

비만과 성인병 예방을 위한 밥 중심 식사

손 숙 미

가톨릭대학교 식품영양학전공

Rice Based Meal for Prevention of Obesity and Chronic Disease

Sook-Mee Son

Food and Nutrition Major, The Catholic University of Korea, Puchon, Korea

한국은 4300년 전 쌀이 전래된 이후 아주 오랫동안 벼농사를 짓고 살아왔다. 옛날에는 쌀 생산량에 비해 기하급수적으로 늘어나는 인구 때문에 쌀은 항상 부족했고 1960년에만 해도 벼를 거둔 후 논바닥에 벼 이삭 줍기를 하는 일은 할머니와 어린이들의 소중한 일 가운데 하나였다. 1970년도 중반까지만 해도 주 1회 반드시 쌀밥에 보리 등 잡곡을 섞어 먹도록 하는 것을 국가시책으로 채택하였다. 그러나, 1976년부터 쌀의 자급자족이 달성되었으며 쌀 생산량은 계속 증가하고 쌀 소비량은 감소되어 이제는 남는 쌀 때문에 국가나 농민들이 어려움을 겪는 시대가 되었다. 오늘날 벼농사, 쌀을 에워싼 국내, 국외의 정세는 매우 냉엄하여 자칫하면 쌀이 베풀어준 역할을 지나쳐 버릴 수도 있다. 우리나라가 좁은 국토에 비해 그동안 많은 인구를 부양할 수 있었던 것도 쌀을 주식으로 선택한 때문이며, 우리나라에서의 쌀은 여름에 덥고 비가 많은 기후에서 비교적 용이하게 생산되어 오랫동안 식생활의 근원이 되어왔고 미식문화를 이루는데 있어 중추적인 역할을 하였다.

이렇게 쌀은 전통적으로 우리의 주식으로 사용되어 왔으나 식생활의 서구화와 더불어 다양한 종류의 음식이 소개되고 탄수화물이 많은 식사의 기피 등으로 인해 쌀 소비량이 매해 감소하고 있다. 흔히 쌀로 된 밥은 살을 찌게 하는 주범이라고 하여 특히 청소년들이 밥을 기피하고 대신에 패스트푸드나 밀가루 음식을 섭취하는 경향이 증가하고 있다. 그러나 쌀은 다른 곡류에 비해 영양학적으로 우수하며 밥중심 식사는 균형잡힌 식사로서 만성질환을 예방하는데 중요하다.

늪이어나 밥을 지어먹을 때는 보통 백미를 이용하고 있다. 백미의 일반 영양성분을 보면 가식부 100g은 당질 76.9g, 단백질 6.8g, 지방 1g, 조섬유 0.4g, 회분 0.5g으로 구성되어 있다. 백미의 주성분은 당질이며 당질의 78%는 복합당질인 전분으로 구성되어 있다. 복합당질인 전분은 체내에서 소화흡수되어 혈당을 높여주며 혈당은 특히 뇌의 중요한 에너지원이 됨으로써 뇌의 활동을 원활히 하는데 중요한 역할을 하고 있다.

쌀에 함유되어 있는 단백질의 주성분은 글루테린(glutelin)으로서, 60~67%를 차지하고 있고 소량의 글로블린과 알부민도 함유하고 있다. 쌀은 다른 곡류에 비해 단백질 함량은 낮은 편이나 아미노산 조성에 있어 곡류의 제 1 제한 아미노산인 리신(lysine)의 함량이 밀가루, 조, 옥수수 등의 약 2배로서 아미노산가가 65이며 이는 밀가루의 아미노산가인 31~44보다 월등히 높아 질이 우수한 양질의 단백질임을 알 수 있다. 현재도 한국인은 필요한 단백질의 약 1/4을 쌀에서 섭취하고 있으며 동물성 단백질과는 달리 콜레스테롤이나 지방과 함께 섭취할 필요가 없다.

쌀의 지방함량은 현미의 경우 2.5%, 백미의 경우 1%로서 대단히 낮아 밥으로 섭취하는 지방은 하루에 3g도 되지 않는 저지방식이라고 볼 수 있다. 지방산 조성을 보면 불포화 지방산인 리놀레산(linoleic acid)이 약 50%, 올레산(oleic acid)이 25~30%로서 75% 이상이 불포화지방산으로 구성되어 있어 지질대사의 측면에 있어서 성인병예방에 효과적이다.

