

생활 속 건강정보

패스트푸드의 진실(2)

저자 최혁재
경희의료원 예제팀장
약학정보원 학술자문위원

개요

패스트푸드가 건강에 미치는 부정적인 영향의 원인으로는 높은 열량과 과도한 나트륨의 함유량, 그리고 높은 포화지방과 카소모르핀, 설탕, 카페인 등의 첨가물들을 그 원인으로 들 수 있다. 그러나 중요한 것은 섭취하는 열량의 총량이 중요하며, 포화지방의 생리적 기능을 감안할 때도 포화지방 자체가 유해하다는 것은 선입견이다. 오히려 패스트푸드에 대한 제도적인 통제보다 섭취습관을 조절할 수 있는 개별적인 영향이 더 중요하다고 할 수 있다.

키워드

열량, 나트륨, 포화지방, 첨가물

2. 패스트푸드의 진실

(1) 열량과 나트륨의 문제

지금까지의 패스트푸드가 건강에 미치는 영향을 볼 때 건강한 삶을 위해서는 패스트푸드는 절대적으로 피해야 할 음식이라고 보는 것이 당연하겠다. 그러나 햄버거를 위시한 패스트푸드의 구성을 보면 사실 좀 아이러니한 면이 없지 않다. 햄버거는 쇠고기를 갈아 만든 패티를 구운 다음, 양상추나 토마토 등의 채소와 함께 빵 사이에 끼워서 만든 것이다. 상식적으로만 본다면, 탄수화물, 지방, 단백질, 섬유질이 골고루 함유된 균형 있는 식사라고 보는 것이 타당할 것이다. 프렌치프라이나 핫도그, 후라이드 치킨이 튀긴 음식이기 때문에 꼭 위험하다고 정의할 수 있을까? 패스트푸드의 과다 섭취가 위험한 이유는 다른 곳에 있을 것이다. 가장 먼저 말할 수 있는 것은 바로 칼로리, 즉 열량의 문제가 아닐까 싶다. 성인 1일 칼로리 권장량은 2,500kcal이다. 하루 세 끼를 먹는다면 1끼니에 800~850kcal 정도의 열량을 섭취하는 것이 적당한데, 패스트푸드로 식사를 대용하는 일이 잦아진다면 바로 여기에 문제가 생길 수 있다는 것이다. 국내에서 주로 많이 먹는 버거세트 같은 경우, 버거, 포테이토, 콜라 등으로 구성되어 있는데, 기본적인 열량이 적게는 800에서 많게는 1,400kcal를 초과한다. 국내 청소년들의 경우, 주 1회 이상 패스트푸드를 먹는 학생의 비율이 교육부의 '2014년 학교건강검사 표본조사' 결과에 의하면, 초등학교 61.4%, 중학교 72.1%, 고등학교 74.3%에 달하기 때문에 아침을 챙겨먹지 못하거나, 학원을 오가면서 패스트푸드로 식사를 대체할 경우, 쉽게 하루 2,500kcal를 초과할 가능성이 높은 것이다. 한국소비자원에서 발표한 국내 대표적인 패스트푸드 제조사의 버거류 세트메뉴 열량을 비교해보면 Fig. 3과 같다.

