

NECA - 주제공모연구

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

2009. 12. 31

연구경과

연구시작일

2009년 5월 1일

연구 종료일

2009년 12월 31일

연구기획관리위원회 심의일

2010년 1월 18일

연구성과검토위원회 검토일

2010년 4월 2일

보고서 최종 수정일

2010년 6월 22일

주의

1. 이 보고서는 한국보건 의료연구원에서 수행한 연구사업의 결과보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 인용할 때에는 반드시 한국보건 의료연구원에서 시행한 연구사업의 결과임을 밝혀야 합니다.

연구진

연구책임자

배종면

한국보건의료연구원, 임상성과분석실 연구위원

참여연구원

류호걸

한국보건의료연구원, 보건의료성과분석팀 부연구위원

장은진

한국보건의료연구원, 보건의료성과분석팀 책임연구원

남미희

한국보건의료연구원, 연구성과확산팀 연구사

조정현

한국보건의료연구원, 보건의료성과분석팀 연구사

이나래

한국보건의료연구원, 보건의료성과분석팀 연구보조원

홍준석

한국보건의료연구원, 참여연구위원

분당서울대학교병원, 산부인과 교수

김규석

한국보건의료연구원, 참여연구위원

분당서울대학교병원, 응급의학과 교수

윤창진

한국보건의료연구원, 참여연구위원

분당서울대학교병원, 영상의학과 교수

목차

Executive Summary	i
요약문	iii

1. 서론	1
1.1 연구배경	2
1.2 연구의 필요성	3
1.3 연구의 목적	4

2. 선행연구 및 현황	5
2.1 분만 후 출혈에 대한 선행연구	6
2.2 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술 관련 선행연구	11
2.3 국내 분만 현황 및 보험급여 수가 현황	15

3. 연구방법	19
3.1 분만 후 출혈의 현황 및 치료현황	20
3.2 분만 후 출혈에 대해 시행한 자궁동맥색전술의 치료 성과 분석	25
3.3 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술에 대한 국내문헌 메타분석	26
3.4. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술 시행장애요인	31

4. 연구결과	35
4.1 분만 후 출혈 현황 및 치료현황	36
4.2 분만 후 출혈 시 시행한 자궁동맥색전술의 치료 성과 분석	77
4.3 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술에 대한 국내문헌 메타분석	81
4.4 자궁동맥색전술 시행 장애요인 파악	90

5. 고찰	96
5.1 연구결과 요약	97

5.2 연구의 의의	100
5.3 연구의 한계	100
5.4 후속연구 제안	101
6. 결론 및 정책제언	102
7. 참고문헌	104
8. 부록	119

표 차례

표 1. 2007~2008년 한국 모성사망원인 대분류별 사망자수 및 구성비	7
표 2. 분만 후 출혈 관리의 단계적 접근방법 (New South Wales, 2005)	10
표 3. 연도별 분만건수 추이	15
표 4. 연도별 연령별 분만건수 추이	15
표 5. 분만 총 진료비 추이	16
표 6. 분만건당 총 진료비, 일당 진료비, 입원일수 추이	16
표 7. 2009년 제왕절개분만(DRG) 상대가치 점수표	17
표 8. 2008년 분만관련 수가코드	21
표 9. 분석 범위와 세부내용	22
표 10. 검색 데이터베이스	26
표 11. 데이터베이스별 국내문헌 검색결과	27
표 12. 심층 면접 질문 구성	33
표 13. 2008년 지역별 가임기 여성 및 분만 현황	36
표 14. 2008년 분만 현황	37
표 15. 2008년 요양기관 종별 분만 후 출혈 발생률	38
표 16. 2008년 연령별 분만 후 출혈 발생률	39
표 17. 분만 후 출혈에 영향을 미치는 요인	40
표 18. 2008년 지역별 분만 후 출혈 발생률	41
표 19. 2008년 지역별 요양기관 종별 분만 후 출혈 발생률	43
표 20. 2008년 요양기관 종별 1인당 총 진료비	46
표 21. 2008년 연령별 1인당 총 진료비	47
표 22. 2008년 지역별 1인당 총 진료비	48
표 23. 2008년 요양기관 종별 1인당 입원일수	49
표 24. 2008년 연령별 1인당 입원일수	50
표 25. 2008년 지역별 1인당 입원일수	52
표 26. 2008년 요양기관 종별 1인당 일당진료비	53
표 27. 2008년 연령별 1인당 일당진료비	55
표 28. 2008년 지역별 1인당 일당 진료비	56
표 29. 2008년 분만 후 출혈 치료 현황	57
표 30. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 총 진료비	58

표 차례

표 31. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 입원일수	59
표 32. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 일당진료비	60
표 33. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 약제비	61
표 34. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 처치비	62
표 35. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 수혈량	63
표 36. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 수혈제제비	64
표 37. 분만 후 출혈 시 수혈여부에 영향을 미치는 요인	65
표 38. 분만 후 출혈 시 수혈량에 영향을 미치는 요인	66
표 39. 2008년 분만과 분만 후 출혈 치료의 기관 이송 현황	67
표 40. 2008년 타기관으로 이송한 환자의 출혈 치료 현황	68
표 41. 출혈 발생 후 타 요양기관으로 이송에 영향을 미치는 요인	69
표 42. 2008년 지역별 분만 후 출혈 치료현황	71
표 43. 2008년 지역별 자궁동맥색전술 시행 요양기관 비율	73
표 44. 2008년 자궁동맥색전술과 자궁적출술 시행한 환자의 연령 분포	74
표 45. 2008년 자궁동맥색전술과 자궁적출술 시행 시 병용치료	75
표 46. 2008년 이송되어 자궁동맥색전술을 받은 환자의 권역별 이송현황	76
표 47. 연구대상 일반적 특성	77
표 48. 분만 후 출혈의 원인	78
표 49. 선택된 문헌의 특성	82
표 50. 질 평가 결과	83

그림 차례

그림 1. 사망원인별 모성사망자 분포 (1995~2006년)	6
그림 2. 분석대상자 선정과정 모형도	21
그림 3. 2008년 요양기관 종별 분만 후 출혈 발생률	39
그림 4. 2008년 연령별 분만 후 출혈 발생률	40
그림 5. 2008년 지역별 분만 후 출혈 발생률	42
그림 6. 2008년 요양기관 종별 1인당 평균 총 진료비	46
그림 7. 2008년 연령별 1인당 평균 총 진료비	47
그림 8. 2008년 요양기관 종별 1인당 평균 입원일수	49
그림 9. 2008년 연령별 1인당 평균 입원일수	50
그림 10. 2008년 요양기관 종별 1인당 평균 일당진료비	53
그림 11. 2008년 연령별 1인당 평균 일당진료비	55
그림 12. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 총 진료비	58
그림 13. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 입원일수	59
그림 14. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 일당진료비	60
그림 15. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 약제비	61
그림 16. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 처치비	62
그림 17. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 수혈량	63
그림 18. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 수혈제제비	64
그림 19. 2008년 분만과 분만 후 출혈 치료의 기관 이송 현황	68
그림 20. 2008년 지역별 자궁동맥색전술과 자궁적출술 시행의 비	72
그림 21. 자궁동맥색전술 시술시간	79
그림 22. 문헌선택과정 흐름도	81
그림 23. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술 성공률	84
그림 24. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 단기합병증	85
그림 25. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 단기합병증 - 하지 감각이상	86
그림 26. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 생리 회복률	87
그림 27. 일선 산부인과와 대학병원 간의 네트워크 구축	103

Executive Summary

Korea is facing a serious issue in maintaining its population due to the recent fall in birth rate and a quickly-aging population. As postpartum hemorrhage (PPH) is one of the leading causes of maternal mortality, we analyzed the current status and treatment of PPH in Korea. Most PPHs are treated successfully with uterus contracting agents. However, a small portion of PPH do not respond to drugs and require a more definitive treatment such as hysterectomy or uterine artery embolization (UAE). UAE has the advantage of preserving fertility with acceptable safety and efficacy profiles.

We analyzed the efficacy and safety of UAE using claims data from the Health Insurance Review and Assessment Service (HIRA), cohort data from a tertiary hospital, systematic review and meta-analysis of the literature using data from Korea, and extensive review of providers working at each level of care.

Analysis of the 2008 HIRA data revealed that the incidence of PPH was about 4%, with more than 18000 cases. The vast majority of cases were treated with drugs, but approximately 500 cases were treated with either UAE or hysterectomy. The incidence of PPH increased with the age of the delivering mother. PPH was also more frequent after births that occurred in smaller hospitals. There was a great variation in the treatment received after PPH occurred and the proportion between UAE and hysterectomy according to the region where PPH occurred.

The cohort study of a tertiary hospital and the meta-analysis confirmed previous reports of safety and efficacy of UAE. Interviews with first-line providers and physicians working at hospitals capable of

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

performing UAE suggested that the formation of a strong network between clinics/small hospitals and tertiary hospitals capable of UAE was critical to facilitating the use of UAE in PPH patient stable enough to receive the treatment.

요약문

출산률 저하와 인구 노령화가 심각한 사회문제로 대두되고 있는 요즘, 모성 사망의 가장 흔한 원인 중 하나인 분만 후 출혈의 현황과 그 치료에 대해 연구를 시행하였다. 분만 후 출혈은 대부분 자궁수축제로 치료되지만 일부 환자의 경우 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 경우 자궁적출술을 포함하여 다양한 비적출술로 치료하게 된다. 특히 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술은 안전성과 효과가 뛰어나면서 자궁적출술과는 달리 추가 임신이 가능하다는 장점이 있다.

본 연구에서는 분만 후 출혈의 치료 중 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술의 현황, 안전성, 유효성, 그리고 저해요인을 알아보기 위해 건강보험심사평가원 청구자료를 이용한 현황 분석, 분당서울대병원 코호트 자료를 이용한 성과 분석, 자궁동맥색전술에 대한 국내 문헌의 고찰 및 메타 분석, 그리고 산부인과, 영상의학과 의사들에 대한 심층 면접을 실시하고 분석하였다.

2008년 건강보험심사평가원 청구자료를 이용한 현황 분석 결과 분만 후 출혈은 전체 분만의 약 4%로 18,000여 건 발생하였으며 대부분은 약제로 치료되었으나 약 500여 건은 자궁적출술 혹은 자궁동맥색전술을 포함한 비적출술을 시행받았다. 분만 후 출혈은 연령이 높을수록, 그리고 의원이나 병원에서 분만한 경우 더 높은 것으로 나타났다. 자궁동맥색전술의 시행 비율은 지역에 따라 큰 편차를 보였으며 분만 후 출혈 환자의 이송과 이송 후 치료도 지역에 따라 양상이 다양하였다. 이는 지역에 따라 분만이 일어나는 병원과 자궁동맥색전술이 가능한 병원간의 네트워크에 차이가 있기 때문으로 생각된다. 분당 서울대병원의 코호트를 이용한 성과분석과 국내문헌을 이용한 체계적 고찰 및 메타분석을 통해 기존 외국 문헌과 비교 시 자궁동맥색전술의 안전성과 유효성을 보이는 것으로 나타났으며 산부인과와 영상의학과 의사들의 면담을 통해 일선 산부인과와 자궁동맥색전술이 가능한 대학병원간의 약한 네트워크가 자궁동맥색전술의 활성화를 가로막는 가장 큰 저해요인이라는 것을 확인할 수 있었다.

비적출술의 하나인 자궁동맥색전술이 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈의 치료에 효과적이면서 안전하다는 점, 우리나라의 현황으로 볼 때 더 많이 사용될 수 있는 여지가 있다는 점, 그리고 일선 산부인과와 자궁동맥색전술이 가능한 대학병원들 간의 네트워크 형성이 중요하다는 점을 연구 결과와 전문가 자문을 통해 확인할 수 있었다.

Plain language summary

아기를 분만한 후 자궁에서 출혈이 생기는 경우가 약 4%인 것으로 알려져 있다. 이 중 드물게 약제, 자궁압박, 수혈 등으로 치료가 되지 않는 경우가 있으며, 심할 경우 지혈을 위해 자궁을 적출해야 하는 경우도 있다. 이에 대한 대안 중 하나로 자궁동맥색전술이 안전하고 효과적인 것으로 밝혀지고 있어 본 연구에서 이를 확인하고, 국내의 시행 현황을 파악하고, 보다 활성화하기 위한 방안을 찾고자 했다.

건강보험심사평가원의 청구자료를 통해 분만 후 출혈의 치료방법 중 자궁동맥색전술과 자궁적출술이 지역에 따라 차이가 있다는 점을 파악하였고, 국내의 문헌과 한 병원의 임상자료를 분석하여 자궁동맥색전술이 안전하면서 효과적이라는 것을 확인하였으며, 전문가들을 면접하여 자궁동맥색전술 활성화를 위해 일선 산부인과 병원과 인접 대학병원들 간의 네트워크 구축이 필요하다는 점을 제안하였다.

1. 서론

1.1 연구배경

모성사망은 영아사망과 더불어 인구의 모자보건 상태를 반영하는 중요한 건강통계이며, 한 국가의 경제사회 발전을 대변하는 사회지표로서 가장 많이 인용되는 통계지표 중 하나이다 (서경 등, 2004). 전 세계적으로 모성사망의 가장 흔한 원인은 분만 후 출혈 (postpartum hemorrhage, PPH)이며, 이는 전체 분만의 2-11%에서 발생하는 것으로 알려져 있다 (Carroli et al, 2008; Dildy, 2002; Drife, 1997; Gilbert et al, 1987; Ledee et al, 2001; Zelop et al, 1993). 국내 통계에 따르면, 2000년도 모성사망비는 출생아 십 만명당 15명으로 선진국 수준인 가운데, 모성사망의 단일 원인으로 분만 후 출혈이 20.4%로 제 1 순위를 차지하였다 (서경 등, 2004).

