

고중성지방혈증에 대한 단기 한약 투약 경과 : 증례보고

김보민¹, 조희근²

¹청연한방병원, ²청연중앙연구소

Progress of Short-term Herbal Medicine Administration for Hypertriglyceridemia: a Case Report

Bo-min Kim¹, Hee-geun Jo²

¹Chung-Yeon Korean Medical Hospital, ²Chung-Yeon Central Institute

ABSTRACT

Objectives: This study reported the progress of herbal medicine administration for hypertriglyceridemia.

Methods: Patients diagnosed with hypertriglyceridemia were treated with Taiyintiaowei decoction three times a day. After the triglyceride level dropped, we prescribed Wujisan decoction three times a day to maintain the normal range of triglycerides.

Results: The patients' blood triglyceride level decreased from 432 mg/dL to 113 mg/dL. The triglyceride level remained steady in the normal range. Adverse events were not observed.

Conclusions: Herbal medicines may be effective in controlling hypertriglyceridemia. Further studies on related topics are needed.

Key words: hypertriglyceridemia, dyslipidemia, herbal medicine, Taiyintiaowei decoction, Wujisan decoction, case report

1. 서 론

저밀도지질단백질(LDL-Cholesterol, 이하 LDL-C)의 혈중 수치 상승을 중심으로 하는 이상지질혈증(dyslipidemia) 소견이 심혈관질환의 중요한 원인인자로 작용한다는 사실은 이미 널리 알려져 있다¹. 이 때문에 각종 가이드라인에서 언급하는 심혈관 질환 예방을 위한 주요 목표는 대체로 LDL-C의 혈중농도 조절을 목표로 한다. 그러나 최근에는 중

성지방(triglyceride, 이하 TG)의 상승 또한 LDL-C을 억제한 경우라도 여러 형태의 심혈관계 질환 관련 위험을 증가시킨다는 점이 부각되고 있다². 하지만 아직까지 이상지질혈증으로서의 혈중 TG 수치의 상승이 신체에 미치는 영향은 LDL-C에 비하여 불확실하게 다루어져 왔다³.

다수 전문가들은 합의를 바탕으로 혈중 TG수치가 150 mg/dL 미만으로 유지되는 것이 적절하다는 점에 동의하고 있으며, 이를 상회하는 수치가 확인되는 경우에는 심혈관질환의 위험이 증가하기 때문에, 고중성지방혈증(hyperglyceridemia)이라는 질환의 범주로 정의한다⁴. 해외에서는 근래 십수년 사이 TG상승(TG≥150 mg/dL)의 발병률(incidence)이 지속적인 증가추세를 보인다는 점이 확인되고

· 투고일: 2019.05.15, 심사일: 2019.07.05, 게재확정일: 2019.07.05
· Corresponding author: Hee-geun Jo Chung-Yeon Central Institute,
64 Sangmujungang-ro, Seo-gu, Gwangju
61949, Korea
TEL: 062-371-1075 FAX: 062-371-1074
E-mail: jho3366@hanmail.net

있으며, 최근의 국내 역학연구에서도 30세 이상 성인의 고중성지방혈증 유병률(prevalence)이 16.8%에 이른다는 보고를 통하여 우리나라 환자의 심혈관계 질환과 관련하여 매우 흔한 원인일 수 있음을 보여주고 있다⁵.

관상동맥질환 및 뇌혈관질환의 예방을 위하여 TG을 비롯한 이상지질혈증 관련 수치를 적절히 조절하는 중재의 개발은 중요한 임상의학의 연구과제이다. 이미 스타틴(statins)을 비롯하여 다양한 약물요법이 활용되고 있으나, 안전성 및 유효성과 관련한 한계점들이 노출되고 있기 때문에 보다 개선된 중재를 개발하기 위한 연구는 지속적으로 늘어나고 있다. 한의약 또한 이상지질혈증의 조절과 관련한 유의미한 대안으로써 활용될 수 있으며, 실제 TG 및 LDL-C를 조절하는 한약과 관련한 임상연구와 실험연구들이 활발하게 보고되고 있다^{6,7}. 본 증례는 상기와 같은 저자들의 인식을 바탕으로 고중성지방혈증을 보이는 환자에 대하여 한약을 단기간 투약하여 유의미한 개선을 확인한 경과를 보고하였다.