쌀의 영양학적 우수성

1. 쌀의 당질, 단백질, 지방

쌀은 도정도에 따라 현미, 5분도미, 7분도미, 백미로 나

2. 무기질, 비타민, 식이섬유

쌀에 있어서 무기질은 쌀눈과 쌀겨에 많이 함유되어 있으며 백미에는 약 0.4 mg% 함유되어 있고 특히 인과 칼륨이 많다. 쌀로 밥을 지을 때는 아무것도 첨가되지 않아 쌀밥

100 g당 나트륨 함량은 2~5 mg으로 매우 낮으나 밀가루로 빵을 만들때는 물과 식염을 넣고 효모를 사용하기 때문에 단백질이나 지방이 많아지고 특히 식염함량이 매우 증가하여 식빵 100 g당 식염함량은 520 mg으로 높아진다.

쌀에는 비타민 B₁, B₂, 나이아신 등 비타민 B 복합체가 들어 있으며 비타민 B 복합체는 보조효소(coenzyme)로서 작동하고 특히 당질의 산화에 중요하다. 그러나 비타민 B 복합체는 수용성이므로 쌀을 씻을때 손실되기 쉬우므로 조심하여야 한다. 또한 쌀겨 및 쌀눈에는 항산화제로 작용하는 비타민 E가 미량 함유되어 있다.

쌀의식이섬유는 셀룰로즈, 헤미셀룰로즈 등이 주성분이며 밀가루보다는 3~4배 많이 함유되어 있고 최근에는 백미 중의 소화흡수되지 않은 전분(enzyme resistant starch)도 식이섬유와 동일한 작용을 하는 것으로 보고되고 있다(김혜영 1993).

쌀밥의 생리적 작용

1. 쌀밥과 비만예방

주로 쌀밥과 과일로 구성되는 Kempner diet는 원래 고혈압 환자를 위해 구성되었으나 비만의 치료에 저칼로리의 rice/reduction diet로 쓰여지고 있다. Kempner등(1975)은 고도비만인 사람들 106명에게 쌀밥과 과일로 전체 에너지 섭취량의 90~95%를 제공하는 rice/reduction diet를 한달간 실시하였으며 그 이후에는 채소를 더하고 그 다음에는 살코기를 더해주는 diet(항상 에너지 섭취량은 1000 kcal미만이 되게 하고 나트륨섭취량은 하루에 100 mg 미만으로 함)를 실시하였다. 이 때 매일 최소한의 운동프로그램과 매일매일의 수퍼비전에 의한 동기유발프로그램을 병행한 결과 평균 63.9 kg이 감소하였으며(하루 평균 0.24 ± 0.09 kg이 감소) 체중감소와 함께 혈청의 지질상태, 혈압, 혈당 등이 개선되었다고 보고하였다. 이 다이어트를 통한 체중감량은 비만으로 인한 관절염의 고통을 덜어주며 불면증과 호흡곤란, 심장질환도 개선시켰다. 이 다이어트의 핵심을 쌀, 콩 등 저염분음식이 식욕을 차단하는데 있다.

2. 쌀밥과 당뇨병

현재 당뇨병 치료식으로 고당질, 고섬유소 식이가 권장되고 있고, 탄수화물로는 복합당질이 권장되고 있다. 탄수화물 식품을 섭취한 후 나타나는 혈당의 변화를 표준탄수화물 부하후의 혈당과 비교한 상대지수를 혈당지수(glycemic index)라고 하며 혈당지수가 낮은 식품을 섭취했을 때 내당성이 개선되고 혈중 콜레스테롤과 중성지질이 감소된다

고 알려져 있다. 혈당지수와 혈당반응은 섭취하는 식품의 복합당질이나 전분의 종류에 따라서 현저한 차이가 있음이 밝혀졌다.