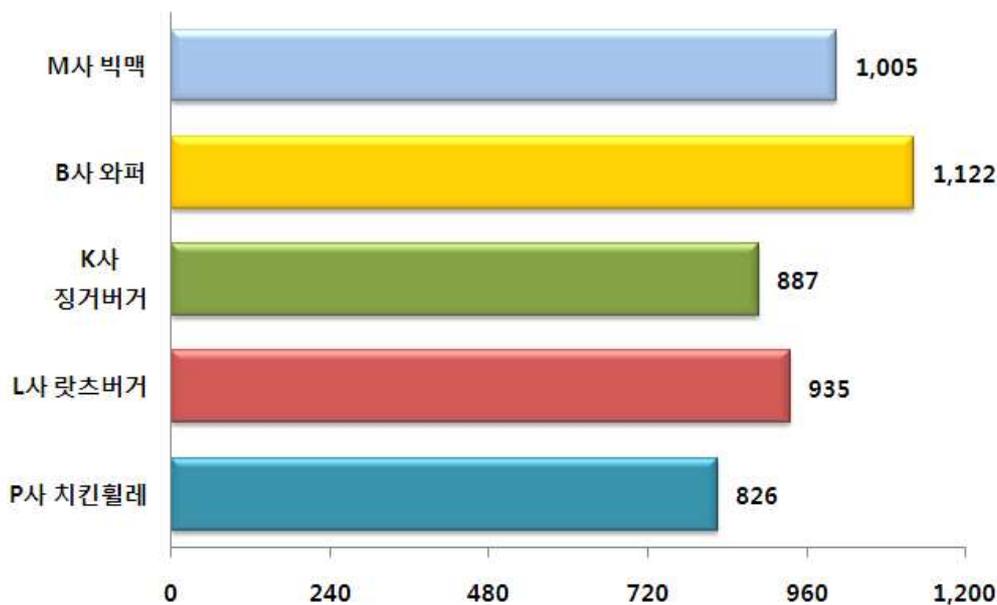


Fig. 3. 버거류 세트메뉴 열량비교(단위 : kcal, 한국소비자원)

문제는 이렇게 열량은 상대적으로 높은 편인데 비해 비타민, 무기질, 식이섬유 같은 필수 영양소의 구성이 떨어진다는 지적이 있다. 또, 패스트푸드를 주문하고 기다리는 시간은 고객의 만족을 위해서 길어도 10분 이내여야 한다. 그렇기 때문에 튀기거나 볶는 조리법에 크게 의존해야 하는데, 전통적인 조리법을 선택하기 어려운데다 입맛에 맞는 맛을 내기 위해서는 지방, 염분, 설탕이 많이 가미되어야 하기 때문에 결국 열량은 높는데 구성 영양소에 변화가 오기 마련인 것이다. 즉, 전술한대로 지방, 단백질, 탄수화물, 섬유소만으로 시간을 충분히 갖고 조리한 버거(아마 서두에서 얘기한 것처럼 클레이튼 커쇼의 집에서 조리한 것과 같은)와는 실제적으로 차이가 난다는 것이다. 그러다보니 성장기에 패스트푸드를 지속적으로 섭취하게 되면 영양불균형을 가져오는 것은 물론 비만을 유발하여 키 성장에 악영향을 줄 수 있다. 남아는 만 9세, 여아는 만 8세 이전에 가슴몽우리, 고환크기 증가와 같은 사춘기 징후가 나타나는 성조숙증은 성장판을 빨리 닫히게 해서 키 성장을 방해할 수 있는데, 패스트푸드의 일상적인 섭취로 인해 체지방이 늘어나면 렙틴호르몬¹⁾이 분비되어 성호르몬을 자극하는 시기가 앞당겨지고 이는 곧 성조숙증으로 연결될 수 있다는 것이다. 그래서인지 최근 5년간 초중고 학생들의 키와 몸무게는 증가했지만, 고3 남학생의 평균 키는 2010년에 비해 2014년의 수치가 0.2cm 작아진 것으로 나타났다. 우려가 현실로 나타날 수 있다는 경고라고 할 수 있다. 물론 Fig 4에서 볼 수 있는 것처럼 신체활동과 6시간 이상의 수면율이 줄어든 것도 같이 작용을 하겠지만, 수험생활에 시달리는 비율이 높아지는 진학구조상 패스트푸드의 섭취율도 따라서 높아진다는 것은 의미하는 바가 크다.

1) 지방조직에서 분비하는 체지방을 일정하게 유지하기 위한 호르몬. 렙틴이 뇌에 이르게 되면 체지방을 저하, 먹이 섭취량 저하, 혈당량 저하 등을 야기하고, 대사효율이나 활동량이 증가하여 체중이 서서히 줄어든다. 렙틴유전자 또는 렙틴수용체 유전자에 결함이 있는 생쥐는 극도의 비만 상태가 되고, 이어서 당뇨병이 발증하게 된다. 렙틴은 뇌 이외에 여러 가지 말초조직에도 작용하여 생식이나 면역기능조절, 당지질대사의 조절작용 등 다양한 호르몬 작용을 발휘한다.

