



하지심부정맥혈전증의 진단과 치료: 한국형 진료지침

요약본

하지심부정맥혈전증의 진단과 치료 : 한국형 진료지침

요약본

대한인테벤션영상의학회, 대한혈관외과학회, 대한영상의학회



대한인테벤션영상의학회



대한혈관외과학회



대한영상의학회

하지심부정맥혈전증의 진단과 치료: 한국형 진료지침

요약본



대한인터벤션영상의학회



대한혈관외과학회



대한영상의학회

진료지침 개발진

진료지침 집필진

김영환¹, 민승기², 강진모³, 김형기⁴, 배재익⁵, 최선영⁶, 박상준⁷, 장정환⁸, 박의준⁹, 김창원¹⁰, 박성일¹¹, 김장용¹², 임남열¹³, 전용선¹⁴, 조진현¹⁵, 박기혁¹⁶, 윤현기¹⁷

¹계명대학교 의과대학 영상의학교실, ²서울대학교 의과대학 외과학교실, ³가천대학교 의과대학 외과학교실, ⁴경북대학교 의과대학 외과학교실, ⁵민트영상의학의원, ⁶이화여자대학교 의과대학 영상의학교실, ⁷울산대학교 의과대학 외과학교실, ⁸조선대학교 의과대학 외과학교실, ⁹계명대학교 의과대학 외과학교실, ¹⁰부산대학교 의과대학 영상의학교실, ¹¹연세대학교 의과대학 영상의학교실, ¹²가톨릭대학교 의과대학 외과학교실, ¹³전남대학교 의과대학 영상의학교실, ¹⁴인하대학교 의과대학 영상의학교실, ¹⁵경희대학교 의과대학 외과학교실, ¹⁶대구가톨릭대학교 의과대학 외과학교실, ¹⁷울산대학교 의과대학 영상의학교실

진료지침 운영위원

심형진(중앙대학교), 도영수(성균관대학교), 이해규(가톨릭대학교), 소병준(원광대학교), 정상영(전남대학교)

진료지침 개발위원

대한인터벤션영상의학회: 도영수(성균관대학교), 윤현기(울산대학교), 김영환(계명대학교), 배재익(민트영상의원), 박성일(연세대학교), 김창원(부산대학교), 윤창진(서울대학교), 원제환(아주대학교), 임남열(전남대학교), 전용선(인하대학교), 최선영(이화여자대학교)

대한혈관외과학회: 소병준(원광대학교), 민승기(서울대학교), 박기혁(대구가톨릭대학교), 이태승(서울대학교), 이상수(부산대학교), 강진모(가천대학교), 장정환(조선대학교), 조진현(경희대학교), 김형기(경북대학교), 김장용(가톨릭대학교), 박의준(계명대학교)

델파이 합의를 위한 패널

대한인터벤션영상의학회: 강채훈(울산대학교), 김승형(제주대학교), 김정호(가천대학교), 박홍석(성균관대학교), 소영호(서울대학교), 송윤규(성균관대학교), 엄준영(충남대학교), 원종윤(연세대학교), 전용배(부산대학교), 정진욱(서울대학교), 정환훈(고려대학교), 조영권(한림대학교), 천호중(가톨릭대학교), 한영민(전북대학교)

대한혈관외과학회: 박순철(가톨릭대학교), 변승재(원광대학교), 안문상(충남대학교), 안형준(경희대학교), 유희철(전북대학교), 윤우성(영남대학교), 윤익진(건국대학교), 이길수(제주라병원), 이정훈(서남의대명지병원), 정인목(서울대학교), 최수진나(전남대학교), 허승(경북대학교)

전문가 자문

서유정(계명대학교 의학도서관사서)