Crapo등(1981)은 20명의 비인슐린의존형 당뇨병환자를 대상으로 약 50 g의 포도당을 함유한 포도당, 밥, 찌감자, 옥수수, 빵을 섭취시켜 식후 혈당의 변화를 살펴본 결과 식후 60분에는 포도당과 감자는 높은 혈당반응을 보였으며 빵은 중간, 쌀밥과 옥수수는 낮은 혈당을 보였다. 특히, 찌감자 섭취 후 나타낸 최대혈당치와 쌀밥이 나타낸 최대혈당치 차이는 48 mg/dl로서 정상인에서의 차이인 16 mg/dl의 3배에 해당하여 당뇨병환자의 경우 더 반응이 민감한 것을 볼 수 있었다. 또한 쌀밥을 섭취시킨 군에서의 시간당 인슐린 반응이 제일 낮았으며, 빵을 섭취시킨 군에서는 혈당이 식후 120분 후에도 별로 떨어지지 않았고 180분 후에는 제일 높은 혈당을 나타내었다고 보고하였다. 이 결과는 전분의 종류에 따라 인체의 혈당과 인슐린 반응이 다르며 쌀과 같이 혈당과 인슐린 반응이 낮은 전분을 가지고 있는 식품은 당뇨병의 위험이 낮을 뿐 아니라 당뇨병의 치료식으로 이용될 수 있는 가능성을 보여주고 있다.

Crapo등(1977)은 정상인을 대상으로 한 비슷한 실험에서도 혈당과 인슐린치의 증가는 탄수화물의 종류에 따라 차이가 있었으며 쌀과 옥수수가 가장 낮은 증가를 보였다고 하였다. 어떤 식품이 섭취되었을 때 천천히 당이 흡수되고 혈당을 천천히, 중정도로 높였다가 빨리 정상으로 돌아오는 것이 바람직한 형태인 반면에, 당이 빨리 흡수되고 혈당이 급격히 상승한 후 그 다음에는 반동으로 인하여 혈당이 정상 이하로 떨어지는 것은 바람직하지 않다(Whitney등 1998). 어떤 음식이 어떤식으로 혈당에 영향을 미치는가 하는 것은 섬유소함량, 소화·흡수속도, 총지방함량이 다르기 때문이며 이는 또한 다른 많은 요인에 의해 영향을 받는다.

여러 식품의 섭취 후 나타나는 혈당은 조리과정에서 전분의 겔라티화가 많이 일어날수록 소화효소에 더 쉽게 작용을 받아 높아지며(Panlasigui등 1991), 조리시에 부풀어오르는 정도, 위에서 장으로 내려가는데 걸리는 시간, 소화기관에서 분비되는 호르몬등에 의해서도 영향 받는다(Crapo 1981).

또한, Miller등은 쌀 및 쌀가공품을 건강한 성인에게 섭취시킨 결과 아밀로즈 함량이 높은 쌀(20%이상)은 아밀로즈 함량이 낮은 쌀(참쌀: 0~2%의 아밀로즈)에 비해 혈당지수가 낮았다고 보고하였으며 이들 아밀로즈 함량이 높은 쌀과 미강은 혈당지수가 각각 64, 19로서 낮아 당뇨병식이에 사용될 수 있다고 하였다. Table 1에서 제시한 혈당지수는 식품을 단독으로 섭취시켰을때 나타내는 혈당지수이며 여러 식품을 복합적으로 섭취할때는 더욱더 다양한 요소에

Table 1. Glycemic index for common foods

Glycemic index	Foods
100	Glucose, white bread
90	Whole wheat bread, raisins
80	Rice, potatoes, oatmeal
70	Bananas, all-bran cereal
60	Orange, baked beans, spaghetti
50	Yogurt, apple
40	Skim milk, peach

Source : from perspectives in Nutrition, Mosby

의해 영향 받으므로 측정하기가 매우 힘들다. Fontvielle 등(1992)은 빵과 감자로 구성된 높은 혈당지수를 지닌 혼합식이와 파스타, 쌀, 콩으로 구성된 낮은 혈당지수를 지닌 혼합식이(두 식이는 영양소와 수용성 섬유소의 양을 같도록 조절)를 5주간 사람에게 섭취시켰을 때 낮은 혈당지수를 지닌 혼합식을 먹은 군에서 공복시의 혈당, 식후 혈당, 혈청 TG가 개선되었다고 보고하여 혼합식에서도 낮은 혈당지수를 가진 식품을 조합하여 먹었을 때 당질, 지방대사를 개선시킬 수 있다고 하였다. 그러나, 혼합되는 식품의 가짓수가 많아지면 실제 개인에게서의 결과를 예측하기가 힘든 단점이 있다.

