

KSLH

2026 Feb | 41호

발행인 : 박지영 | 간행이사 : 고선영 | 간행위원 : 이누리, 김현지

테마스토리

MORE

건강을 유지하면서 헌혈하는 생활

Guideline Review

MORE

Lupus Anticoagulant (LAC) 검사와 결과 해석을 위한 2020 ISTH-SSC 가이드라인 업데이트와 최근 연구 동향

학술행사 안내

MORE

2026년 대한진단혈액학회 학술대회가 3/12(목) 백범김구기념관에서 개최됩니다.

보험관련소식

MORE

2025년 7월부터 12월 사이 보건복지부에 고시된 진단혈액과 관련하여 신설된 급여항목 및 신의료기술 항목을 소개합니다.

Guideline review에서는 매 호마다 새로운 주제를 다루고 있습니다. 정리가 필요한 가이드라인에 대한 의견을 주시면 적극 반영하겠습니다. 또한 그 외 뉴스레터에 관한 의견은 간행이사 고선영 앞으로 이메일 부탁드립니다 (syko@korea.ac.kr)



대한진단혈액학회

Korean Society For
Laboratory Hematology

건강을 유지하면서 헌혈하는 생활



원광의대 원광대학교병원
이영진

41호 | 테마스토리



지금 60세가 넘는 나에게 남보다 색다른 작은 반복적인 활동이 있다. 그것은 비교적 규칙적으로 헌혈의 집을 방문하여 헌혈을 하는 것이다. 나의 첫 헌혈 경험은 고등학교 1학년 어느 무더운 여름철에 적십자혈액원 직원들이 학교에 방문하여 헌혈캠페인을 할 때 교련 시간에 뜨거운 운동장에서 제식훈련을 하는 것보다 시원한 강당에서 헌혈하는 것이 좋아 참여하게 되었다. 지금 생각해도 헌혈을 왜 해야 하는지 몰랐지만, 작은 용기가 발동하여 헌혈에 참여했고, 헌혈 후 피부에 생긴 큰 바늘자국 흔적은 오랜 시간 동안 기억에 남아있었다. 이후 집은 이리(익산 옛 지명)인데 전주에 고등학교를 다녀 이리역에서 기차를 자주 이용하곤 했는데 역 광장에는 헌혈차가 있고, 밖에는 헌혈을 권유하는 사람들이 있었으나 나는 이전에 헌혈했는데 또 헌혈해야 하나? 하는 생각에 이들의 권유를 무시하곤 했다.

고등학교 졸업 후 의과대학에 입학하여 바쁜 학창시절을 보내고, 이후 전공의 생활, 결혼 및 군 생활을 거친 뒤 잠시 군산의료원에서 2년간 근무하다 1996년 모교 병원으로 직장을 옮기게 되었다. 지금보다 도제교육이 심했던 그 당시는 위에서 시키는 일을 해야 했기에 전임의 시절부터 나는 강의실에서 의과대학생들에게 임상병리학 강의 일부에 참여하였으며, 교수 발령과 함께 진단혈액학, 수혈의학, 조직적합성, 유세포분석 등의 전공을 하게 되었다. 의과대학 교육 과정이 과목에서 장기로 전환되면서 학생들에게 혈액학 및 종양학에서 진단검사의학과 영역의 혈액학 및 수혈의학에 대한 블록 강의를 하게 되었다. 혈액은행을 전공하다 보니 가끔 헌혈자가 감소하는 시기에는 병원에서 사용할 혈액 부족과 폐기 혈액이 발생하는 상황을 접하게 되어 강의 시간에 장차 의사가 될 의대생들이 헌혈 혈액의 소중함을 알고 폐기 혈액을 최소화하기 위해 학생들에게 헌혈을 권장하게 되었다.

