

생식 소비자의 영양과 건강

손 숙 미

가톨릭대학교 생활과학부 식품영양전공

서 론

우리나라의 경우, 고도의 경제성장과 서구식 식문화의 도입으로 인해 건강위해 요인은 점점 증가되고 있으며 이에 따라 만성질환의 발생율은 증가 추세에 있다(Sakamoto 등, 1995). 이러한 만성 질병들은 영양 부족보다는 영양과다와 불균형으로 인해 생기게 된다.(박성례, 한중현, 2003) 따라서 무엇을 어떻게 먹을 것인가하는 먹거리에 대한 관심이 증가되고 있으며 한편으로 식품산업의 발전에 힘입어 건강보조식품, 영양보충용 식품 및 식사대용 식품 등 다양한 형태의 식품이 소개되고 있다. 그 중의 한가지가 생식이라는 제품으로서 생산되어 시중에 유통되고 있다. 많은 사람들이 막연히 건강에 좋을 것이라는 생각으로 생식을 섭취하고 있으나 아직은 생식의 섭취가 건강 및 영양에 미치는 영향에 관한 연구는 소수이다. 따라서 본 발표를 통하여 생식에 관한 연구결과를 review하여 생식에 관한 영양학적 자료를 제시하고자 한다.

르면서 “생식이란 생채소나 생곡식을 채취하는 현장에서 먹는 것”으로 바뀌게 되어 (이상윤, 2000) 식물성 식품을 생으로 먹는 것으로 정의되었다. 이런 종류의 생식은 바쁜 현대인들이 실천하기에는 부적절하므로 현대인들이 쉽게 섭취하도록 채소나 곡식을 동결건조하여 분말로 만든 생식제품을 생산하게 되었다. 따라서 최근의 생식은 엄밀히 말하면 생식의 가공품인 생식제품을 의미한다.

생식의 원료 성분과 영양 성분

시중에 나와 있는 생식제품의 대부분은 곡류, 야채류, 과일류, 두류, 버섯류 등 30~50가지 정도 혼합해서 열풍건조 혹은 동결건조한 제품이 대부분이다. 이렇게 하면 약 97%의 영양분이 보존되고 엽록소 색소, 효소가 거의 완벽하게 보존된다고 홍보되고 있다(이상윤, 2000). 제품은 1개 포장이 40g이 기준으로 되어 있으며 1포당 145~160kcal 정도 에너지를 가지고 있다.

생식의 정의

생식의 원래 의미는 식물성 식품이든 동물성 식품이든 열을 가지지 않은 채로 생으로 먹는 것을 의미하며 열을 가하여 익혀서 먹는 화식과는 반대되는 의미이다. 옛날의 원시인들이 물고기를 잡아 그대로 먹고 열매를 따서 먹던 것을 의미한다. 그러나 시간이 흐

생식 소비자의 특성

1. 생식 소비자 현황

생식을 하루에 1번 혹은 2번 섭취하는 사람이 97.6%으로 대부분이었으며 1끼 하는 사람은 주로 아침으로 섭취하였고(40.0%), 두 끼 하는 사람은 아침과 저녁으로 주로 섭취하였다(28.7%). 생식 소비자들의

Table 1. 시중에 나와 있는 생식제품의 사용원료

회사	원료명
A사 1포 40g당 165kcal(단백질 6g, 탄수화물 28g, 지방 3g, 나트륨 50mg)	현미, 현미호분층, 울무, 검정콩, 현미찹쌀, 현미씨눈, 보리, 발아현미, 감자, 고구마, 다시마, 김, 당근, 마, 미역, 밥, 시금씨, 쑥, 솔잎, 양배추, 양파, 우엉, 연근, 표고버섯, 늪은호박, 녹차추출물, 포도종자추출물, 누에버섯, 비타민, 미량영양소
B사 1포 40g당 약 160kcal	울리고당, 알파현미, 발아현미, 차조, 수수, 울무, 콩, 검은깨, 김, 미역, 다시마, 케일, 당근, 우엉, 호박, 무, 무청, 표고버섯, 영지버섯, 솔잎, 더덕, 쑥, 신선초, 유자, 양배추, 들미나리, 로얄제리, 스피루리나, 유산균, 효모 등