3. 쌀밥과 혈중 콜레스테롤 저하 효과

쌀의 섭취와 혈중 콜레스테롤과의 관계를 본 연구는 많지 않으며 쌀의 미강, 미강의 섬유소, 미강유 등의 쌀 추출물이 혈청콜레스테롤 저하에 미치는 효과에 관한 연구가 많다. 하태영, 김혜영(1994)은 쌀을 비롯한 몇종의 전분급원식품을 당뇨쥐에게 주어 7주간 사육한 후 혈당, 인슐린, 간장 glycogen, 혈중지질농도를 분석한 결과 쌀과 보리는 밀가루, 옥수수전분보다 당뇨쥐의 당 및 지질대사의 개선에 효과적인 것으로 나타났다. 쌀(백미 및 현미)식은 혈중 및 간장의 지질농도를 저하시켰으며 혈중 지질 및 담즙산의 배설량을 증가시켰고 이러한 효과는 백미보다 현미에서 더 현저하다고 하였다.

또한 Ling등(2001)은 토끼에게 고콜레스테롤 식사를 섭취시켜(0.5g/100g) 대동맥에 동맥경화성 플라그 형성을 유도한 다음 백미, 적미, 흑미등을 10주간 섭취시킨 결과 적미와 흑미를 공급받은 군에서의 동맥경화성 플라그 면적이 백미군에 비해 50% 감소했으며 혈청 HDL-콜레스테롤과 apolipoprotein A₁ 농도가 더 증가하였다고 보고하였다. 또한, 대동맥의 malondialdehyde양은 감소하고 간의 총 항산화능력, 적혈구의 SOD(superoxide dismutase)의 유의하게 증가하여 항산화능력이 개선되는 것을 보여주었다. 따라서, 백미보다는 현미나 적미, 흑미등이 지질대사의 개

선에 더 좋은 역할을 하는 것으로 생각된다.

Nomiyama등(1991)은 하루에 30 g의 미강 섬유소와 cholestyramine 12 g을 건강된 사람들에게 투여한 결과 임파구와 백혈구의 수가 늘어났으며 혈청콜레스테롤이 의미있게 감소하였다고 보고하였다. 또한 Roddy(1992)는 하루에 15 g(현실적으로 하루에 섭취가 가능한 양)의 wheat bran과 미강을 3주간 정상 혈청콜레스테롤을 가진 남자들에게 투여한 결과 미강을 투여받은 사람들의 혈청 중성지방이 wheat bran을 투여받은 군에 비해 유의하게 낮았으나 다른 혈청콜레스테롤, LDL, HDL, apoprotein A₁, B에서는 차이가 없었다고 밝혔다. 그러나, Hegsted는 사람에게 매일 100g의 미강을 10주동안 섭취시켰을 때 혈중 총 콜레스테롤, LDL-콜레스테롤 농도가 감소하였다고 하였다.

미강유의 주 구성성분은 지방산, triterpene alcohols, phytosterols, tocotrienols 등이며 인간과 비인간 영장류에서도 혈청지질 패턴을 개선시키는 것으로 알려졌다.

Nicolosi등(1991)은 미강유를 kcal의 0~35%로 조절하여 원숭이에게 투여하여 분석한 결과 혈청콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, apoB에 영향을 주는 중요한 인자가 식이의 미강유의 양이라고 밝혔으며 미강유의 이러한 효과는 단순한 지방산 조성에 의해서는 설명이 되지 않았다고 보고하였다. 미강유의 경우 다른 식물성유지인 카놀라유나 옥수수유에 비해 더 높은 포화지방산을 가지고 있으나 다른 식물성유지가 나타내는 HDL-콜레스테롤 저하효과가 없이 원숭이의 혈청콜레스테롤과 LDL-콜레스테롤을 낮추는 것으로 나타났다.

