

맛과 건강

오명숙

성심여자대학교

최근 우리의 식생활은 외형상 곡류의 소비 감소 및 동물성식품의 소비증가로 개선되었음을 나타내지만, 한편으로는 국제화, 가공식품화, 레저화의 경향으로 이에 따른 문제점도 지적되고 있다^{1~3)}. 또한 식생활 pattern의 변화로 질병도 순환기계질환, 암과 같은 성인병이 크게 늘었고⁴⁾, 청소년층에서는 empty calorie food의 지나친 섭취가 문제가 되고 있다. 우리의 식품에 대한 기호가 변하면서 새로운 문제가 대두된 이 점에서 맛과 건강이라는 주제하에 미각과 건강과의 관계에 대하여 살펴보고, 우리나라 사람들의 식행동의 특성, 입맛의 변화등에 대하여 고찰해 보고자 한다.

I. 미각과 건강^{5~6)}

맛있는 것이 봄에도 좋다고 하지만, 만약 정미를 질이 영양소의 신호라면, 맛이 좋은 음식은 필요로 하는 영양소가 풍부하고 소화도 좋을 것이다. 맛을 지각하고 그 맛의 본래인 영양소를 파악하면서 소화관에서 소화흡수하기 위한 준비로서 소화액분비, 소화관운동의 반사, 대사조절과 관여하는 혈액의 분비까지 미각자극에 의한다는 사실은 음식을 섭취한다고 하는 영양행동 중에서 미각이 굉장히 중요한 위치를 차지하는 것을 뜻한다. 이장에서는 미각과 식욕, 소화의 관계, 염미, 감미에 대하여 살펴보기로 한다.

1) 식욕과 소화

동물은 음식을 섭취할 때 본능적으로 필요한 영양소를 선택하고 그 결과 영양장해를 일으키지 않도록 몸을 지키는 기구가 있다고 생각된다^{7~9)}. 생체에 불가결인 영양소가 결핍된 식사일 때 식욕부진을 일으킨다는 것이 동물실험 결과 알려지고 있으며, 이러한 식욕부진 및 그에 따른 체중감소는 결핍영양소의 종류에 따라 대단히 빨리 나타난다. 무엇을 음식으로 하는지는 각종동물의 식품 연쇄중에서 유전적으로 계승된다. 입에서 시작되는 전 소화기계는 모두 그 동물종에 특유의 음식에 대응한 구조와 기능을 갖추고 있다. 동물은 섭식하는 식품을 계속 한정해 나감으로써, 이것을 생체내에서 영양소로서 효율적으로 이용하여 살아갈 수 있는 것이다. 맛있게 조리된 음식은 단지

식욕을 만족시키는 것으로 끝나지 않고, 미각자극을 통하여 생체계의 영양소에 대한 다양한 반응을 일어나게 하는 것이다.

섭식행동은 시상하부의 만복증추, 섭식증추 및 대뇌주변계에 의해 영향을 받는다. 만복증추를 파괴하여 파식으로 된 동물은 빈번하게 섭식하여 맛에 민감해진다. 키니네를 첨가한 사료에 대하여 정상 rat보다 섭식량이 훨씬 저하하고, glucose로 사료를 달게하면 보다 많이 섭취하려고 한다. 즉 음식물에 대한 기호 그 자체에는 본질적인 변화가 생기지 않으나 그 정도가 강해지는 것이다. 대뇌주변계가 파괴된 rat에 그때까지 제공되던 사료와 같은 flavor를 가지는 무단백사료와, flavor가 다른 아미노산 imbalance 사료를 선택시키면 후자를 택한다¹⁰⁾. 그러나 정상인 rat는 전자를 택한다. 이것은 생존을 위해서 음식을 선택하는 시상하부와 미각등의 정보와 종래의 식습관에 의해서 음식을 선택하는 대뇌주변계의 양자에 의해 식욕과 음식물의 선택이 이루어지는 것을 나타낸 것이다.

미각자극은 섭취한 음식의 맛에 대한 정보를 미각증추에 보내고, 계속하여 음식의 위장도착과 함께 시작되는 소화흡수가 원활하게 영위되도록 그 준비를 미주신경을 통해서 한다고 생각하고 있다. 맛있는 식사를 함으로써 식욕이 만족되고, 미각자극이 뇌에 도달하여 미주신경을 통하여 소화관의 소화액분비등 소화의 준비를 하여 섭취한 영양소가 효율적으로 생체내에서 이용되게 되는 것이다. 음식물 섭취에 따른 혈당치 및 흘몬등의 변동에서 나타나는 교묘한 연쇄반응이 바로 그 증거이다.¹¹⁾.