II. 증례보고

1. 연구대상 및 방법

본 증례보고는 2019년 1월 ○○한방병원에 입원한 환자를 대상으로 수행하였다. 고중성지방혈증에 대한 처치로는 조제한약 외의 다른 중재는 적용하지 않았다. 환자의 혈중 지질 농도 측정 및 전신 상태를 평가하기 위하여 말초혈액검사를 시행하였다. 환자는 지속되는 고중성지방혈증 실험실검사 소견 외에는 이와 관련하여 별도로 호소하는 증상이 없었으므로 증상의 중증도를 평가하기 위한 별도의 평가변수는 활용하지 않았다. 본 연구는 ○○한방병원 기관생명윤리위원회(IRB)에서 심의면제(CYIRB 2019-03-001) 승인을 받았다.

2. 증례보고

2019년 1월 7일, 56세 여자환자가 요통 및 좌측

하지 방사통, 좌측 무릎 통증을 주소로 내원하였다. 환자는 오래전부터 이상지질혈증이 있음을 인지하고 있으나 별도의 약물복용은 하지 않는 상태였다. 2018년 통증을 주소로 본원에 2차례 입원치료를 하면서 시행한 실험실 검사상 TG과 Total cholesterol의 상승이 관찰된 진료기록이 있어 단기간의 소견이 아님을 확인할 수 있었다. 해당 시점에는 TG의 조절을 위한 약물투약에 대한 환자의 동의를 얻지 못하여 관련 치료를 시행하지 않았다. 다만, 현병력과 관련된 진료시에는 신체질량지수(body mass index, 이하 BMI)와 실험실 검사를 시행한 후 지질 수치 조절을 목적으로 하는 한의약적 치료에 대한 환자의 동의를 얻어 한약을 투여하였다. 환자는 신장 156.1 cm, 체중 72.8 kg, BMI 29.9 kg/m²로 확인되었으며, 실험실 검사로는 2019년 1월 8일 식후 3.5시간 상태에서 시행한 말초혈액검사상에서 TG이 432 mg/dL, 총콜레스테롤이 205 mg/dL로 측정되었다. 이외 다른 검사 항목의 이상 소견은 관찰되지 않았다. 이에 따라 2019년 1월 8일부터 한약 처방 태음조위탕(의이인 16 g, 건울 16 g, 내복자 12 g, 오미자 8 g, 맥문동 8 g, 석창포 8 g, 길경 8 g, 마황 6 g)을 1일 3회 투약하였으며, 입원기간동안 1일 3회의 병원식이 이외의 추가적인 음식물을 섭취하지 않도록 하는 생활지도도 병행하였다. 기존의 주소증인 요통 및 좌측 하지 방사통의 치료를 위해서는 0.25×30 mm stainless steel(동방침구제작소 일회용 호침)을 사용하여 1일 2회 15분 동안 BL23, BL24(요방형근) 및 ST34, SP10(대퇴사두근) 등에 치료를 시행하였으며 동일 부위에 약침, 부항, 뜸 및 한방물리요법을 시행하였다. 2019년 1월 12일 오전, 환자는 상복부의 특정할 수 없는 불편감을 호소하여 1일의 경과관찰 이후 2019년 1월 13일에 McBurney point로 특정된 통증 및 압통이 확인되어 타 병원에서 급성 충수염(acute appendicitis) 진단 하에 개복 수술을 진행하였다. 환자는 상기의 외과적 수술에 대한 수술 후 처치를 마친 후 2019년 1월 16일 본원에 재입원하였다. 2019년 1월 17일 식후