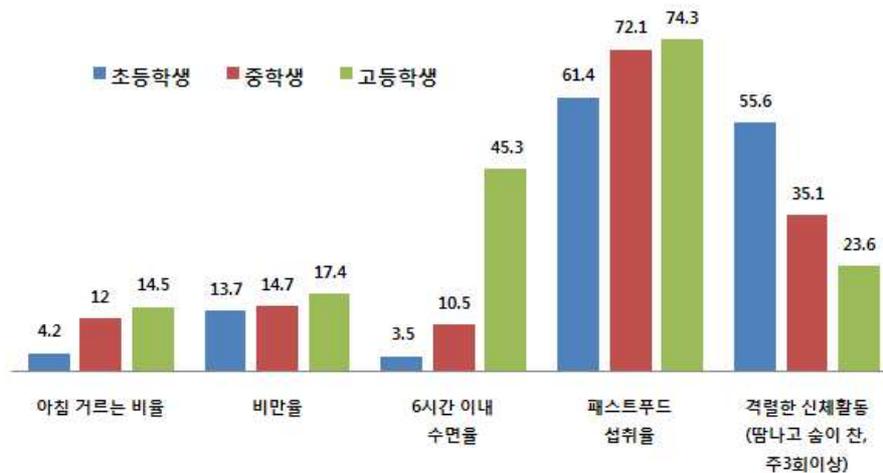


Fig. 4 2014년도 학교건강검사 표본조사(단위:%, 교육부)

여기에 건강문제를 걱정할 때, 빼놓을 수 없는 것은 바로 나트륨 섭취량이다. 어린이-청소년들의 하루 나트륨 섭취량은 6~11세가 3,134mg, 12~18세가 4,110mg으로 ‘한국인 영양섭취 기준(2010)’의 나트륨 충분 섭취량보다 1.8~2.7배 많은 수치이다. 물론 패스트푸드와 가공식품의 섭취가 원인이라고 할 수 있다. 이 경우 어린이 비만은 물론 향후 어른으로 성장한 뒤에도 고혈압, 심혈관질환, 만성 신장병, 골다공증 등의 원인이 될 수 있다고 의료계에서는 경고하고 있다.

(2) 포화지방 섭취와 첨가물의 문제

패스트푸드의 문제에 관해서 얘기할 때마다 빼놓지 않고 등장하는 것이 트랜스 지방, 즉 포화지방의 문제이다. 이론적으로라면, 포화지방은 혈액의 원활한 순환을 저해할 수 있고, 동맥경화증을 유발할 수 있는 원인이 될 수 있는데, 이 포화지방이 다량 함유된 대표적인 제품군이 패스트푸드라는 것이다. 이 포화지방을 많이 함유한 제품으로는 비스킷, 팝콘 같은 과자류, 케이크, 식빵, 도넛, 패스츄리 같은 빵류, 사탕, 캐러멜 같은 캔디류, 초콜릿, 마가링, 쇼트닝²⁾, 그리고 패스트푸드가 꼽히는데 그 중에서도 식사대용으로 섭취되기 쉬운 패스트푸드에 초점이 맞추어져 있다. 그렇다면 이 포화지방은 하루에 섭취 권장량은 얼마인가? 세계보건기구 권고 수준으로 볼 때, 하루 2.2g이하이다. 그런데, Fig. 5에서 알 수 있는 것처럼 생각보다 한국의 섭취량은 2007년의 데이터를 볼 때, 높지 않았다. 아니, 안심해도 될 정도로 낮은 수치를 보였다고 할 수 있다. 그러나 최근 들어 청소년과 직장인을 중심으로 한 패스트푸드의 식사 대체율이 높아진다면 결국 포화지방의 과다섭취 경향은 늘어간다는데 문제가 있다.

2) 지방질이 100%로서 제과, 제빵 등의 식품가공용 원료로 사용되는 반고체 상태의 가소성 유지제품이다. 식물성 기름 뿐만 아니라 동물성 기름을 포함한 여러 경화유가 사용된다. 원료는 특히 잘 정제된 것이라야 한다. 용도는 제과, 제빵용 이외에 튀김, 아이스크림, 햄, 소시지의 제조에도 사용된다. 특징은 비스킷, 쿠키 등을 제조할 때 제품이 부서부서하고 잘 부서지도록 하는 쇼트닝성과 빵 반죽이나 버터 크림 제조시 공기를 잘 부착시키도록 하는 크림성 등이다.