이러한 미강유의 혈청콜레스테롤 저하효과는 미강유에 많이 존재하는 triterpene alcohol과 같은 물질과, triterpene alcohol의 ferulic acid ester인 오리자놀(oryzanol) 때문이라고 생각되며 한편으로는 미강에 소량 존재하는 tocotrienol(토코페롤유도체)도 돼지에서의 콜레스테롤 합성을 저해한다고 보고되었다(Qureshi등 2001).

이 밖에도 sitosterol은 미강유에 높은 농도로 존재하면서 소화기관에서 콜레스테롤의 흡수를 억제하는 것으로 알려져 있다. 미강의 섬유소는 담즙산염과 담즙색소의 배설을 촉진하여 인체내 콜레스테롤 배설을 도와 혈액내의 콜레스테롤을 저하시킨다고 생각되고 있으며 쌀 단백질의 혈청콜레스테롤 저하효과는 단백질의 메티오닌양에 좌우된다고 보고되었다(Morita등 1997).

4. 그 밖의 생리적 작용

미강의 섬유소는 장운동을 촉진하여 변이 대장에 머무는 시간을 단축시킴으로서 변비를 예방한다. 또한 비타민 E와

오리자놀과 같은 항산화제가 있어 다른 생리적 작용이 기대된다.

밥 중심 식사의 영양과 성인병 예방

지금까지의 먹거리 평가는 쌀의 수준에서 이루어졌으나 사실상 우리들은 일반식사에서 밥만을 먹지 않고 반드시 무엇이든 반찬을 조합해서 먹게 되므로 식생활 혹은 식문화라는 관점에서 보면 쌀이나 쌀밥보다는 '밥중심 식사'로 평가되어야 한다. '밥중심 식사'에서 보면 쌀밥 자체에는 독특한 맛이 없으므로 쌀밥을 여러가지 먹거리인 반찬을 끌어들이는 특성 즉, 리드성을 가지게 되어 영양소의 밸런스를 갖추게 한다. 또한 전통적인 한국식사인 밥에 된장국, 생선구이, 나물, 김치 등이 어우러진 식사는 지방량이 낮으며 특히 포화지방은 낮고 불포화지방산이 높다(Table 2).

우리나라의 '밥중심 식사'에서는 주식으로 먹는 콩이나 쌀밥은 포화지방에 비해 불포화지방이 높으며 생선구이, 나물

에 넣는 참기름 등에도 불포화지방이 많아 P/S비가 1~1.5로 높다. 따라서, 적절한 '밥중심 식사'는 고지혈증을 예방하는데 도움이 된다. 또한 '밥중심 식사'는 섬유소의 함량이 높아 에너지 밀도가 낮으며 소화관내에서 물을 흡착하여 부풀어 오름으로써 만족감을 주게 되어 배불리 먹으면서도 섭취하는 에너지량이 빵중심의 잘 갖추어진 식사처럼 높아지지 않는다. 따라서 밥을 중심으로 부식을 잘 소화시킨 식사는 비만의 예방에 도움이 된다. Williams등(2000)은 밥, 생선, 파스타를 먹으면서 채소, 과일을 자주 먹고 튀김음식, 소시지, 튀김생선, 감자는 적게 먹는 diet를 한 사람들은 중심성 비만과 공복시 혈당, 중성지방과 부의 상관관계를 보였으며 HDL-콜레스테롤과는 정의 상관관계를 보였다고 하였다. 이러한 효과는 나이, 성, 흡연, 비만도와는 독립되어 있었다.

이에 비해 '빵중심 식사'나 '면중심 식사'는 빵이나 면 자체가 독특한 맛을 지니게 되므로 반찬을 잘 조합해 먹게 되지 않으며 실제로 간단한 빵중심 식사(1끼기준)에서는 지방으

Table 2. Rice based meal(for one meal)

Name of foods	Weight(g)	Total fat(g)	Saturated fatty acids(g)	PUFA(g)	MUFA(g)	P/S	Cholesterol(mg)	Fiber(g)
A bowl of rice with beans								
Beans(cooked))	20	1.3	0.19	0.75	0.36	3.9	-	0.5
White rice	190	0.9	0.15	0.38	0.38	2.5	-	0.4
One bowl of soup with soybean paste and mushrooms	100	-	-	-	-	-	-	1.0
A piece of broiled spanish mackerel	70	7.4	2.33	2.12	2.93	0.90	58.0	0.0
Cooked spinach(1portion)								
Spinach	70	-	-	-	-	-	-	0.6
Sesame oil	2	2.0	0.3	0.92	0.78	3.1	-	0.0
One portion of kimchi with Chinese cabbage	50	-	-	-	-	-	-	0.7
Total		11.6	2.92	4.17	4.45	1.4	58.0	3.2