차례

I. 서론	1
1. 배경 및 목적	1
2. 개발방법	1
3. 적용의 대상 및 범위	1
4. 근거수준 및 권고등급 결정	2
5. 지원 및 편집의 독립성	2
6. 진료지침 개정	3
7. 진료지침 수용개발 과정	3
1) 위원회 구성 및 역할	3
2) 국외의 하지심부정맥혈전증 진료지침 평가 및 선정	3
3) 임상질문 도출 및 선정	4
4) 문헌 검색	4
5) 권고안 도출	5
6) 권고안 채택을 위한 합의방법 및 패널 선정	6
7) 진료지침 초안 작성	6
8) 검토 및 지침 확정 과정	6
9) 인증 및 보급 과정	7
II. 본론	8
1. 하지심부정맥혈전증의 임상과 검사실 진단	8
1) 하지심부정맥혈전증 의심환자에서 진단계획의 수립	8
2) 혈전성향성 검사	8
2. 하지심부정맥혈전증의 영상진단	8
1) 급성 하지심부정맥혈전증의 영상진단	8
2) 만성 하지심부정맥혈전증의 영상진단	8
3. 항응고 치료	9
1) 사전검사	9
2) 항응고 치료의 적응증	9
3) 항응고 치료의 선택	9
4) 항응고 치료의 기간	9
5) 항응고 치료 중의 모니터링	9
4. 압박치료	10
5. 급성 하지심부정맥혈전증의 인터벤션 치료	10
1) 인터벤션 치료의 적응증	10
2) 도관유도 혈전용해술	10
3) 기계적 혈전제거술	10
4) 시술 중 하대정맥 필터 설치	10
5) 부가적 풍선 혈관성형술과 스텐트 삽입술	11
6) 인터벤션 치료의 종결	11
6. 급성 하지심부정맥혈전증의 수술적 치료	11
7. 만성 하지심부정맥혈전증의 인터벤션 치료	11
8. 만성 하지심부정맥혈전증의 수술적 치료	11
9. 시술 후 처치	12

서론

1. 배경 및 목적

심부정맥혈전증(deep vein thrombosis, DVT)은 사지의 심부정맥에 혈전이 형성되는 질병으로 주로 하지에 발생한다. 무증상이거나 부종, 통증과 발적 같은 비특이적 증상을 보여 확진을 위한 검사가 항상 필요하다. 이는 심부정맥혈전증으로 확진된 환자를 적절히 치료하기 위해서일 뿐만 아니라, 다른 질환을 가진 환자에서 부적절한 항응고 요법으로 인해 합병증이 발생하는 경우를 예방하기 위한 조치이다. 심부정맥혈전증 치료의 목적은 폐색전증, 재발성 심부정맥혈전증, 혈전 후 증후군과 같은 합병증의 예방이다. 주로 항응고 치료가 이용되어 왔으나, 최근에는 조기 혈전 제거가 심부정맥혈전증의 주요 합병증을 감소시킨다고 알려져 인터벤션 시술이 많이 행해지고 있다. 심부정맥혈전증에 대한 진단 장비와 시술 기구, 시술 방법 등이 급속하게 발전함에 따라 시행 빈도와 시술 적응증이 점차 증가하고 있지만, 의료기관 및 시술자별로 진단방법과 시술대상 환자 선정 및 시술방법에 관하여 다양한 견해들이 있다.

미국에서는 인터벤션학회, 흉부학회, 영상의학회, 혈관외과학회를 중심으로 각각 2006, 2008, 2011, 2012년에 심부정맥혈전 진단과 인터벤션 치료의 진료권고안을 제시하였고, 유럽에서는 SIGN과 NCGC Working Group에서 정맥혈전색전증(venous thromboembolism, VTE)의 진료지침을 각각 2010, 2012년에 발표하였다. 이러한 노력을 통해 진단과 시술 방법의 표준화를 마련하고 진료 일선에 있는 의사들의 인식을 높임으로써 질환에 신중하게 접근하도록 유도하고 있다. 이런 지침들은 사회보험 급여와 심사기준 설정을 위한 기초자료로 사용할 수 있어 의료비 절감 면에서도 효과를 거두고 있다.

그러나 이처럼 많은 연구들이 발표·시행되고 있음에도 아직까지 국내에서는 우리 실정에 맞는 정확한 진료 가이드라인이 확립되지 못하였다. 따라서 국내 하지심부정맥 인터벤션 시술과 관련된 학회(인터벤션영상의학과, 혈관외과) 전문가들이 모여 본 진료지침을 만드는 데 뜻을 모았다. 다학제적 방식을 통한 근거 중심의 진료권고안을 제시함으로써 권고안 합의를 이끌어내고, 최신의 정확한 정보를 제공함으로써 1, 2, 3차 병원에서 진료하고 있는 의료인들에게 진단과 치료의 길잡이 역할을 하고자 한다. 또한 환자들에게는 제공받게 될 의료 서비스에 대하여 정확한 정보를 전달함으로써 환자 스스로 의료 서비스를 선택하는 데 도움을 주고, 더 나아가 국민건강 증진에 이바지하고자 한다.

2. 개발방법

완전히 새로운 국내의 진료지침을 개발하기 어려운 상황임을 고려하여 국외의 진료지침을 수용하는 것을 기본 바탕으로 삼았다. 기존에 개발된 진료지침이 없으나 양질의 문헌이 있는 경우에는 체계적 문헌고찰 방법론에 따라 문헌의 질을 평가한 후 이를 수용하여 반영하였다. 위의 두 사항을 기반으로 권고안을 작성하되 국외의 진료지침을 국내 실정에 적합하게 변용하여 작성하는 것을 원칙으로 하여 새로운 권고안을 개발하였다.