2) 염미와 Na대사

부신피질장해등에 의해서 체액중의 Na농도가 저하 했을때, 혹은 장기간 염분이 작은 음식물을 섭취 했을때, 식염에 대한 욕구가 강해진다. 또한 본태성고혈압증과 고aldosterone성 고혈압환자들도 식염에 대한 강한 기호성을 보인다. 사람의 본태성고혈압증과 많은 유사성을 가진 자연발증고혈압 rat(SHR)를 하나의 model로서 염미에 대한 기호성, Na대사, 고혈압증에 대하여 고찰한 것을 보면, SHR은 정상 rat에 비해서 식염에 대한 기호성이 높았고, 저 Na사료와 탈수ion수로 사육하면 성장이 현저히 억제되었다. 또 0.28% Na함유사료를 SHR 및 Wistar계 rat에 주어서 하루동안의 뇨중 Na 배설량 및 농도를 비교해보면 Wistar rat는 주로 사료를 섭취하는 야간에 뇨중 Na 배설량 및 농도가 높아졌지만, SHR은 사료섭취에 관계없이 하루종일 Na 배설이 억제되고 있었다. 섭취Na에 대한 뇨중Na배설량의 비는 Wistar rat가 85%에 대하여 SHR은 불과 32%이고, SHR은 장관에서의 Na 흡수가 낮은 수준에 있는 것으로 추정되었다. 이상으로 SHR은 유전적으로 장관에서의 Na흡수계에 무엇인가의 장해를 가져 Na ion에 대한 만성적 기아상태로 되고 결과로서 체내 총Na량, Na평형

유지를 위해 식염에 대한 강한 욕구가 형성되었다고 보이며, 사람의 본래성고혈압의 경우도 같은 방식으로 생각할 수 있다.

한국인은 식염에 대한 기호가 강한 편인데, 이것은 어릴때 부터의 식습관에 기인한다고 생각되며, 아동들의 짠맛에 대한 기호가 어머니들의 기호도보다 현저히 낮으므로 성장과정에서의 변화를 막으면 Na섭취를 줄일 수 있을 것으로 보인다¹²⁾. 어릴때부터의 식습관이 염미에 대한 기호에 미치는 효과를 보기 위하여 wistar rat로 짠맛 길들이기의 영향을 조사해 보았다. Wistar rat에 태어나서 2일~80일까지 1% 식염수용액을 주고, 그후 5개월까지 탈ion수를 음료수로서 주어서 짠맛 길들이기를 하였다. 짠맛 길들이기한 wistar rat, 무처치 wistar rat, SHR을 써서 탈ion수, 1% 식염수, 1% 식염에 같은 mol의 kcl을 첨가한 수용액의 3종류를 동시에 주고 선택시켰을때, 짠맛 길들인 wistar rat와 SHR은 1% 식염수만을 선택섭취했고, 무처치 wistar rat는 탈ion수만을 선택섭취했다. 또 1% 식염수용액을 제외하고 나머지 2종류에 대한 기호를 조사했을때는, 모든 rat는 탈ion수를 선택했다. 즉 염미가 느쳐지면 섭취하는것이 아니라, 엄밀한 선택이 이루어지고 있는 것이다. 염미에 대한 기호는, 생리적요구를 base로 식습관등에 의한 미각의 길들이기에 의해 형성된다고 생각된다.

3) 감미와 당Energy대사

사람은 본능적으로 단것을 좋아하는데 사람의 미각은 생후 금방, 나타나는 것으로서 생후 23~84시간의 유아에게 각종 당용액을 주었을때, 유아가 물보다 당용액을 더 즐겼고, 감미의 차이를 식별했다고 한다. 그런데 사자, 호랑이등의 고양족은 기호test나 전기생리학실험에서 당에 전혀 반응하지 않으나, 사람이 감미를 느끼는 L-alanine, L-serine, L-proline등에 강한 기호성을 보이고, 전기생리학적 연구결과와도 좋은 일치를 나타낸다. 또 고양이는 insulin분비 촉진작용이 있고, 요소 cycle의 중요한 구성요소인 L-arginine에 대한 영양요구성이 높다. 이를 육식동물에서는 섭취한 당류도 소화흡수되지만, Energy대사에서는 해당계보다도 당신생계가 중심이고 사람에게 감미를 나타내는 상기의 아미노산류는 주로 당신생계의 아미노산이다. 따라서 육식동물에서는 주된 Energy를 이들 아미노산류에서 얻고, 남는 질소를 배설하기 위한 요소cycle의 활성화는 필수적이다¹³⁾. 동물이 유기산류, 당류, 혹은 아미노산의 경우도 Energy원으로서 섭취하는 경우, 혈당치를 중심으로하여 체내의 당대사를 조절하는 중심적 훌몬은 insulin이다. 음식물섭취 또는 그것과 유사한 구강내자극, 특히 미각자극은 insulin분비를 일으킨다. 사카린에 의한 자극에서도 신속한 분비가 일어나지만, 당에 의한 자극에 비해 약하고 지속적이 아니다. 생체는 소장에서의 흡수단계에서

