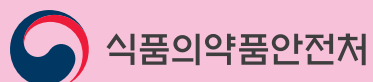


임신·수유 여성과
어린이 대상으로

생선 안전섭취 가이드^{2017.6}



식품의약품안전처 유해물질기준과

363-700 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로

187번지 오송보건의료행정타운

Tel. 043-719-3855 | Fax. 043-719-3850

www.mfds.go.kr



“생선은 몸에 좋지만 임신·수유 여성과 유아 등
10세 이하 어린이는 주의가 필요합니다”

03 생선에 대해 알아두었으면 하는 것

06 임신·수유 여성과 유아 등 10세 이하 어린이의 생선 섭취 권고량

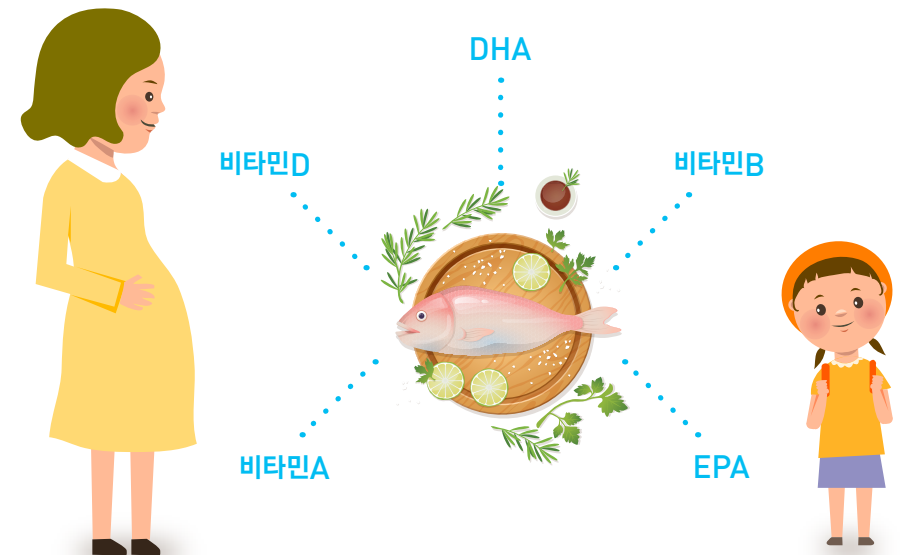
10 주의가 필요한 생선에 대한 섭취요령

12 질문있어요~ Q&A



생선, 몸에 좋습니다.

생선은 단백질의 우수한 급원으로 DHA(도코사헥사엔산), EPA(에이코사펜타엔산) 등과 같은 오메가-3 지방산이 다량 함유되어 있어 혈액 순환 개선효과와 어린이 두뇌발달에 도움을 주며, 비타민 B군 및 A와 D군, 셀레늄 등 무기질 함량이 높아 어린이 성장발달에 중요한 식재료입니다. 이러한 영양성을 고려하여 임신·수유 여성과 유아 등 10세 이하 어린이에게 생선섭취를 권장합니다.





“유해물질은 섭취량이 가장 중요합니다”

하지만 우리가 먹는 생선들 중에 다랑어류, 새치류, 상어류는 일반어류에 비하여 메틸수은 함량이 높습니다.

생선에 포함된 메틸수은의 함량을 조사한 결과, 다랑어류에 평균 $0.21\mu\text{g/g}$, 새치류에 평균 $0.52\mu\text{g/g}$, 상어류에 평균 $0.27\mu\text{g/g}$ 이 포함되어 있으며, 우리가 흔히 먹는 고등어, 명태, 조기 등의 일반어류에는 평균 $0.04\mu\text{g/g}$ 이 포함되어 있습니다. 메틸수은은 해양생물 먹이사슬 상위에 있는 수명이 길고 주로 심해에서 서식하는 “대형어류”(다랑어, 황새치, 상어)에서 “일반어류”(고등어, 갈치 등) 보다 높게 검출되고 있습니다.

또한 가다랑어가 주원료인 참치통조림에는 메틸수은이 평균 $0.04\mu\text{g/g}$ 이 포함되어 있어 우리가 흔히 먹는 고등어 등의 일반어류 함량과 같이 낮은 수준입니다.

