

당뇨병 교육자를 위한 올바른 건강기능식품에 대한 이해

이혜옥

강동경희대학교병원 영양팀

Understanding for Adequate Health Functional Foods for Diabetes Educators

Hye Ok Lee

Department of Nutrition, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, Seoul, Korea

Abstract

Recently, increasing interest in health care is boosting demand for products such as immuno-enhanced products and vitamins. There is a large selection of health functional foods for use by diabetics. Diabetic patients may learn about health functional foods from people around them, internet, and TV. Therefore, diabetic educators need to impart a good understanding of health functional foods so patients do not use them indiscriminately. It is important for diabetic educators to specifically ask patients about the use of healthy functional foods in their consultations. In addition, diabetic educators should provide knowledge on the efficacy of health functional foods and the desirable information.

Keywords: Diabetic educators, Diabetic patients, Functional foods

서론

당뇨병 환자들은 당뇨병 치료를 위해 약물, 운동 및 식사 요법을 실천해야 한다. 그러나 대부분의 환자들은 꾸준한 노력을 요하는 식사요법보다 빠른 시간 안에 효과가 뚜렷한 해결책을 원하게 되어 건강기능식품을 구입하여 섭취하기

도 한다. 또한 연구 보고에 따르면 건강기능식품을 구입할 때 전문가와 상담하기보다는 주변 지인을 통한 소개로 구매하는 경우가 많다고 보고되어[1], 무분별한 건강기능식품 섭취에 따른 문제의 발생 가능성이 높다고 할 수 있다. 이때 가장 우려되는 부분은 건강기능식품 섭취로 인해 필수적인 당뇨병 치료 및 자가생활관리에 소홀해지기도 하며 또는 건

Corresponding author: Hye Ok Lee

Department of Nutrition, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, 892 Dongnam-ro, Gangdong-gu, Seoul 05278, Korea, E-mail: hye0221@khnmc.or.kr

Received: Jan. 26, 2018; Accepted: Feb. 6, 2018

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2018 Korean Diabetes Association

강기능식품이 약물을 대체할 수 있으리라고 과신하기도 한다는 점이다. 2015년 국내 제조업 총생산의 전년대비 성장률은 2.3%인데 반하여 건강기능식품 생산은 무려 11.8%나 증가하는 등 고속 성장 중이다. 특히 건강관리에 대한 관심 증가로 면역기능 개선 제품이나 비타민 등과 같은 영양보충용 제품에 대한 수요가 증가한 것이 건강기능식품 생산 증가의 주요 요인으로 분석되고 있으며[2], 당뇨병 환자의 경우 건강기능식품을 선택하는 주된 목적은 혈당강화와 건강 유지 및 증진에 있는 것으로 조사되었다[3]. 이렇게 건강기능식품 시장이 확대되고, 최근 미디어의 발달로 많은 종류의 건강기능식품들이 광고, 유통되고 있는 상황에서 당뇨병 환자를 위한 건강기능식품에 대한 올바른 정보 제공이 요구되므로, 당뇨병 교육자들도 당뇨병 환자용 건강기능식품에 대한 관심을 가질 수 밖에 없게 되었다.

소비자안전국에서 건강식품(건강기능식품, 기능성표방식품, 건강식품) 대상으로 한 달간 분석한 정보에 따르면 건강기능식품 섭취 후 부작용 사례 716건 중 평소 질환을 앓고 있으면서 증상호전을 기대하고 섭취하였으나, 부작용이 나타난 사례는 35건이었으며, 이를 질환별로 분석한 결과 당뇨병 환자가 11건으로 가장 많았다고 보고되었다[4]. 이를 통해서도 알 수 있듯이 당뇨병 환자의 경우 건강식품 섭취 비율이 높고 잘못된 건강기능식품 섭취에 따른 질환의 악화의 위험성에 노출되어 있음을 보여주고 있다. 따라서 본고에서는 ‘높은 혈당에 도움’을 주는 건강기능식품에 대해 알아보고, 당뇨병 교육자들에게 당뇨병 환자 교육 및 상담 시 건강기능식품 선택 및 섭취에 도움이 되는 올바른 정보를 제공하고자 한다.