3. 적용의 대상 및 범위

하지심부정맥혈전증 증상을 가진 성인 남녀를 대상으로 삼고, 하지심부정맥혈전증의 진단과 치료에 대한 권고안을 범위로 정하였다. 하지심부정맥혈전증 고위험군 환자에서 예방적 약물치료에 대한 권고안은 제외하였다. 임상적 의의는 있으나 근거가 부족하고 논란의 소지가 있는 경우는 진료지침에서 제외하였다.

4. 근거수준 및 권고등급 결정

근거수준 및 권고등급은 2014년 국내에서 개발한 다리동맥인터벤션재개통술 진료지침에서 사용한 기준을 따르기로 결정하였다. 권고등급은 권고 1(Class I, 강한 권고), 권고 2(Class II, 약한 권고), 권고 3(Class III, 금기)의 세 가지로 나누었다. 이 중 권고 2는 근거와 전문가 의견 정도에 따라 a, b의 두 단계(2a, 2b)로 분류하였다. 권고 1은 효과가 있고 유용하며 이로운 점이 확실하다는 근거가 있고, 앞으로의 연구결과에 따라 크게 달라지지 않을 것이라고 일반적으로 동의하는 경우라 정의하였다. 권고 2는 효과나 유용성에 대해 이견이 있거나 근거가 낮아 연구결과에 따라 달라질 수 있는 경우이다. 유용성과 효과에 대한 근거가 낮으며 의견이 정립되지 않은 경우는 약단계(2b)로, 근거는 낮지만 유용성과 효과에 대해 좋은 방향으로 의견이 모아지는 경우는 강단계(2a)로 정의하였다. 권고 3은 효과와 유용성이 없으며 오히려 환자에게 해로운 것으로 근거와 의견이 모두 일치하는 경우라 정의하였다(표 1).

근거수준은 A, B, C 세 단계로 분류하였다. 근거수준 A(Level of Evidence A)는 여러 개의 무작위 임상시험(randomized clinical trial)이나 메타분석(meta-analysis)을 통해 얻은 자료, 근거수준 B(Level of Evidence B)는 단일 무작위 임상시험이나 무작위가 아닌 임상시험을 통해 획득한 자료, 근거수준 C(Level of Evidence C)는 증례보거나 전문가의 의견에 의한 자료라 정의하였다(표 2).

표 1. 권고등급(Classification of recommendation)

Class	정의
I	효과가 있고 유용하며 이로운 점이 확실하다는 근거가 있고, 앞으로의 연구결과에 따라 크게 달라지지 않을 것이라고 일반적으로 동의하는 경우
II	효과나 유용성에 대해 이견이 있거나 근거가 낮아 연구결과에 따라 달라질 수 있는 경우
IIa	근거는 낮지만 유용성과 효과에 대해 좋은 방향으로 의견이 모아지는 경우
IIb	유용성과 효과에 대한 근거가 낮으며 의견이 정립되지 않은 경우
III	효과와 유용성이 없으며 오히려 환자에게 해로운 것으로 근거와 의견이 모두 일치하는 경우

표 2. 근거수준(Level of evidence)

Level	정의
A	여러 개의 무작위 임상시험이나 메타분석을 통해 얻은 자료
B	단일 무작위 임상시험이나 무작위가 아닌 임상시험을 통해 획득한 자료
C	증례보거나 전문가의 의견에 의한 자료

5. 지원 및 편집의 독립성

본 연구는 대한영상의학회의 진료지침사업 과제로 선정되어 대한인터벤션영상의학회, 대한혈관외과학회로부터 공동 지원을 받아 개발되었다. 진료지침 개발의 전 과정에서 대한영상의학회, 대한인터벤션영상의학회 및 대한혈관외과학회로부터 어떠한 영향도 받지 않았으며, 그 외 다른 학회, 기관 및 이익단체의 외부 지원은 없었다.

6. 진료지침 개정

향후 하지심부정맥혈전증에 대한 새로운 검사 및 치료방법 등이 소개되고 연구결과가 축적되어 개정이 필요하다고 판단되는 시점이 오면 3-5년 간격으로 수용개발방법을 이용하여 개정을 시행할 예정이다.

7. 진료지침 수용개발 과정

1) 위원회 구성 및 역할

운영위원회는 대한인터벤션영상의학회, 대한혈관외과학회 회장 및 임원진들로 구성되었다. 운영위원회에서 진료지침의 주제와 목표를 정한 후 진료지침 개발위원들을 선임하였으며 진료지침 개발 예산을 검토하고 승인하였다. 진료지침개발위원회는 22명의 위원들로 구성되었다.