사카린이 Energy원이 아니라는 것을 인지하는 것이다. 더욱 흥미진은 일은 glucose를 정맥내에 투여한 경우보다 경구적으로 주는 경우가 insulin은 다량으로 분비되는 것이다. 이것은 Energy원이 경구적으로 음식으로 섭취되어 타액중의 α -amylase의 작용등에 의해 감미자극을 통하여 생체에 이해되는 것을 의미한다. 그리고 흡수된 음식이 소화흡수되어 혈당치의 상승이 일어나는 것보다 훨씬 빠른 단계에 insulin분비가 일어나는 것이다. 이상의 사실로 생체를 구성하는 세포가 만족하게 glucose를 얻을 수 없는 항상적 glucose기아상태라고 생각되는 당뇨병환자의 감미에 대한 역치상승 및 강한 기호성이 이해될 수 있다. TCA cycle의 멤버인 유기산류, 당신생에 쓰이는 아미노산류, 당류는 Energy원이고, 이들이 나타내는 미각자극에 의해 생체는 Energy원의 획득을 인식하고 있다고 할 수 있다.

II. 연령별 식행동 및 기호특성

지역고유의 식문화는 기후와 풍토등의 자연환경, 기호, 사회정세등에 영향받아 형성되고, 외적요인으로 변화된다¹⁴⁾. 우리의 식생활도 많은 변화를 맞고 있으므로, 현재의 실태를 파악하여 미각의 변화추이를 살펴보고 문제점을 파악하는 것이 올바른 식문화형성 및 맛의 정립에 필요하다고 생각된다. 이장에서는 연령별로 식행동 및 기호특성에 대하여 살펴보았다.

1) 유아기

유아기는 채소류에 대해 기호도가 낮았고, 섭취량도 부족하다고 보고되었으며^{15~16)} 채소류 기호도가 높은 유아들이 신체발육상태가 좋았고, 단것을 간식으로 자주 섭취하는 유아가 야채를 싫어하는 것으로 나타났다¹⁷⁾. 잘못된 식행동에 의한 영양적 불균형은 한창 성장과정에 있는 유아에게 정서적, 신체적으로 심각한 영향을 줄 수 있다. 우리나라에서도 정서장애아들의 문제가 대두되고 있는데, 식품기호와 정신적상태와의 관련에는 많은 관심이 모아지고 있다¹⁸⁾. 자폐증아의 식행동의 특징은 극단적인 야채거부로 나타나는 경우가 많은데, 자폐증아의 모발 mineral함량이 일반아동들보다 낮았다고 보고되고 있다^{19~20)}. 또 Feingold는 hyperactivity어린이와 식품첨가물 섭취사이에 정의 상관이 있다고 했는데, 이에 대해서도 많은 검정이 이루어지고 있다^{21~22)}. 현재의 식품환경이 편향된 식품섭취로 되기 쉬우므로 건전한 성장을 위하여 유아기부터 올바른 미각형성이 될 수 있도록 하여야겠다.

2) 국민학교아동

이 계층의 아동은 우유, 소맥가공품, 과일, 육류등에 대한 선호도가 높은 반면 쌀과 채소에 대한 선호도가 낮고 서구식 식품소비패턴이 나타나 40才이상의 식품소비패턴과 대조를 보인다²⁴⁾. 또한 스낵식품을 아주 좋아하는 연령층이기도 하다²⁵⁾. 영양문제로서 저소득층아동의 결식, 편식을 들 수 있는데, 이의 개선을 위해서는 영양교육과 학교급식의 확대실시가 요망된다. 아울러 미각의 연습은 완성된 것을 먹기만 할때보다는, 맛을 창출해내는 과정에서 더 잘 이해되므로 아동들에게 학교나 가정에서 조리학습의 중요성을 인식시키고 좋은 맛을 알게 함으로써 바른 미각을 형성하게 할 수 있을 것이다.