전 세계적으로 분만 후 출혈의 발생률은 5-15%로 알려져 있다 (Primary Health and Community Partnerships, 2005). 그러나 정확한 출혈량의 측정이 어려운 경우가 많은 현실에서 분만 후 출혈을 자연분만 후 500 ml 이상의 출혈, 제왕절개술 후 1000ml 이상의 출혈로 정의하고 있어, 실제 발생률은 이보다 높을 것으로 생각된다. 분만 후 출혈은 분만 후 첫 24시간 이내에 500 ml 이상의 자궁 출혈이 있을 때를 일차 분만 후 출혈로, 24시간 이후부터 6주 이내의 출혈을 이차 분만 후 출혈로 분류하고 있다 (Jouppila, 1995; Shevell et al, 2003). 일차 분만 후 출혈의 여러 원인 중 가장 흔한 것으로는 자궁 무기력을 들 수 있으며 이는 일차 분만 후 출혈의 전체 원인 중에 70%를 차지한다 (Boulleret et al, 2004; Combs et al, 1991; Hostetler et al, 2000; Jouppila, 1995; Kobashi et al, 2009; Mousa et al, 2007; Tamizian et al, 2002; Varner, 1991).

자궁 무기력에 의한 분만 후 출혈인 경우는 Oxytocin을 정맥 내 주입하는 치료로 대부분 지혈이 된다 (Alanis et al, 2006; Chandraharan et al, 2008; Pelage et al, 1999). 이러한 약물치료나 보조치료로 출혈을 조절할 수 없을 경우 최종적으로 자궁적출술을 시행하게 된다 (김송이 등, 2002; Chattopadhyay et al, 1990; Hennessy, 2006; Shah et al, 2009; Tamizian et al, 2002; Zelop et al, 1993). 그러나 임신으로 인해 골반 장기의 해부학적 구조에 변화가 있어 자궁적출술 과정에서 인접 장기의 손상 위험성이 높으며 (Knight et al, 2007; Zelop et al, 1993), 대량 출혈에 의해 흔히 발생하는 파종성혈관내응고장애 때문에 수술 부위의 지혈이 안되는 경우가 많아서 자궁적출술 이후에도 지속적인 수혈이 필요하고 중환자실 관리가 필요한 경우가 많다 (김송이 등, 2002; 이정용 등, 2003; Hennessy, 2006;

Maassen et al, 2009; Zelop et al, 1993). 특히 자궁을 적출하게 되어 가임여성
에 있어 분만 능력을 제거하는 비가역적 결과가 야기된다(Corr, 2001).

분만 후 출혈 치료를 위한 자궁적출술의 대안으로 자궁동맥색전술(uterine artery
embolization, UAE)이 개발되었다(Brown et al, 1979; Heaston et al,
1979; Soncini et al, 2007). 문헌에 따르면 자궁동맥색전술의 성공률은 90%를 상
회하며 (Pelage et al, 1998; Tsang et al, 2004; Yong et al, 2006), 특히
자궁 무기력에 의한 분만 후 출혈에서는 100%에 근접한다(Dildy, 2002; Pelage et
al, 1999). 또한, 수술에 비해 덜 침습적이면서, 혈액 투여 양과 입원기간을 줄일 수 있
으면서, 생식력을 보존한다는 장점을 갖고 있다 (Deux et al, 2001; Merland et
al, 1996). 이외에도 자궁동맥색전술이 실패할 경우 자궁적출술을 고려할 수 있다는 장점
이 있다 (Hong et al, 2004; 정성운, 2006). 이런 점들을 고려할 때 기존의 치료로
조절되지 않는 분만 후 출혈에 있어 자궁동맥색전술은 안전하고 효과적인 치료법으로 의료
현장에서 인정하고 있다(김재령 등, 2009; Corr, 2001; Hansch et al, 1999;
Ojala et al, 2005; Pelage et al, 1999; Pelage et al, 2008; Touboul et
al, 2008).

1.2 연구의 필요성

첫째로, 자궁동맥색전술의 활성화와 관련하여 국내에서 분만 후 출혈에 대하여 비적출술
의 하나인 자궁동맥색전술의 시행 현황을 알아볼 필요가 있다.

둘째로, 자궁동맥색전술을 적극적으로 시행하려면 해당 의료기관에서 산과팀 이외에도 응
급의학팀, 인터벤션 시술팀의 긴밀한 공조가 필요하다. 이런 점을 고려하면서 동일한 상황
에 대하여 자궁동맥색전술이 아니라 자궁적출술이 시행된 배경을 분석하여, 자궁동맥색전술
의 장애요인을 찾을 필요가 있다.

셋째로, 자궁동맥색전술이 효과적이고 안전성이 높다고는 하지만, 색전물질인 polyvinyl
alcohol foam과 gelfoam이 자궁괴사를 야기했다는 보고가 있다 (Howard et al,
2002). 또한, 자궁동맥색전술이 실패하여 최종적으로 자궁적출술을 시행했다는 사례들이
있어 (Doumouchtsis et al, 2007; Maassen et al, 2009) 자궁동맥색전술이 실패
한 원인을 찾는 것은 분만 후 대량출혈의 응급상황에서 의사가 어떤 시술을 해야 되는
지를 판단하는데 도움이 될 것이다.

1.3 연구의 목적

본 연구의 최종 목표는 분만 후 출혈에 대한 궁극적인 치료로 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술이 전국적으로 확대 시행될 수 있도록 관련 근거를 산출하는 것이다. 이를 위하여 다음 4가지 목적을 정한다.

첫째, 전국 단위로 분만 후 출혈의 발생 및 치료 현황을 파악한다. 추가로, 자궁동맥색전술과 자궁적출술의 시행여부를 전국 요양기관을 대상으로 지역별, 요양기관별, 연령대별로 비교분석하여, 자궁동맥색전술이 시행되지 못하는 장애요인들을 알아낸다.

둘째, 후향적 코호트 연구를 통해 일 개 병원에서 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 치료 성과와 유해사례를 파악한다.

셋째, 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술에 대한 국내 문헌을 체계적으로 검토한 후에 메타분석을 통해 국내에서 시술되는 자궁동맥색전술의 치료 성공률과 합병증을 요약 제시한다.

넷째, 일선 산부인과 의사와 영상의학과 의사를 대상으로 한 심층 면접과 전문가 자문을 통해 국내에서의 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술 시행 장애요인을 파악한다.

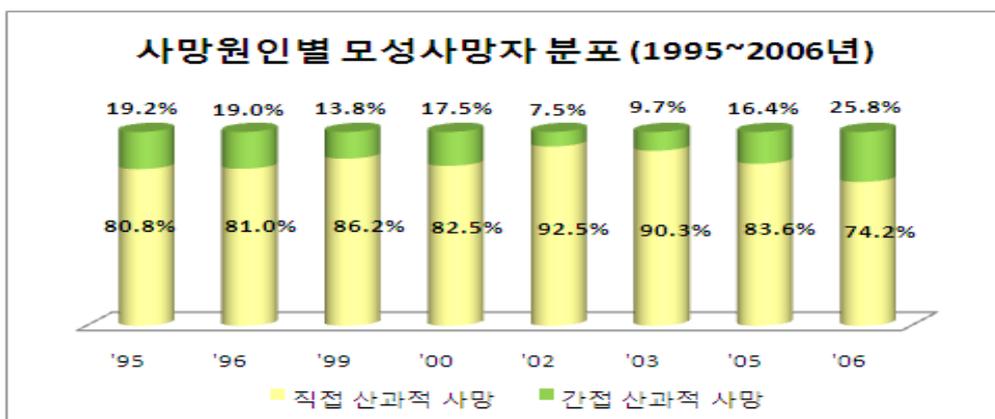
2. 선행연구 및 현황

2.1 분만 후 출혈에 대한 선행연구

2.1.1 분만 후 출혈 발생 및 원인

세계보건기구(WHO)는 모성사망의 25%가 분만 후 출혈이 원인이며 매년 2천만 명의 모성 이환율이 이러한 출혈에서 기인한다고 발표하였다. 또한 모성 사망의 99% 이상이 개발도상국에서 발생하고 있으며, 대부분이 아프리카와 아시아에서 발생하고, 이 중에서도 모성사망의 가장 흔한 원인인 분만 후 출혈이 약 33%를 차지한다고 발표하였다(WHO, 2005). 미국을 포함한 선진국에서도 분만 후 출혈을 색전증, 고혈압과 더불어 모성 사망의 가장 많은 3가지 원인 중에 하나로 보고하고 있다(WHO, 2005). 2005-2006년 국내의 경우 분만 후 출혈이 18.7%, 고혈압성 장애 15.6%, 색전증이 14.1%로 선진국과 비슷한 모성사망의 분포를 보이고 있으나 출혈이 차지하는 비중이 약간 높은 양상을 보이고 있다(한영자 등, 2008).

2005-2006년, 이 2년간 모성사망 127명 중 직접 산과적 사망은 100명(78.7%), 간접모성사망은 27명(21.3%)이었다. 전체 모성사망 중에서 직접 산과적 사망자는 2005년 51명, 2006년 49명으로 큰 변화가 없으나 간접산과적사망은 2005년 10명에서 2006년 17명으로 증가하였다. 따라서 전체 모성사망에서 직접 산과적 사망이 차지하고 있는 비중은 2005년의 경우 83.6%, 2006년의 경우 74.2%였다(그림1).



* 한영자 등, 영아모성사망 조사, 한국보건사회연구원·보건복지가족부 (2002, 2005, 2008)

그림1. 사망원인별 모성사망자 분포 (1995~2006년)

국내 모성사망비 변화를 보면, 1999-2000년의 경우 단일원인으로는 분만 후 출혈이 20.4%로 가장 높았으며 다음은 산과적 색전증 16.5%, 고혈압성 장애 12.6%로서 3가지 원인이 49.5%로 약 절반을 차지하고 있다(서경, 2004). 2007년에는 모성사망의 원인으로 분만 후 출혈이 31.3%로 가장 높았으나, 2008년에는 산과적 색전증(41.0%)에 이어 두 번째로(20.5%) 높은 사망원인으로 나타났다(표1).

표1. 2007~2008년 한국 모성사망원인 대분류별 사망자수 및 구성비

(단위: 명, %)

사 망 원 인	2007년	2008년
전체	48 (100.0%)	39 (100.0%)
유산된 임신	2 (4.2%)	3 (7.7%)
기타 직접 산과적 사망	42 (87.5%)	32 (82.1%)
- 임신, 출산 및 산후기의 부종, 단백뇨 및 고혈압성 장애	3	2
- 임신 및 분만과 관련된 출혈	21	10
· 분만 후 출혈	15	8
- 산후기에 관련된 합병증	7	18
· 산과적 색전증	6	16
- 달리 분류되지 않는 직접 산과적 사망	11	2
간접 산과적 사망	4 (8.3%)	4 (10.3%)

자료원 : 2008년 사망원인통계 결과, 통계청(2009)

전 세계적으로 분만 후 출혈 발생률은 5-15%로 알려져 있으며(Primary Health and Community Partnerships, 2005) 혈액학적 불안정성을 초래하는 중증 출혈은 자연분만의 4%, 제왕절개술의 약 6%에서 일어난다고 보고되었다(Combs et al, 1991). 국내 분만 후 출혈 발생률은 1-4%로 보고되고 있다(남안나 등, 2006; 박성남 등, 2006; 이영배 등, 1988; 전선희, 1986). 그러나 출혈량에 대한 정확한 측정이 어려워 과소 추정되는 경우가 흔하며, 실제 분만 후 출혈 발생률은 제시된 수치보다 50% 이상 높을 것으로 보고되었다(Glover, 2003; Prasertcharoensuk et al, 2000).

분만 후 출혈의 원인으로는 자궁이완증이 40-60%를 차지하며, 다음으로 잔류태반, 태반유착, 산도의 열상 등이 있고, 드물지만 자궁파열, 응고장애, 자궁외반 등이 있을 수 있다(Chandrahara & Arulkumaran, 2008; Mousa & Walkinshaw, 2001; 남안나 등, 2006; 박성남 등, 2006; 최옥환, 1996). 분만 후 출혈의 다른 원인으로

연령 및 분만력이 증가할수록 자궁 근층의 결체조직이 증가하는 반면 근세포가 감소하여 자궁출혈 가능성이 증가한다는 보고가 있다(Heaster, 1975). 조기 분만 후 출혈을 일으키는 원인적 선행요소로서 다태아, 거대아, 양수과다증 등을 동반하는 자궁이 큰 상태, 다산부, 지연성 진통, 임신성 고혈압, 태반조기박리, 응고장애, 분만 후 출혈의 과거력 등이 보고되고 있다(Cunningham et al, 2005; Combs et al, 1991; 남안나 등, 2006; 박성남 등, 2006).

분만 후 출혈의 위험요인에 대해서는 명확하게 인과관계가 밝혀지지 않아서 논란이 있으며, 분만 후 출혈을 예측하기 어렵기 때문에 예방과 적절하고 신속한 처치가 가장 중요하다.

2.1.2 분만 후 출혈 치료

분만 후 출혈로 인한 사망률은 응급상황에 적절히 대비할 수 있는 의료의 질적인 측면 및 다학제간 팀워크와 관련이 크다(Karoshi and Keith, 2009; Skupski et al, 2006). 심재운과 한균(2006)은 분만 전에 출혈에 대한 적절한 준비를 함으로써 산모의 이환율과 사망률을 줄일 수 있으며, 1차 의료기관에서의 분만 후 출혈에 대한 빠른 판단과 3차 의료기관으로의 적극적인 후송체계의 확립이 무엇보다 절실하다고 주장하였다.