이러한 과정을 거치며 불현듯 “고등학교 이후에 나는 그동안 헌혈에 참여하지 않았지?”라는 의문점이 생기면서 주로 전혈 헌혈에 참여하게 되었다. 헌혈에 참여하다 보니 헌혈예정자들에게 헌혈의 종류와 특성들을 설명하려면 내가 일단 다양한 헌혈을 경험해야겠다고 생각하여 혈장성분채집, 혈소판성분채집 등에 참여하게 되면서 2024년 7월에 헌혈 100회를 하게 되었고, 현재까지 헌혈 122회(전혈 60회, 성분헌혈 62회)에 참여하게 되었다.



100회째 헌혈 했던 날

나에게 “60세가 넘은 나이에 왜 헌혈하느냐?” 라고 질문하면 혈액이 부족한 사람들에게 도움을 주기 위함이고 또한 내가 비교적 건강하며, 헌혈 이전과 이후 나의 몸 상태가 큰 변화가 없고 헌혈하기 위하여 오히려 내 건강 관리를 하게 된다고 말하곤 한다. 다만 헌혈할 때 16G 바늘이 내 혈관에 삽입되어 따끔한 통증이 발생할 수 있는 불편함이 있지만 이는 잠시 참을 수 있는 통증이기 때문에 주기적으로 헌혈에 참여하고 있다.

의학이 발전하면서 다양한 질환들이 발생함에 따라 혈장분획제제(plasma derived medicinal products, PDMPs)가 만들어지는데 2024년 대한민국은 필요한 혈장이 약 140만 L 중 80만 L를 수입하고 있어 다회헌혈자들이 주로 혈장성분헌혈에 참여하고 있음에도 불구하고 전체 필요량의 50% 이상을 수입에 의존하고 있는 실정이다. 헌혈 가능 젊은 연령에서 좀 더 헌혈에 참여하게 된다면 자급자족할 수 있지 않을까 생각하곤 한다.

지금은 줄기세포를 이용한 혈액 생산 등이 연구 단계로 지금 국내 혈액이 부족하다고 하지만 헌혈 내규가 오래 전에 변경된 이후 생활 수준, 건강 상태, 평균수명 등이 변화된 것처럼 헌혈규정도 선진국과 유사하게 변경해서 부족한 혈액을 조금이나마 해소될 수 있어야 하며, 혈액 부족 상황을 국민에게 동영상을 통하여 홍보하여 헌혈자를 늘려야 한다고 생각한다.

마지막으로 나의 건강이 허락되면 최대 헌혈 가능 나이까지 헌혈하려고 생각함에 따라, 나의 버킷리스트(bucket list)에 헌혈 200회를 올려놓아 올해도 헌혈에 참여하려고 하고 있다. 무엇보다 헌혈할 수 있는 건강한 신체를 주신 부모님께 감사를 드리며, 헌혈을 통하여 혈액 부족 환자에게 도움을 줄 수 있다는 자부심과 긍지를 갖고 헌혈에 참여하기 위해 더욱 건강을 유지하려 한다.

원광의대 원광대학교병원 이영진

Lupus Anticoagulant (LAC) 검사와 결과 해석을 위한 2020 ISTH-SSC 가이드라인 업데이트와 최근 연구 동향

부산의대 부산대학교병원 김혜림

1. 서론 (Introduction)

Lupus Anticoagulant (LAC)는 항인지질항체증후군(Antiphospholipid Syndrome, APS)의 진단에 있어 가장 강력한 위험 인자 중 하나로 꼽힙니다. 그러나 LAC 검사는 인지질 의존성 응고 검사를 기반으로 하기 때문에 항응고제 치료나 급성기 반응 물질 등에 의한 간섭으로 위양성 또는 위음성 결과가 나타날 수 있어 표준화가 어려운 한계가 있습니다. 이에 International Society on Thrombosis and Haemostasis (ISTH) 산하 Scientific and Standardization Committee (SSC)는 2009년 가이드라인을 개정하여 2020년에 새로운 가이드라인을 발표하였습니다. 본고에서는 2020년 업데이트된 가이드라인의 주요 변경 사항을 정리하고, 2023~2024년에 발표된 관련 문헌들을 바탕으로 실제 임상 검사 실무에서의 적용 및 쟁점 사항들을 고찰해보고자 합니다.