3.5시간 상태에서 시행한 말초혈액검사에서 TG 113 mg/dL, Total cholesterol 227 mg/dL 측정되었으며, 다른 검사 항목의 이상소견은 관찰되지 않았다. 환자는 개복 수술 이후 우측 하복부와 우측 어깨의 통증, 수술 부위의 피부 농양과 소양감을 호소하였다. 이에 환자의 수술 후 증상 관리 및 개선된 TG수치의 유지를 목표로 2019년 1월 17일부터 오적산(창출 8 g, 마황 4 g, 진피 4 g, 건강 3 g, 계피 3 g, 길경 3 g, 당귀 3 g, 반하 3 g, 백지 3 g, 복령 3 g, 작약 3 g, 지각 3 g, 천궁 3 g, 후박 3 g, 감초 2.5 g, 생강 2 g)을 1일 3회 투여하였다. 2019년 1월 25일, 12시간 공복 상태에서 시행한 실험실 검

사상 TG 151 mg/dL, Total cholesterol 213 mg/dL로 측정되었고, 다른 검사 항목의 이상소견은 관찰되지 않았다. 2019년 1월 23일, 환자는 체중 70.7 kg, BMI 29.0 kg/m²로 확인되었다. 환자가 수술로 인한 통증이 호전되었음을 구두로 표현하며 이상지질 수치 개선에 점을 맞춘 한약 복용을 위하여 2019년 1월 28일부터 태음조위탕을 재투약하였다. 2019년 1월 31일, 환자가 개인 사정으로 퇴원하여 퇴원약으로 태음조위탕을 8일분 처방하였으나, 추적검사는 수행하지 못하였다. 약물 복용과 관련한 환자의 순응도 저하나 이상사례(adverse event) 등은 없었다.

Table 1. Lipid Profiles of the Patient

	March 2, 2018	March 7, 2018	April 23, 2018	January 8, 2019	January 17, 2019	January 25, 2019
Measurement time	pp2	NPO	pp4	pp3.5	pp3.5	NPO
Triglyceride	324	228	488	432	113	151
Total cholesterol	224	216	225	205	227	213
High-density lipoprotein	NP	36	NP	NP	NP	35
Low-density lipoprotein*		135				148

pp : postprandial, NPO : nothing by mouth, NP : not performed

*The laboratory measures only three quantities (total cholesterol, HDL, Triglycerides) so that we manually calculate LDL from these three data according to Friedewald formula⁸: LDL=Total cholesterol-HDL-Triglycerides/5.

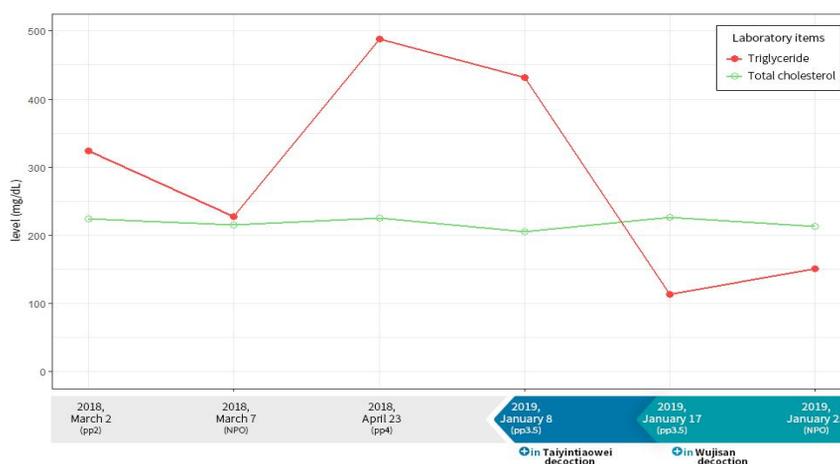


Fig. 1. Timeline of triglyceride and total cholesterol levels.

III. 고 찰

본 증례에서는 최소 일 년 이상 이상지질혈증 소견을 가지고 있었던 환자에 대한 단기간의 한약 투여 후 실험실검사 상 TG수치의 유의미한 개선 경과를 확인할 수 있었다. TG을 포함한 혈중 지질 수치는 8-12시간의 공복(fasting) 후 측정하는 것이 일반적이었으나, 최근의 연구에서는 식후 TG이 풍부한 지단백질(triglyceride-rich lipoprotein)의 농도가 상승하면 공복시보다 거품 세포(foam cell)의 형성이 활발해지는 이유로 비공복(nonfasting) 상태에서 측정한 TG도 허혈성 심혈관 질환의 발생 예측에 보다 유용한 표지자로서 기능할 것이라 설명하고 있다^{9,10}. 이에 따라 본 증례에서 측정된 한약 복용 전후의 지질 측정 결과는 측정 방식의 상이성에도 불구하고 각각 고중성지방혈증의 개선 경과를 유의미하게 뒷받침하는 것으로 볼 수 있다.