그러므로 임신·수유 여성과 유아 등 10세 이하 어린이는 섭취에 주의가 필요합니다.

임신기간 중 메틸수은 함량이 높은 생선을 너무 많이 섭취하게 되면 과도한 메틸수은으로 인해 뱃속 태아의 신경계 발달에 영향을 줄 가능성이 있다는 것이 지금까지의 연구를 통해 알려진 내용입니다. 따라서 가임여성, 임신·수유 여성, 유아 등 10세 이하 어린이는 다랑어·새치류와 상어류에 해당하는 생선의 섭취에 주의가 필요합니다.

하지만 고단백 식품인 생선은 어린이의 성장에 더 유익합니다. 그래서 유아 등 10세 이하 어린이에게는 “일반어류” 중에서 생선의 종류를 다양하게 선택하여 제공하여야 합니다. 또한 “다랑어, 새치류 및 상어류”의 생선을 식단에 포함시키는 것에 대해 주의가 필요합니다.

구분	메틸수은	
	평균 함량 ($\mu\text{g/g}$)	기준 ($\mu\text{g/g}$)
일반어류	0.04	-
참치통조림(가다랑어)	0.04	1.0
다랑어류	0.21	
새치류	0.52	
상어류 등	0.27	

※ $1\mu\text{g} = 0.000001\text{g}$

※ 메틸수은은 중금속의 일종으로 해양환경 중에 존재하는 무기 형태의 수은이 미생물(혐기성세균)에 의해 유기수은인 메틸수은으로 변환될 수 있고 생물농축에 의해 인체에 영향을 줄 수 있음.

임신·수유 여성과 유아 등 10세 이하 어린이는 생선의 종류와 섭취량에 선택이 필요합니다.

생선은 메틸수은 함량을
기준으로 다음과 같이
분류됩니다.

어류의 분류표를 참고하여 다양한 어류와 섭취방법의
선택이 가능합니다.

분류	어류
일반어류	갈치, 고등어, 꽁치, 광어/넙치, 대구, 멸치, 명태, 민어, 병어, 우럭, 삼치, 송어, 전어, 조기 등
참치통조림	가다랑어
다랑어·새치류	참다랑어, 날개다랑어, 눈다랑어, 황다랑어, 백다랑어, 점다랑어, 황새치, 돛새치, 청새치, 녹새치, 백새치, 몽치다래, 물치다래
상어류 등	칠성장어, 얼룩상어, 악상어, 청상아리, 곱상어, 귀상어, 은상어, 청새리상어, 흑기흉상어, 금눈돔, 다금바리, 붉평치, 먹장어, 은민대구 등

생선의 섭취 권고량

어류의 메틸수은 관리기준을 고려하여, 임신·수유 여성에게 일반어류와 참치통조림은 일주일에 400g, 다랑어, 새치류 및 상어류는 100g 이하 섭취를 권고합니다.

유아 및 10세 이하 어린이의 생선 섭취는 일반어류와 참치통조림 중에서 다양한 선택은 가능하지만 섭취량은 성인 보다 적은 양 즉, 일주일에 1-2세는 100g, 3-6세는 150g, 7-10세는 250g 이하를 제공하는 식단이 바람직합니다. 다랑어, 새치류 및 상어류는 일주일에 1-2세는 25g, 3-6세는 40g, 7-10세는 65g 이하가 적당하며, 특히 1-2세 유아의 이유식에 사용하는 어류의 선택에는 더 많은 주의가 필요합니다.

분류	섭취 권고량 (g/주)			
	임신·수유부	1-2세	3-6세	7-10세
일반어류 및 참치통조림	400	100	150	250
다랑어·새치류 및 상어류	100	25	40	65

※다랑어류 등의 경우 메틸수은의 실제 오염량은 100g 당 0.03mg 수준이나 극단적인 오염(관리 기준 0.1 mg)을 기준으로 함.
※참치통조림(가다랑어)은 참다랑어와 같은 다랑어류에 비해 메틸수은 이 1/10 수준으로 검출.

생선의 섭취요령

생선 섭취는 생선 종류, 연령에 따른 섭취 권고량과 1회 제공량을 고려하여 결정합니다.