본론

1. 건강기능식품의 올바른 이해

건강기능식품은 일상 식사에서 결핍되기 쉬운 영양소나 인체에 유용한 기능을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조한 것을 건강 유지에 도움을 주는 식품이다. 또한 건강기능

식품에 관한 규정에 따라 일정 절차를 거쳐 만들어지는 제품으로 건강기능식품이라는 문구 또는 인증마크가 있다[5]. 이러한 점에서 ‘건강식품’, ‘자연식품’, ‘천연식품’과 같은 명칭은 건강기능식품과는 다르다. 건강기능식품의 정의와 범위는 기능성과 안전성에 따라 건강기능식품 < 기능성식품 < 일반식품으로 건강기능식품은 일반식품 범위에 포함되어 있고, 일부는 의약품 범위에 포함되어 있다[6]. 건강기능식품 기능성 원료는 고시형 원료와 개별인정형 원료 두 가지가 존재하며, 고시형 원료는 식약처장이 판매를 목적으로 하는 건강기능식품의 제조, 사용 및 보조에 관한 기준과 규격을 정하여 고시하였으며, 개별인정형 원료는 제조자 또는 수입자에게서 안전성 및 기능성 등에 관한 자료를 제출받아 검토 후 식약처장이 별도로 인정한 원료이다. 2016년 12월 고시형 원료 95종(영양소 28종, 기능성 원료 67종), 개별인정형 원료 211종이 존재한다[7].

식품의약품안전처는 「건강기능식품 기능성 원료 및 기준 규격 인정에 관한 규정」 [8]에 따라 건강기능식품의 기능성은 3가지가 있으며(영양소기능, 질병발생위험감소기능, 생리활성기능), 이중 영양소기능은 인체의 정상적인 기능이나 생물학적 활동에 대한 영양소의 생리학적 적용으로 분류되고, 질병발생위험감소기능과 생리활성기능이 기능성 원료에 따라 등급이 나누어 진다. 건강기능식품의 기능성 원료를 과학적 근거가 높고 낮은 정도에 따라 4등급(질병발생위험 감소기능, 생리활성 1~3등급)의 기능성 체계로 분류·인정하고 있다[7]. 질병발생위험감소기능은 제출된 기능성 자료가 ‘질병의 발생 위험 감소에 도움을 줌’을 나타내며, 확보된 과학적 근거 자료의 수준이 과학적 합의(성분 또는 원료와 건강효과 간의 상관성이 새로운 과학에 의해 뒤집어지지 않을 정도의 수준으로 관련 분야의 전문가들에 의한 만장일치에 가까운 합의 수준을 말함)에 이를 수 있을 정도로 높을 경우 인정하며, 생리활성기능은 제출된 기능성 자료가 인체의 정상기능이나 생물학적 활동에 특별한 효과가 있어 건강상의 기여나 기능향상 또는 건강유지·개선을 나타내는 경우에 인정한다. 좀 더 자세히 살펴보면 생리활성 1등급은 ‘OO에 도움을 줌’으로 표시되며 생리학적인 효

과가 명확하게 입증되어야 하고 일관성 있는 개선효과가 다수의 인체적용시험에서 확보되어야 하며, 생리활성 2등급은 'OO에 도움을 줄 수 있음'으로 표시되며 기능성 있는 생리화학적 효과를 추측할 수 있어야 하고 개선효과가 최소 1건 이상의 인체적용시험에서 확보되어야 하며, 생리활성 3등급은 'OO에 도움을 줄 수 있으나 관련 인체적용시험이 미흡함'으로 표시되며 생리화학적 효과 또는 기전을 추측할 수 있는 자료가 있으나, 인체적용시험에서 기능성을 확보할 수 없음을 뜻한다. 이러한 기능성 원료의 생리활성 등급의 의미를 알아두는 것이 환자 상담 시 도움이 될 수 있을 것이다. 또한 식품의약품안전처는 과학적 근거 중심의 평가체계 하에 '생리활성기능'에 해당하는 등급들의 과학적 근거 부족에 대한 지적이 되면서 3등급은 폐지하고, 1·2등급은 기능성으로 단일화하는 방법을 2016년 10월에 검토 중인 것으로 보고하고 있다. 이와는 반대로 2016년 5월 '제5차 규제개혁장관회의' 결과에 따라 산업활성화를 위해 건강기능식품의 고시형 원료를 대폭 확대하고 인정심사기간을 단축하는 것 등을 내용으로 하는 규제완화를 계획하고 있다(6). 따라서 당뇨병교육자는 이러한 변화를 인지하고 추후 변화될 수 있는 기준에 적합한 건강기능식품에 관심을 꾸준히 갖는 것이 필요하다.