Table 2. 생식 1포당 영양소 (A사)

Nutrients	per 100g	RDA%	Nutrients	per 100g	RDA%
Energy(kcal)	160	8	Potassium(mg)	171.2	-
Protein(g)	7.8	14.2	Vitamin A(μ g RE)	218	31.1
Fat(g)	1.4	-	Vitamin B ₁ (mg)	0.16	16.0
CHO(g)	28.6	-	Vitamin B ₂ (mg)	0.08	6.7
Fiber(g)	4.6	18.4	Niacin(mg NE)	1.16	8.9
Ca(mg)	26.3	3.8	Vitamin C (mg)	-	-
Phosphorus(mg)	100	-	Cholesterol	-	-
Iron(mg)	3.1	19.4			
Sodium(mg)	149.8	-			

(B사)

Nutrients	Contents	RDA%	Nutrients	Contents	RDA%
Energy(kcal)	145.0	7.3	Zn(mg)	4.4	37.0
Protein(g)	4.0	7.2	Niacin(mg)	10.8	83.0
Fat(g)	2.0	-	Folate(μ g)	152.0	61.0
CHO(g)	31.0	-	Pantothenic acid(mg)	5.0	100.0
Fiber(g)	3.0	12.0	Vitamin A(μ g)	198.4	28.0
Ca(mg)	216.8	31.1	Vitamin D(μ g)	3.9	77.0
Na(mg)	85.0	-	Vitamin B ₁ (mg)	0.3	26.0
Cholesterol	0.0	-	Vitamin B ₂ (mg)	0.5	41.0
Mg(mg)	63.5	29.0	Vitamin B ₁₂ (μ g)	1.0	100.0
Mn(mg)	0.8	42.0	Vitamin C(mg)	21.0	38.0
Cr(μ g)	12.0	24.0			

경우 동물성 식품에 대해서는 가리지 않고 섭취하고 (92.6%), 고기든 채소든 상관없이 먹는다(66.7%)고 응답하여 채식주의자와는 구별되었다. 생식섭취의 동기는 질병 치료나 건강증진이 목적이었으며 주로 가족이나 친척의 권유로 시작한다고 하였다(Table 3).

2. 생식 섭취 후 건강자각 및 기대수준

생식 섭취 후 대부분의 소비자들(93.8%)은 건강이 조금 혹은 아주 좋아졌다고 대답했으며, 앞으로 생식을 계속 섭취하면 더 좋아질 것이라는 강한 기대감을 나타냈고, 85.2%가 다른 사람에게 생식을 추천하겠다고 응답했다(Table 4).

3. 생식 섭취 후 식행동의 변화

생식 섭취 후는 나타난 식행동 변화 중 10% 이상의 사람들이 좋아졌다고 응답한 것은 과식하지 않게 되었다(25.9%), 아침을 먹게 되었다(13.5%), 단음식을 먹

Table 3-1. 생식 소비자의 현황

변수	N(%)
하루 중 생식 섭취횟수	
1번	39(48.1)
2번	39(48.1)
3번	3(3.7)
생식을 섭취하는 끼니	
아침	32(40.0)
점심 혹은 저녁	7(8.6)
아침과 점심	9(11.1)
아침과 저녁	23(28.7)
점심과 저녁	7(28.4)
세끼 모두	3(3.7)
동물성 식품섭취 여부	
생선을 먹는다.	4(4.9)
우유와 계란을 먹는다.	2(2.5)
가리지 않고 먹는다.	75(92.6)

Table 3-2. 생식 소비자의 현황

변수	N(%)
현재 식사	
주로 채식위주의 식사를 한다	23(28.4)
채소보다는 고기를 더 좋아한다	4(4.9)
고기든 채소든 상관없이 먹는다	54(66.7)
생식섭취동기	
체중조절	8(9.9)
질병회복목적	35(43.2)
건강증진	30(37.0)
기타	8(9.8)
생식제품에 대해 알게 된 동기	
신문, TV, 잡지	3(3.7)
가족, 친척의 권유	60(74.1)
이웃의 권유	7(8.6)
기타	11(13.6)