진료지침 개발 위원들을 대상으로 워크숍을 개최하여 진료지침 개발 방법론에 대한 교육을 실시하였다(2014년 9월 2일). 워크숍 후 1차 진료지침개발위원회의를 통해 진료지침의 목적, 집필항목을 포함한 개발범위, 적용대상 및 사용자집단, 개발방법, 근거수준 및 권고등급 결정, 합의개발방법 선정, 내·외부 검토방법, 개정절차에 대해 논의하였으며 진료지침 개발 관련 세부위원회를 구성하였다. 세부위원회는 진료지침평가위원회, 집필위원회, 감수위원회로 구성되었다. 진료지침평가위원회에는 4명의 위원들이 참여하였으며, AGREE II에 입각한 진료지침의 평가 및 선정에 대한 사례별 분석 교육을 시행하여 눈높이를 맞춘 후 기존 진료지침들을 평가하였다. 집필위원회에는 17명의 위원들이 참여하였으며 임상질문 선정, 권고안 작성 및 진료지침 초고 작성을 맡았다. 감수위원회는 4명의 위원들로 구성되었으며 동료평가(peer review)를 실시하여 권고등급과 근거수준, 진료지침 초안 검토를 맡았다.

2) 국외의 하지심부정맥혈전증 진료지침 평가 및 선정

수용개발에 참고할 양질의 진료지침을 선정하기 위해 문헌 검색 전문가의 도움을 얻어(서유정, 계명대학교 의학도서관 사서) 기존의 진료지침들을 검색하였다. 검색엔진으로 PUBMED, SCOPUS, COCHRANE을 이용하였으며 검색 색인단어로는 venous thromboembolism, diagnosis, anticoagulation, thrombolysis, thrombectomy, guideline을 조합하여 115개의 문건을 검색하였다.

진료지침평가위원회의(2015년 11월 12일)에서 검색된 문건들 중 진료지침으로서 수용개발에 인용할 가치가 있는 문건을 선정하는 기준과 배제하는 기준을 정하였다. 선정기준으로는 근거 중심의 진료지침, 영문으로 작성된 국제진료지침, 2005년 이후에 작성된 최신 진료지침 등을 정하였다. 조직을 대표하지 않고 한 명이 작성한 진료지침, 한 개의 진료지침을 번역하거나 부분 수용 개발한 진료지침은 제외하였다.

이러한 선정기준에 따라 총 5개의 진료지침이 선택되었으며, 4명의 진료지침평가위원이 진료지침의 질 평가에 국제적으로 가장 많이 사용되는 도구인 AGREE II에 근거하여 이들 진료지침을 평가하였다. AGREE II는 6개의 평가영역 내에 23개의 세부평가 항목으로 구성되어 있으며 각 항목은 7-리커트 척도로 점수를 부여받게 되어 있다. 모든 진료지침평가위원들은 워크숍에 참여하여 AGREE II 진료지침 평가 작업에 대한 체계적인 교육을 받았으며 사례별 분석을 통해 눈높이를 맞추었다. 평가위원 4명의 결과를 비교하여 최고치와 최저치의 차이가 4점 이상인 경우는 불일치로 정의하였으며, 4개 이하의 항목이 불일치할 경우 항목별 점수를 토대로 결과 분석을 하였다. 평가영역별 표준화 점수를 산출하고 분포도를 작

성하여 모든 영역별 표준화 점수가 50 이상인 3개의 진료지침을 선정하였다. 선정된 진료지침은 다음과 같다.

1. 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence Based Clinical Practice Guidelines: antithrombotic therapy and prevention of thrombosis. Chest 2012;141(2)(Suppl).
2. National Clinical Guideline Center: venous thromboembolic diseases, the management of venous thromboembolic diseases and the role of thrombophilia test. 2012 June.
3. Scottish Intercollegiate Guidelines Network: prevention and management of venous thromboembolism. 2010 December.