우리나라 국민 1인당 1회 제공되는 생선은 60g입니다(2015 한국인 영양소 섭취기준, 보건복지부). 손바닥 크기와 제공량을 비교해 보세요. 예를 들어, 고등어와 갈치는 한토막, 참치회 6조각 또는 연어초밥 10개를 섭취하는 분량입니다.



유아 등 10세 이하 어린이의 1회 제공량으로 성인보다 적은 1-2세는 15g, 3-6세는 30g, 7-10세는 45g을 권고합니다.

생선 제공량과 함께 섭취횟수에 대한 주의도 필요합니다.

생선 섭취 권고량과 1회 제공량을 고려하여, 다음과 같이 일주일 식단에 생선 섭취횟수를 구성 할 수 있습니다.

임신·수유 여성이 일반어류와 참치통조림을 1회에 60g 이하로 섭취한다면 일주일에 6회까지 섭취가 가능하지만, 다랑어, 새치류 및 상어류는 1회 섭취를 권고합니다.

유아 및 10세 이하 어린이는 각 연령별 1회 제공량을 참고하여 일반어류와 참치통조림은 일주일에 1-2세는 6회, 3-6세는 5회, 7-10세는 5회 섭취가 가능하며, 다랑어, 새치류 및 상어류는 일주일에 10세 이하 어린이는 1회, 1-2세는 가급적 섭취하지 않는 것이 좋습니다.

일반어류 및 참치통조림	임신·수유부	1-2세	3-6세	7-10세
권고량(g/주)	400g	100g	150g	250g
1회 제공량(g/회)	60g	15 g	30 g	45g
횟수(회/주)	6회	6회	5회	5회

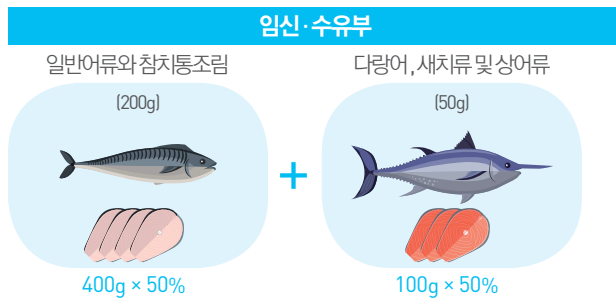
다랑어·새치류 및 상어류	임신·수유부	1-2세	3-6세	7-10세
권고량(g/주)	100g	25g	40g	65g
1회 제공량(g/회)	60g	15 g	30 g	45g
횟수(회/주)	1회	-*	1회	1회

*섭취 제한

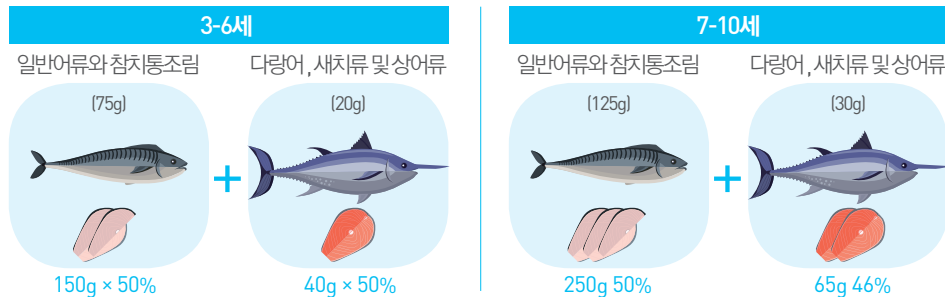
주의가 필요한 “다랑어·새치류 및 상어류”의
생선에 대하여 다음의 예를 참고하여 섭취하시기 바랍니다.

다양한 생선을 함께 섭취하는 경우

다양한 생선을 함께 섭취할 때에는 1주 동안 각 생선의 권고량 대비
섭취량(%)의 합계가 100%를 초과하지 않도록 식단을 구성합니다.
예를들어, 임신·수유 여성은 일반어류와 참치통조림 200g과 다랑어,
새치류 및 상어류 50g으로 1주일 식단을 구성할 수 있습니다.