본 증례의 환자는 본원에서 최초로 말초혈액검사를 시행한 시점부터 TG 항목에서 특이적으로 높은 수치를 확인할 수 있었다. 이상지질혈증의 진단지침으로 널리 활용되는 NCEP ATP III의 지침에서는 공복 시 혈중 TG 150 mg/dL 미만을 정상으로 보며, 혈중 TG이 150-199 mg/dL인 경우를 '경계-높음(Borderline-high)', 200-499 mg/dL인 경우를 '높음(High)', 500 mg/dL 이상인 경우를 '매우 높음(Very high)'으로 분류한다¹¹. TG의 상승이 직접적인 임상 증상을 유발하지는 않는다. 그러나 본 증례에서와 같이 일정기간 이상 고중성지방혈증 상태가 지속될 경우 심근경색의 위험을 높일 뿐 아니라, 죽상동맥 경화성 심혈관 질환의 지표가 될 수 있으므로 적극적인 관리가 필요하다. 15,355명의 다수 피험자를 관찰한 전향적 코호트 연구에서는 TG 수치가 높을수록 관상동맥 심장 질환으로 인한 사망 위험(mortality risk)이 증가할 수 있음이 확인되었다¹². 또한, 심각한 고중성지방혈증(TG≥1000 mg/dL)의 경우에는 급성 췌장염과 같은 생명을 위협할 수 있는 질환까지도 유발할 수

있다¹³. 이 때문에 임상에서는 본 증례에서와 같은 소견이 유지되는 경우 TG 수치를 150 mg/dL 이하로 조절하기 위한 개입을 시행할 필요가 있다¹¹. 저자들은 이 같은 선행연구들을 바탕으로 본 증례가 비공복 상태에서 TG 400 mg/dL를 초과하는 소견에 대하여 높은 수준의 고중성지방혈증으로 분류하고, 적절한 의학적 개입의 필요성에 대하여 환자에 설명하였다.

고중성지방혈증은 진단 후 치료에 앞서 원발성인지 또는 속발성인지 여부의 규명이 필요하며, 이를 위하여 환자의 가족력 및 과거력에 대한 면밀한 검토는 필수적이다. 유전학적 문제로 인하여 지단백질지방분해효소(lipoprotein lipase)의 생성이나 apo CII, GPIHBP1(Glycosylphosphatidylinositol anchored high density lipoprotein binding protein 1)에 결함이 발생한 경우 TG의 가수분해가 감소하면서 가족성고중성지방혈증(familial hypertriglyceridemia)이 발생한다¹. 본 증례에서는 환자의 가족 구성원 중에서 이상지질혈증이 진단된 2인 이상이 확인되지 않았으므로¹⁴ 유전적 문제에 기인하는 가족성고중성지방혈증의 가능성은 높지 않은 것으로 보았다. 또한, 갑상선기능저하증(hypothyroidism), 임신(pregnancy), 인슐린 저항성 당뇨(insulinopenic diabetes), 자가면역질환(autoimmune disease) 등의 기저 질환과 β-blocker 등에 의한 약물유발성 이상지질혈증(medication induced dyslipidemia)은 고중성지방혈증의 이차적 원인이 될 수 있다¹⁵. 본 증례의 환자는 상기의 원인과 관련된 별다른 과거력 및 약물력이 없었으므로, 중요한 기저 질환이나 약물로 인한 고중성지방혈증의 발생 가능성 역시 배제할 수 있었다. 상기와 같은 진단 과정을 통하여 환자에서 나타난 고중성지방혈증이 생활습관(lifestyle) 및 이와 관련한 고체중으로 인한 것으로 추정하고, 한약 투여를 통한 실험실검사 상 TG 수치의 개선을 진료 목표로 설정하였다.