Table 4. 생식섭취 후 건강 자각도 및 기대수준

변수	N(%)
건강자각도의 변화	
나빠졌다.	1(1.2)
변화없다	4(4.9)
조금 좋아졌다	43(53.1)
아주 좋아졌다	33(40.7)
앞으로 생식을 계속한다면	
건강수준이 약간 좋아질 것이다	30(37.0)
건강수준이 아주 좋아질 것이다	51(63.0)
앞으로 생식을 그만 두겠는가?	
건강이 회복되면 그만 두겠다	11(14.8)
계속하겠다	69(85.2)
생식을 거른 사람에게 추천하겠는가?	
하지 않겠다	1(1.2)
생각해 보겠다	8(9.9)
하겠다	72(88.9)

Table 6. 생식 섭취 기간에 따른 임상증세의 변화

질문	네	N(%)		
		12개월 이하 섭취	12개월 이상 섭취	
감기에 자주 걸립니까?	네	12(28.6)	3(7.7)	P=0.016
설사나 변비에 자주 걸립니까?	네	14(33.3)	5(12.8)	P=0.029
쉽게 피곤해집니까?	네	28(66.7)	11(28.2)	P=0.001

지 않게 되었다(13.5%) 등이었으며 30%~65%의 사람들이 생선, 고기, 청량음료, 가공식품은 덜 먹고 채소, 과일은 많이 먹게 되었다고 응답하였다(Table 5).

4. 생식섭취기간에 따른 임상증세의 변화

생식 후 12개월 이상이 된 사람은 12개월 이하 섭취한 사람에 비해 감기, 설사나 변비, 피곤해지는 것에 그렇다고 대답한 비율이 적었다(Table 6).

Table 5. 생식 섭취 후의 식행동의 변화

변수	N(%)
아침을 먹게 되었다	11(13.5)
과식하지 않게 되었다	21(25.9)
단음식을 먹지 않게 되었다	11(13.5)
생선을 적게 먹게 되었다	24(30.0)
고기를 적게 먹게 되었다	37(46.3)
채소를 많이 먹게 되었다	42(52.5)
과일을 많이 먹게 되었다	36(45.0)
유제품을 많이 먹게 되었다	41(51.3)
청량음료를 적게 먹게 되었다	41(51.3)
가공식품을 적게 먹게 되었다	52(65.0)

5. 생식 소비자와 일반식 소비자의 영양섭취와 식품섭취빈도수의 차이

생식소비자의 경우 하루에 1165kcal, 일반식 소비자의 경우 1680kcal 정도 섭취하고 있었고 철분과 비타민 B₂를 제외한 모든 영양소 섭취량이 일반식 소비자에 비해 낮다고 보고되었다(손숙미, 이미란, 2001).

생식의 경우 특히 권장량의 67% 미만으로 섭취한 영양소는 에너지, 칼슘, 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 C 등이어서 장기 복용 시 영양소 결핍이 우려된다. 그러나 철분과 비타민 A의 INQ는 오히려 일반식 소비자에 비해 높았다. 생식소비자의 경우 생식으로 부터 섭취하는 에너지의 27%, 단백질의 35%, 지방의 12%를 공급 받고 있었으며 특히 섬유소의 80%, 철분의 59%를 생식에 의지하고 있었다.

생식소비자는 일반식 소비자에 비해 우유, 채소의

Table 7. 생식소비자의 일반식 소비자의 영양소 섭취량

	생식소비자	일반식 소비자	p-value
Energy(kcal)	1164.75±275.60 ¹⁾	1681.22±457.37	P=0.0001
Protein(g)	44.51±12.95(15.3)	63.80±21.03(15.2)	P=0.0001
Fat(g)	22.96±12.64(17.7) ²⁾	40.65±18.30(21.8)	P=0.0001
CHO(g)	191.37±42.13(65.7)	265.84±68.58(63.2)	P=0.0001
Fiber(g)	11.08±3.20	55.7±22.1	P=0.0001
Ash(mg)	7.27±3.36	17.98±6.42	P=0.0001
Calcium(mg)	370.53±198.80	461.95±183.81	P=0.0001
Phosphorus(mg)	702.09±203.48	1011.48±317.19	P=0.0001
Iron(mg)	10.29±2.73	9.84±3.14	N.S
Sodium(mg)	1736.11±837.03	4085.01±1727.61	P=0.0001
Potassium(mg)	1436.65±459.77	2386.95±866.49	P=0.0001
Vitamin A(μ gRE)	1239.27±868.11	611.72±600.37	P=0.0001
Vitamin B ₁ (mg)	0.91±0.47	1.18±0.51	P=0.0001
Vitamin B ₂ (mg)	0.67±0.49	1.15±1.97	N.S
Niacin(mg NE)	7.53±2.81	15.48±6.14	P=0.0001
Vitamin C(mg)	39.13±53.81	104.84±71.33	P=0.0001
Cholesterol(mg)	97.61±77.44	233.41±139.08	P=0.0001