응급 상황인 분만 후 출혈 치료에 있어 국가 단위의 치료 현황 전반을 보고한 자료를 확보하기 어려운 가운데, 진료 현장에서 현재 적용되고 있는 치료방법으로는 약물치료 외에 자궁 충전술(uterine packing), 혈관 결찰술, 자궁적출술, 자궁압박 봉합술, 자궁내번종의 처치, 경피적 혈관색전술(percutaneous angiographic embolization) 등이 있다(Chandrahara & Arulkumaran, 2008; Doumouchtsis et al, 2007; Jouppila, 1995; Lombaard & Pattinson, 2009; Mousa & Alfirevic, 2007; 심재운과 한균, 2005; 최옥환, 1996).

분만 후 출혈의 치료로서 고려해야 하는 상황은 환자의 활력징후, 나이, 분만력, 생식능력 보존여부, 태아의 생존여부, 출혈부위, 출혈량, 사용가능 약제, 의료기관의 시설 등이 있으며, 우선적으로 시행해 볼 수 있는 일반적인 치료방법은 자궁수축제의 투여, 양수압박에 의한 자궁마사지, 잔여 태반조직의 제거, 산도열상의 봉합, 자궁 내 패킹 등이 있다. 상기 치료에도 지속적인 출혈이 있는 경우, 혈관결찰술 및 자궁적출술 등의 수술적 치료를 할 수 있으며, 최근에는 중재적 방사선의 급속한 발전으로 자궁동맥색전술로 출혈치료에 효과를 보고하고 있다(Doumouchtsis et al, 2007; Mercer, 2001; Brucker,

2001; 남안나 등, 2006).

약물치료에 실패 한 분만 후 출혈에서 자궁을 보존하는 치료방법에 관한 체계적 문헌고찰(Doumoucchtsis S.K. et al, 2007)에 의하면, 심한 분만 후 출혈에서 자궁동맥색전술, 풍선카테터압박술, 자궁압박봉합술, 자궁동맥결찰술의 성공률은 91.7%-84.0%로 차이가 없음을 보고하고 있다.

위와 같이 약물치료에 실패한 심한 분만 후 출혈에서의 치료방법에 따른 성공률 차이가 없음에도 불구하고, 자궁동맥색전술은 의료현장에서 시술 빈도는 상대적으로 낮은 것으로 보고되고 있다 (Mousa et al, 2002; Vedantham et al, 1997; Yong et al, 2006).

이상의 다양한 치료법에 있어 환자 상황에 따른 체계적 처치를 하기 위하여, New South Wales의 분만 후 출혈 관리 가이드라인(2005)에서는 분만 후 출혈의 빠른 인지가 필요하고, 분만 후 출혈이 발생하였을 경우 출혈의 원인에 따라 즉각적인 치료를 할 것을 권고하고 있으며, 이에 대한 단계적 접근방법을 제시하고 있다(표2).

표2. 분만 후 출혈 관리의 단계적 접근방법 (New South Wales, 2005)

Step 1 – Initial assessment and Treatment			
<i>Early recognition, prompt resuscitation, identify cause of bleeding, baseline lab tests</i>			
Resuscitation <ul style="list-style-type: none"> CALL FOR HELP two large bore IV (16G) oxygen by mask monitor BP, pulse, respiration, urine output, other symptoms (eg pain) +/- catheter +/- oxygen saturation 	Assess Etiology <ul style="list-style-type: none"> abdominal assessment of uterus (tone, tissue) explore lower genital tract (trauma) review history (thrombin) observe clots 	Laboratory Tests <ul style="list-style-type: none"> FBC coagulation screen ABO group and cross match 	
Step 2 – Directed Therapy			
<i>Treat cause, massage / compress uterus, oxytocic for atony, evacuate clots or retained products, repair trauma, reverse coagulation defects</i>			
“Tone” <ul style="list-style-type: none"> uterine massage bi-manual compression oxytocic drugs Carboprost Prostaglandin F2 Alpha Misoprostol (rectal) 	“Tissue” <ul style="list-style-type: none"> manual removal curettage 	“Trauma” <ul style="list-style-type: none"> correct inversion repair laceration identify rupture haematoma 	“Thrombin” <ul style="list-style-type: none"> reverse anticoagulation replace factors
Step 3 – Intractable PPH			
<i>Multidisciplinary team, compression / packing / vasopressin / angiographic embolization, fluid & blood components to maintain haemodynamic & coagulation status</i>			
<i>Individualised management according to situation, medical experience, and the facilities and personnel available. Ongoing monitoring, replacement of blood & clotting factors</i>			
Get Help <ul style="list-style-type: none"> 2nd obstetrician / gynae surgeon experienced in management of massive, intractable PPH anaesthetist coagulation team OT, lab and ICU staff 	Local Control <ul style="list-style-type: none"> bi-manual compression +/- pack uterus / vagina to allow adequate replacement of volume, blood & clotting factors prior to definitive surgery +/- vasopressin +/- embolization 	BP and Coagulation <ul style="list-style-type: none"> crystalloid blood products 	
Step 4 – Surgery			
<i>An experienced gynaecological surgeon to locate the source and stem bleeding / peripartum hysterectomy</i>			
<ul style="list-style-type: none"> Examination under anaesthetic Repair lacerations 	<ul style="list-style-type: none"> An experienced gynaecological surgeon will carry out the most appropriate procedure to reduce blood supply to the uterus 	<ul style="list-style-type: none"> Hysterectomy. This may be the safest option for a less experienced surgeon, or when vascular ligation fails 	
Step 5 – Post Hysterectomy Bleeding			
<i>If consumptive coagulopathy present with continued widespread bleeding</i>			
<ul style="list-style-type: none"> Abdominal Packing 		<ul style="list-style-type: none"> Angiographic Embolization 	

2.2 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술 관련 선행연구

2.2.1 자궁동맥색전술 효과 평가

Flood 등 (2009)의 연구에서 이용된 아일랜드의 자료에 의하면 지난 40년 동안 분만과 관련한 자궁적출술은 감소한 것으로 나왔다. 이러한 감소의 이유 중 하나로 자궁동맥색전술의 도입을 들고 있다(이정웅, 2003; Gilbert et al, 1992).

그동안 외국에서 자궁동맥색전술을 적용한 지혈 성공률은 70-100%로 보고되었다(Badawy et al, 2001; Bakri et al, 1992; Boulleret et al, 2004; Chauleur et al, 2008; Chin et al, 1989; Corr, 2001; Deux et al, 2001; Hansch et al, 1999; Heaston et al, 1979; Hong et al, 2004; Merland et al, 1996; Mitty et al, 1993; Oei et al, 1998; Ojala et al, 2005; Pelage et al, 1998 Aug; Pelage et al, 1999 Feb; Pelage et al, 1999 Aug; Pelage et al, 1999 Sep; Salomon et al, 2003; Soncini et al, 2007; Tsang et al, 2004; Tourne et al, 2003; Vedantham et al, 1997; Vandelet et al, 2001; Vegas et al, 2006; Yamashita et al, 1994; Yong et al, 2006). 특히 자궁무력증에 의한 출혈인 경우는 거의 100%에 근접하는 성공률을 보였다 (Pelage et al, 1999). 반면, 태반 이상에 의한 출혈일 경우는 성공률이 떨어졌다(La Folie et al, 2007; Mechsner et al, 2008).

자궁동맥색전술은 국소마취만으로 시술이 가능하기에 혈액학적으로 불안정한 상태에서 전신마취의 위험성을 줄일 수 있을 뿐만 아니라(Hansch et al, 1999), 혈액학적으로 불안정한 상태에서도 좋은 결과를 보일 수 있다고 보고되었다(Deux et al, 2001).

이처럼 분만 후 출혈을 지혈하는데 긍정적인 효과를 제시하고 있어(김민아 등, 2007; Alvarez et al, 1992; Corr, 2001; Deux et al, 2001; Dildy, 2002; Gilbert et al, 1992; Greenwood et al, 1987; Hong et al, 2004; Jouppila, 1995; La Folie et al, 2007; Merland et al, 1996; Mitty et al, 1993; Moore et al, 2008; Oei et al, 1998; Ojala et al, 2005; Pelage et al, 1998 Aug; Pelage et al, 1999 Aug; Pelage et al, 1999 Sep;

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

Roberts, 1995; Salomon et al, 2003; Vedantham et al, 1997; Winograd, 2008; Yamashita et al, 1994) 약물로 지혈되지 않는 분만 후 출혈의 1차 선택 시술로 제시되고 있다(안은정 등, 2008; Chung et al, 2003; Goffinet et al, 2005; Palacios Jaraquemada et al, 2005; Pelage et al, 1998; Ratnam et al, 2008; Vedantham et al, 1997).

또한 임신 또는 수술적 외상 후 발생하는 자궁의 가성 동맥류 진단 및 치료에 활용할 수 있다(김민정 등, 2004; Donmez et al, 2007; McGonegle et al, 2006; Soyer et al, 2008; Yamashita et al, 1991). 이외에도 태반 이상(placenta accreta, increta, percreta)에 의한 출혈이 예상되는 경우 예방적으로 자궁동맥색전술을 시행하면 지혈뿐만 아니라 예방 효과도 있었다 (강천식 등, 2004; Alanis et al, 2006; Cheng et al, 2003; Hansch et al, 1999; Mitty et al, 1993; Yu et al, 2009).

이렇듯 분만과 관련하여 출혈이 예상되는 고위험군에 있어 예방목적의 동맥색전술 준비를 하는 것은 자궁동맥색전술이 필요할 정도의 분만 후 출혈이 발생할 경우에 모성 사망률을 낮추는 데 기여할 것으로 예상된다(Alvarez et al, 1992; Mitty et al, 1993; Ojala et al, 2005; Yamashita et al, 1994).

2.2.2 부작용 사례

시술자의 숙련도에 의해 발생하는 자궁동맥색전술의 부작용은 드물며, 그동안의 보고에 따르면 5-11% 수준이다 (Alanis et al, 2006; Badawy et al, 2001; Descargues et al, 2001; Merland et al, 1996; Mitty et al, 1993; Steinauer et al, 2008; Vedantham et al, 1997). 보고된 자궁동맥색전술의 부작용은 크게 조영제의 과민반응과 색전과 관련한 조직 괴사로 나눌 수 있다 (Doumouchtsis et al, 2007; Hirst et al, 2008; Kitamura et al, 2005; 정성운, 2006).

조직괴사에 관련한 사례로는 자궁괴사를 포함하여 (이지연 등, 2009; Chitrit et al, 2006; Cottier et al, 2002; Courbiere et al, 2008; Eboue et al, 2007; Ornan et al, 2003; Pirard et al, 2002; Porcu et al, 2005; Ripley, 1999), 방광벽 괴사(bladder wall necrosis) (Heaston et al, 1979; Porcu et al, 2005; Sieber, 1994), 방광질 누(vesicovaginal fistula) (Behnam et

al, 1982), 근육괴사(muscle necrosis) (Lang, 1981), 하지 신전근 마비 (extensive lower limb paresis) (Hare et al, 1983) 등이 보고되었다.

괴사에 있어 색전 물질보다는 색전제의 크기가 관련이 있다는 보고와 함께 (Cottier et al, 2002; Hothorn et al, 2009; Maassen et al, 2009; Palacios-Jarquemade et al, 2009), gelfoam크기가 1-2 mm일 때 가장 안전하며 이 보다 작으면 괴사의 위험이 높아진다는 보고가 있다 (Yu et al, 2009). 흡수가 안 되는 제재를 사용했을 경우에 괴사의 발생 위험이 높다고 알려져 있지만 (Cottier et al, 2002; Eboue et al, 2007; Pirard et al, 2002), 흡수가 되는 제재도 괴사의 위험을 높일 수 있다고 알려져 있다 (Coulange et al, 2009; Courbiere et al, 2008; Porcu et al, 2005).

자궁동맥색전술로 지혈이 안 되는 경우도 있으며(Boulleret et al, 2004; Deux et al, 2001; Pelage et al, 2006; Pelage et al, 2008; Steinauer et al, 2008), 그 주된 이유는 출혈 쇼크에 따른 혈관 경련 (vascular spasm) 때문으로 보고되고 있다 (Deux et al, 2001; Spies, 2003; Yu et al, 2009). 따라서, 자궁동맥색전술 시작 시점이 성공률에 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있다 (Ledee et al, 2001; Sergent et al, 2004).

출혈이 간헐적으로 진행되거나 서서히 일어날 경우, 혹은 자궁 무력증일 경우는 자궁동맥색전술 과정에서 출혈 부위를 찾지 못하는 경우가 생길 수 있다 (Ganeshan et al, 2009). 그러나 이처럼 출혈부위를 확인할 수 없는 경우에도 자궁동맥색전술은 효과가 있다고 보고되었다 (Hong et al, 2004; Pelage et al, 1999; Yamashita et al, 1994).

장기간의 안전성 여부를 알아본 결과는 자궁동맥색전술 대상자의 90% 이상에서 생리가 규칙적으로 회복되었고 40%에서 자연 임신율 하여서, 생식력 유지라는 차원에서 긍정적으로 나왔다 (안은정 등, 2008; 정성운, 2006; AbdRabbo, 1994; Alanis et al, 2006; Boulleret et al, 2004; Chauleur et al, 2008; Descargues et al, 2004; Fiori et al, 2009; Goffinet et al, 2005; Goldberg et al, 2002; Greenwood et al, 1987; Hansch et al, 1999; Ornan et al, 2003; Pelage et al, 1999; Poppe et al, 1987; Salomon et al, 2003; Shevell et al, 2003; Stancato-Pasik et al, 1997; Wang et al, 2003). 그러나 Goldberg 등 (2002)의 자궁동맥색전술이 시행되어 발표된 50개의 논문을 분석한 연구 결과에 의하면 자궁근종 등 여러 이유로 자궁동맥색전술 시행을 받은 후 임신을 하였을 때, 태아 자세 이상 (17%), 조산 (28%), 저체중아 (7%), 제왕절개 분만 (58%),

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

출혈 (13%)의 분만과 관련한 합병증이 있는 것으로 나왔다.