2. '높은 혈당 감소에 도움' 건강기능식품

최근 13년간('04~'16) 기능성별 원료 인정 현황 중 체지방감소 27건에 이어 혈당조절 원료 인정 현황이 21건(최근 1건 취소)으로 2위를 차지하고 있다(7). Park 등(3)의 연구에 따르면 당뇨 환자의 건강기능식품 선호 정도를 보면 홍삼 27.9%, 누에 13.6%, 비타민 10.4%, 뽕나무 7.1%, 동충하초 6.8%, 인삼 4.2% 등으로 다른 연구들(9,10)에서도 상위권에 있는 원료들이며, 건강기능식품의 고시형 원료 및 개별인정형 원료들이다. 혈당관리 위한 기능성 인정 등급의 표현은 생리활성기능 1등급 '높은 혈당감소에 도움을 줌', 생리활성기능 2등급 '높은 혈당 감소에 도움을 줄 수 있음', 생리활성기능 3등급 '높은 혈당 감소에 도움을 줄 수 있으나

관련 인체적용시험이 미흡함'이다. 기능성 내용 인정범위는 당뇨 전 단계, 즉 내당능장애나, 공복혈당장애가 있는 사람이 기능성 원료를 섭취함으로써 공복 혈당 감소나 식후 혈당 감소에 도움이 되는 것을 의미하며, 혈당조절 및 합병증 조절을 해야 하는 환자의 경우는 대상에 해당되지 않는다는 것이다(11). 생리활성기능 1등급 '높은 혈당 감소에 도움'의 기능성에서 직접적인 지표인 혈당 감소 효과는 인체적용시험에서 필수적으로 확인되어야 하며, 이때 '공복 혈당이 높은 사람에게 도움' 또는 '식후 혈당이 높은 사람에게 도움'의 기능성에 따라 공복 혈당 또는 식후 혈당 개선 효과가 입증되어야 한다. 또한 기반연구자료에서 인체적용시험 결과를 과학적 뒷받침할 수 있는 일관성 있는 바이오마커의 확인이 필요하고, 이를 통해 추측 가능한 작용기전을 설명하는 것이다(11). 높은 혈당 감소에 도움을 주는 원료들의 인정등급을 보면 생리활성기능 1등급은 없으며, 생리활성기능 2등급 또는 3등급에 해당하는 원료들이다. 다시 표현하면 '높은 혈당 감소에 도움을 줄 수 있음' 또는 '높은 혈당감소에 도움을 줄 수 있으나 관련 인체적용시험이 미흡함'의 등급이다. '높은 혈당 감소에 도움'의 건강기능식품 기능성 원료의 인정현황(No 1-11 고시형 원료, No 12-29 개별인정형 원료)은 2016년 12월 기준으로 다음과 같다(7,11) (Table 1).