3) 중고등학생

청소년기는 식생활습관이 결정되는 시기이다. 식품이 가지고 있는 영양가나 경제성은 기호형성에 큰 영향을 주지 못하였고, 수입식품에 대하여 관능적 만족에 의해 기호가 높았으며²⁶⁾, Fast foods를 빈번히 이용하는 것으로 조사되었다²⁷⁾. 이 시기는 중3과 고3의 입시를 앞둔 불안한 시기가 있어서 불균형된 식사를 하기쉽고, 사춘기로서 유행에 민감한 식사를 하기쉬운 시기여서^{27~28)} 이에 대한 올바른 지도가 요망된다.

4) 대학생

대학생의 경우 부모의 간섭이나 지도에서 벗어나 비교적 자유로운 식행동을 취하게 된다. 日本에서 젊은이들의 심신의 부조와 식생활간의 관계를 명확히 하기 위해 조사한 결과, 심신 모두 건강한 사람은 반수 이하였고, 대단히 편중된 식행동을 하는 것으로 나타났는데¹⁹⁾, 우리나라에서도 관심을 기울여야 될 문제로 생각된다. 채식이 성인병예방 측면에서 관심을 모으고 있는데, 고등학생 채식의 경우는 영양소 섭취부족으로 발육에 지장을 초래하는 것으로 보이나²⁰⁾, 대학생의 경우는 영양소 섭취현황이나 건강상태가 양호한 것으로 드러났다^{30~31)}.

5) 중년·노년층

중년층의 식품기호는 콩 및 콩가공품이 높은 기호도를, 유지가공품이 낮은 기호도를 나타내어²²⁾ 전통적 식사pattern이 유지되고 있음을 나타내었다.

노인의 경우 미각의 쇠퇴, 저작능력, 소화기능의 저하, 식욕감퇴, 질병등으로 영양상태가 저하되며 쉬운데, 조사결과 전반적으로 영양섭취상태가 불량하여 식품섭취에 문제가 있음이 지적되었다^{32~33)}.

맺음말

미각자극은 소화흡수기구의 initiator이고, 정미물질은 영양소의 화학적 신호이므로 올바른 미각기호가 형성되어 있으면, 식욕에 의지하여 음식물을 섭취할때 우리몸에서는 소화흡수도 원활하고 필요한 영양소도 섭취될 것이다. 미각은 가정에서의 조리와 외부에서의 식경험등을 통하여 형성되어 각 개인의 식생활의 방향이 정해지므로 올바른 미각형성의 중요성을 인식하고, 특히 자라는 청소년에게 영양적으로 열악한 식품에 미각기호가 혼란되지 않도록 식품의 자연의 미각을 경험하게 하고, 좋은 맛을 판단할 수 있는 힘을 양성하게 해야한다. 동물실험에서도 음식물 체험이 없는 것일수록 음식물 선택능력이 없고, 한번 미각이 잘못 경도하면 더욱더 불건강한 음식물 선택으로 되는것이 알려지고 있다. 우리의 식생활 pattern은 중년기 이후는 한식을 좋아하고 전통적 식품 소비pattern이 유지되고 있어 우리 고유의 입맛이 유지되고 있으나, 앞으로는 기호 pattern의 변화가 더욱 빨라질것으로 생각되는데, 한국형미각의 단점은 개선하고 장점은 살려 계승, 유지하도록 노력해야 할 것이다. 오늘날의 식생활에서 그 비중이 큰 가공식품의 경우도 소비자의 기호가 제1요전이 되는 것이므로 소비자의 기호가 건강할때 건전하게 발전되어 갈 것이다.

참고문헌

1. 채범석, 한국인의 식품 및 영양소의 섭취현황과 전망, *한국영양학회지*, 25(3), 187(1990).
2. 박명운, 우리나라 식생활 변천과 건강대책, *한국영양학회지*, 21(3), 146(1988).
3. 모수미, 외식산업의 발달이 국민영향 및 식생활에 미치는 영향, *한국영양학회지*, 19(2), 120(1986).
4. 문수재, 양일선, 이민준, 차진아, 세계각국의 식품소비구조, 영양소 섭취수준 및 영양문제의 변화 양상에 관한 비교연구, *한국식문화학회지*, 6(2), 199(1991).
5. 河村洋二郎, 食欲の科學, 醫齒藥出版.
6. 佐藤昌康, 味覺の科學, 朝倉書店
7. Chee KM, Romsos DR, Bergen WG, Effect of dietary fat on protein intake regulation in young obese and lean mice, *J. Nutr.*, 111, 668(1981).
8. 장영애, 이기미, 김화영, 3대열량소를 스스로 선택하게 했을 때 흰쥐의 식이 선택성향 및 저전류 stress가 이에 미치는 영향, *한국영양학회지*, 23(7), 504(1990).