한편 시술과정에서 난소가 방사능 노출을 받아 유전적 결함이 생길 가능성이 낮은 것으로 보고되었다 (Has et al, 2001; Nikolic et al, 2000).

2.2.3 시술 장애 요소

앞서 언급한 바와 같이 의료현장에서 자궁동맥색전술 시술 빈도는 상대적으로 낮은 것으로 보고되고 있다 (Mousa et al, 2002; Vedantham et al, 1997; Yong et al, 2006). 이에 대하여는 자궁동맥색전술 시술 가능성이 병원마다 다를 수 있고, 시설과 함께 인터벤션 영상의학과와의 긴밀한 협조 속에 숙련된 전문의 여부가 시술 가능 요인 중 큰 부분을 차지한다 (강천식 등, 2004; Yong et al, 2006).

이선영 등 (2003)에 따르면 자궁동맥색전술이 비교적 비침습적이며 효과적임에도 불구하고 산욕기 출혈의 치료방법으로 널리 사용되지 않고 있는 이유는 잘 훈련된 인터벤션 시술 의사를 24시간 내내 즉시 접촉하기 어렵고 혈관조영실로 환자가 이동되어 시술을 받기 까지 시간이 오래 걸린다는 점 때문이다. 환자의 활력징후 등이 매우 불안정하여 즉시 처치가 필요한 경우를 제외하고 수혈이나 자궁 압박 등으로 자궁동맥색전술을 받기까지 기다릴 수 있을 정도로 환자 상태를 안정시킨다면 자궁동맥색전술의 효과를 보다 많은 환자들이 누릴 수 있을 것이다. Vedantham 등 (1997)은 24시간 내내 수술실을 가동하는 대형 병원에서는 수술적 치료를 자궁동맥색전술보다 빨리 시작할 수는 있지만, 심한 출혈이 있는 경우에는 자궁동맥색전술이 수술적 방법보다 출혈 혈관을 빠르게 확인하고 효과적으로 치료할 수 있음을 주장하였다.

자궁동맥색전술에 실패하여 결국 자궁적출술을 시행하게 될 경우는 바로 자궁적출술을 시행한 것에 비해 지혈 시간이 오히려 늦추어 질 수 있다. 하지만 자궁적출술은 임신에 의한 해부학적 변형과 대량출혈에 의한 시야확보가 안되기 때문에 수술적 혈관결찰이 어렵다. 그러므로 상대적으로 출혈부위의 확인이 용이한 방법을 선택하는 것이 궁극적으로 지혈 시간을 단축시킬 수 있다고 정성운(2006)은 주장하였다(박중신 등, 2000; Vedantham et al, 1997).

2.3 국내 분만 현황 및 보험급여 수가 현황

2.3.1 국내 분만 현황

건강보험심사평가원 「제왕절개분만 평가 보고서(2009)」에 따르면, 국내 총 분만건수는 2005년 425,181건, 2006년 437,096건, 2007년 479,965건으로 점차 증가하다가 2008년 454,526건으로 감소하였다.

표3. 연도별 분만건수 추이 (단위: 건)

구분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
전체	459,985	425,181	437,096	479,965	454,526
자연분만	286,443	267,230	279,667	305,675	289,672
제왕절개분만	173,542	157,951	157,429	174,290	164,854

자료원 : 제왕절개분만 평가 보고서, 건강보험심사평가원(2009)

연령별 분만건수 추이를 보면, 25세-29세 연령구간에서는 구성비가 점차 감소하는 추세를 보이며, 30세 이상 연령구간에서는 점차 증가하는 추세를 보여 분만 연령대가 높아지고 있음을 알 수 있다.

표4. 연도별 연령별 분만건수 추이 (단위: 건, %)

구분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
전체	459,985 (100.0)	425,181 (100.0)	437,096 (100.0)	479,965 (100.0)	454,526 (100.0)
19세 이하	2,034 (0.4)	1,622 (0.4)	1,444 (0.3)	2,336 (0.5)	2,065 (0.5)
20세-24세	30,313 (6.6)	24,193 (5.7)	21,299 (4.9)	26,152 (5.4)	23,625 (5.0)
25세-29세	176,660 (38.4)	155,002 (36.5)	151,888 (34.7)	166,129 (34.6)	149,026 (32.8)
30세-34세	193,733 (42.1)	183,700 (43.2)	192,199 (44.0)	212,730 (44.3)	203,661 (44.8)
35세-39세	43,581 (9.5)	46,029 (10.8)	53,147 (12.2)	65,091 (13.6)	67,781 (14.9)
40세-44세	5,648 (1.2)	5,714 (1.3)	6,019 (1.4)	7,224 (1.5)	8,046 (1.8)
45세 이상	280 (0.1)	275 (0.1)	277 (0.1)	301 (0.1)	322 (0.1)
기타	7,734 (1.7)	8,646 (2.0)	10,823 (2.5)	2 (0.0)	--

자료원 : 제왕절개분만 평가 보고서, 건강보험심사평가원(2009)

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

분만 총 진료비는 매년 증가하고 있으며, 2008년 분만 총 진료비는 3,894억원으로 전년도에 비해 54억원 증가하였다. 자연분만의 경우 2008년 분만 총 진료비가 2,124억원으로 전년도에 비해 114억원 증가하였으나, 제왕절개분만 총 진료비는 2008년 1,770억원으로 전년도에 비해 60억원 감소하였다.

표5. 분만 총 진료비 추이 (단위 : 억원, %)

구분	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
총분만	2,920 (100.0)	3,078 (100.0)	3,168 (100.0)	3,840 (100.0)	3,894 (100.0)
자연분만	1,289 (44.1)	1,538 (50.0)	1,602 (50.6)	2,010 (52.3)	2,124 (54.5)
제왕절개	1,632 (55.9)	1,540 (50.0)	1,566 (49.4)	1,830 (47.7)	1,770 (45.5)

자료원 : 제왕절개분만 평가 보고서, 건강보험심사평가원(2009)

2008년 분만건당 총 진료비는 자연분만 733천원, 제왕절개분만 1,072천원으로 제왕절개분만 비용이 339천원 더 많았으나, 분만건당 일당진료비는 자연분만 224천원, 제왕절개분만 156천원으로 자연분만이 68천원 더 많았다. 2008년 분만건당 입원일수는 자연분만 3.3일, 제왕절개분만 6.9일로 제왕절개 분만의 입원일수가 3.6일 더 길었다.

표6. 분만건당 총 진료비, 일당 진료비, 입원일수 추이 (단위 : 천원, 일)

구분	건당 총 진료비		건당 일당 진료비		건당 입원일수	
	자연분만	제왕절개	자연분만	제왕절개	자연분만	제왕절개
2004년	450	940	139	134	3.2	7.0
2005년	576	975	178	139	3.2	7.0
2006년	573	995	176	142	3.2	7.0
2007년	658	1,049	202	152	3.3	6.9
2008년	733	1,072	224	156	3.3	6.9

자료원 : 제왕절개분만 평가 보고서, 건강보험심사평가원(2009)

2.3.2 보험급여 수가 현황

분만에 적용되는 급여비용은 개별 의료행위마다 상대가치 점수를 부여하고 그 점수에 환산지수(점수당 단가)를 곱하여 산정하며, 요양기관 종별에 따라 일정비율을 가산한다(건강

보험요양급여비용, 2009).

2003년부터는 희망 의료기관에 한해 다빈도 질환이면서 진료방법상 차이가 거의 없고 상병명 변경이 어려우며 비급여항목이 적다고 판단되는 일부 질환에 대하여 포괄수가제 (diagnosis related group, DRG)를 적용하고 있는데, 제왕절개분만이 이에 포함된다. 2009년 포괄수가제에서 적용되는 제왕절개분만 상대가치 점수표는 다음 표7과 같다.

표7. 2009년 제왕절개분만(DRG) 상대가치 점수표

명칭	요양기관종별	점수(점)	점수당 단가	기준수가(원)
제왕절개분만, 합병증 및 동반상병 분류=0	종합전문요양기관	19,702.00	63.1	1,243,200
	종합 병 원	18,680.04		1,178,710
	병 원	16,424.32		1,036,370
	의 원	15,294.87		965,110
제왕절개분만, 합병증 및 동반상병 분류=1	종합전문요양기관	27,940.47	63.1	1,763,040
	종합 병 원	26,492.56		1,671,680
	병 원	23,283.67		1,469,200
	의 원	21,689.03		1,368,580
제왕절개분만, 합병증 및 동반상병 분류=2	종합전문요양기관	35,119.96	63.1	2,216,070
	종합 병 원	33,300.36		2,101,250
	병 원	29,261.34		1,846,390
	의 원	27,261.59		1,720,210

자료원 : 건강보험요양급여비용, 건강보험심사평가원 (2009)

행위별 수가제(fee for service, FFS)가 적용되는 제왕절개 분만의 경우 1태아·다태아 여부, 초회·반복여부, 초산·경산 여부에 따라 점수가 달라지며, 1태아 초회 초산부의 경우 상대가치 점수 유형별 분류에 따른 단가는 231,406원이 된다. 자연분만의 경우, 정상분만·유도분만·겸자 또는 흡입분만·둔위분만 여부에 따라 점수가 달라지며, 정상분만 초산 1태아인 경우 상대가치 점수 유형별 분류에 따른 단가는 249,984원이 된다. 자연분만 진료비에는 분만 전 처치와 분만 후 처치, 회음절개 및 봉합술이 같이 포함되며, 모두 합하면 약 337,086원으로 제왕절개분만보다 비용이 높다.

분만 후 출혈 치료에 사용되는 시술 및 수술로서 자궁동맥색전술과 자궁적출술의 수가를 살펴보면, 자궁동맥색전술의 수가는 혈관색전술 비용, 동맥조영술 비용, 색전에 사용되는 재료대(카테터, 색전물질) 비용으로 이루어지며, 조영부위, 양측·편측 여부에 따라 비용이 달라진다. 종합전문병원에서의 양측 자궁동맥색전술의 경우 약 1,472,868원의 비용이 들

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

게 되며, 이는 림프절 절제를 하지 않는 전자궁적출술의 비용인 442,745원보다 3배 이상 높다.

비적출술 치료 중 하나인 자궁 내 풍선 카테터 충전술(bakri)은 신의료기술로 분류되어 있으며, 시술비용은 비급여로 정해진 수가는 없다. 자궁 내 풍선 카테터 충전술(bakri)은 2009년 6월까지 3개 요양기관에서 신의료기술을 신청하여 시행하고 있다.

3. 연구방법

3.1 분만 후 출혈의 현황 및 치료현황

2008년 분만 후 출혈의 발생률과 치료현황을 파악하기 위해 건강보험심사평가원에서 제공한 요양기관 청구자료를 이용하여 분석하였다.

3.1.1 분석대상자 정의 및 선정과정

본 연구는 건강보험심사평가원의 청구자료의 요양개시일을 기준으로 2008년 1월 1일부터 2008년 12월 31일까지의 명세서 중 2009년 3월 31일까지의 심사결정자료를 이용하였다.

분만한 명세서를 정의하기 위하여 주상병 또는 제 1,2부상병의 상병코드가 분만 및 분만관련합병증(ICD 10code, O30~85)인 2008년 진료분 명세서(서면, 디스켓, 전자 청구, DRG 포함)를 일차적으로 모두 선택하였다. 실제 분만한 경우임에도 불구하고 분만 관련 상병이 누락된 경우가 있으므로, 실제 분만한 명세서는 표8에 제시한 분만관련 수가 코드 즉 자연분만, 제왕절개분만코드가 있는 명세서로 선정하였다. 동일인의 분만 명세서가 월별 청구 등의 이유로 분리되어 있는 경우는 첫 번째 분만관련 수가코드가 포함되어 있는 명세서의 요양개시일로부터 7일 이내 요양 개시된 명세서의 내역을 동일 분만 건으로 정의하였다. 이때 2008년에 두 번 분만한 경우는 첫 번째 분만만 포함하였으며 두 번째 분만은 제외하였다.

실제 분만한 환자 중 분만 후 출혈 환자는 주상병 또는 제1,2 부상병명에 분만 후 출혈(ICD 10code, O72~723)의 상병코드가 있는 입원한 환자로 정의하였다. 분만 후 출혈은 임상적으로 분만 후 첫 24시간 이내에서 6주 이내에 500ml 이상의 자궁 출혈로 정의하므로, 분만 후 6주 이내에 분만 후 출혈 상병으로 입원한 환자를 포함하였으며, 6주 이후의 환자는 제외하였다. 또한 분만 후 출혈은 분만 즉시 혹은 수 시간 이내에 발생하는 것이 대부분이며, 중증도와 치료 방법 등을 고려하여 입원인 경우만 포함하였으며, 외래는 제외하였다.

분석 대상자 선정과정을 요약하면 그림2와 같다.