2. 검사 대상 및 시기 (Patient Selection and Timing)

LAC 검사는 APS가 의심되는 환자군(예: 설명되지 않는 정맥 혈전증, 젊은 연령의 뇌졸중, 반복적인 유산 등)을 대상으로 시행해야 하며 무분별한 선별 검사는 지양해야 합니다. 특히 혈전증 발생 직후 급성기나 항응고제 치료 중에는 검사를 피해야 합니다. 급성기 반응 물질(FVIII, CRP 등)의 증가로 위양성 및 위음성 결과가 발생할 수 있기 때문입니다. 임신 중 검사 또한 위양성 또는 위음성 가능성이 있으므로 분만 후 적절한 시기(최소 6주 후)에 재검사가 필요합니다. 2023 ACR/EULAR (American College of Rheumatology/European Alliance of Associations for Rheumatology) APS 분류 기준에서도 임상적 사건 발생 3년 이내에 양성 소견이 확인되어야 함을 명시하며, 임상 양상과 검사 결과 간의 연관성을 강조하고 있습니다.

3. 검체 준비 및 전처리 (Sample Preparation)

검체는 0.109 M sodium citrate 튜브에 9:1 비율로 채혈하며, 혈소판 제거 혈장(Platelet Poor Plasma, PPP)을 만들기 위해 이중 원심분리(double centrifugation, 2000g 15분, 상온)를 권장합니다. 검사가 지연될 경우 혈장은 채혈 후 4시간 이내에 냉동 보관해야 하며, 해동 시에는 37°C 수조에서 5분간 완전히 녹인 후 혼합하여 사용해야 합니다.

4. 검사 종목의 선택 및 절차 (Choice of Assays and Procedure)

2020 가이드라인은 기존과 마찬가지로 원리가 다른 두 가지 검사법을 권장합니다.

- **검사 종목:** dRVVT (diluted Russell's viper venom time)와 aPTT (low phospholipid)를 기본으로 합니다. aPTT의 활성제로는 silica가 선호되지만, ellagic acid도 배제되지 않습니다.
- **3단계 검사 절차 (Three-step procedure):** 선별(Screen), 혼합(Mix), 확진(Confirm) 검사의 3단계를 모두 시행하는 것을 원칙으로 합니다. 특히 선별 검사에서 연장이 관찰된 모든 검체에 대해 혼합 검사와 확진 검사를 동시에 시행할 것을 권장합니다.
- **통합 검사(Integrated tests)의 주의점:** Screen과 Confirm을 동시에 시행하는 통합 검사 시약(예: dRVVT)을 사용하더라도, 혼합 검사(Mixing test)를 생략해서는 안 됩니다. 최근 연구에서도 혼합 검사를 생략할 경우 위양성 및 위음성 발생 위험이 보고되었습니다.

5. 결과 산출 및 해석 (Cut-off Values and Interpretation)

- **Cut-off 설정:** 120명 이상의 정상 공여자를 대상으로 하여 99백분위수(99th percentile)로 원내 기준값(in-house cut-off) 설정을 권장합니다. 현실적으로 어려운 경우 제조사의 기준값을 검증(verify)하여 사용할 수 있습니다.
- **결과 보고방식:** 결과는 정규화된 비율(Normalized Ratio)로 보고하는 것을 권장합니다. 이때 분모는 해당 검사 시행 시 함께 측정된 정상 혼주 혈장(Pooled Normal Plasma, Commercial or In-house PNP)의 결과를 사용합니다.

$$\text{Normalized ratio} = \frac{\text{screen ratio} \left(\frac{\text{Patient LA 1 Screening}}{\text{PNP LA 1 Screening}} \right)}{\text{confirm ratio} \left(\frac{\text{Patient LA 2 Screening}}{\text{PNP LA 2 Screening}} \right)}$$

일반적으로 대략 1.2가 Cut-off value로 설정되지만, 검사실이나 사용하는 장비와 시약에 따라 기준치는 달라질 수 있습니다.