한국		세계보건기구(WHO) 권고 수준	2.2 이하
어린이(5~12세)	0.36	캐나다 성인	8.4
청소년(13~19세)	0.48	미국 성인	5.3
성인(20~77세)	0.18	영국 성인	2.8
한국 WHO 기준 초과비율 : 2.8%		스페인 성인	2.1

Fig. 5 트랜스지방 하루 평균 섭취량(단위:g, 식품의약품안전처, 국립암센터 2007년)

그런데, 트랜스지방 즉 포화지방에 대해서는 일방적으로만 볼 수 없는 면이 있다. 즉, 포화지방 자체의 생리적인 기능이 있기 때문이다. 포화지방은 그림 Fig. 6과 같이 지방산의 모든 탄소가 수소와 결합한 상태이기 때문에 탄소의 결합수가 모두 포화되어 있으므로 지방분자들이 조밀하게 겹치면서 상온에서 고체구조를 가진다. 그런데, 불포화지방은 수소로 포화되지 않은 이중결합들이 많기 때문에 불포화도가 커질수록 구조를 비틀면서 지방분자들이 서로 겹치기 어려워져 상온에서 액체가 된다. 그래서 식품제조회사에서는 식물성 기름에 압력을 가하여 수소가스를 첨가하는 방법으로 지방을 포화시킴으로써, 액체 기름의 손상을 막고 음식을 덜 기름지게 하여 유통기간을 연장시키는 방법을 쓴다. 마가린 같은 제품이 대표적으로 이 수소화 과정을 거친 식물성 기름이다.

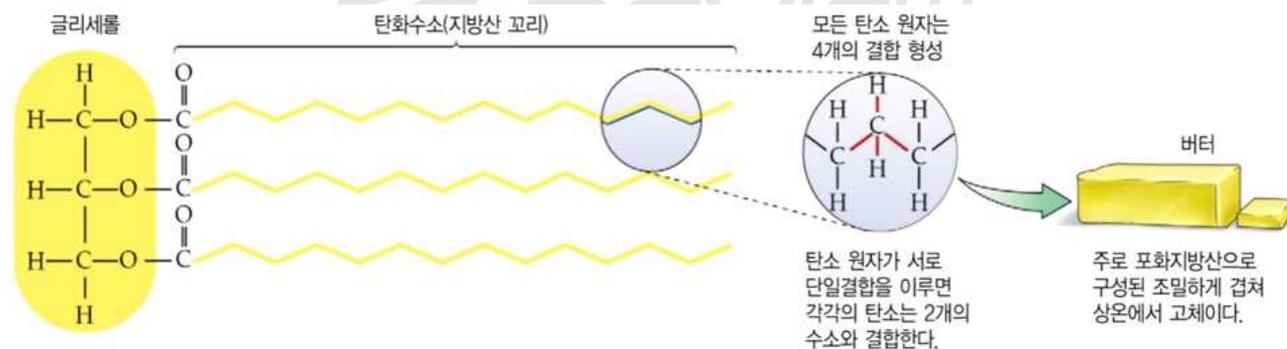


Fig. 6 포화지방(트랜스지방)의 구조(생활 속의 생명과학, 바이오사이언스)

그런데, 대부분의 의학전문가들은 포화지방을 될 수 있는 한 먹지 않는 것이 좋고, 가급적 불포화지방을 섭취하는 것이 좋다고 한결같은 권고를 한다. 이러다보니 식단에서는 자연스럽게 동물성 지방이 함유된 고기가 꺼려지게 되고, 채식위주의 식단이 우선시되는 경향이 우세하다. 이 주장을 뒷받침할 때, 아주 많이 사용되는 예화가 바로 크레타섬의 식단이다. 지중해에 위치한 크레타섬의 전통적 식단을 보면, 올리브유를 듬뿍 뿌린 샐러드와 파스타를 먹고 항상 과일로 식사를 끝내며, 포도주도 즐긴다는 것이다. 따라서 올리브유의 섭취량이 항상 많기 때문에 아래 Fig. 7과 같이 지방이 영양소에서 차지하는 비중은 40%에 달할지라도 심장병의 발생 빈도는 그보다 지방의 비중이 낮은 핀란드의 1/15밖에 되지 않는다는 것이다. 그림의 맨 왼쪽에 위치한 일본의 식단은 핀란드와 크레타섬의 극단적 비유와는 달리 전체적으로 식단에서 지방의 비율이 적기 때문에 심장병의 발생이 적다는 것을 말해준다. 미국 하버드대 보건대학의 디미트리오스 트리코폴로스 박사팀이 발표한 연구결과에서도 세계적 건강식단인 오키나와도 생선, 야채, 과일, 해조류가 풍성하다는 것이다. 이런 식단은 결국 포화지방보다는 불포화지방 위주

의 식단이므로 심장병의 발생 위험을 낮춘다는 것이다.