3. 건강기능식품 섭취 시 주의사항

1) 표시 및 광고기준

건강기능식품의 표시 및 광고기준은 식품의약품안전청에서 인정받은 기능성 원료를 가지고 만든 제품인 '건강기능식품'의 용기·포장에는 「건강기능식품에 관한 법률」 제 17조(표시기준)에 따라 다음과 같은 사항을 표시해야 하며, 구입하여 섭취할 때 환자들에게 꼭 확인할 수 있도록 안내해야 한다. 건강기능식품이라는 문자 또는 건강기능식품임



Table 1. ‘Helps reduce blood sugar levels’ Functional material of health functional foods

No.	Name of the material	Recognition level	Functional substances	Precautions on intake
1	Nondigestible maltodextrin	Physiological activation function level 2	Dietary fiber	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
2	Guar gum	Physiological activation function level 2	Dietary fiber	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
3	Oat dietary fiber	Physiological activation function level 2	Dietary fiber	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
4	Soy dietary fiber	Physiological activation function level 2	Dietary fiber	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
5	Wheat dietary fiber	Physiological activation function level 2	Dietary fiber	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
6	Corn bran Wheat dietary fiber	Physiological activation function level 2	Dietary fiber	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
7	Inulin/chicory extract	Physiological activation function level 2	Dietary fiber	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
8	Fenugreek seeds dietary fiber	Physiological activation function level 2	Dietary fiber	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
9	Banaba leaf extract	Physiological activation function level 2	Corosolic acid	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
10	Guavarin	Physiological activation function level 2	Total polyphenol	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
11	Evening primrose seed extract	Physiological activation function level 2	① Total polyphenol ② Penta-O-galloyl beta-D-glucose	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
12	Pinitol Pinitol powder	Physiological activation function level 3	Pinitol	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
13	Rhodiola rosea etc. complex extract	Physiological activation function level 3	① Rhodiola rosea extract: Salidroside ② Cinnamon extract: Cinnamic acid	① Be careful about intake in pregnant women, lactating women, and children ② If you take medicine to control blood glucose, consult your doctor.
14	Pine leaf distillation concentrate	Physiological activation function level 2	① 3-Ccarene ② Limonene ③ terpinolene	Do not use if you have bronchial asthma, cough, or severe inflammation in the lungs.

No.	Name of the material	Recognition level	Functional substances	Precautions on intake
15	Fermented soybean extract	Physiological activation function level 2	① α-Glucosidase activation inhibitor(IC50) ② Tris(2-amino-2-(hydroxyl methyl)-1,3-propanediol)	① Be careful about intake of soybean due to possible allergy ② Be careful about intake in pregnant women, lactating women, and children
16	Albumin	Physiological activation function level 2	0.19-Albumin	Be careful about intake due to possible wheat allergy
17	Nopal extract	Physiological activation function level 2	Water-soluble fiber	Be careful about intake in pregnant women, lactating women, and children
18	Freeze-dried silkworm powder	Physiological activation function level 2	1-Dexynojirimycin	Treatment and consultation with a doctor if diabetes treatment is necessary since it cannot be used to prevent or treat diabetes
19	Mixed extracts of fructus aurantii and mulberry leaves	Physiological activation function level 2	① Naringin ② Astragalin	Be careful about intake of photosensitive dermatoses
20	Rhynchosia nulubilis peptide complex	Physiological activation function level 3	① Arginine ② Leucine	-
21	Ginseng hydrolysate Concentrate	Physiological activation function level 2	Ginsenoside Rg1	Be careful about intake of medicines (diabetes treatment, blood anticoagulants)
22	Yam extract	Physiological activation function level 3	Allantoin	-
23	Tagatose	Physiological activation function level 2	D-tagatose	Excessive intake may cause gastrointestinal disorders
24	Silk protein enzyme hydrolysate	Physiological activation function level 3	Serine, glycine, alanine	① Be careful about intake due to possible liver and kidney dysfunction ② Be careful about intake in pregnant women and children
25	Elfvngia applanata mycelium (cancellation of accept)	Physiological activation function level 2	β-Glucan	-
26	Hydroxypropyl methylcellulose	Physiological activation function level 2	Hydroxypropyl methylcellulose	① Excessive intake may cause constipation ② Must be taken with plenty of water (excluding liquid)
27	Mulberry leaf extract	Physiological activation function level 3	1-Dexynojirimycin	Be careful about intake in pregnant women and lactating women
28	Cinnamon extract Powder	Physiological activation function level 2	Cinnamic acid	① Be careful about intake in pregnant women and lactating women ② Be careful about intake due to cinnamon allergy
29	L-arabinose	Physiological activation function level 2	L-arabinose	① Excessive intake of sugar can be harmful ② Excessive intake may cause diarrhea ③ If you take medicines to control blood glucose, consult your doctor.