- **혼합 검사의 해석:** 혼합 검사 결과 역시 Rosner Index (Index of Circulating Anticoagulant, ICA)보다는 PNP를 이용한 정규화된 비율(Normalized Ratio)로 해석하는 것을 권장합니다. 2023년 Thrombosis Research에 발표된 연구에 따르면, 실제 환자 검체에서 ICA와 Normalized Ratio 간의 일치율은 높았으나(dRVVT 93.9%), 일부 불일치 사례가 존재할 수 있음이 보고되었습니다.
- **최종 보고:** 최종 결론은 '양성(Positive)' 또는 '음성(Negative)'으로 보고하며, 'Borderline'과 같은 모호한 표현은 지양합니다. 양성인 경우 12주 후 재검사를 통해 지속성을 확인해야 합니다.

표 1. 2009년 가이드라인 대비 2020년 주요 변경 사항 요약

구분	2009 ISTH 가이드라인	2020 ISTH 가이드라인 업데이트
항응고제 사용 환자	언급 없음 (제한적)	항응고제 사용 여부 확인 필수 (DOAC 포함). 필요 시 Anti-Xa 측정 권장.
검사 절차	Screen 양성 시 → Mix → Confirm 순차적 진행	Screen 양성 시 Mix와 Confirm 동시 진행 권장.
혼합 검사 (Mix)	일부 통합 검사에서 생략 가능성 시사	모든 연장된 검체에서 혼합 검사 필수 (생략 불가).
Cut-off 설정	40명 이상 공여자 이용	120명 이상 공여자 이용하여 9백분위수 설정 (또는 제조사 값 검증).
결과 해석 (Mix)	Clotting time 또는 Rosner Index	Normalized Ratio 권장.

6. 항응고제 복용 환자에서의 검사 (Testing in Anticoagulated Patients)

최근 직접 경구 항응고제(DOAC) 사용이 증가함에 따라 이에 대한 지침이 구체화되었습니다.

- **VKA (와파린 등):** INR 1.5~3.0 사이인 경우 1:1 희석 검사가 고려될 수 있으나, 위양성 및 위음성 가능성으로 인해 권장되지 않습니다. 가능하면 투약 중단 1~2주 후 검사하는 것이 이상적입니다.
- **DOAC:** DOAC은 dRVVT와 aPTT 모두에 영향을 주어 위양성을 유발할 수 있습니다. 2024년 발표된 리뷰 논문에 따르면, DOAC 흡착제(예: DOAC-Stop, DOAC-Filter 등)를 사용하여 검체 내 항응고제를 제거한 후 검사하는 것이 유용한 해결책으로 제시되고 있습니다. 만약 투약 중단이 가능하다면 마지막 투여 48시간(신기능 저하 시 더 길게) 경과 후 검사할 것을 권장합니다.

7. 최근 연구 동향 및 고찰 (2023-2024 Perspectives)

2023년 발표된 검증 연구(Talon et al.)에서는 2020 가이드라인을 실제 임상에 적용했을 때, 원내 설정 cut-off와 제조사 cut-off 간의 진단 결과 일치율은 높았으나(dRVVT Screen 99.8%), 혼합 검사(Mixing step)를 진단 알고리즘에 포함하는지에 따라 양성 진단율에 큰 차이(3단계 vs 2단계)가 있음을 확인하였습니다. 이는 혼합 검사가 위양성을 배제하는 데 중요한 역할을 하는 반면, 희석 효과로 인한 위음성 가능성도 고려해야 함을 시사합니다. 또한 2024년 리뷰(Favaloro et al.)에서는 DOAC의 간섭을 해결하기 위한 중화제 사용, 자동화 장비를 이용한 혼합 검사의 표준화 등이 향후 LAC 검사의 정확도를 높이는 주요 과제가 될 것임을 강조하였습니다.