¹⁾ M±SD. ²⁾ Proportion of energy intake.

N.S : Not significantly different at $p<0.05$.

Table 8. 생식소비자의 영양소 섭취량에 생식이 기여하는 정도

Nutrient(unit)	생식소비자의 영양소 섭취량	생식으로부터 섭취하는 영양소
Energy(kcal)	1164.75±275.360 ¹⁾	314.81(27) ²⁾
Protein(g)	44.51±12.95	15.43(35)
Fat(g)	22.96±12.64	2.74(12)
CHO(g)	191.37±42.13	55.10(29)
Fiber	11.08±3.20	8.89(80)
Ash	7.27±3.36	0.00(0)
Calcium(mg)	370.53±198.80	51.52(14)
Phosphorus(mg)	702.09±203.48	194.91(28)
Iron(mg)	10.29±2.73	6.06(59)
Sodium(mg)	1736.11±837.03	290.66(17)
Potassium(mg)	1436.65±459.77	335.81(23)
Vitamin A(μ g RE)	1239.27±868.11	1299.6(β -carotene)
Vitamin B ₁ (mg)	0.91±0.47	0.27(23)
Vitamin B ₂ (mg)	0.67±0.49	0.13(12)
Niacin(mg NE)	7.53±2.81	1.94(13)
Vitamin C(mg)	39.13±53.81	0.00(0)
Cholesterol	97.61±77.44	0.00(0)

¹⁾ Mean±S.D. ²⁾ Mean(%).

Table 9. Anthropometric measurements, blood pressure of whole grain formula dieters

변수	생식 소비자(n=53) M±SD	일반식 소비자(n=51) M±SD	p-value
Height(cm)	160.49±7.86	159.41±6.89	N.S
Weight(kg)	59.64±8.61	58.39±8.32	N.S
Body fat(%)	22.01±11.54	26.92±5.49	p=0.0068
LBM(kg) ¹⁾	46.7±6.6	42.5±4.5	p=0.01
BMI(kg/m ²) ²⁾	23.28±2.33	22.94±2.62	N.S
PIBW(%) ³⁾	107.6±10.21	109.61±10.22	N.S
SBP(mmHg) ⁴⁾	126.03±19.54	117.21±14.90	p=0.0113
DBP(mmHg) ⁵⁾	82.71±12.14	75.74±9.18	p=0.0013

¹⁾ Lean Body Mass, ²⁾ Body Mass Index : body weight(kg)/height(m²)

³⁾ Percent of Ideal Body Weight, ⁴⁾ Systolic Blood Pressure, ⁵⁾ Diastolic Blood Pressure.

N.S : Not significantly different at p<0.05.

Table 10. Biochemical characteristics of whole grain formula dieters and non-dieters

변수	생식 소비자(N=53)	일반식 소비자(n=51)	p-value
GOT(IU/l)	21.60±8.00	22.35±7.91	N.S
GPT(IU/l)	18.05±10.92	17.25±10.78	N.S
Albumin(g/dl)	4.92±0.266	4.88±0.32	N.S
T.cholesterol(mg/dl)	188.94±41.61	210.31±52.31	p=0.0236
TG(mg/dl)	102.62±62.12	104.70±59.24	N.S
LDL-cho(mg/dl)	112.75±21.44	121.25±37.59	p=0.0125
HDL-cho(mg/dl)	46.96±9.42	62.88±17.88	p=0.0001

¹⁾ M±SD, N.S: Not significantly different at p<0.05.