3) 임상질문 도출 및 선정

1차 진료지침개발위원회에서 임상질문 도출을 위해 집필 항목 소주제별로 위원들을 배정하여 역할을 분담하였으며, 선정된 진료지침을 참고하여 임상질문을 개발하도록 하였다. 2차 진료지침개발위원회(2015년 1월 6일)에서 소주제별로 배당된 위원들이 각각 작성한 임상질문들에 대해 진료지침에 포함되어야 하는 임상질문의 필수구성요소인 population, intervention, comparison, outcome 등을 잘 갖추었는지, 임상질문으로 적절한지를 검토한 후 최종 임상질문들을 선정하였다. 핵심 임상질문은 명목집단기법을 이용하여 합의 도출해 선정하였으며, 선정기준은 5-리커트 척도(1: 전적으로 동의함, 2: 대체로 동의함, 3: 일부 동의함, 4: 대체로 동의하지 않음, 5: 전적으로 동의하지 않음) 중 동의(1과 2에 투표)한 패널이 75% 이상인 경우로 정하였다. 75% 이하인 경우 토의하여 문구를 수정한 후 2차 투표를 실시하였는데, 2차 투표에서도 합의가 이루어지지 않으면 기각하였다. 11명의 개발위원들이 패널로 참여하였고, 총 42개의 작성된 임상질문들 중 22개가 위원들 간에 합의되어 최종 임상질문으로 선정되었다. 선정된 임상질문들을 정리하여 <임상질문 도출용 PICO 자료추출 도구표>를 작성하였다.

4) 문헌 검색

수용개발이므로 기존에 선정된 진료지침을 기본적으로 참조하여 임상질문에 대한 권고안을 도출하였으며, 기존에 개발된 진료지침이 없는 임상질문인 경우에는 소주제별로 양질의 문헌을 찾아서 분석하였다.

문헌고찰을 위한 근거 검색에는 PubMed(www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed)와 Cochrane library (www.thecochranelibrary.com) 데이터베이스를 사용하였다. 인간을 대상으로 영어로 출간된 논문 중 각각의 소주제에 적합한 검색식을 만들어 근거를 검색하고 초록을 검토하여 관련성이 많은 문헌들을 근거 문헌으로 선정하였다. 최근에 출간된 무작위대조시험(randomized controlled trial, RCT)이나 메타분석이 있는 경우에는 그전에 출간된 낮은 근거 수준의 문헌이나 증례보고를 배제하였다.

Pubmed와 Cochrane library에서 Mesh 용어를 이용한 소주제별 검색식은 다음과 같다.

- **임상과 검사실 진단:** (Venous Thrombosis/diagnosis[Mesh]) AND (Fibrin Fibrinogen Degradation Products[Mesh] OR Probability[Mesh] OR Thrombophilia[Mesh])
- **영상진단:** (Deep venous thrombosis /diagnosis[Mesh]) AND (Ultrasonography, Doppler, Duplex[Mesh] OR Angiography[Mesh] OR Venography[Mesh] OR Computed Tomography[Mesh] OR Magnetic Resonance Image[Mesh])
- **항응고 치료:** (Deep venous thrombosis/therapy[Mesh]) AND (anticoagulant[Mesh] or Warfarin[Mesh])
- **압박치료:** (Deep venous thrombosis/therapy[Mesh] OR Venous thromboembolism/therapy[Mesh]) AND Compression Stocking[Mesh] AND Postthrombotic syndrome[Mesh]
- **급성 심부정맥혈전증의 인터벤션 치료:** Venous Thrombosis/therapy[Mesh] AND (Thrombolysis[Mesh] OR Thrombectomy[Mesh]) OR Inferior vena cava filter[Mesh] OR Stent[Mesh] OR Angioplasty[Mesh]
- **급성 심부정맥혈전증의 외과적 치료:** (Surgery[All Fields]) OR General surgery[All Fields]) AND (Venous thrombosis[MeSH Terms] OR Venous thrombosis[All Fields])
- **만성 심부정맥혈전증의 인터벤션 치료:** (Chronic thrombosis OR Postthrombotic syndrome[Mesh]) AND (Angioplasty[Mesh] or Stent [Mesh])
- **만성 심부정맥혈전증의 외과적 치료:** (Chronic thrombosis OR Postthrombotic syndrome[Mesh]) AND (Surgery[All Fields]) OR Bypass[Mesh] or Endophlebectomy[All Fields])로 하였다.

5) 권고안 도출

소주제별로 배정된 집필위원들이 임상질문에 대한 권고안 초안을 작성하였다. 선정된 진료 지침을 참고하여 여러 개의 진료지침에서 발췌한 권고들을 분석한 후 근거수준이 높은 권고 사항을 중심으로 공통된 내용을 취합하고 불필요한 내용을 삭제함으로써 하나의 단일 권고안 초안을 도출하였다. 임상질문 중 기존 진료지침에서 참고할 자료가 없는 경우에는 문헌 검색과 고찰을 통해 문헌의 질을 평가한 후 그 결과를 토대로 새로운 권고안을 개발하였다. 이렇게 하여 총 43개의 권고안이 작성되었다. 권고안 작성 시 자료 추출용 권고안 매트릭스를 작성하여 근거를 남겨서 델파이 분석 시 패널들에게 참고자료로 사용할 수 있도록 하였다. 3차와 4차 진료지침개발위원회의(2015년 3월 14일, 2015년 5월 22일)에서 소주제별로 권고안 초안을 작성한 위원들로부터 권고안의 근거에 대한 설명을 들은 후 회의에 참여한 개발위원 9명의 합의하에 초안 예비조사를 실시하였다. 이 과정에서 모호한 문구를 확인하고 델파이 과정을 시행하기 전에 권고안 초안 문건의 수정작업을 진행하였다. 이 권고안들 중