Proportion of energy from fat : 19.1%, P/S ratio : 1.4

Name of foods	Weight (g)	Energy (kcal)	Protein (g)	Calcium (mg)	Iron (mg)	Vitamin A (RE)	Vitamin B ₁ (mg)	Vitamin B ₂ (mg)	Vitamin C(mg)
A bowl of rice with beans									
Beans(cooked)	20	32	5.10	3.90	0.40	0.00	0.10	0.02	0.00
White rice	190	277	3.40	22.40	0.80	0.00	0.03	0.02	0.00
One bowl of soup with soybean paste and mushrooms	100	73.9	7.20	87.30	1.80	7.60	0.12	0.12	1.90
A piece of broiled spanish mackerel	70	125	13.50	10.50	0.20	34.30	0.04	0.18	0.00
Cooked spinach(1portion)									
Spinach	70	21	2.20	28.00	1.80	424.90	0.08	0.24	45.50
Sesame oil	2	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
One portion of kimchi with chinese cabbage	50	9	1.00	23.50	0.40	24.00	0.03	0.03	7.00
Total		555.40	32.40	175.60	5.40	490.80	0.41	0.60	54.40
%RDA		22.22	46.29	25.09	45.00	70.11	31.62	39.93	77.71

로부터 섭취하는 에너지 비는 높지 않으나 포화지방이 높고 불포화지방이 낮아 P/S비가 매우 낮고 '밥중심 식사'에 비해 식이 섬유소 함량이 낮아 고지혈증을 유발하기 쉬운 조건을 가지고 있다. 또한, 다른 철분, 비타민 등의 미량 영양소가 하루에 필요한 권장량의 1/3에 못 미치는 경우가 많아

(Table 3) 부실한 식사가 되기 쉽다.

또한 '빵중심 식사'에서 부식을 조합시키면 전체적으로 영양소섭취량은 높아지나 지방이 과다한 식사가 되어 지방으로부터 섭취하는 에너지 비가 50%를 넘게 되며(Table 4) 패스트푸드의 경우에는 포화지방과 콜레스테롤 함량이 높

Table 3. Convenient bread based meal(for one meal)

Name of foods	Weight(g)	Total fat(g)	SFA(g)	PUFA(g)	MUFA(g)	P/S	Cholesterol(mg)	Fiber(g)
Breads (2 pieces)	100	3.8	1.15	0.87	1.78	0.76	0.0	0.2
Strawberry jam	20	-	-	-	-	-	-	0.1
Milk(1 cup)	125	8.1	5.08	0.29	2.78	0.06	0.0	0.0
Total		11.9	6.23	1.16	4.56	0.19	21.8	0.3

Proportion of energy from fat : 23.7%, P/S ratio : 0.19

Name of foods	Weight (g)	Energy (kcal)	Protein (g)	Calcium (mg)	Iron (mg)	Vitamin A (RE)	Vitamin B ₁ (mg)	Vitamin B ₂ (mg)	Vitamin C (mg)
Breads(2 pieces)	100	277	9.30	28.00	0.90	2.00	0.07	0.05	0.00
Strawberry jam	20	49	0.10	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40
Milk(1cup)	125	125	6.40	210.00	0.20	56.00	0.08	0.28	2.00
Total		451	15.80	239.40	1.10	58.00	0.15	0.33	5.40
%RDA		17.82	22.57	34.20	9.17	8.29	11.69	22.13	7.71

Table 4. Complete bread based meal(for one meal)