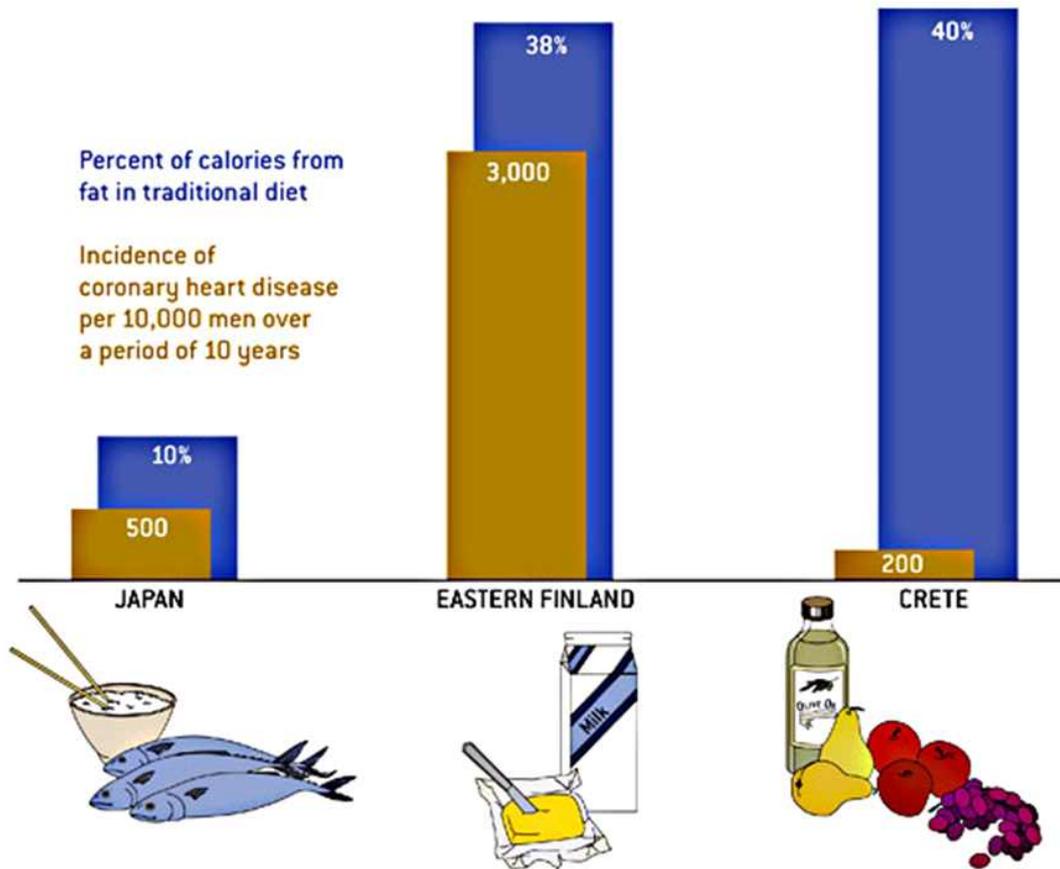


Fig. 7 일본, 핀란드, 크레타섬의 전통식단에서 지방이 차지하는 비중과 심장병 발병율의 비교(생활속의 생명과학, 바이오사이언스)