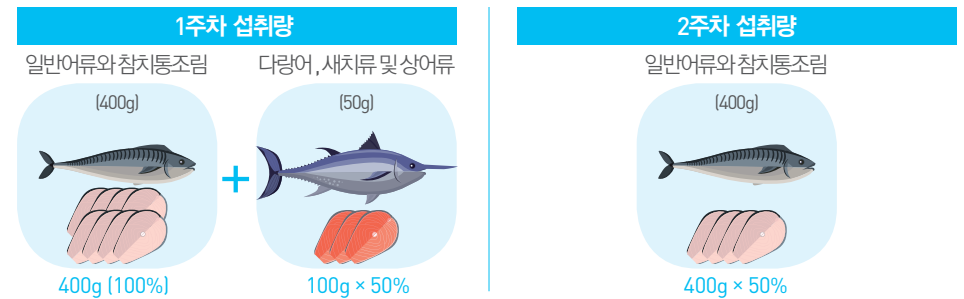


3-6세 어린이에게 일반어류와 참치통조림 75g과 다랑어,
새치류 및 상어류 20g, 7-10세 어린이에게 일반어류와
참치통조림 125g과 다랑어, 새치류 및 상어류 30g을 1주일
식단으로 각각 구성할 수 있습니다.



특정 기간 (1주 동안) 에 권장 섭취량을 초과하여 섭취한 경우

이번 주에 일반어류와 참치통조림 400g과 다랑어, 새치류
및 상어류 50g을 섭취하여 권장 섭취량을 초과 하였을 때,
다음 주에는 일반어류와 참치통조림을 200g 이하로
섭취하여 메틸수은 노출을 줄일 필요가 있습니다.



특정 기간 (1주 동안) 에 메틸수은 함량이 높은 생선을 과도하게 섭취한 경우

이번 주에 다랑어, 새치류 및 상어류 200g을 섭취한 경우,
다음 1-2주 동안에는 생선을 적게 먹거나 먹지 않는
방법으로 생선 섭취량을 조절할 필요가 있습니다.

Q&A

Q1

임신·수유 여성과 유아 등 10세 이하 어린이는 왜 생선 섭취를 주의해야 하나요?

A 메틸수은 함량이 높은 다랑어류, 상어류, 새치류를 너무 많이 섭취하면 배속 태아의 신경계와 어린이의 두뇌발달에 영향을 줄 가능성이 있다는 것이 지금까지의 연구를 통해 알려진 내용입니다.

Q2

생선에 포함되어 있는 메틸수은이 배속 태아에 흡수되었을 때 어떠한 영향을 줄 가능성이 있나요?

A 메틸수은 함량이 높은 생선을 적정량보다 초과해서 섭취했을 경우에 한 예로 태어난 후 소리에 대한 반응이 1/1000초 이하의 수준으로 늦어질 가능성이 있습니다.

Q3

우리가 보통 식사를 통해서 섭취하고 있는 메틸수은은 건강에 어떠한 영향을 미치나요?

A 우리가 보통 식사를 통해서 섭취된 메틸수은은 체외로 배출됩니다(2개월이 지나면 흡수한 양의 반이 됩니다). 그렇기 때문에 현재 우리 국민의 메틸수은 체내축적은 건강에 유해 영향을 미치지 않는 수준입니다.

Q4

자녀에게 생선을 먹이지 않는 게 더 좋은가요?

A 아니요. 생선은 양질의 단백질 급원 식품이며, 오메가-3 지방산 뿐 만 아니라 비타민 D 및 요오드와 같은 비타민과 무기질이 풍부합니다. 이러한 영양소들은 어린이의 두뇌발달과 성장에 필수요소로써 자녀들에게 영양학적으로 매우 중요합니다. 그러므로 **생선의 종류 및 섭취량을 고려하여** 섭취하는 것이 더 유익합니다.

Q5

섭취 가이드 권고는 왜 10세 이하 어린이로 한정되나요?

A 메틸수은은 배속 태아 및 영·유아 및 10세 이하의 어린이의 뇌신경계 발달에 영향을 미치므로 섭취량 조절이 필요하지만, 뇌신경계 발달이 완성되는 **11세 이상의 어린이는 엄격히 제한 할 필요가 없습니다.**

Q6

다랑어류, 새치류, 상어류는 왜 메틸수은 함량이 높나요?