Name of foods	Weight(g)	Total fat(g)	SFA(g)	PUFA(g)	MUFA(g)	P/S	Cholesterol(mg)	Fiber(g)
Breads(2 pieces)	100	3.8	1.15	0.87	1.78	0.76	0.0	0.2
Strawberry jam(4tsp)	20	-	-	-	-	-	-	0.1
Fried egg								
An egg	50	5.3	1.60	0.70	2.00	0.44	213.0	0.0
Soybean oil(2tsp)	10	10.0	1.41	6.16	2.43	4.37	0.0	0.0
Salads								
Lettuce	50	-	-	-	-	-	-	0.3
Cucumber	20	-	-	-	-	-	-	0.2
Mayonnaise	12	11.0	1.60	5.70	3.10	3.6	8.0	0.0
Milk(1cup)	200	8.1	5.08	0.29	2.78	0.06	21.8	0.3
Total		38.2	10.84	13.72	12.09	1.27	242.8	1.1

Proportion of energy from fat : 53.0%, P/S ratio : 1.27

Name of foods	Weight (g)	Energy (kcal)	Protein (g)	Calcium (mg)	Iron (mg)	Vitamin A (RE)	Vitamin B ₁ (mg)	Vitamin B ₂ (mg)	Vitamin C (mg)
Breads(2 pieces)	100	277	9.30	28.00	0.90	2.00	0.07	0.05	0.00
Strawberry jam(4tsp)	20	49	0.10	1.40	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40
Fried egg									
An egg	50	-	6.30	23.50	0.90	78.00	0.05	0.13	0.00
Soybean oil(2tsp)	10	90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Salads									
Lettuce	50	5.5	0.40	16.00	0.30	8.00	0.02	0.03	3.50
Cucumber	20	1.8	0.20	4.00	0.10	4.80	0.01	0.01	2.00
Mayonnaise	12	99	0.10	2.00	0.00	2.50	0.00	0.01	0.00
Milk(1 cup)	200	125	6.40	210.00	0.20	56.00	0.08	0.28	2.00
Total		647.3	22.80	284.90	2.40	151.30	0.23	0.50	10.90
%RDA		28.18	32.57	40.70	20.00	21.61	17.85	33.40	15.57

은 식사가 된다.

아침의 밥중심 식사

이렇듯 밥중심 식사가 영양의 균형면에서나 만성질환의 예방 차원에서 더 좋은 식사임에도 불구하고 아침을 결식하거나 간단하게 빵과 우유를 대신하는 경우가 늘어나고 있다. 1998 국민 영양조사에서 아침을 결식하는 비율이 전체의 35.1%로 나타났으며 특히 13~19세의 청소년들이나 20~29세의 직장인들에 있어 결식 비율이 높았다. 아침을 결식하는 경우 점심때까지의 공복시간이 18시간이 되어 장시간 저혈당 상태에서 있게 되며 점심에는 과식을 하게 된다. 과식후에는 고혈당이 되면서 췌장은 대량의 인슐린을 분비하게 되며 이는 결국 췌장을 피곤하게 만들어 당뇨가 되기 쉽다. 또한 아침을 거를 경우 혈당이 떨어져 뇌의 활동에 필요한 포도당 부족으로 인해 대뇌기능이 떨어져 복잡한 일 수행능력이나 집중력이 떨어지게 된다. 하루에 두끼만 하는 습관은 결국 저녁에 과식으로 이어지기 쉬우며 우리들의 몸은 오랫동안 공복기간을 체험하면서 기초대사량을 낮추고 에너지를 저장하는 쪽으로 대사가 진행되어 비만이 되기 쉽다. 따라서, 아침에는 꼭 충분한량의 '밥중심 식사'를 하여야 한다.

우리나라 사람들의 중요한 탄수화물 급원인 쌀 소비량이 줄어들면서 해마다 당질 섭취량은 감소하고 있으며 곡류에너지 비율도 1969년의 85.9%에서 1998년도의 50.5%로 감소하였다. 대신에 지방의 섭취량은 늘어나면서 지방 에너지 구성 비율은 1969년의 7.2%에서 1998년의 19.0%로 과거 20년간 2배로 증가하였다. 아직은 지방에너지 구성 비율이 20% 미만을 유지하고 있으나 동물성 지방의 비율이 48.2%로 높아져 앞으로 고지혈증이 우려된다. 일본 어린이들(5-1세)의 경우 지방에너지 구성비율은 26~32%로서 미국 어린이들의 36%에 비해 낮으며 콜레스테롤 섭취량도 낮으나 일본 어린이들의 평균 혈청콜레스테롤 수치가 미국 어린이보다 더 높게 나타나고 있어(Couch등 2000) 오랫동안 곡류의 위주의 식사를 하던 사람이 식사의 서구화로 인해 고지방식사를 할 경우 고지혈증 위험이 더 높은 것으로 보고되었다.