9. 조재현, 김선희, 하루중 사료공급기간이 쥐의 단수화물과 단백질의 선택적 섭취비율에 미치는 영향, 22(4), 247(1989).
10. P.M.B Leung and Q.R. Rogers, Importance of prepyriform cortex in food-intake response of rats to amino acids, Am.J. Physiol., 221(3), 929(1971).
11. P.J. Hornnes, C. Kühl, J.' Holst, K. B. Lauritsen, J.F. Reinfeld, and T.W. Schwartz, Simultaneous recording of the Gastro-Enter-Pancreatic hormonal peptide response to food in man, Metabolism, 29(8), 777(1980).
12. 김주연, 강영립, 이미연, 백희영, 우리나라 농촌과 서울 아동의 Na섭취 및 짠맛에 대한 기호도 비교 연구, 한국영양학회지, 23(4), 248(1990).
13. J.G. Morris and Q.R. Rogers, Ammonia Intoxication in the Nearadult Cat as a Result of a Dietary Deficiency of Arginine.
14. 木村修一, 食文化形成에 있어서의 인간의 식행동의 특징과 영양학적 배경, 한국식문화학회지, 6(3), 309(1991).
15. 김연수, 정낙원, 이효자, 아동의 식습관과 기호에 관한 연구, 한국조리과학회지, 6(2), 105(1990).
16. 문수재, 이명희, 어린이의 식생활 태도가 영양상태 및 성격에 미치는 영향에 관한 연구, 한국영양학회지, 20(4), 258(1978).
17. 최운정, 유아의 야채류기호도와 체위와의 상관성에 관한 연구, 21(2), 81(1982).
18. J. Gumaer, Counseling and Therapy for children, The Free Press.
19. 菅原明子, 非行は食べ物が原因だった, 講談社.
20. L. Vecker, S.B. Miller, S.R. Cochran, D.L. Dugger and V.D. Johnson, Trace element concentrations in hair from autistic children, J. Mental Deficit Res., 29(1), 15(1985).
21. J.P. Harley, C.G. Matthews, and P. Eichman, Synthetic food colors and Hyperactivity in Children : A Double-Blind Challenge Experiments, Pediatrics, 62(6), 975(1978).
22. J.P. Harley, R.S. Ray, L. Tomasi, Hyperkinesis and Food Additives : Testing the Feingold Hypothesis, Pediatrics, 62(6), 818(1978).
23. 이정환, 조덕래, 식품수요의 연령계층별 특성분석, 한국식문화학회지, 1(3), 231(1986).
24. 한진숙, 신미경, 조리식품의 기호에 대한 연구, 한국식문화학회지, 3(1), 57(1988).
25. 문수재, 이영미, 청소년의 식품에 대한 가치 구조의 분석, 한국식문화학회지, 1(2), 142(1986).
26. 김초영, 남순란, 곽동경, Fast Foods의 이용실태조사 및 영양밀도 평가에 관한 연구, 5(3), 361

(1990).

27. 고영자, 김영남, 모수미, 중학교 3학년 학생의 식행동 특성에 관한 연구, 24(5), 458(1991).
28. 박성효, 정낙원, 이효지, 서울시내 남녀고등학생들의 식습관과 건강상태에 관한 연구, 7(1), 67 (1991).
29. 김진희, 장정옥, 채식하는 남자고등학생의 영양상태에 관한 연구, 한국식문화학회지, 1(2), 157 (1986).
30. 강명춘, 승정자, 채식을 주로하는 남자대학생의 영양상태, 한국영양학회지, 16(3), 154(1983).
31. 최미영, 여정숙, 강명춘, 승정자, 정상식과 채식을 하는 여대생의 영양상태에 관한 연구, 18(3), 217(1985).
32. 황춘선, 박모라, 양이선, 중년기의 식습관 및 기호가 건강상태에 미치는 양향, 한국식문화학회지, 6(4), 351(1991).
33. 강남이, 서울시내 거주노인의 영양섭취실태 및 식생활태도 조사연구, 한국영양학회지, 19(1), 52 (1986).
34. 김혜경, 윤진숙, 도시에 거주하는 여자 노인의 영양상태와 건강상태에 관한 조사연구, 한국영양학회지, 22(3), 175(1989).
35. 천종희, 신명화, 도시지역에 거주하는 노인의 영양상태에 관한 연구, 한국영양학회지, 21(1), 12 (1988).
36. 조영숙, 임현숙, 일부지역 노인의 영양 및 건강상태에 관한 연구, 한국영양학회지, 19(5), 315 (1986).