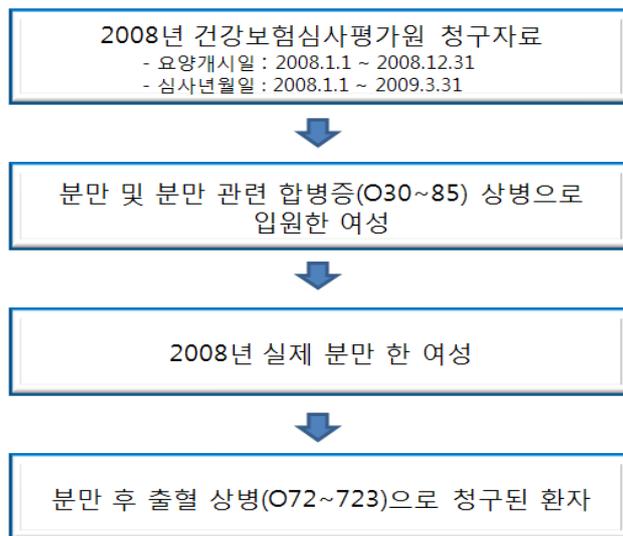


그림2. 분석대상자 선정과정 모형도

표8. 2008년 분만관련 수가코드

구분	구분	수가코드
자연분만	정상분만	R4351, R4353, R4356, R4358, RA431, RA432, RA433, RA434
	유도분만	R3131, R3133, R3136, R3138, RA311, RA312, RA313, RA314
	겸자 또는 흡입분만	R3141, R3143, R3146, R3148, RA315, RA316, RA317, RA318
	둔위분만	R4361, R4362, RA361, RA362
	제왕절개술 기왕력이 있는 질식분만	R4380, RA380
	제왕절개 분만	제왕절개만출술
제왕절개술 및 자궁적출술		R4507, R4508, R4509, R4510, R5001, R5002

3.1.2 분석방법

분만 형태에 따라 분만 후 출혈 발생률 및 진료비, 입원일수 등의 특성이 다를 것으로 예상하여 분만을 분만형태에 따라 자연분만과 제왕절개분만으로 나누어서 분석하였으며, 제왕절개분만은 청구형태에 따라 행위별 수가제(FFS)와 포괄수가제(DRG)로 나누어서 분석

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

하였다.

분만 후 출혈의 발생률과 치료현황은 연령별, 요양기관 종별, 지역별로 각각 비교 분석하였다.

연령별 분석 시, 시설수용자 등 연령을 확인할 수 없는 경우는 연령미상으로 구분하였다 (표9).

표9. 분석 범위와 세부내용

구분	세부내용
분만형태	자연분만/제왕절개분만 (FFS, DRG)
요양기관	의원/병원/종합병원/종합전문병원
연령	30세 미만/31세~34세/35세~39세/40세 이상/연령 미상
지역	서울/부산/인천/대구/광주/대전/울산/경기/강원/충북/충남/전북/전남/경북/경남/제주

3.1.2.1 분만 후 출혈의 현황

분만 후 출혈 발생률은 분만형태별, 요양기관 종별, 연령별, 지역별로 나누어 분석하였으며, 제왕절개분만의 경우는 청구형태에 따라 FFS, DRG로 구분하여 분석하였다.

분만 후 출혈이 발생한 환자의 1인당 총 진료비는 심결요양급여비용총액으로 분만 명세서와 분만 후 출혈 명세서의 총합으로 계산되었으며, 1인당 총 진료비, 1인당 입원일수 산정 시 첫 번째 분만의 요양개시일자로부터 7일 이내의 요양 개시된 명세서를 한 건의 분만으로 정의하였다. 1인당 일당진료비는 1인당 총 진료비와 1인당 입원일수를 사용하여 계산하였다.

3.1.2.2 분만 후 출혈의 치료현황

분만 후 출혈이 발생한 환자의 치료방법을 자궁수축제 투여, 수혈, 시술의 종류 등으로 구분하고, 분만형태별로 사용한 치료현황을 분석하였다. 자궁수축제의 경우, 약품분류 252제제로 methylergonovine maleate, oxytocin, sulprostone성분의 주사제이며, 수혈은 혈액성분제제 전체를 포함하였다. 시술은 분만 후 출혈에 보험급여가 인정되고 있는 자궁동맥색전술(수가코드: M6644)과 자궁적출술(수가코드: R4130, R4143-6,

R4154-5)을 포함하였으며, 신의료기술로 보험급여가 인정되지 않는 자궁 내 풍선카테터 충전술(bakri) 등은 제외하였다.

분만형태별로 분만 후 출혈 치료 방법에 따라 1인당 총 진료비, 입원일수, 일당진료비에 대해 분석하였다. 또한 분만형태별로 치료 방법에 따른 1인당 약제비, 처치비, 1인당 수혈 제제비와 수혈량을 제시하였으며, 제왕절개분만의 DRG 청구와 서면청구인 경우 세부진료 내역이 보고되지 않으므로 분석에서 제외하였다.

1인당 약제비는 요양기관이 청구한 금액으로 해당 명세서의 '3항 투약료'와 '4항 주사제'을 합산한 금액이며, 처치비는 '8항 처치 및 수술료'와 '10항 방사선진단 및 치료료'를 합산한 금액이다. 자궁동맥색전술 시행 시 조영술 등이 10항으로 청구가 되어 이를 처치비에 포함하였으며, 요양기관 종별에 따른 가산율도 반영하였다.

약물치료, 수혈, 자궁마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈환자의 이송 현황을 파악하기 위해 분만 기관과 분만 후 출혈 치료 기관을 요양기관종별로 나누어 이송현황을 분석하고, 타기관으로 이송된 환자의 출혈 치료현황을 이송된 기관의 요양기관종별로 나누어 분석하였다.

3.1.2.3 분만 후 출혈 치료로 시행되는 자궁동맥색전술 현황

지역별로 자궁동맥색전술을 시행하는 요양기관의 비율을 파악하기 위하여 분만을 시행한 종합전문병원과 종합병원의 기관수와 자궁동맥색전술을 시행한 기관수를 제시하였으며, 이때 요양기관번호는 심평원에서 제공한 일련번호(난수)를 기준으로 하였으며, 건강보험과 의료급여 간 요양기관 종별 기준 차이로 인한 요양기관의 중복집계가 발생하였을 수 있으며, 2008년도에 요양기관번호가 변경된 경우도 식별이 불가능하여 중복집계 되었을 수 있다.

자궁동맥색전술을 시행한 환자와 자궁적출술을 시행한 환자의 특성을 비교하기 위하여 연령의 분포와 병용치료현황을 분석하였다.

지역에 따른 자궁동맥색전술 시행의 차이를 알아보기 위하여, 지역별 자궁동맥색전술을 시행한 환자와 자궁적출술을 시행한 환자의 비를 제시하고, 또한 이송되어 자궁동맥색전술을 받은 환자의 지역별 이송현황을 분석하였다.

3.1.3 통계분석

분만형태별, 요양기관 종별, 연령별, 지역별 분만 후 출혈 발생률을 빈도와 백분율로 제

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

시하고, 분만 후 출혈이 발생한 경우와 출혈이 발생하지 않은 경우의 1인당 총 진료비, 입원일수, 일당진료비를 평균, 표준편차(SD), 중앙값, 제25백분위수(Q1), 제75백분위수(Q3)로 제시하고, 평균의 차이를 제시하였다.

분만형태를 보정한 후 연령에 따른 분만 후 출혈 발생의 차이를 분석하기 위하여 전체 분만을 대상으로 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 이때 연령미상인 경우와 자연분만과 제왕절개분만을 모두 실시한 환자는 제외하였다.

분만 후 출혈 치료 현황은 자연분만과 제왕절개분만으로 나누어 각 치료방법의 구성비를 제시하고, 치료 방법에 따른 1인당 약제비, 처치비, 수혈제제비와 수혈량은 평균, 표준편차, 중앙값, 제25백분위수, 제75백분위수로 제시하였다.

분만 후 출혈 발생 시 치료를 위한 이송현황을 영양기관종별로 나누어 빈도와 백분율로 제시하였으며, 타기관으로 이송한 환자의 출혈 치료 현황도 빈도와 백분율로 제시하였다.

분만 후 출혈이 발생한 경우 타 영양기관으로 이송에 영향을 미치는 요인, 수혈 여부에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 분만 후 출혈 환자를 대상으로 분만형태를 보정한 로지스틱 회귀분석을 실시하고, 출혈 발생 후 수혈량에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여 분만형태를 보정한 회귀분석을 실시하였다. 이때 연령미상인 경우와 자연분만과 제왕절개분만을 모두 실시한 환자는 제외하였다.

지역별 자궁동맥색전술 시행 가능 병원의 수를 파악하기 위하여 진료내역의 영양기관을 분석하여 지역별 종합전문병원과 종합병원의 빈도를 계산하고, 자궁동맥색전술이 시행된 병원의 비율을 계산하여 제시하였다. 또한 분만 후 출혈 발생 후 동일기관에서 받은 치료와 타기관 이송 후 받은 치료를 고려하여 각 지역별로 자궁동맥색전술 받은 환자와 자궁적출술을 받은 환자의 비를 제시하였다. 이때 자궁동맥색전술과 자궁적출술을 모두 시행한 경우는 제외하였다.

분만 후 출혈이 발생한 경우 자궁동맥색전술을 시행한 환자군과 자궁적출술을 시행한 환자군의 특성에 차이가 있는지 알아보기 위하여 치료 방법 환자군별로 연령, 병용치료의 빈도와 구성비를 제시하였다.

자궁동맥색전술 시행을 위한 지역 간 이송 현황을 살펴보기 위해 이송되어 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자를 대상으로 분만지역과 이송되어 자궁동맥색전술을 받은 영양기관의 지역별로 분석하여 이송 행렬의 형태로 제시하였다.

빈도분석, 로지스틱 회귀분석, 회귀분석 등의 통계분석은 SAS version 9.1 (SAS Institute Inc, Cary, NC)를 사용하여 수행되었다.

3.2 분만 후 출혈에 대해 시행한 자궁동맥색전술의 치료 성과 분석

3.2.1 대상자 선정

이 연구는 2003년 12월부터 2009년 10월까지 분만 후 출혈에 대한 처치로 분당 서울대학교 병원에서 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자들을 대상으로 하였다. 모든 분만 후 출혈이 있던 환자들은 자궁 마사지, 자궁 수축제 투여 등 일반적인 처치를 먼저 시행 받았고 이러한 일반적인 처치가 불충분하다고 판단된 경우에만 자궁동맥색전술을 시행하였다.

3.2.2 분석방법

의무기록을 검토하여 분만력, 출혈 시기, 환자의 상태, 입원 기간, 자세한 치료 방법 등을 파악하였다.

장기적 합병증의 유무를 확인하기 위해 의무기록의 검토와 더불어 필요한 경우 전화로 환자들을 인터뷰하여 생리 유무, 생리양 및 임신 여부 등을 확인하였다.

3.3 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술에 대한 국내문헌 메타분석

3.3.1 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술에 대한 국내 문헌검색

3.3.1.1 문헌검색 전략

국내 문헌은 표10과 같이 8개의 전자 데이터베이스를 통해 검색하였다. 국외 학회지에 국내 자료로 작성한 문헌을 포함시키기 위해 Pubmed, EMBase, Cochrane Library 3개 국외 데이터베이스를 검색하였다. 수집된 문헌들의 참고문헌 검색과 수기검색을 병행하여 가능성이 있는 문헌을 최대한 포함하고자 하였다.

표10. 검색 데이터베이스

구분	데이터베이스
	KoreaMed (http://www.koreamed.org)
	한국의학논문데이터베이스 (http://kmbase.medic.or.kr)
국내	학술데이터베이스 검색 (http://kiss.kstudy.com)
	Korean Journal of Radiology (http://kjronline.org/)
	Yonsei Medical Journal (http://www.eymj.org/)
	Pubmed (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/)
국외	EMBASE (http://www.embase.com)
	The Cochrane Library (http://www3.interscience.wiley.com)

검색기간은 자궁동맥색전술이 분만 후 출혈 환자에게 사용되기 시작한 1979년 이후부터로 제한하였으며, 국내 데이터베이스에 대한 검색어는 데이터베이스 특성에 따라 “자궁동

맥색전술"과 "uterine embolization" 으로 검색하였고, 국외 데이터베이스에 대한 검색어는 "uterine artery embolization", "postpartum hemorrhage"와 "Korea"를 조합하여 검색하였다. 각 데이터베이스의 검색결과는 표12에 제시하였다. 검색일은 2009년 9월 18-21일에 걸쳐 수행하였으며, 문헌의 적시성을 보완하기 위하여 2009년 12월 15일 추가 검색을 시행하여 1편의 문헌이 추가 선택되었다.

표11. 데이터베이스별 국내문헌 검색결과

구분	데이터베이스	검색어	검색결과
	KoreaMed	uterine embolization	60
	한국의학논문데이터베이스(KMbase)	자궁동맥색전술	23
국내	학술데이터베이스 검색(KISS)	자궁동맥색전술	30
	Korean Journal of Radiology	uterine embolization	3
	Yonsei Medical Journal	"uterine" AND "embolization"	2
	Pubmed	"postpartum hemorrhage" AND "uterine artery embolization" AND "Korea"	0
국외	EMbase	"postpartum hemorrhage" AND "uterine artery embolization" AND "Korea"	0
	The Cochrane Library	"postpartum hemorrhage" AND "uterine artery embolization" AND "Korea"	0
	계		118

3.3.1.2 문헌선택 기준 및 방법

3.3.1.2.1 문헌 선택 및 배제 기준

검색된 결과는 분만 후 출혈 환자를 대상으로 자궁동맥색전술을 시행한 문헌으로 제한하고, 무작위 임상시험연구가 어려운 점을 고려하여 연구설계에 특별히 제한을 두지는 않으며, 메타분석을 위해 사례연구는 배제하였다. 동일한 병원에서 대상기간과 대상조건이 중복되는 경우에는 사례 수가 가장 많은 문헌을 선택하였다. 메타분석을 위한 본 연구에서의

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

대상 논문 선택 및 배제 기준은 다음과 같다.