섭취 횟수는 높고 아이스크림, 청량음료의 섭취횟수는 낮았다(Table 7).

6. 생식소비자와 일반식 소비자의 신체계측치 생화학적 검사치의 차이

생식소비자는 일반식 소비자에 비해 체지방율은 낮고 제지방율은 높았다. 그러나 혈압은 더 높은 것으로 나타났다. 이것은 아마도 생식 소비자의 12%가 고혈압이 있다고 대답했으며 일반식 소비자의 경우 3%가 고혈압이 있다고 대답한 것과 관련이 있다고 생각된다.

생식소비자는 일반식 소비자에 비해 혈청 콜레스테

롤, LDL-콜레스테롤이 낮았다.

7. 임상실습을 통한 생식의 효과

1) 체중감소 및 혈청지질의 감소

고지혈증을 가지고 있는 일반식 소비자에게 27명 하루에 2끼 생식을 공급하여 12주간 섭취하게 한 결과 생식전에 에너지 섭취가 2112kcal에서 생식 후 1238kcal로 감소되었고 단백질, 당질, 지방 섭취는 감소하였으나 섬유소, 비타민 C, 칼슘의 섭취가 증가했다고 보고하였다(한중현, 박성혜, 2003).

체중은 12주만에 5.3kg(8%) 감소하였고 그 밖에 체

지방을, 허리둘레가 유의하게 감소하였으며 HDL-콜레스테롤을 제외한 모든 혈청 지질농도가 감소를 보였다고 보고하였다. 그러나 혈청 철분이나 알부민 수치는 변화가 없었다고 보고하였다.

2) 간 기능 개선과 혈당 및 혈압에 미치는 영향

생식 1일 2회 섭취가 지방간이 있는 성인의 간 기능을 개선시켰으며 혈당과 수축기 혈압의 감소를 나타냈다고 보고되었다(황성주 등).

3) 항산화체계에 미치는 영향

쥐를 대상으로 한 실험에서 일반 생식 및 발효생식 군에서 간 조직의 TBARS가 감소했으며 간 조직의 GSH-PX의 활성이 감소되었다고 보고되었다.

요 약

1. 생식제품 1포에 들어있는 영양소는 RDA와 비교할 때 에너지, 단백질, 칼슘, 비타민 A 등이 하루에 필요한 RDA의 33%이하로서 일반인들의 경우 1끼 대체 식사용으로는 부족한 것으로 생각된다. 그러나 매일 아침을 굶는 사람들에게는 생식이 오히려 영양 보충용 식품이 될 수 있으며 간식으로 쓰일 수 있다.
2. 생식 소비자들은 하루에 1끼 혹은 2끼를 생식으로 하고 있는 사람들이 많았으며 1끼 혹은 2끼 섭취하는 군 사이에 영양소 섭취량은 유의한 차이는 없었다.
3. 생식 소비자들은 생식제품 섭취 전에 비해 아침을 덜 거르고 과식을 하지 않게 되었으며 채소, 과일, 유제품은 섭취횟수가 늘어나고 청량음료, 아이스크림을 섭취하는 횟수가 줄어들었다고 보고하여 식행동이 함께 개선되는 현상을 보여 주었다.
4. 생식 소비자들은 하루에 약 1200kcal 정도 섭취하고 있었으며 생식으로부터 하루 영양소의 약 12~59%를 섭취하고 있었고 RDA의 67% 미만을 섭취하고 있는 영양소는 에너지 칼슘, 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 C 였다.
5. 생식 소비자들은 일반식 소비자에 비해 낮은 체지방률과 혈청 지질지표를 나타내었다.
6. 임상실험에서는 생식섭취 후 체중, 체지방률, 허리둘레, 혈청지질 지표, 혈당, SGPT 등이 감소했다고 보고되었다.