Health functional foods according to the Ministry of Food and Drug Safety, 2016.12.[7].

을 나타내는 도형, 기능성분 또는 영양소 및 그 영양권장량에 대한 비율(영양권장량이 설정된 것에 한함), 섭취량 및 섭취방법, 섭취 시 주의사항, 유통기한 및 보관방법, 질병의 예방 및 치료를 위한 의약품이 아니라는 내용의 표현, 그 밖에 식품의약품안전청장이 정하는 사항을 꼭 확인하도록 안내한다[12]. 또한 「건강기능식품에 관한 법률」 제26조(유사 표시 등의 금지)에 따르면, 건강기능식품이 아닌 것은 그 용기·포장에 인체의 구조 및 기능에 대한 식품영양학적·생리학적 기능 및 작용 등이 있는 것을 오인될 우려가 있는 표시를 하거나 이와 같은 내용의 광고를 할 수 없으며, 건강기능식품과 유사한 표시·광고로 판매하거나 판매의 목적으로 저장 또는 진열하는 것을 금지하고 있다[12]. 건강기능식품은 질병의 치료 효과가 있는 의약품이 아니기 때문에 질병을 치료하는 의약품인 것처럼 광고하는 제품 구입은 주의해야 하며, 기능성을 지나치게 강조하거나 장담하는 형식의 광고에도 주의하도록 교육한다.

2) 건강기능식품원료별 의약품과 상호작용

식품의약품안전처는 2015년 12월 “의약품 등 병용섭취로 인한 건강기능식품 이상 사례 조사·분석” 결과 26개의 주요 건강기능식품 기능성 원료를 대상으로 의약품 등 병용섭취 시 발생 가능한 79개의 부작용사례(건강기능식품원료별 상호작용 모노그래프)를 확인했음을 발표하였다[13]. 이중 직접적인 혈당변화와 관계된 기능성 원료는 인삼(인삼, 인삼가시오갈피 등 혼합추출물, 인삼가수분해농축액, 인삼다당체추출물), eicosapentaenoic acid (EPA) 및 docosahexaenoic acid (DHA) 함유유지, 밀크씨슬(카르두스 마리아누스)추출물, 와일드망고종자추출물, 은행잎추출물 5가지이다. 주요내용은 혈당감소 허브종류와 인삼의 병용 시 저혈당 위험 증가, DHA는 혈당강하제 효과를 방해하고 영향을 줄 수 있음, 밀크씨슬은 혈당강하제와 병용섭취 시 인슐린민감성을 향상시킬 수 있음, 와일드망고종자추출물을 혈당강하제와 병용할 경우 저혈당이 올 수 있음, 은행은 혈당강하제와 병용섭취 시 약물의 효과 및 혈중 수준에 영향을 줄 수 있다는 내용을 포함하고 있다. 또한 직접적인

혈당변화 이외 합병증관리위해 사용되는 약물들과의 작용이 다수 포함되어 있다. 이러한 건강기능식품원료와 의약품과 상호작용을 인지하고 이에 맞는 조언을 할 수 있도록 한다.

3) 기타 주의사항

최근 해외 인터넷 쇼핑몰 등을 통한 직접 구매 또한 친지를 통해 구입된 건강기능식품이 증가함에 따라 이에 대한 정보의 부재가 있을 수 있다. 따라서 당뇨병 환자의 경우 이러한 제품에 대한 섭취여부에 질문을 받았을 경우 어떤 권고를 하여야 할지 고민스러울 때가 많다. 우선 이러한 문제 해결을 위해 식품의약품안전처에서는 2014년에 통합식품안전정보망을 구축하였으며, 이중 식품안전정보 대국민 포털사이트 ‘식품안전나라’ (<http://www.foodsafetykorea.go.kr/>)를 이용하여 올바른 정보를 환자에게 제공하도록 한다. 식품안전나라에는 식품·안전정보, 위해·예방정보, 건강·영양정보, 식품전문정보, 이슈·뉴스·홍보·교육으로 이루어져 있으며, 수입식품, 식품첨가물, 허위과대광고, 해외직구, 영양성분, 업체제품검색, 식품원료, 식품안전뉴스, 교육홍보자료 등의 정보를 포함하고 있다.