가. 선택 기준

- 분만 후 출혈 치료를 위해 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자를 대상으로 한 문헌
- 국내 의료기관에서 시행된 자궁동맥색전술을 대상으로 한 문헌
- 적절한 연구결과(안전성 및 유효성에 대한 결과)가 하나 이상 보고된 문헌

나. 배제 기준

- 사례연구
- 복합요법의 하나로 자궁동맥색전술을 평가하여 고유의 효과로 보기 어려운 문헌
- 유산 후 출혈환자 대상 문헌
- 중복 게재된 문헌

3.3.1.2.2 문헌 선택 과정

문헌선택은 검색된 모든 문헌들에 대해 상기 선택/배제 기준에 따라 두 명의 독립된 평가자가 수행하였다. 검색된 문헌에서 검색자원 간에 겹치는 자료는 제목과 잡지명을 통하여 배제하였고, 포함 가능성이 있는 문헌을 선택하기 위해 추출된 모든 문헌에 대해 논문명과 초록을 검토하여 연구대상과 목적에 맞는 문헌을 1차로 선택하였다. 1차 선택된 문헌의 원문을 구하고, 사전에 정의된 선택 및 배제 기준에 따라 문헌을 선택하였으며, 두 명의 독립된 평가에서 선택결과가 일치되지 않은 경우 내부 회의를 통하여 최종 선택여부를 결정하였다.

3.3.2 국내문헌 메타분석

분만 후 출혈 환자를 대상으로 시행한 자궁동맥색전술에 대한 국내문헌에 대한 질 평가와 자료추출을 한 후 자궁동맥색전술의 유효성과 안전성에 대한 메타분석을 시행하였다.

3.3.2.1 질 평가 전략

3.3.2.1.1 질 평가 도구선정

최종 선정된 문헌의 대부분이 대조군이 없는 case series에 해당하였으며, 이러한 문

현은 질 평가를 하지 않는 것이 일반적이어서 표준화된 질 평가 도구가 없었다.

이에, case series를 질 평가한 문헌검색과 방법론 전문가의 자문을 통해 4개의 질 평가 도구를 검토하였다.

- NICE 'Quality assessment for Case series'
- 'Critical guide to case series reports' Carey(2003)
- Ophthalmology Study Design Worksheet Noncomparative (non- randomized, non-controlled) Interventional Case Series (2004)
- Methodological index for non-randomized studies(MINORS, 2004)

연구진 토의를 거쳐 AHRQ Evidence report에서 사용한 도구인 Carey(2003) 'Critical guide to case series reports'를 선정하였다.

3.3.2.1.2 질 평가 방법

질 평가는 선정된 도구를 이용하여 최종 선택된 9개 문헌 중 학술대회 발표자료인 1개의 문헌을 제외한 8개 문헌을 연구원 3인이 독립적으로 평가하였으며, 불일치된 결과는 원문과 토의를 통해 합의를 이루었다.

이 도구의 평가 문항은 8개로 구성되어 있으며, 문항에 대한 평가는 'Y/N/Q' 형식으로 표기하기로 결정하였다. 'Q'는 해당 내용이 기술이 되어 있지 않는 경우로 정의하였다.

3.3.2.2 자료추출

자료추출은 AHRQ Evidence report 중 「Treatment of Primary and Secondary Osteoarthritis of the Knee」 (2007)에서 사용한 자료추출형식을 참고하여 표준 양식을 만들었다. 3명의 연구원에 의해 독립적으로 추출하였으며, 불일치된 결과에 대해 해당 문헌의 원문과 토의를 통해 합의를 이루었다. 자료추출은 최종 선택된 9개의 문헌과 본 연구에서 후향적 코호트를 구축한 분당서울대병원의 자료를 포함하여 시행하였다.

3.3.2.3 메타분석방법

자궁동맥색전술의 유효성 및 안전성을 분석하기 위하여 최종 선정된 case series 문헌

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

9개와 분당 서울대 병원 자료를 이용하여 메타분석을 실시하였다.

유효성 평가변수인 성공률과 안전성 평가변수인 합병증과 생리 회복률은 모두 이분형 (dichotomous) 변수이므로, inverse variance method를 사용하여 사건비율 (event rate)의 통합 추정치를 계산하였다.

메타분석 시 통계 모형은 고정효과모형 (fixed effect model)를 기본으로 사용하되, 연구 결과 간 이질성이 있다고 판단되는 경우 변량효과모형 (random effect model)을 사용하였으며, 세부군 분석을 고려할 요인이 없다고 판단하여 세부군 분석은 수행하지 않았다. 연구 결과 간 효과크기 (effect size)의 이질성은 forest plot으로 탐색적으로 확인하고, chi-square test를 이용하여 동질성 여부를 검정하여 유의확률이 0.1보다 작은 경우 통계적으로 이질성이 유의하다고 판단하였다.

메타분석은 Comprehensive Meta-Analysis version 2.0 (BioStat Software, Englewood, NJ, USA)를 사용하여 수행되었다.

3.4. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술 시행장애요인

3.4.1 자궁동맥색전술 시행 장애요인 파악을 위한 심층 면접

3.4.1.1 면접 대상

2007년 기준으로 분만 건수 상위 10개 병원을 파악한 후, 이 중 수도권에 위치한 9개 병원에서 근무하는 산부인과 의사들 중 7명, 자궁동맥색전술을 시행하고 있는 대학병원의 산부인과 및 영상의학과 의사 각 2명씩과의 심층 면접을 계획하였다.

3.4.1.2 면접 목적

심층 면접의 목적은 분만을 하는 상당 규모의 산부인과에서 약물치로나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈이 생긴 환자를 치료하는 과정에서 자궁동맥색전술 또는 자궁적출술을 결정할 때, (1) 만약 자궁동맥색전술을 결정한 경우 환자의 이송에 있어 촉진 요인이나 저해 요인이 무엇인지 파악하고자 하는 것과 (2) 분만 후 출혈 환자들을 전원 받아 대학병원 의사들이 자궁동맥색전술을 시행함에 있어 촉진 및 저해 요인을 파악하고자 하는 것에 있다.

3.4.1.3 면접원 및 면접 기간

심층 면접은 2009년 9월부터 11월 사이에 분만 임상 경험이 있는 한 명의 연구 팀원이 모두 수행하였으며 일대일 면담으로 시행하였다.

3.4.1.4 면접 형식과 질문 내용

심층 면접의 형식은 반구조화된 형식으로 분만 건수 상위 10개 병원에 근무하는 산부인과 의사 대상 질문 내용을 기본으로 하여 대학병원 산부인과 의사 대상 질문을 구성하였으

며 대학병원 영상의학과 의사의 경우 질문 내용을 별도로 구성하였다. 기본 질문에 대한 답변에 따라 상황에 맞는 심층 질문을 하였다. 질문 내용은 표12와 같다.

표12. 심층 면접 질문 구성

분만 건수 상위 10개 병원 근무 산부인과 의사 대상 질문

1. 병원에 자궁동맥색전술 할 수 있는 장비와 인력 존재 유무
2. 한달 평균 자연분만 건수
3. 한달 평균 제왕절개 건수
4. 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 건수
5. 수혈이 필요한 분만 후 출혈 건수
6. 수혈이 필요한 분만 후 출혈 건수 중 자궁적출술/자궁동맥색전술 외 처치로 치료하는 건수
7. 수혈이 필요한 분만 후 출혈 건수 중 자궁적출술로 치료하는 건수
8. 수혈이 필요한 분만 후 출혈 건수 중 자궁동맥색전술로 치료하는 건수
9. 수혈의 결정에 저해 요인
10. 자궁동맥색전술 결정의 촉진/저해 요인
11. 자궁적출술 결정의 촉진/저해 요인
12. 거시적 관점에서 자궁동맥색전술이 더 활성화되기 위해 필요한 것

자궁동맥색전술 시행하는 대학병원 근무 산부인과 의사 대상 추가 질문

1. 다른 병원에서 분만 후 출혈로 전원되는 환자의 수
2. 다른 병원에서 분만 후 출혈로 전원되는 환자들 중 추가 처치 없이 지혈, 자궁동맥색전술로 지혈, 자궁적출술로 지혈, 그 외 처치 (balloon tamponade, ligation등)로 지혈되는 경우는 각각 몇 명, 중환자실로 가는 비율
3. 전원 허락 건수 / 전원 의뢰 건수
4. 전원 허락에 영향을 미치는 요소
5. 총 몇 개의 병원에서 전원 요청을 받는지
6. 전원 가능 의사 타진부터 환자 내원까지 소요 시간, 프로세스 상 문제는 없는지
7. 영상의학과와의 communication등 협조에 저해 요인
8. 거시적 관점에서 자궁동맥색전술이 더 활성화되기 위해 필요한 것

자궁동맥색전술 시행하는 대학병원 근무 영상의학과 의사 대상 질문

1. 자궁동맥색전술 할 수 있는 인력 규모
2. 한달 평균 인터벤션 시술 건수
3. 한달 평균 자궁동맥색전술 건수
4. Extravasation site 가 보이는 비율
5. 자궁동맥색전술 성공의 정의
6. 자궁동맥색전술 성공률
7. 한번의 자궁동맥색전술 시술에 색전술 시행 횟수
8. Bilateral 와 unilateral 의 비율
9. Ovarian artery embolization 하는 비율
10. Decision making process 에 얼마나 관여
11. 자궁동맥색전술 접근성에 영향을 주는 요소 (시간, 얼마나 미리 연락, 어느 시점에 연락 등)
12. 자궁동맥색전술 활성화에 필요한 것
13. 영상의학과 입장에서 볼 때 현재 자궁동맥색전술 문제점 및 개선 방안
14. 산부인과, 영상의학과 staff 와 communication 등 문제는 없는지

3.4.2 자궁동맥색전술 시행 장애요인 파악을 위한 자문회의

3.4.2.1 자문위원회 구성

연구에 참여하고 있는 해당 분야 전문가인 참여연구원들의 추천을 받아 연구에 참여하지 않은 일선 산부인과 의사 2인, 자궁동맥색전술을 시행하는 대학병원 근무 산부인과 교수 2인, 그리고 대학병원에서 자궁동맥색전술을 시행하는 영상의학과 교수 2인으로 구성하였다.

3.4.2.2 자문 형식과 내용

자문 형식은 보고서 초안을 서면으로 검토하여 의견을 내주셨다. 그리고 자궁동맥색전술 시행 장애요인에 대한 심층 면접 결과와 그에 따른 제언에 대한 자문을 서면으로 받아 해석상 오류를 보정하고자 하였다. 중점적으로 자문을 구한 내용은 다음과 같다.

1. 자궁동맥색전술의 저해요인들은 모두 파악되었습니까. 아니라면 빠진 것은 어떤 것이 있습니까.
2. 일선 산부인과 의사, 대학병원 산부인과 의사, 대학병원 영상의학과 의사의 입장을 각각 현실성 있고 비돌임 없이 대변하고 있습니까. 아니라면 그 내용과 추가해야 할 점은 어떤 것이 있습니까.
3. 자궁동맥색전술 활성화를 위한 조건들로 면접 의사들이 제시한 내용은 타당합니까.
4. 고찰의 내용은 균형 잡혀 있습니까.
5. 제언은 타당하고 현실성 있습니까.
6. 그 외에 자궁동맥색전술 활성화를 위해 다른 제안이 있으시거나 연구에 대해 코멘트 있으시면 함께 해주십시오.

4. 연구결과

4.1 분만 후 출혈 현황 및 치료현황

분만 후 출혈의 발생률을 파악하기 위하여 건강보험심사평가원의 2008년 청구자료에서 분만 관련 상병으로 청구된 명세서 총 505,349건 중에서 분만 관련 수가코드로 청구된 명세서 452,598건을 대상으로 분만 대상을 정의하였다 (표8). 2008년 분만한 여성은 총 451,219명으로 파악되었으며, 2008년에 두 번 분만이 있었던 경우 첫 번째 분만만 포함하였다.

지역별로 나누어 보면 전체 분만 중 경기 지역이 111,464명 (24.6%)로 분만이 가장 많았고, 서울이 92,694명 (20.5%)이었으며, 서울, 인천, 경기 지역을 포함하는 수도권 지역에서의 분만이 전체 분만의 49.8%를 차지하였다. 전체적으로 지역별 가임기 여성의 분포와 지역별 분만의 분포가 유사함을 알 수 있다(표13).

표13. 2008년 지역별 가임기 여성 및 분만 현황

(단위:명(%))

구분	가임기여성(15세 ~ 49세)*	분만
전체	13,506,636 (100.0%)	452,219 (100.0%)
서울	2,962,343 (21.9%)	92,694 (20.5%)
부산	968,729 (7.2%)	32,212 (7.1%)
인천	773,591 (5.7%)	21,238 (4.7%)
대구	691,906 (5.1%)	25,839 (5.7%)
광주	402,229 (3.0%)	18,974 (4.2%)
대전	422,664 (3.1%)	17,511 (3.9%)
울산	316,073 (2.3%)	10,961 (2.4%)
경기	3,214,531 (23.8%)	111,464 (24.6%)
강원	370,069 (2.7%)	11,797 (2.6%)
충북	387,896 (2.9%)	13,231 (2.9%)
충남	490,250 (3.6%)	1,489 (0.3%)
전북	449,852 (3.3%)	17,237 (3.8%)
전남	427,838 (3.2%)	12,698 (2.8%)
경북	646,904 (4.8%)	19,303 (4.3%)
경남	838,055 (6.2%)	26,618 (5.9%)
제주	143,706 (1.1%)	5,545 (1.2%)

* 가임기 여성 자료원 : 통계청 동읍면/5세별 주민등록인구 (2008년)

표14에 의하면 2008년에 분만한 여성 452,219명 중 의원급에서 분만한 여성은 208,159명(46.0%)이었으며, 종합전문병원에서 분만한 여성은 25,362명(5.6%)이었다. 연령별로 보면 30세 미만이 196,144명(43.3%), 30-34세가 191,990명(42.5%), 35-39세가 56,712명(12.5%), 40세 이상이 6,276명(1.4%)이었고,

기타 시설 수용자 등 연령미상인 경우도 1,097명(0.2%)이 있었다.