고중성지방혈증의 기존 치료약물로는 스타틴이 일차적으로 가장 널리 활용되며, 이외에 피브레이

트(fibrates), 오메가3 지방산(omega-3 fatty acids), 나이아신(niacin) 등의 투약이 고려된다¹⁵. 그러나 스타틴은 당뇨병(diabetes mellitus)의 신규 발병¹⁶, 상당한 수준의 간독성¹⁷, 인지력(cognition) 저하, 건파열(tendon rupture), 간질성 폐질환(interstitial lung disease) 및 근육통(myalgia) 등의 부작용들이 다수 보고되는 문제점도 안고 있다¹⁸. 저자들은 이 같은 정보를 환자에 제공하고 스타틴의 지속적인 투약을 결정하기 전 이상지질혈증 관련 효과에 대한 선행연구를 갖춘 한약 처방 태음조위탕을 중재로 선정하였다^{19,20}. 태음조위탕의 효과기전에 대해서는 간조직 내에서 지방산(fatty acid)과 TG의 합성에 관여하는 Sterol regulatory element-binding protein의 전사를 조절하여 TG의 축적을 감소시킨다는 보고가 있다²¹. 태음조위탕을 구성하는 개별 약재에서도 지질 대사의 조절 효과와 관련한 다수 근거가 존재한다. 특히, 태음조위탕의 주요 약재인 의이인(*Coix lacrymajobi var. mayuen*)은 지질 대사를 위한 표적 유전자의 전사를 촉진시키는 peroxisome proliferator-activated receptor γ 의 작용제(agonist)로 여겨지며²², *in vivo*에서 경구 복용 시 체중 감소 및 혈중 지질 농도의 개선 효과가 알려져 있다²³.

한편, 환자는 입원치료 중 급성 충수염 진단 하에 충수절제술(appendectomy)을 시행 받았다. 급성 충수염은 분석(fecalith), 악성 종양(malignancy), 림프절 과형성(lymphoid hyperplasia) 등의 다양한 요인에 의하여 충수(appendix)의 개구부가 폐쇄되면서 발생하는 것으로 알려져 있다²⁴. 충수를 제거하면 충수염과 관련한 생체표지자인 백혈구, C-반응단백질, 프로칼시토닌(procalcitonin)의 수치가 변동될 수 있으나²⁵, 지질의 일반적인 대사과정을 고려하였을 때 충수절제술과 TG의 혈중 농도 변화는 매우 관련이 낮은 것으로 볼 수 있다. 또한, 수술 관련 식이의 변화가 있었던 기간 또한 3일에 불과하기 때문에, 과거 지속적으로 확인되었던 환자의 TG 수치를 고려하면 며칠간의 식이 변화를 큰 폭의 관련 수치 변동과 인과관계가 있는 것으로

보기는 어려운 것으로 판단하였다.

충수절제술 이후 환자는 별도의 기력저하 없이 복부의 통증, 수술 부위의 피부 농양과 소양감을 호소하였다. 저자들은 다양한 선행연구를 참고하여 환자의 수술 후 증상을 관리하고, 저하된 TG를 유지할 수 있는 중재로서 오적산을 선정하였다. 오적산은 혈관내피세포의 염증 진행 과정에서 HO-1의 발생을 유도하여 항염증 효과를 나타내며²⁶, 지방세포 분화 관련인자의 발현 억제 기전 등을 통하여 유의한 체중 억제와 혈중 지질 농도의 감소 효과가 보고되었다^{27,28}. 이후 1회 TG수치를 추가로 확인한 결과 개선된 TG 수치가 유지되는 점을 확인할 수 있었다. 이상지질혈증의 치료와 관리는 다년간의 경과를 갖는다는 점과 본 증례의 환자가 별도의 생활환경 변화나 병용 중재가 없었다는 점, 일반적인 식이 조절만으로는 단기간에 중성지방 수치의 변화를 이끌어낼 수 없다는 점 등을 고려하면, 본 증례보고에서 확인된 진료 전후 TG의 뚜렷한 수치변화 및 유지는 한약 투약의 효과와 관련지을 수 있을 것으로 생각된다.