그렇다면 정말 포화지방을 섭취하는 것은 건강상 위험하고 불포화지방이 최선의 답이라는 것인가? 복약 지도를 할 때에도 건강식단으로 야채 위주의 식단을 권하는 것이 가장 유효한 것인가에 대해서는 결국 전술한 대로 포화지방의 생리적 기능을 논하고 난 뒤에 종합적으로 답하는 것이 우선이다. 우리 몸을 이루는 세포의 막은 적당한 유동성을 가져야 한다. 실제로는 견고한 막이기 보다는 생명활동을 수행하면서 수시로 물질의 입출입이 이루어지고 있기 때문에 움직임이 유연해야 한다. 그런데, 유동성이 너무 크면 세포막이 붕괴하기 쉽고 너무 작으면 세포막에 내재되어 있는 단백질들이 물질의 입출입을 조절할 수 있는 기능들을 제대로 수행하기 어렵다. 그래서 이 균형을 조절하는 것이 포화지방과 불포화지방의 역할이다. 포화지방은 세포막을 단단하게 만들고 불포화지방은 부드럽게 만들어주기 때문에 포화지방을 과잉 섭취하면 혈관이 단단하게 되어 탄력성이 떨어지면서 굳어진 굴절공간에 지방과 혈전이 축적되어 혈관이 좁아지기 쉽게 된다. 반대로 불포화지방을 너무 많이 섭취하면 세포막의 유동성이 너무 커지면서 혈관이 약해져서 낮은 혈압에서도 세포막이 파열되는 출혈현상을 일으키기 쉽다. 따라서 거주 환경상 불포화지방을 많이 섭취하는 에스키모 인들은 심혈관 질환은 적게 발생하지만, 뇌혈관 파열로 인해 뇌출혈이 생기기 쉽다. 그렇기 때문에 위 Fig. 7에서 얘기하고 있는 일본의 전통적인 식단과 수명과의 관계도 다시 조명해볼 필요가 있는 것이다. 일본은 2차 대전 이후, 1961~2000년까지 총지방과 동물성 지방 섭취가 250% 증가했지만, 수명은 오히려 계속 늘어났다. 특히 1960년대의 주된 사망원인이었던 뇌졸중이 극적으로 감소하였는데 15년 동안의 추적조사에 따르면 포화지방을 가장 많이 섭취한 집단이 가장 적게 섭취한 집단보다 출혈성 뇌졸중 위험이 70%나 낮았다고 한다. 불포화지방인 생선 기름으로

약해진 세포막이 동물성 지방 섭취 증가로 인해 포화지방의 비율이 높아지면서 단단해지는 바람에 출혈 가능성이 줄어든 것이다.

이것은 일명 'French Paradox'라고 불리는 현상에 대해서도 다시 돌아볼 수 있는 계기가 된다. 일반적으로 알려져 있기는 프랑스인들은 포화지방을 세계 최고수준으로 많이 먹는 것으로 알려져 있다. 미국의 2배 수준이다. 그런데 심장질환으로 인한 사망률은 미국의 절반수준인 것이다. 이 이유를 프랑스인들이 와인을 즐겨 마시고, 와인에 함유된 폴리페놀류로 대표되는 항산화물질들 때문에 심장질환의 발생률이 낮은 것으로 알려져 왔다. 그러나 정답은 따로 있다. 똑같이 포화지방을 먹으면서도 프랑스인은 식사시간이 미국 사람들에 비해 거의 2배에 가깝다. 또한, 식사량을 비교해보면 미국인에 비해 훨씬 적다. 즉, 프랑스인들에게 심장질환이 덜 발생하는 이유는 와인 때문이 아니라 상대적으로 칼로리 섭취가 낮다는 것일 뿐이다. 식사량이 답인 것이다. 이 현상은 전술했던 미국 하버드대 팀의 연구결과도 실제와는 다르다는 것을 알려준다. 일본 오키나와 주민들은 야채와 과일 위주의 식단을 유지하기 보다는 사실 돼지고기 섭취량이 아주 많다. 오키나와는 일본령이 된 지 얼마 되지 않아서 일본 본토와 식단 자체도 많은 차이를 보인다. 즉, 일본 본토 주민들이 쌀 밥에 된장국, 절인 무 등을 주식으로 하는데 비해 오키나와 주민들은 밥에 돼지고기나 신선한 생선, 두부, 야채 등을 반찬으로 먹는다. 우리나라의 1인당 연간 고기 섭취량이 평균 43kg인 것에 비해 오키나와 주민들은 그 2배에 가깝다. 즉, 오키나와가 장수촌으로 유명해진 이유는 채식 위주의 식단이 아니라 오히려 온난한 기후 속에서 연령 구분 없이 끊임없이 노동을 하는 생활습관에 있다고 보는 것이 더 타당하다.