분만형태별로는 자연분만이 287,651명(63.6%), 제왕절개분만이 164,541명(36.4%)이었으며, 자연분만과 제왕절개분만 모두 시행된 경우도 27명이 있었다. 제왕절개분만은 청구형태에 따라 FFS로 청구된 경우가 전체 제왕절개분만 164,541명 중 75,614명(46.0%), DRG로 청구된 경우가 88,927명(54.0%) 이었다(표14).

표14. 2008년 분만 현황

(단위:명(%))

구분	분만
전 체	452,219 (100.0%)
요양기관	
종합전문병원	25,362 (5.6%)
종합병원	53,761 (11.9%)
병원	164,937 (36.5%)
의원	208,159 (46.0%)
연 령	
30세 미만	196,144 (43.4%)
30~34세	191,990 (42.5%)
35~39세	56,712 (12.5%)
40세 이상	6,276 (1.4%)
연령미상	1,097 (0.2%)
분만형태	
자연분만	287,651 (63.6%)
제왕절개분만	164,541 (36.4%)
(FFS)	(75,614)
(DRG)	(88,927)
자연분만&제왕절개분만	27 (0.0%)

FFS: fee for service, DRG: diagnosis related group

4.1.1 분만 후 출혈 현황

4.1.1.1 분만 후 출혈 발생률

전체 분만 중 분만 후 출혈이 발생한 환자는 18,142명 (4.0%)이었으며, 분만 형태가 자연분만인 경우 13,455명 (4.7%)이었다. 제왕절개분만인 경우 청구형태에 따라

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

DRG인 경우 1,225명 (1.4%), FFS인 경우 3,460명(4.6%)으로 출혈 발생율의 차이가 크다.

이는 DRG 청구형태의 특성에 따라 세부 상병 및 진료내역이 보고되지 않음으로 인하여 과소추정된 것으로 보인다. 따라서 세부 상병 및 진료내역을 고려한 FFS로 청구된 제왕절개분만 후 출혈 발생률은 4.6%이고 자연분만 후 출혈 발생률은 4.7%로 큰 차이가 없었다. 분만 후 출혈 환자 18,142명 중 자연분만은 13,455명 (74.2%), 제왕절개분만은 4,685명 (25.8%)이었다 (표15).

표15에서 분만을 시행한 요양기관종별로 출혈 발생률을 살펴보면, 종합전문병원에서의 출혈 발생률이 가장 낮았으며, 의원급으로 갈수록 출혈 발생률이 높아 졌다. 의원급의 경우 분만 후 출혈 발생률이 5%대로 100명중 5명이 분만 후 분만 후 출혈이 발생하였다.

분만 후 출혈 환자 18,142명의 분만 요양기관 종별의 분포를 살펴보면 종합전문병원 374명 (2.1%), 종합병원 1,543명 (8.5%), 병원 6,164명 (34.0%), 의원 10,061명 (55.5%)으로 분만이 가장 많이 일어나는 의원에서 분만 후 출혈이 가장 많았다(표15, 그림2).

표15. 2008년 요양기관 종별 분만 후 출혈 발생률

(단위 : 명(%))

구분	전체 분만		자연분만		제왕절개분만(FFS)		제왕절개분만(DRG)	
	분만	출혈 발생	분만	출혈 발생	분만	출혈 발생	분만	출혈 발생
전체	452,219	18,142(4.0%)	287,651	13,455(4.7%)	75,614	3,460(4.6%)	88,927	1,225(1.4%)
종합전문	25,362	374(1.5%)	12,657	176(1.4%)	12,662	197(1.6%)	33	1(3.0%)
종합병원	53,761	1,543(2.9%)	30,539	1,087(3.6%)	10,588	273(2.6%)	12,628	183(1.4%)
병원	164,937	6,164(3.7%)	108,699	4,870(4.5%)	14,446	781(5.4%)	41,786	512(1.2%)
의원	208,159	10,061(4.8%)	135,756	7,322(5.4%)	37,918	2,209(5.8%)	34,480	529(1.5%)

FFS: fee for service, DRG: diagnosis related group

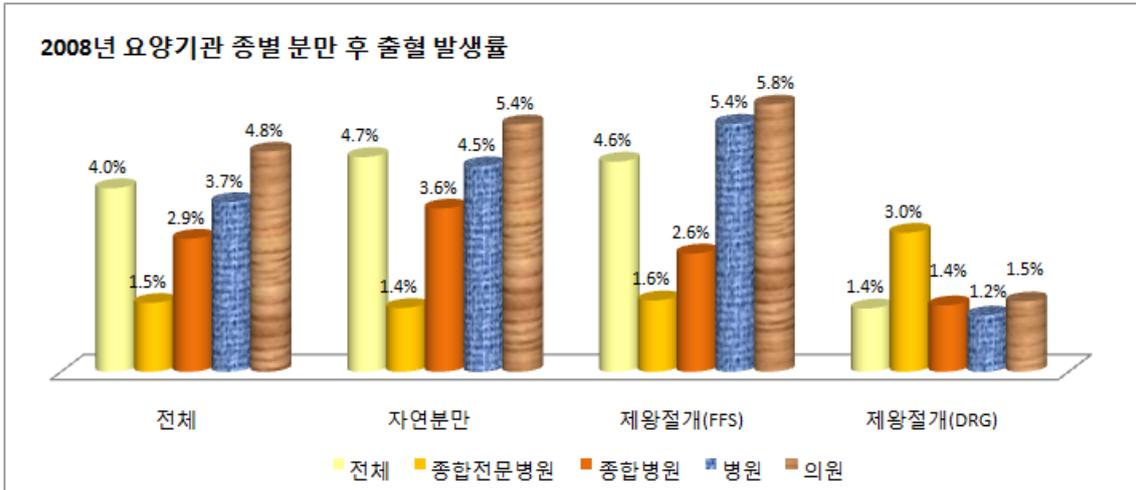


그림3. 2008년 요양기관 종별 분만 후 출혈 발생률

연령별 분만 후 출혈 발생률은 연령이 높아질수록 출혈의 발생률도 증가 하였으며, 특히 40세 이상 산모의 자연분만의 경우 출혈 발생률이 6.4%로 가장 높았다 (표16, 그림4).

분만 후 출혈이 발생한 경우와 출혈이 발생하지 않은 경우의 평균연령과 표준편차를 살펴보면 30.2 (SD=4.1)세와 30.2 (SD=4.0)세 이었으며, 자연분만인 경우 29.9 (SD=4.0)세와 29.8 (SD=3.9)세, 제왕절개분만인 경우 31.2 (SD=4.2)세와 31 (SD=4.1)세로 분만형태별로 분만 후 출혈이 발생한 환자와 출혈이 발생하지 않은 산모의 연령분포는 비슷하였다.

표16. 2008년 연령별 분만 후 출혈 발생률

(단위 : 명(%))

구분	전체 분만		자연분만		제왕절개분만(FFS)		제왕절개분만(DRG)	
	분만	출혈 발생	분만	출혈 발생	분만	출혈 발생	분만	출혈 발생
전체	452,219	18,142 (4.0%)	287,651	13,455 (4.7%)	75,614	3,460(4.6%)	88,927	1,225(1.4%)
30세미만	196,144	7,964 (4.1%)	136,309	6,328 (4.6%)	27,871	1,231(4.4%)	31,953	404(1.3%)
30~34세	191,990	7,523 (3.9%)	119,842	5,498 (4.6%)	32,512	1,484(4.6%)	39,624	540(1.4%)
35~39세	56,712	2,339 (4.1%)	28,418	1,444 (5.1%)	13,049	650(5.0%)	15,241	245(1.6%)
40세이상	6,276	276 (4.4%)	2,356	151 (6.4%)	2,032	93(4.6%)	1,888	32(1.7%)
연령미상	1,097	40 (3.6%)	726	34 (4.7%)	150	2(1.3%)	221	4(1.8%)

FFS: fee for service, DRG: diagnosis related group

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

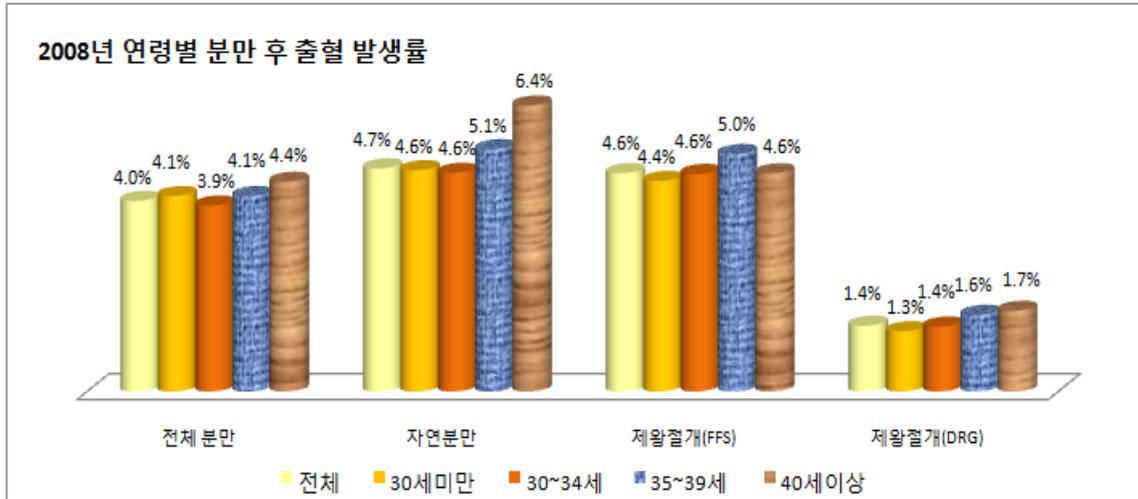


그림4. 2008년 연령별 분만 후 출혈 발생률

분만형태를 보정한 후 연령에 따른 분만 후 출혈 발생을 비교하기 위하여 로지스틱 회귀 분석을 실시한 결과, 30세 미만에 비해 35-39세인 경우 출혈 발생이 12% 많았으며, 40세 이상인 경우는 30세 미만에 비해 출혈 발생이 24% 많은 것으로 나타났다(표17).

표17. 분만 후 출혈에 영향을 미치는 요인

구분	Odds Ratio	95% 신뢰구간	유의확률
연령			
30세미만	-		
30~34세	1.00	(0.97,1.03)	0.941
35~39세	1.12	(1.07,1.18)	<0.001
40세이상	1.24	(1.10,1.40)	0.001

분만형태를 보정한 로지스틱 회귀분석

지역별 분만 후 출혈 발생률을 비교해 보면 광주에서 13.2%로 가장 발생률이 높았으며, 충북이 8.8%, 전남이 6.0% 순으로 발생률이 높았다. 서울의 출혈 발생률은 3.0%, 경기지역이 2.5%이었으며, 인천지역이 1.9%로 출혈 발생률이 가장 낮았다. FFS로 청구된 제왕절개 분만인 경우 충북과 충남에서 각각 출혈 발생률이 11.4%, 10.8%로 비교적 높았다(표18, 그림5).

표18. 2008년 지역별 분만 후 출혈 발생률

(단위 : 명(%))

구분	전체 분만		자연분만		제왕절개분만(FFS)		제왕절개분만(DRG)	
	분만	출혈 발생	분만	출혈 발생	분만	출혈 발생	분만	출혈 발생
전체	452,219	18,142(4.0%)	287,651	13,455(4.7%)	75,614	3,460(4.6%)	88,927	1,225(1.4%)
서울	92,694	2,790(3.0%)	59,496	2,117(3.6%)	14,453	400(2.8%)	18,736	273(1.5%)
부산	32,212	1,324(4.1%)	19,887	916(4.6%)	6,872	307(4.5%)	5,452	101(1.9%)
인천	21,238	412(1.9%)	13,577	321(2.4%)	1,772	50(2.8%)	5,889	41(0.7%)
대구	25,839	1,283(5.0%)	16,073	875(5.4%)	6,307	342(5.4%)	3,456	66(1.9%)
광주	18,974	2,513(13.2%)	13,554	1,875(13.8%)	5,124	638(12.5%)	296	0(0.0%)
대전	17,511	514(2.9%)	10,791	289(2.7%)	5,593	215(3.8%)	1,127	10(0.9%)
울산	10,961	545(5.0%)	6,618	476(7.2%)	674	34(5.0%)	3,669	35(1.0%)
경기	111,464	2,815(2.5%)	70,047	2,115(3.0%)	12,276	369(3.0%)	29,132	330(1.1%)
강원	11,797	292(2.5%)	7,066	230(3.3%)	1,853	21(1.1%)	2,878	41(1.4%)
충북	13,231	1,163(8.8%)	8,300	811(9.8%)	2,782	317(11.4%)	2,148	34(1.6%)
충남	1,489	838(5.6%)	9,145	503(5.5%)	2,831	305(10.8%)	2,920	30(1.0%)
전북	17,237	869(5.0%)	10,984	760(6.9%)	4,133	82(2.0%)	2,120	27(1.3%)
전남	12,698	765(6.0%)	8,631	635(7.4%)	2,210	124(5.6%)	1,857	6(0.3%)
경북	19,303	864(4.5%)	12,824	728(5.7%)	3,487	111(3.2%)	2,991	25(0.8%)
경남	26,618	864(3.2%)	17,457	635(3.6%)	5,189	143(2.8%)	3,971	86(2.2%)
제주	5,545	291(5.2%)	3,201	169(5.3%)	58	2(3.4%)	2,285	120(5.3%)

FFS: fee for service, DRG: diagnosis related group

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석



그림5. 2008년 지역별 분만 후 출혈 발생률

요양기관 종별 분만 후 출혈 발생률을 보면 의원에서 발생률이 4.8%로 종합전문병원의 1.5%, 종합병원의 2.9% 보다 높았으므로(표15), 지역별 요양기관 종별의 구성비를 알아보았다. 전국 의원의 비율은 64.6%인데, 광주지역의 의원은 24개(68.6%), 충북지역의 의원은 35개(83.3%), 전남지역의 의원은 11개(29.7%)로 조사 되었다. 따라서 요양기관 종별로 분만 후 출혈 발생률을 살펴보면, 광주지역의 의원에서는 18.1%, 충북지역의 의원에서는 11.1%였으며, 충남지역의 병원에서는 12.8%, 전남지역의 종합병원에서는 22.3%였다(표19).