10개는 문구를 수정했음에도 내용이 모호하여 이해하기가 어렵고 우리나라 실정에 맞지 않는다는 의견 등으로 최종 합의가 이루어지지 않아 삭제하였다. 나머지 33개의 권고안을 델파이 합의 설문문항으로 선정하고 <권고안 자료추출용 도구표>를 작성하였다. 합의방법으로는 임상질문 선정방법에서 사용하였던 명목집단기법을 이용하였으며, 채택과 기각 기준은 임상질문 선정과 같았다.

6) 권고안 채택을 위한 합의방법 및 패널 선정

진료지침개발위원회에서 도출된 권고안을 최종 채택하고자 공식적 합의를 도출하기 위해 변형 델파이 기법을 적용하였다. 유관학회인 대한인터벤션영상의학회와 대한혈관외과학회에 하지심부정맥혈전증 진료지침 사업의 목적과 필요성을 설명하는 공식 협조공문을 발송하여 유관학회의 대표성과 전문성을 갖춘 패널들을 골고루 배정하였다.

패널은 26명(대한인터벤션영상의학회 14명, 대한혈관외과학회 12명)으로 구성되었으며, 진료지침 개발과정에서 임상질문과 권고안 도출에 관여한 진료지침개발위원들은 패널에서 배제하였다. 패널들이 결정하는 데 도움이 되도록 해당 권고안에 대한 자료추출용 권고안 매트릭스와 관련 참고문헌, 델파이 패널리스트 참고사항 등을 전자우편으로 제공하였고 익명성을 유지한 상태에서 투표를 시행하였다. 모든 패널들에게 이해상충 관계에 대한 명세표 (disclosure sheet)를 발송하여 권고안과 관련하여 이익단체로부터 어떠한 지원도 받지 않았음을 서명하도록 하였다.

권고안에 대한 합의 정도는 9-리커트 척도(1: 전적으로 동의하지 않음, 9: 전적으로 동의함)를 이용하여 정량분석하였다. 9-리커트 척도로 계량화된 분석 결과 7점 이상의 점수가 50% 이상에서 나올 경우 권고안이 합의된 것으로 결정하였다. 1차 투표 결과 33개 권고안 모두에 대하여 패널들이 합의하여 모든 대상 권고안이 최종 채택되었다.

7) 진료지침 초안 작성

채택된 권고안을 토대로 소주제별로 배정된 집필위원들이 진료지침 초안을 작성하였다. 진료지침 초안은 전문과 요약본으로 나누어 집필하였으며, 전문은 서론, 본론, 부록으로 구성하였다. 서론에는 진료지침의 배경 및 목적, 개발방법, 적용대상 및 범위, 근거수준 및 권고등급, 지원 및 편집의 독립성, 개발과정, 지침 확정과정 및 인증, 보급과정을 기술하였으며, 본론에서는 권고안에 대해 기술하였고, 부록에는 AGREE II 평가결과표, 임상질문 도출용 PICO 자료추출 도구표, 권고안 자료추출 도구표, 권고안 델파이 합의 결과표 등을 실었다. 요약본에는 독자들이 주요 권고안을 쉽게 확인할 수 있도록 소주제별로 나누어서 권고안들을 모으고, 권고사항의 중요 내용을 굵은 서식으로 표현하였다. 진료지침 작성에 사용된 한글용어는 대한외과학회 의학용어집을 참조하여 정하였다.

8) 검토 및 지침 확정 과정

감수위원회에서 합의된 권고안을 토대로 작성된 진료지침서를 평가하였으며, 진료지침에 참여한 유관학회의 해당 전문분야에 대해서 선택적으로 권고안의 내용, 배경 및 근거의 서술, 근거의 제시 등에 문제가 없는지를 전문가 자문회의를 통해 내부적으로 평가하였다. 내부평가를 통해 확정된 진료지침을 유관학회 홈페이지에 공지하여 이해당사자들의 의견을 수렴한 후 이를 토대로 최종 진료지침서를 작성하였다.