본 증례보고는 다음과 같은 한계점을 갖는다. 후향적 증례 보고라는 연구 설계의 특성상 환자의 혈중 지질 농도 측정 조건을 완벽하게 통제할 수 없었다는 점은 결과의 신뢰성에 영향을 미치는 첫 번째 한계가 된다. 또한, 환자가 충수절제술을 위하여 타 의료기관으로 전원한 기간 동안 시행된 식이나 약물 요법에 대한 세부 내용을 파악할 수 없었으므로 이러한 요인들이 환자의 혈중 지질 농도에 미친 영향을 완벽하게 배제하지 못하였다는 점은 본 연구의 뚜렷한 한계이다. 이외에도 본 연구는 단일 증례에 대한 보고에 불과하므로 증례의 효과에 대한 뚜렷한 결론을 도출하기 위해서는 전향적으로 설계된 후속 연구를 추가적으로 시행해야 할 것으로 여겨진다. 아울러, 본 연구에서는 제도적인 한계와 관련된 실무상의 어려움으로 lipoprotein(a), apolipoprotein B, apolipoprotein A1 등 세부적인 지질 수치의 정량 진찰에 이르지 못하였다. 향후

동일 주제에 대하여 이 같은 문제를 보완한 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다.

IV. 결 론

본 증례는 단기간의 한약 투약 후 TG 수치의 유의미한 변화를 통한 고중성지방혈증의 개선 경과를 보고하였다는 점에서 그 의의를 갖는다. 다만, 본 연구는 단순한 증례보고에 불과하므로 관련 주제에 대한 지속적인 후속연구가 필요하다.

감사의 글

본 연구는 청연중앙연구소 연구프로그램 지원에 따라 수행되었습니다.

참고문헌

1. Miller M, Stone NJ, Ballantyne C, Bittner V, Criqui MH, Ginsberg HN, et al. Triglycerides and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2011;123(20):2292-333.
2. Chapman MJ, Ginsberg HN, Amarenco P, Andreotti F, Borén J, Catapano AL, et al.: European Atherosclerosis Society Consensus Panel. Triglyceride-rich lipoproteins and high-density lipoprotein cholesterol in patients at high risk of cardiovascular disease: evidence and guidance for management. *Eur Heart J* 2011 Jun;32(11):1345-61.
3. Goldberg IJ, Eckel RH, McPherson R. Triglycerides and heart disease: still a hypothesis? *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2011 Aug;31(8):1716-25.
4. Jacobson TA, Ito MK, Maki KC, Orringer CE, Bays HE, Jones PH, et al. National lipid association recommendations for patient-centered management of dyslipidemia: part 1—full report. *J Clin Lipidol* 2015 Mar-Apr;9(2):129-69.
5. Jeong JS, Kwon HS. Prevalence and Clinical Characteristics of Dyslipidemia in Koreans. *Endocrinol Metab (Seoul)* 2017 Mar;32(1):30-5.
6. Guo M, Liu Y, Gao ZY, Shi DZ. Chinese herbal medicine on dyslipidemia: progress and perspective. *Evid Based Complement Alternat Med* 2014; 2014:163036.
7. Liu C, Huang Y. Chinese Herbal Medicine on Cardiovascular Diseases and the Mechanisms of Action. *Front Pharmacol* 2016 Dec 1:7:469.
8. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972 Jun;18(6):499-502.
9. Bansal S, Buring JE, Rifai N, Mora S, Sacks FM, Ridker PM. Fasting compared with nonfasting triglycerides and risk of cardiovascular events in women. *JAMA* 2007;298(3):309-16.
10. Nordestgaard BG, Benn M, Schnohr P, Tybjaerg-Hansen A. Nonfasting triglycerides and risk of myocardial infarction, ischemic heart disease, and death in men and women. *JAMA* 2007 Jul 18;298(3):299-308.
11. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). *JAMA* 2001;285(19):2486-97.
12. Klempfner R, Erez A, Sagit BZ, Goldenberg I, Fisman E, Kopel E, et al. Elevated Triglyceride Level Is Independently Associated With Increased