8. 결론 (Conclusion)

2020년 ISTH-SSC 가이드라인은 LAC 검사의 위양성을 줄이고 진단 정확도를 높이기 위해 3단계 검사(Screen-Mix-Confirm)의 준수와 엄격한 Cut-off 설정, 그리고 항응고제 영향의 배제를 강조하고 있습니다. 검사실에서는 이러한 가이드라인을 바탕으로 원내 실정에 맞는 기준값을 설정하고, 특히 DOAC 복용 환자 검체 처리에 대한 프로토콜을 정립할 필요가 있습니다.

참고문헌

1. Devreese KMJ, et al. Guidance from the Scientific and Standardization Committee for lupus anticoagulant/antiphospholipid antibodies of the International Society on Thrombosis and Haemostasis: Update of the guidelines for lupus anticoagulant detection and interpretation. *J Thromb Haemost.* 2020;18:2828–2839.
2. Talon L, et al. Lupus anticoagulant laboratory diagnosis by applying the 2020 ISTH-SSC guidelines. *Thromb Res.* 2023;224:38-45.
3. Favaloro EJ, et al. Testing for the lupus anticoagulant: the good, the bad, and the ugly. *Res Pract Thromb Haemost.* 2024;8:e102385.
4. Barbhaiya M, et al. 2023 ACR/EULAR antiphospholipid syndrome classification criteria. *Ann Rheum Dis.* 2023;82:1258–1270.

2026년 대한진단혈액학회

학술대회 안내 및 증례 접수 / 초록 연제 공모

일시 2026년 3월 12일(목) 09:00~17:30

장소 백범김구기념관 컨벤션홀 및 대회의실

사전등록 안내

- 사전등록기간 **2026년 1월 19일(월) - 2월 27일(금)**
- 등록비

회원구분		사전등록	현장등록	비고
대한진단혈액학회 회원	전문의	40,000원	60,000원	산업계 10만원
	군전문의 / 전공의 / 병리사 / 기타	30,000원	50,000원	
대한진단혈액학회 비회원	전문의 / 군전문의 / 전공의 / 병리사 / 기타	70,000원	90,000원	

- * 만 70세 이상 회원 등록비 면제 (1956년 1월 1일 기준)
- * 연수평점: 최대 5점(예정)
- * 당해연도 회비를 납부하지 않은 회원은 워크숍 등록이 불가하므로 결제 시 연회비 및 평의원회비가 합산되어 결제됩니다.
- * 연회비 20,000원(전공의 연회비 없음) / 평의원회비(해당자만) 30,000원

▪ 사전등록 안내

- **대한진단혈액학회 홈페이지(www.hema-research.or.kr)**에서 사전등록이 가능합니다.
- * 회원가입이 되어있지 않은 경우는 회원가입 후 사전등록해 주시기 바랍니다.
- 사전등록비는 홈페이지에서 카드결제를 하시거나 아래의 계좌로 입금하여 주시고, 송금자 성명을 정확히 기입해 주십시오.

▪ 사전등록 환불 안내

- 사전등록 환불은 **3월 10일 23:59까지**입니다. (3월 11일 이후부터는 환불 불가입니다.)
- 환불 처리는 학회 사무국 이메일(kslh@hema-research.or.kr)로 성함, 소속, 면허번호를 보내주시면 학술대회 종료일 다음 주부터 일괄 처리 해드립니다.
- 출결관리 부주의 등 참석자의 귀책사유로 인한 환불 처리는 불가하오니 이 점 유의하여 주시기 바랍니다.

사전등록비 입금계좌

신한은행 140-011-010637 (예금주:대한진단혈액학회)

진단혈액 관련 보건복지부 고시 항목

2025년 7월 - 12월

2025년 7월부터 12월 사이 보건복지부에 고시된
진단혈액 관련하여 신설되거나 변경된 급여 항목,
신설된 신의료기술 항목은 없습니다.

1. 신설 및 변경된 급여목록: 없음
2. 신설된 비급여 목록: 없음
3. 신설된 신의료기술 목록: 없음