결국, 패스트푸드에 함유된 포화지방과 건강에 미치는 영향에 대해서 정리하자면, 패스트푸드 안에 있는 포화지방의 존재 자체가 큰 위협을 미치는 것은 아니라는 것이다. 중요한 것은 포화지방의 섭취량에 있는 것이다. 이 섭취량의 문제는 영화 '슈퍼사이즈 미'에서도 드러난다. 모건 스펠록 감독은 자신을 대상으로 촬영한 이 다큐멘터리 영화에서 30일 동안 하루 세끼를 모두 맥도널드의 패스트푸드만 먹으면서 자신의 몸에 일어나는 건강상의 변화를 모두 보여주었다. 물론 스펠록 감독도 패스트푸드보다는 '집밥'을 주로 먹던 사람이라 처음에 식단에 적응할 때까지는 꽤 힘들어했지만, 하루 세끼, 한 달 동안을 패스트푸드를 먹으면서 20킬로 이상의 체중증가, 혈압상승, 간효소 수치의 급격한 증가 등 대사성 질환이 급속히 일어나는 것을 여실히 보여주었다. 그런데, 그가 보여준 것에는 사실 말하지 않은 것도 있는 것이다. 바로 열량의 문제이다. 앞에서 얘기했지만, 햄버거 세트의 열량 자체가 높기 때문에 판매하는 세트 그대로를 섭취한다는 것은 패스트푸드 자체의 해악성을 논하기 이전에 과도한 열량섭취로 인한 비만유발이 우선적으로 고려되어야 하는 것이다. 여기에 더해서 영화중에 언급된 첨가물의 문제도 고려할 필요가 있다. 영화 속의 전문가는 햄버거 중의 세 가지 첨가물에 대해서 강조했다. 버거 속의 치즈가 카소모르핀(Casomorphine)으로 채워져 있다는 것과 설탕과 카페인도 너무 과량 들어있다는 것이었다.

이 카소모르핀은 우유 속의 카제인이 불완전하게 소화될 때, 생성되는 모르핀 유사물질이고 마약과 유사한 중독효과를 가지는 것으로 알려져 있다. 때로는 무호흡증 유발로 인한 영아 돌연사 증후군에도 관여한다고 알려져 있다. 카소모르핀을 패스트푸드에 고의적으로 첨가할 리는 없지만, 치즈버거 등에 많이 들어있는 치즈 안의 카제인이 체내에서 소화될 때, 카소모르핀이 생기면서 일종의 중독을 유발할 가능성이 높다는 것이다. 여기에 과량의 설탕과 카페인도 탄수화물 중독과 카페인 중독을 일으킬 가능성이 높다. 즉, 패스트푸드를 자주, 과량 섭취하는 이유에는 편리함과 맛 외에 일종의 중독이 내재될 가능성을 부인할 수 없다.