9) 인증 및 보급 과정

대한의학회 임상진료지침위원회와 개발 관련 학회의 평가와 인증을 받은 후 개발된 진료지침을 출판한다. 대한의학회 진료지침 홈페이지에 등록해 관련 종사자들이 진료 시 참고자료로 사용할 수 있도록 권장하며, 대한영상의학회지와 대한혈관외과학회지에 게재하여 진료지침서로서 공인받을 수 있도록 한다. 개발된 진료지침을 출판하여 유관학회 학술대회를 통해 회원들에게 배포한다. 배포 후 현장 방문 및 설문조사를 통해 진료지침서의 실행 여부를 평가한다.

본론

1. 하지심부정맥혈전증의 임상과 검사실 진단

1) 하지심부정맥혈전증 의심 환자에서 진단계획의 수립

[권고안]

- ① 심부정맥혈전증 의심 환자에서 임상예측점수는 혈전증을 진단하는 데 유용하다. (Class I, Level B)
- ② 심부정맥혈전증 의심 환자에서 임상예측점수가 가능성이 낮고 D-dimer 검사가 음성이면 심부정맥혈전증을 배제하는 기준으로 사용할 수 있다. (Class I, Level B)
- ③ 심부정맥혈전증 의심 환자에서 임상예측점수가 가능성이 높거나 혹은 D-dimer 검사가 양성이면 추가적인 영상학적 검사가 필요하다. (Class I, level B)

2) 혈전성향성 검사

[권고안]

- ① 심부정맥혈전증 환자에서 유전성 혈전성향성 검사가 모든 환자에서 시행되는 것은 추천되지 않는다. (Class IIb, Level B)
- ② 한국인 심부정맥혈전증 환자에서 Factor V Leiden 변이와 Prothrombin G20210A 검사 시행은 추천되지 않는다. (Class III, Level C)

2. 하지심부정맥혈전증의 영상진단

1) 급성 하지심부정맥혈전증의 영상진단

[권고안]

- ① 초음파검사는 급성 하지심부정맥혈전증 진단의 일차적 영상검사법이다. (Grade I, Level B)
- ② 장골정맥혈전증이 의심되며 초음파검사에서의 진단이 불분명할 때 컴퓨터단층정맥조영술 또는 자기공명정맥조영술이 유용하다. (Class I, Level C)

2) 만성 하지심부정맥혈전증의 영상진단

[권고안]

- ① 초음파검사는 만성 하지심부정맥혈전증 진단의 일차적 영상검사법이다. (Class I, Level B)
- ② 정맥조영술, 컴퓨터단층정맥조영술, 자기공명정맥조영술은 만성 하지심부정맥혈전증 환자에서 장골정맥의 상태에 대한 검사가 필요하거나 수술적 또는 인터벤션 치료의 계획을 수립하는 데 필요하다고 판단되는 경우에 시행될 수 있다. (Class IIa, Level C)

3. 항응고 치료

1) 사전검사

[권고안]

- ① 모든 하지심부정맥혈전증 환자에 대해 원인과 항응고 치료의 적합성을 판단하기 위해 충분한 병력청취와 신체검사가 시행되어야 한다. (Class I, Level C)
- ② 항응고 치료를 시행하기 전 기저 응고검사와 신기능 검사가 필요하다. (Class IIa, Level C)
- ③ 비타민 K 길항제, 헤파린, 저분자량헤파린을 사용할 환자는 사용 전 온혈구계산(CBC)이 필요하다. (Class I, Level C)

2) 항응고 치료의 적응증

[권고안]

- ① 하지심부정맥혈전증으로 진단된 환자는 출혈이 있는 경우를 제외하고 재발 및 사망을 예방하기 위해 항응고 치료가 필요하다. (Class I, Level A)

3) 항응고 치료의 선택

[권고안]

- ① 비타민 K 길항제의 투여는 현재까지 하지심부정맥혈전증 치료의 표준치료이다. (Class I, Level A)
- ② 항응고제로서 비타민 K 길항제는 미분획헤파린, 저분자량헤파린, 새로운 경구 항응고제 등으로 대체할 수 있다. (Class IIa, Level B)

4) 항응고 치료의 기간

[권고안]

- ① 하지심부정맥혈전증에 대한 비타민 K 길항제를 사용한 항응고 요법은 최소 3개월간 지속되어야 한다. (Class I, Level A)

5) 항응고 치료 중의 모니터링

[권고안]

- ① 하지심부정맥혈전증 환자에서 비타민 K 길항제의 용량은 치료하는 기간 내내 INR 수치가 2.5(범위 2.0-3.0) 정도로 유지될 수 있도록 조절해야 한다. (Class I, Level B)

