제품의 섭취량과 섭취영양소

영양소	85% 이상군 (N=190)	70%~85% 사이군 (n=343)	70% 미만군 (n=305)	p-value
중량(g)	0.20 ± 0.79 <sup>1)a2)</sup>	0.03 ± 0.24 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	*** <sup>3)</sup>
열량 (kcal)	0.12 ± 0.48 <sup>a</sup>	0.03 ± 0.24 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
탄수화물 (g)	0.01 ± 0.04 <sup>a</sup>	0.01 ± 0.04 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	**
단백질 (g)	0.01 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
지질 (g)	0.01 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
식이섬유 (g)	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	*
칼슘 (mg)	0.21 ± 0.83 <sup>a</sup>	0.05 ± 0.39 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
철 (mg)	0.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	*
아연 (mg)	0.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
비타민 A (μgRE)	0.06 ± 0.22 <sup>a</sup>	0.01 ± 0.07 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	***
비타민 C (mg)	0.00 ± 0.01 <sup>b</sup>	0.00 ± 0.02 <sup>a</sup>	0.00 ± 0.00 <sup>b</sup>	*

1) 평균 ± 표준편차

2) a, b, c : Duncan's multiple range test

3) \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001



## Abstract

# A Research Study on Meal Size and Intake Amount for Five-Year-Old Children in Nursery Facilities in Jeju

- Focusing on facilities of less than 100 children -

Mi-Kyoung Kim

Department of Food Science and Nutrition, Graduate School  
Jeju National University, Jeju, Korea

The purpose of this study is to investigate meal size, intake amount, and management of providing meals in nursery facilities of less than 100 children in Jeju. The subjects were 838 five-year-old children (males: 449, females: 389) who were in 9 national, 15 corporate, 19 private, and 11 other nursery facilities (a total 54), and the meal size, the intake amount, and the management of providing meals were investigated between January and June of 2013.

1. The initial meal size was 260.0g, which was equivalent to 77.1% of the optimum meal size (309.4g); the total meal size was 275.2g which is added by 15.3g of the average with the additional meal size, the total meal size was 275.2gg which was equivalent to 81.9% of the optimum meal size. The leftover amount was 26.2g, and the actual intake amount of one child against

the total meal size was 249.0g, 89.2% of the provided amount. The intake amount against the initial meal size was 233.8g, or 89.0%.

2. When groups of the initial meal size against the optimum meal size were divided into 3 groups of at least 85% (n=190), of 70% to 85% (n= 343) and of less than 70% (n= 305), the initial meal size per groups was 301.7g, 267.4g, and 225.6g, the total meal size was 318.3g, 281.8g, and 241.0g, and the actual intake amount was 281.2g, 253.3g, and 224.2g respectively. indicating that the amount significantly increased more when the meal was close to the optimum meal size.

3. As for nutrients ingested by the lunch meals in the nursery facilities, Intake of vitamin K (313.2%), protein (207.3%), zinc (154.3%), folic acid (131.2%), vitamin B1 (130.9%), niacin (125.7%), vitamin (B6 124.2%), and vitamin A (103.3%) was higher than the recommended intake (RI), and intake of sodium (188.4%) and vitamin E (128.3%) were more than the adequate intake (AI), based on the Korean Dietary Reference Intakes (KDRI). However, the intake of iron (91.6%), vitamin B2 (81.7%), and vitamin C (75.3%) was less than the RI. The calorie for the intake was 69.3%, less than the estimated energy requirement (EER), the intake of dietary fiber (53.6%), potassium (57.2%), and vitamin D (42%) were less than the AI, and that of calcium (41.9%) was less than the RI.

4. The mean adequacy ratio (MAR) was 0.77. The nutrient adequacy ratio (NAR) of protein, vitamin B1, phosphorus, niacin, and vitamin A was higher than 1, while that of iron (0.92), vitamin B2 (0.82), vitamin C (0.75), calories (0.69), calcium (0.42) was lower than 1. The index of nutritional quality (INQ) was higher than 1 for all the nutrients except for calcium (0.61).

5. As for the management of providing meals, the employment ratio of cooks

was 100% but that of nutritionists was 1.9%, indicating that only 1.9% of the facilities used menu planned by nutritionists. Meanwhile, 77.8% of the facilities used meal logs and 72.2% of them prepared a taste test log for the meal .

The frequency of foods was as follows. Multigrain rice was most frequent in rice & noodles as a staple food (mean 1 per day); sea mustard soup and bean paste soup were most frequent in soup & stew (mean 0.93 per day) as a side dish; and kimchi was most frequent followed by fried foods, boiled vegetables, herbs, raw vegetables, seasoned foods, hard-boiled foods, and steamed foods. The menu frequently used included cabbage kimchi, roasted beef, spinach, seasoned cucumber, jangjorim with quail eggs, dried laver, fried chicken, and steamed eggs.

As for more frequently used foods, rice, green vegetables, and light-colored vegetables were used at least four times a week; multigrain, snacks, milk, and fruit were used at least twice a week; and pork, potato & sweet potato, fish, tofu, bean products, egg products, seafood, seaweed, beef, and chicken were used at least once a week.

The means dietary variety scores for grain, meat, fruit, vegetable, and dairy products (GMFVD) were 4.02, the mean of meal balance score was 71.12.

In conclusion, the INQ were appropriate but the initial meal size and total meal size were small in quantity when compared to the optimum size, indicating that calories and several nutrients were taken in by less than the RI and the AI. The actual intake amount of the subjects was significantly higher as the initial meal size against the optimum size was higher. The results of this study may suggest that proper education on the optimum meal size to supply is needed for the teachers and cooks, nutritional education is simultaneously needed for the children in the nursery facilities, the children in the nursery facilities, and that the children should be educated of leftover for them to have adequate nutritional intake.