제 언

1. 생식 소비자들은 비교적 낮은 에너지를 섭취하고 있는데 이것은 생식의 고섬유가 만족감을 주기 때문으로 생각되며 특히 생식 섭취 후 과일, 채소량이 늘어나 과일, 채소로부터 오는 섬유소 섭취로 증가한 것으로 보인다. 따라서 생식은 생식 그 자체가 공급하는 미량 영양소도 있으나 저칼로리 저지방 식사를 할 수 있게 도와주는 보조 수단으로 생각되며 이는 생식인들이 나타내는 낮은 체지방률, 낮은 혈청지질 지표와 연관이 있는 것으로 생각된다.
2. 임상실험에서는 생식을 섭취한 후에 저 칼로리 식사를 통해 체중이 빠졌으나 생식을 오랫동안 소비해온 생식 소비자의 경우 비만도는 유의한 차이가 없었다. 이는 생식 소비자들의 경우 오랫동안의 저 칼로리 식사로 인해 기초대사량이 줄어들어 1200kcal 선에서 지금 현재의 일반식 소비자와 비슷한 체중을 유지하고 있는 것으로 보이며 만약에 생식을 중단하고 일반식으로 돌아가면 다시 체중이 늘어날 가능성이 있어 보인다.
3. 대부분의 임상 실험에서는 대조군이 없으므로 임상실험에서 주장하는 체중 감소, 체지방률 저하, 혈액 지표의 저하는 생식으로 인한 저 칼로리 식사이지 생식 자체의 효과라고 보기는 어렵다. 생식효과라고 주장하려면 똑 같은 에너지의 식사를 화식으로 섭취할 때와 비교를 해야 할 것이다. 화식에 비해 생식군의 효과가 더 크게 나타날 경우에만 화식에 비해 생식이 더 좋다고 말할 수 있다.

따라서 생식은 일반인이 막연하게 건강에 좋다고 하니까 먹는 것이 아니라,

1. 생식을 통해 저 칼로리 식사를 해야만 정상체중이나 혈청지질이 유지가 되는 사람에게 필요한 것으로 보인다.
 2. 식사가 불규칙하고 잘 거르는 사람에게 영양 보충용으로 필요하다.
 3. 자라나는 아동이나 청소년들에게는 간식대용으로 섭취할 수 있다.
- 그러나 질 좋은 단백질을 섭취할 간질환이나 신장질환 환자의 경우에는 섭취에 조심해야 한다.

참고문헌

1. 박진영, 이진의, 배희경, 양미라, 박태선 : 발효생식 첨가 식이가 흰쥐의 체내지질 농도 및 항산화 체계에 미치는 영향, 2002년도 한국영양학회 추계 학술대회 초록집, pp. 152~152(2002)
2. 박성혜, 한종현 : 생식제품의 섭취가 건강한 성인 여성의 영양섭취 상태 · 식행동 혈청지질 농도 및 건강 지표에 미치는 영향, *한국영양학회지*, **36(1)**, 49~63(2003)
3. 박성혜, 한종현 : 규칙적인 생식섭취가 고지혈증 환자의 영양소 섭취상태, 체지방 및 혈청의 지질 조성에 미치는 영향, *한국영양학회지*, **36(6)**, 589~602(2003)
4. 손숙미, 이미란 : 생식제품 섭취인의 영양상태, 식습관, 건강상태에 관한 연구, 2001년도 대한지역사회 영양학회 추계학술제의 초록집 p.965.(2001)
5. 이미란 : 생식섭취유무에 따른 식행도, 영양상태, 건강상태의 차이에 관한 연구, 가톨릭대학교 대학원 석사학위 논문(2001)
6. 이상윤 : 생식의 유용성 연구와 시장동향, *국민영양*, **223**, 20~27(2000)
7. 황성주, 박옥진, 박미현, 송미경 : 지방간을 보유한 성인 남성에게 있어서 생식 섭취가 간기능 개선과 건강개선에 미치는 효과, 2000년도 전국 영양학회 추계학술제의 초록 pp. 91~91(2000)
8. Sakamoto, M., Chiu, P., Chen, C.M., Chang, N.S., Leung, S.F., Rabuco, L.B., Tee, E.S., Winamo, F.G. and Tontisirin, K. : Dietary pattern and food habit changes in Asia, a collaborative study. *Proceeding of 7th ACN* pp. 54~65
9. Chang, Y.K., Park, Y.S., Park, M.H., Lee, J.H. and Kim, S.H. The effects of low calorie diet with raw-food formula on obesity and its complications in the obese premenopausal women., *J. Commu. Nutr.*, **4(2)**, 99~108(2002)