- All-Cause Mortality in Patients With Established Coronary Heart Disease: Twenty-Two-Year Follow-Up of the Bezafibrate Infarction Prevention Study and Registry. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2016;9(2):100-8.
13. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege SS. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2013; 108(9):1400-15.
 14. Mata P, Alonso R, Ruiz-Garcia A, Díaz-Díaz JL, González N, Gijón-Conde T, et al. Familial combined hyperlipidemia: consensus document. *Semergen* 2014 Oct;40(7):374-80.
 15. Reiner Ž. Hypertriglyceridaemia and risk of coronary artery disease. *Nat Rev Cardiol* 2017 Jul;14(7):401-11.
 16. Sattar N, Preiss D, Murray HM, Welsh P, Buckley BM, de Craen AJ, et al. Statins and risk of incident diabetes: a collaborative meta-analysis of randomised statin trials. *Lancet* 2010;375(9716):735-42.
 17. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators, Mihaylova B, Emberson J, Blackwell L, Keech A, Simes J, Barnes EH, et al. The effects of lowering LDL cholesterol with statin therapy in people at low risk of vascular disease: meta-analysis of individual data from 27 randomised trials. *Lancet* 2012;380(9841):581-90.
 18. Thompson PD, Panza G, Zaleski A, Taylor B. Statin-Associated Side Effects. *J Am Coll Cardiol* 2016 May 24;67(20):2395-410.
 19. Park S, Ahn IS, Kim DS, Kang S, Kwon DY, Yang HJ. Anti-obesity Effects of Tae-Um-Jo-Wee-Tang and Do-Dam-Tang in Female Rats with Diet-induced Obesity. *J Appl Biol Chem* 2010;53(1):44-50.
 20. Kim KS, Lee DU, Kim YL, Hwang MJ, Kim GW, Koo BS. Anti-obesity and Anti-hyperlipidemic Effects of Taeyeumjowee-tang and its modified prescription. *J of Oriental Neuropsychiatry* 2007; 18(2):57-74.
 21. Hsiao MH, Ko SG, Jun CY, Park JH, Choi YK. Effects of Taeumjowee-tang-gagambang on the Glycometabolism and Lipidmetabolism in the Liver Tissue of Diet-induced Obesity Mice. *Korean J Oriental Physiology & Pathology* 2010; 24(4):638-45.
 22. Yokoi H, Mizukami H, Nagatsu A, Ohno T, Tanabe H, Inoue M. Peroxisome Proliferator-Activated Receptor α Ligands Isolated from Adlay Seed (*Coix lacryma-jobi* L. var. *ma-yuen* STAPF.). *Biol Pharm Bull* 2009;32(4):735-40.
 23. Song MY, Jung HW, Park YK. Antiobesity Effect of Water Extract of *Coix lacrymajobi* var. *mayuen* in High Fat Fed C5BL/6 Mice. *J Korean Med Obes Res* 2016;16(1):27-35.
 24. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet* 2015 Sep 26;386(10000):1278-87.
 25. Yu CW, Juan LI, Wu MH, Shen CJ, Wu JY, Lee CC. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of procalcitonin, C-reactive protein and white blood cell count for suspected acute appendicitis. *Br J Surg* 2013 Feb;100(3):322-9.
 26. Han BH, Yoon JJ, Kim HY, Ahn YM, Hong MH, Son CO, et al. Inhibitory Effects of Ojeoksan on TNF- α -induced Vascular Inflammation in Human Umbilical Vein Endothelial Cells. *Kor J Herbol* 2018;33(4):59-67.
 27. Xiao YL, Me J. Wujisan treatment for chronic pelvic inflammatory disease in 80 cases. *Jilin*

고중성지방혈증에 대한 단기 한약 투약 경과 : 증례보고

Journal of Traditional Chinese Medicine 2002
Jan;22(1):27.
28. Choi HM, Moon SO, Lee HH, Lee HD. Inhibitory

effect of by Ojeok-san lipid accumulation in
high fat diet-induced obesity mice and 3T3-L1
adipocytes. *Kor J Herbol* 2015;30(4):121-8.