따라서, 우리는 균형잡힌 밥중심 식사로 돌아가야 하나 준비하기가 번거로운 점이 있으므로 보다 간편하게 섭취할 수 있는 밥이나 부식류의 공급이 중요하다고 생각된다.

참고 문헌

김혜영(1993) : 쌀의 생리적 기능, 식품기술 6(1) : 30-33

하태열 · 김혜영(1994) : 쌀의 영양학적 특성에 관한 연구. 한국식품개발연구원 연구보고서 Abstract
 Crapo PA, Reaven G, Olefsky J, Alto P(1977) : Postprandial plasma glucose and insulin responses to different complex carbohydrates. *Diabetes* 26 : 1178-1183
 Crapo PA, Insel J, Sperling M, Kolterman OG(1981) : Comparison of serum glucose, insulin and glucagons responses to different types of complex carbohydrate in noninsulin-dependent diabetic patients. *Am J Clin Nutr* 34 : 184-190
 Couch SC, Cross AT, Kida K, Ros E, Plaza I, Shea S, Deckelbaum R(2000) : Rapid westernization on childrens' blood cholesterol in 3 countries : evidence for nutrient-gene interactions. *Am J Clin Nutr* 72(suppl) : 1266s-1274s
 Fontvielle AM, Rizkalla SW, Penfornis A, Acosta M, Bornet FR, Slama G(1992) : The use of low glycemic index foods improves metabolic control of diabetic patients over five weeks. *Diabet Med* 9(5) : 444-450
 Kempner W, Newborg BC, Reschel RL, Skyler JS(1975) : Treatment of massive obesity with rice/reduction diet program. *Arch Intern Med* 135 : 1575-1584
 Ling WH, Cheng QX, Ma J, Wang T(2001) : Red and black rice decrease atherosclerotic plaque formation and increase antioxidant status in rabbits. *J Nutr* 131 : 1421-1426
 Miller JB, Pang E, Bramall L(1992) : Rice, a high or low glycemic index food? *Am J Clin Nutr* 56 : 1034-1036
 Morita T, Oh-hashi A, Takei K, Ikai M, Kasaoka S, Kiriya S(1997) : Cholesterol-lowering effects of soybean, potato and rice depend on their low methionine content in rats fed a cholesterol free purified diet. *J Nutr* 127(3) : 470-477
 Nicolosi RJ, Ausman LM, Hegsted DM(1991) : Rice bran oil lowers serum total and low density lipoprotein cholesterol and apoB levels in nonhuman primates. *Atherosclerosis* 88(2-3)133-142
 Panlasigui LN, Thompson LU, Juliano BO, Perez CM, Yin SH, Greenberg GR(1991) : Rice varieties with similar amylose content differ in starch digestibility and glycemic response in humans. *Am J Clin Nutr* 54 : 871-877
 Qureshi AA, Peterson DM, Hasler-Rapacz H, Rapacz J(2001) : Novel tocotrienols of rice bran suppress cholesterologenesis in hereditary hypercholesterolemic swine. *J Nutr* 131 : 223-230
 Reddy S TA(1992) : The influence of rice bran on plasma lipids and lipoproteins in human volunteers. *Eur J Clin Nutr* 46(3) : 167-172
 Tsuji H, Nomiyama K, Ikeda K, Kawatoko T, Cai JP, Fujishima M, Takahashi K, Effect of treatment with rice bran fiber and cholestyramine : clinical and laboratory findings in Yusho patients. *Fukuoka Igaku Zasshi* 82(5) : 330-334
 Whitney EN, Cataldo CB, Rolfes SR(1998) : Understanding normal and clinical nutrition. 5th ed pp120-121 West/Wadsworth, Belmont
 Williams DEM, Prevost T, Whiclow MJ, Cox BD, Day NE, Wareham NJ(2000) : A cross-sectional study of dietary patterns with glucose intolerance and other features of the metabolic syndrome. *Brit J Nutr* 83 : 257-266