4. 압박치료

[권고안]

- ① 하지심부정맥혈전증 환자에서 혈전 후 증후군을 감소하기 위해 압박스타킹을 착용하는 것은 유용하다. (Class IIa, Level A)

5. 급성 하지심부정맥혈전증의 인터벤션 치료

1) 인터벤션 치료의 적응증

[권고안]

- ① 인터벤션 치료는 급성 하지심부정맥혈전증 환자에서 상시적으로 권고되지는 않는다. (Class IIb, Level C)
- ② 급성 장골-대퇴정맥혈전증 환자에서 인터벤션 치료는 출혈 위험이 적고 증상이 있는 환자에서 시행될 수 있다. (Class IIa, Level B)
- ③ 급성 대퇴-슬와정맥혈전증 환자에서 항응고제 치료에도 불구하고 혈전증이 진행되거나 증상이 심한 경우에 한해 제한적으로 인터벤션 치료를 시행할 수 있다. (Class IIb, Level B)
- ④ 정맥성 괴저나 청색통증정맥염 환자의 경우 출혈 위험이 적다면 인터벤션 치료를 권장한다. (Class I, Level B)

2) 도관유도 혈전용해술

[권고안]

- ① 증상이 있는 급성 장골-대퇴정맥혈전증 환자 중 출혈의 위험성이 낮은 경우 인터벤션 치료 중 도관유도 혈전용해술을 일차적으로 시행할 수 있다. (Class IIa, Level A)

3) 기계적 혈전제거술

[권고안]

- ① 기계적 혈전제거술은 혈전 용해제 양의 감소 및 치료시간 단축을 목적으로 도관유도 혈전용해술과 병행하여 시행할 수 있다. (Class IIb, Level C)

4) 시술 중 하대정맥 필터 설치

[권고안]

- ① 급성 하지심부정맥혈전증 환자의 인터벤션 치료 중 영구적 하대정맥 필터 삽입은 단기 간의 효과와 장기간의 합병증을 고려하였을 때 권장되지 않는다. (Class III, Level B)
- ② 급성 하지심부정맥혈전증 환자의 인터벤션 치료 중 제거 가능한 하대정맥 필터의 사용

은 삽입과 제거의 경제적 비용, 환자의 심혈관계 기능, 유동적인 하대정맥 혈전 여부, 기계적 혈전제거 시술 여부 등을 고려하여 결정해야 한다. (Class IIb, Level B)

5) 부가적 풍선 혈관성형술과 스텐트 삽입술

[권고안]

① 급성 하지심부정맥혈전증 환자에서 장골정맥 압박같이 정맥혈 흐름에 장애가 있는 경우 풍선 혈관성형술 또는 스텐트 삽입술이 증상 개선에 도움이 된다. (Class IIa, Level B)

6) 인터벤션 치료의 종결

[권고안]

① 급성 하지심부정맥혈전증 환자에서 인터벤션 치료 후 도관집(sheath)을 제거하기 전에 정맥조영술을 시행하여 정맥 혈류의 회복과 잔류 혈전 여부를 확인해야 한다. (Class IIa, Level C).

6. 급성 하지심부정맥혈전증의 수술적 치료

[권고안]

- ① 정맥성 괴저나 청색통증정맥염 환자에서 혈전용해술의 적응증이 아닌 경우 수술적 혈전제거술을 권장한다. (Class IIa, Level A)
- ② 장골-대퇴정맥혈전증에서 수술적 혈전제거술을 시도할 수 있는 경우는 첫 번째 발병으로 증상이 발생한 지 14일 이내이고 출혈 위험이 낮으며 기능용량이 좋고 보행 가능하며 기대여명이 충분한 경우이다. (Class IIb, Level C)

7. 만성 하지심부정맥혈전증의 인터벤션 치료

[권고안]

① 증상이 있는 만성 하지심부정맥혈전증 환자에서 인터벤션 치료를 고려할 수 있다. (Class IIb, Level C)

8. 만성 하지심부정맥혈전증의 수술적 치료

[권고안]

① 만성 하지심부정맥혈전증 환자에서 수술적 치료는 인터벤션 치료가 불가능하거나, 인터벤션 치료에 실패한 증상을 동반한 환자에서 시행할 수 있다. (Class IIb, Level B)

9. 시술 후 처치

[권고안]

- ① 혈전 제거를 위한 인터벤션 시술 이후 항응고제의 사용은 일반적인 하지심부정맥혈전 증의 항응고 치료와 같은 방법으로 시행하는 것이 좋다. (Class 1, Level B)