3. 결어

결국, 위 내용들을 종합해보면 패스트푸드를 자주 섭취하는 것은 비만 및 각종 대사성 질환의 유발, 그로 인한 심장질환의 발병 가능성의 상승, 필수 영양소의 상대적 결핍으로 인한 성장 장애와 같이 쉽게 예측되는 폐해들 외에도, 전술한 대로 두뇌기능에 미치는 부정적인 영향들과 면역관련 질환들의 발현 증가 및 여러 복합적 요인으로 인한 암 발병의 증가 등 건강에 미치는 여러 부정적인 영향을 논하지 않을 수 없다. 그 원인으로는 과도한 열량과 포화지방의 과량 섭취뿐만 아니라 카소모르핀, 설탕 및 카페인처럼 의도적이던, 그렇지 않던 간에 함유되는 첨가물의 문제도 지목되어진다. 그러나 결국 중요한 것은 패스트푸드의 개별 유해성보다 더 살펴보아야 할 것이 섭취량이나 빈도의 문제이다. 이따금 섭취하는 것이나 어쩔 수 없는 상황에서 간헐적으로 패스트푸드를 섭취하는 것에까지 과도하게 비판의 잣대를 들이대는 것은 진실과 균형이 중요한 생명과학에서 균형을 잃은 얘기가 될 수 있다. 약이 되느냐, 독이 되느냐의 갈림길은 용량에 있다고 한 파라셀서스(Paracelsus)의 명언을 굳이 들출 필요도 없이, 제도적으로 패스트푸드의 제조와 판매 자체를 견제하기에 앞서 패스트푸드를 선호하는 개인의 습관에 대해서 더 큰 고려가 필요하기 때문이다. 앞서 얘기한 포화지방의 위험성만 해도 철저히 섭취량에 의해 좌우될 뿐이지, 포화지방 그 자체가 위험한 것은 아니라는 사실에 비추어볼 때도 더욱 그렇다. 영화 '슈퍼사이즈 미'의 촬영 계기가 되었던 것도 맥도널드의 패스트푸드 때문에 고도비만이 되었다고 한 두 명의 소녀가 제기한 소송이 결국 패소로 끝났기 때문에 그 위해성을 감독 스스로가 체험해본 것이었는데, 패스트푸드의 섭취와 고도비만 사이에 명확한 인과관계를 인정하지 않았던 미 법원의 입장도 이러한 여러 사실들을 고려한 것이 아니었을까 싶다. 즉, 패스트푸드를 스스로의 선택에 의해서 다량 섭취하는 것은 정보공개 시대에 이미 열량과 지방 함유량 등이 밝혀진 정보에 대한 무언의 동의가 있다고 볼 수 있기 때문에, 스스로 자신의 건강을 지키기 위해서는 자주 섭취하지 않도록 하는 자기 결정이 더 사리에 맞는 것이라고 볼 수 있다. 한마디로 법과 제도가 빈틈없이 작동해서 나의 건강을 지켜주는 것을 기대하기 보다는 소비자 스스로가 스마트(smart)해지는 것이 더 필요한 것이다.

물론 그렇다고 해서 사회적으로 짚어보아야 할 점이 없는 것은 아니다. 유사한 메뉴를 가정에서 만들 때에는 가족의 건강을 고려해서 열량과 포화지방, 첨가물의 위협에서 비교적 원거리에 있는 조리법을 사용할 테니, 갈수록 생활의 여유가 없어지는 현대인들과 그 후의 세대들을 위해서 조금 더 안심하고 먹을 수 있는 패스트푸드를 개발하는 것은 어떨까 싶다. 아울러 약사가 비만이나 대사성 질환을 앓는 환자들이나 또는 그 잠재성을 가진 환자들을 대할 때에도 편중된 식단을 권유하기 보다는 조화와 균형을 가진 식단을 권고할 수 있도록 하는 것도 필요하다.

약사 Point

1. 패스트푸드의 위해성이 고열량과 나트륨 함유량 및 포화지방의 과다 섭취에 있음을 알고, 적절한 섭취에 대해서 조언하는 건강관리자의 역할이 필요하다.
2. 포화지방의 순기능 등에 대한 정확한 이해를 통해 균형 있는 식생활에 대해서도 정확한 정보를 제공할 수 있는 역할이 중요하다.

■ 참고문헌 ■

- 1) 국민일보, <http://news.kmib.co.kr/article/view.asp?arcid=0922958041&code=11131100&cp=nv>
- 2) 내일신문, http://www.naeil.com/news_view/?id_art=141061
- 3) 세계일보, <http://www.segye.com/content/html/2015/04/07/20150407004094.html?OutUrl=naver>
- 4) 세계일보, <http://www.segye.com/content/html/2015/03/20/20150320000096.html?OutUrl=naver>
- 5) 생활속의 생명과학, 김재근 외, 바이오사이언스, 2011년
- 6) 당신이 몰랐던 식품의 비밀 33가지, 최낙언, 경향미디어, 2012년
- 7) 네이버 블로그, <http://blog.naver.com/ppspr?Redirect=Log&logNo=140111657619>
- 8) 영화 '슈퍼사이즈 미', 모건 스펠록 감독 및 주연, 2004년 개봉
- 9) 블로그, <http://pnu2010.blog.me/220147379168>
- 10) 네이버 지식백과, <http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2310851&cid=42419&categoryId=42419>
- 11) 네이버 블로그, <http://blog.naver.com/unchi?Redirect=Log&logNo=50173464600>