A 작은 생선이 큰 생선에게 먹히고, 또 큰 생선은 더 큰 생선에게 먹히는 것이 자연계의 먹이사슬입니다. 이 과정에서 큰 생선은 작은 생선이 먹은 메틸수은을 흡수하게 됩니다. 이와 같은 먹이사슬 과정을 통해 크기가 크고 수명이 긴 생선은 작은 생선에 비해 많은 양의 메틸수은을 축적하게 됩니다.

Q7

참치통조림(가다랑어)은 참치회보다 메틸수은이 적게 검출되는 이유는 무엇인가요?

A 참치통조림이나 횡감용 참치는 모두 다랑어류 이기는 하나, 참치통조림에 사용되는 가다랑어류는 보통 2~4년생으로 수면위에서 활동하는 고등어 만한 크기입니다. 반면 횡감용으로 사용되는 참다랑어는 심해성 어류로 크기가 크고 오래 사는 어종이므로 메틸수은이 가다랑어 보다 높게 축적되어 있습니다.

Q8

임신사실을 늦게 알게 되어 주의하지 못했습니다. 괜찮을까요?

A 태아는 태반을 통해서 메틸수은을 흡수하게 됩니다. 다만, 태반은 일반적으로 임신 4개월째에 생기고, 태반이 생기는 시기에는 그 이전에 체내에 흡수된 메틸수은 함량이 감소되어 있습니다. 그렇기 때문에 임신을 인지했을 때부터 주의하면 대응이 가능한 것으로 알려져 있습니다.

Q9

참치회를 매우 좋아합니다.
계속 섭취하여도 괜찮을까요?

A 네. 이 섭취가이드는 메틸수는 노출에 민감한 임신·수유 여성과 유아 등 10세 이하 어린이를 대상으로 작성되었습니다. 우리나라의 메틸수는 노출량은 0.014 μ g/kg b.w./day이며, 위해도는 주간잠정섭취기준(PTWI)의 4.8%로 안전한 수준으로 일반 성인은 생선을 포함한 **균형 있는 식습관을 유지**하는 것이 좋습니다.

*PTWI(주간잠정섭취허용량, 식품의약품안전평가원, 2013) : 2.0 μ g/kg b.w./week

Q10

수유 여성이 잉어 등 민물어류를 섭취하는데 제한은 없나요?

A 잉어 등 민물어류의 수은함량은 일반 어류의 함량과 같이 낮은 수준입니다. 그러므로 수유 여성이 민물어류 섭취할 때는 일반어류의 섭취방법에 따라 섭취 가능합니다. 다만, 자연산 민물어류 중에서도 크기가 크고 수명이 긴 쏘가리, 끄리 등 생태계 상위층에 속하는 민물어류의 섭취는 주의가 필요합니다.

Q11

체중에 따라서 섭취량을 변경시켜야 하나요?

A 네. 이 섭취가이드는 우리나라 국민의 **평균체중**을 고려하여 작성되었습니다. 평균체중 이상이라면 권장 섭취량 보다 더 섭취해도 됩니다. *평균체중 : 1-2세 12.5 kg, 3-6세 19.5 kg, 7-10세 32.6 kg, 성인 63.5 kg

Q12

체내 수은 배출에 도움이 되는 음식은 뭐가 있나요?

A 체내에 축적된 수은을 배출하는데 도움을 줄 수 있는 대표적인 식품으로 마늘, 양파, 파, 미역 등이 있습니다. 이들 식품은 황을 함유하고 있어 메틸수은과 선택적으로 결합하여 변으로 배설 될 수 있도록 도움을 줍니다.

감수 김정한 교수 (서울대학교)
 김진수 교수 (경상대학교)
 신동화 교수 (전북대학교)
 양지연 교수 (연세대학교)

자문 구희숙 위원 (서울환경운동연합)
 안유성 회장 ((사)바다세프협회)
 이향기 부회장 (한국소비자연맹)

메틸수은 오염도 조사 및 노출량 평가

식품의약품안전평가원 식품위해평가부 오염물질과

발행일 2017년 6월
발행인 식품의약품안전처장 손문기
편집위원장 박선희
편집위원 손성완, 엄미옥, 박은령, 박상욱
발행처 식품의약품안전처
문의처 식품안전정책국 식품기준기획관 유해물질기준과
 (Tel : 043 719-3855, Fax : 043 719-3850)
홈페이지 <http://www.mfds.go.kr>