결론

당뇨병 교육자는 당뇨병 환자가 건강기능식품의 섭취 시 건강을 유지하거나 개선하는 것을 목적으로 하며, 의약품처럼 질병의 예방과 치료 효과를 목적으로 섭취하는 것이 아니라는 것을 인지하도록 설명해야 하고, 제품으로 판매되고 있는 원료를 구입하여 추출물 또는 농축형태로 섭취하여 특정성분의 과량섭취가 이루어지지 않도록 주의하도록 설명해야 한다. 당뇨병 환자의 올바른 건강기능식품 선택을 위해서는 진료 또는 상담 시에 환자에게 건강기능식품 섭취를 구체적으로 물어보고, 적극적으로 환자의 민간요법 또는 건강기능식품 사용에 관심을 갖고 상담해주려는 노력이 필요할 것이다. 또한 당뇨병 교육자는 건강기능식품에 대한 정보와 유용성에 대한 과학적인 근거를 토대로 올바른 정보를 제공하는 것과 건강기능식품의 이용을 치료의 보조역할로

써 바람직한 방향으로 유도하여, 환자가 건강기능식품 섭취에 의한 부작용에 노출되는 위험을 줄일 수 있도록 조언하는 것이 당뇨병 교육자로서의 올바른 자세라 할 수 있겠다.

REFERENCES

1. Korea Food Security Research Foundation. Available from: http://www.foodsecurity.or.kr/bbs/view.php?&bbs_id=qnaa04&page=&doc_num=112 (updated 2014 Feb 10).
2. Ministry of Food and Drug Safety, Health functional foods actual output report. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=675&pageNo=1&seq=32955&cmd=v> (updated 2016 Aug 11).
3. Park YM, Sohn CM, Jang HC. A study on status and subjective recognition of functional foods among diabetic patients. *J Korean Diet Assoc* 2005;11:216-22.
4. Korea Consumer Agency. Available from: <https://goo.gl/hAhEd> (updated 2012 Dec 21).
5. Ministry of Food and Drug Safety. Available from: http://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/board/boardDetail.do?menu_no=2680&bbs_no=bbs067&ntctxt_no=1046889&menu_grp=MENU_NEW04 (updated 2015 Aug 10).
6. Ministry of Food and Drug Safety. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=627&pageNo%20=1&cmd%20=v&seq=48019> (updated 2017 Jan 19).
7. Ministry of Food and Drug Safety. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=1681&seq=25805> (updated 2017 Jan 18).
8. Ministry of Food and Drug Safety. Available from: <https://goo.gl/mNDyHC> (updated 2016 Dec 21).
9. Park SH, Wang SG. A research on anti-diabetic functional food intake of the subjects with type 2 diabetes mellitus in Daejeon. *Korean J Human Ecology* 2008;17:797-804.
10. Wang SG. Review of herbs and dietary supplements for glycemic control in diabetes. *Nat Sci* 2011;22:109-28.
11. Ministry of Food and Drug Safety. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?mid=699&pageNo=17&seq=13861&cmd=v> (updated 2012 Dec 18).
12. Ministry of Food and Drug Safety. Available from: <http://www.mfds.go.kr/index.do?x=0&searchkey=title:contents&mid=685&searchword=%B0%C7%B0%AD%B1%E2%B4%C9%BD%C4%C7%B0&y=0&pageNo=2> (updated 2015 Oct 20).
13. Ministry of Food and Drug Safety. Available from: http://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/board/board.do?menu_grp=MENU_NEW01&menu_no=3612 (updated 2018 Feb 6).