표19. 2008년 지역별 요양기관 종별 분만 후 출혈 발생률

(단위 : 명(%))

지역	요양기관종별	요양기관수 (지역별구성비)	분만	출혈 발생
서울	종합전문	20 (11.0%)	13,588	183 (1.3%)
	종합병원	34 (18.8%)	20,990	539 (2.6%)
	병원	20 (11.0%)	24,074	772 (3.2%)
	의원	107 (59.1%)	34,042	1,296 (3.8%)
부산	종합전문	4 (7.3%)	1,350	42 (3.1%)
	종합병원	15 (27.3%)	6,268	213 (3.4%)
	병원	16 (29.1%)	13,125	744 (5.7%)
	의원	20 (36.4%)	11,469	325 (2.8%)
인천	종합전문	2 (3.8%)	1,304	28 (2.1%)
	종합병원	5 (9.6%)	243	0 (0.0%)
	병원	7 (13.5%)	9,137	188 (2.1%)
	의원	38 (73.1%)	10,554	196 (1.9%)
대구	종합전문	4 (11.4%)	2,346	15 (0.6%)
	종합병원	5 (14.3%)	1,456	12 (0.8%)
	병원	11 (31.4%)	18,565	1,110 (6.0%)
	의원	15 (42.9%)	3,472	146 (4.2%)
광주	종합전문	2 (5.7%)	1,023	5 (0.5%)
	종합병원	5 (14.3%)	475	17 (3.6%)
	병원	4 (11.4%)	5,272	283 (5.4%)
	의원	24 (68.6%)	12,204	2,208 (18.1%)

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

지역	요양기관종별	요양기관수 (지역별구성비)	분만	출혈 발생
대전	종합전문	2 (3.7%)	1,399	16 (1.1%)
	종합병원	5 (9.3%)	1,322	35 (2.6%)
	병원	5 (9.3%)	6,296	93 (1.5%)
	의원	42 (77.8%)	8,494	370 (4.4%)
울산	종합전문	0 (0.0%)	0	0
	종합병원	3 (15.8%)	533	8 (1.5%)
	병원	5 (26.3%)	7,058	407 (5.8%)
	의원	11 (57.9%)	3,370	130 (3.9%)
경기	종합전문	1 (0.5%)	773	12 (1.6%)
	종합병원	26 (12.7%)	8,577	162 (1.9%)
	병원	31 (15.2%)	53,054	1,259 (2.4%)
	의원	146 (71.6%)	49,060	1,382 (2.8%)
강원	종합전문	2 (4.3%)	696	4 (0.6%)
	종합병원	10 (21.3%)	949	11 (1.2%)
	병원	3 (6.4%)	70	0 (0.0%)
	의원	32 (68.1%)	10,082	277 (2.7%)
충북	종합전문	1 (2.4%)	451	9 (2.0%)
	종합병원	4 (9.5%)	558	14 (2.5%)
	병원	2 (4.8%)	2,704	86 (3.2%)
	의원	35 (83.3%)	9,518	1,054 (11.1%)
충남	종합전문	3 (5.6%)	1,020	32 (3.1%)
	종합병원	9 (16.7%)	344	6 (1.7%)
	병원	2 (3.7%)	2,289	292 (12.8%)
	의원	40 (74.1%)	11,244	508 (4.5%)
전북	종합전문	2 (3.9%)	925	14 (1.5%)
	종합병원	5 (9.8%)	688	7 (1.0%)
	병원	3 (5.9%)	3,100	156 (5.0%)
	의원	41 (80.4%)	12,524	692 (5.5%)
전남	종합전문	0 (0.0%)	0	0
	종합병원	14 (37.8%)	1,665	371 (22.3%)
	병원	12 (32.4%)	8,908	349 (3.9%)
	의원	11 (29.7%)	2,125	45 (2.1%)
경북	종합전문	0 (0.0%)	0	0
	종합병원	14 (26.4%)	4,226	97 (2.3%)
	병원	9 (17.0%)	6,742	266 (3.9%)
	의원	30 (56.6%)	8,335	501 (6.0%)
경남	종합전문	1 (1.5%)	487	14 (2.9%)
	종합병원	11 (16.2%)	4,468	34 (0.8%)
	병원	10 (14.7%)	4,543	159 (3.5%)
	의원	46 (67.6%)	17,120	657 (3.8%)
제주	종합전문	0 (0.0%)	0	0
	종합병원	5 (35.7%)	999	17 (1.7%)
	병원	0 (0.0%)	0	0
	의원	9 (64.3%)	4,546	274 (6.0%)

4.1.1.2 분만 후 출혈 유무에 따른 진료비 및 입원일수

분만 후 출혈 환자 1인당 총 진료비, 입원일수, 일당진료비를 요양기관 종별, 연령별, 지역별로 분석하였다.

4.1.1.2.1 1인당 총 진료비

분만 후 출혈 환자 1인당 총 진료비를 요양기관 종별로 살펴보면 종합전문병원, 종합병원, 병원, 의원 순으로 많았다(표20).

1인당 총 진료비가 가장 많은 종합전문병원과 가장 작은 의원을 비교해 보면, 분만 후 출혈이 없는 경우 1인당 총 진료비는 종합전문병원이 의원에 비해 약 1.5-1.6배 더 많았으며, 분만 후 출혈이 있는 경우 1인당 총 진료비는 종합전문병원이 의원에 비해 약 2.3-2.7배 더 많았다.

분만 후 출혈유무에 따른 1인당 총 진료비 차이를 요양기관 종별로 살펴보면, 자연분만의 경우 의원은 분만 후 출혈유무에 따라 178천원 차이가 났으며 종합전문병원은 948천원 차이가 났다. 제왕절개분만의 경우 의원은 분만 후 출혈유무에 따라 122천원 차이가 났으며 종합전문병원은 1,322천원 차이가 났다(표20, 그림6).

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

표20. 2008년 요양기관 종별 1인당 총 진료비

(단위 : 천원)

구분	자연분만				평균 차이	제왕절개분만				평균 차이
	출혈 평균 (SD)	출혈 중양값 (Q1,Q3)	출혈무 평균 (SD)	출혈무 중양값 (Q1,Q3)		출혈 평균 (SD)	출혈 중양값 (Q1,Q3)	출혈무 평균 (SD)	출혈무 중양값 (Q1,Q3)	
전체	910 (1,031)	754 (641,897)	732 (184)	710 (609,822)	178	1,334 (1,755)	997 (805,1,410)	1,099 (460)	1,040 (937,1,152)	235
종합 전문	1,943 (2,130)	1,310 (1,056,1,796)	995 (324)	959 (821,1,112)	948	2,840 (2,254)	1,904 (1,335,3,495)	1,518 (1,118)	1,232 (1,035,1,540)	1,322
종합 병원	1,128 (957)	916 (797,1,095)	845 (197)	824 (721,945)	283	2,149 (3,873)	1,664 (1,192,1,780)	1,359 (555)	1,254 (1,162,1,422)	790
병원	916 (874)	788 (677,935)	744 (157)	726 (636,832)	172	1,409 (1,663)	1,189 (919,1,464)	1,107 (231)	1,087 (1,029,1,133)	302
의원	849 (1,079)	707 (609,827)	671 (141)	658 (563,752)	178	1,054 (864)	851 (743,1,071)	932 (192)	973 (786,1,024)	122

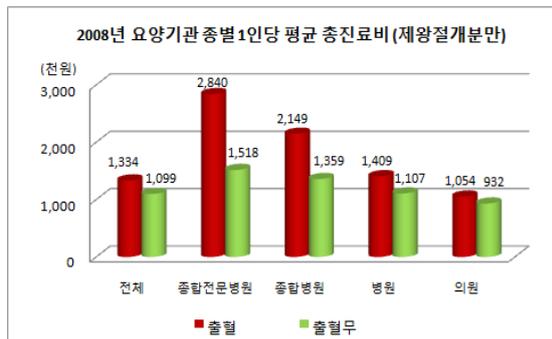
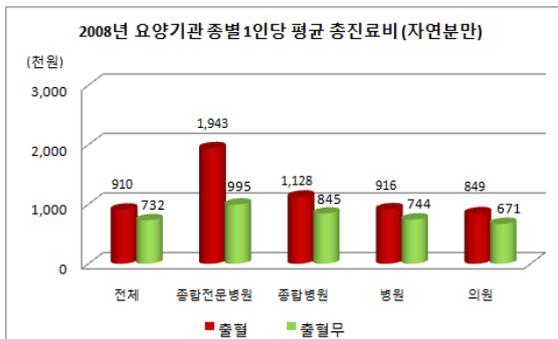


그림6. 2008년 요양기관 종별 1인당 평균 총 진료비

분만 후 출혈 환자 1인당 총 진료비를 연령별로 살펴보면 연령이 증가할수록 1인당 총 진료비도 증가하였다(표21).

1인당 총 진료비가 가장 많은 40세 이상과 가장 작은 30세 미만을 비교해 보면, 분만 후 출혈이 없는 경우 두 연령대별 1인당 총 진료비 차이는 없었으나, 분만 후 출혈이 있는 경우 40세 이상 1인당 총 진료비는 30세 미만에 비해 약 1.3-1.5배 더 많았다.

분만 후 출혈유무에 따른 1인당 총 진료비 차이를 연령별로 살펴보면, 자연분만의 경우 30세 미만은 분만 후 출혈유무에 따라 140천원 차이가 났으며 40세 이상은 411천원 차이가 났다. 제왕절개분만의 경우 30세 미만은 분만 후 출혈유무에 따라 166천원 차이가 났으며 40세 이상은 532천원 차이가 났다(표21, 그림7).

표21. 2008년 연령별 1인당 총 진료비

(단위 : 천원)

구분	자연분만					제왕절개분만				
	출혈		출혈무		평균 차이	출혈		출혈무		평균 차이
평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)		중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)		
전체	910 (1,031)	754 (641,897)	732 (184)	710 (609,822)	178	1,334 (1,755)	997 (805,1,410)	1,099 (460)	1,040 (937,1,152)	235
30세 미만	880 (913)	761 (648,895)	740 (180)	725 (616,832)	140	1,230 (1,468)	989 (811,1,370)	1,064 (396)	1,031 (929,1,119)	166
30~34세	902 (929)	745 (635,894)	725 (184)	698 (604,812)	177	1,297 (1,226)	981 (799,1,405)	1,081 (453)	1,038 (934,1,131)	216
35~39세	1,047 (1,671)	751 (635,922)	723 (202)	689 (595,807)	324	1,542 (2,830)	1,020 (813,1,483)	1,196 (540)	1,083 (955,1,412)	346
40세 이상	1,137 (1,084)	757 (655,1,006)	726 (201)	692 (592,816)	411	1,797 (2,212)	1,229 (858,1,518)	1,265 (692)	1,171 (961,1,467)	532
연령미상	971 (972)	776 (658,874)	723 (166)	720 (596,809)	248	1,381 (486)	1,395 (1,024,1,641)	1,046 (268)	1,017 (939,1,123)	335

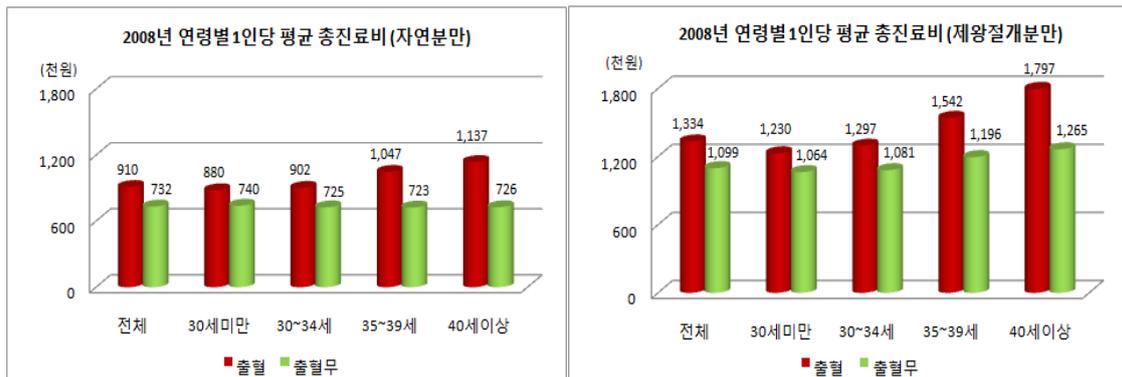


그림7. 2008년 연령별 1인당 평균 총 진료비

분만 후 출혈 환자 1인당 총 진료비를 지역별로 살펴보면 인천, 제주, 강원이 다른 지역에 비해 1인당 총 진료비가 더 많았다(표22).

분만 후 출혈이 없는 경우 1인당 총 진료비는 지역별로 차이가 없었으며, 분만 후 출혈이 있는 경우 1인당 총 진료비가 가장 작은 지역과 많은 지역을 비교해보면, 자연분만 후 출혈에서는 인천이 1,131천원으로 충북에 비해 1인당 총 진료비가 약 1.6배 더 많았으며, 제왕절개분만 후 출혈에서는 강원이 1,942천원으로 광주에 비해 1인당 총 진료비가 약 2.1배 많았다.

분만 후 출혈유무에 따른 1인당 총 진료비 차이를 지역별로 살펴보면, 자연분만의 경우 광주는 분만 후 출혈유무에 따라 21천원 차이가 났으며, 강원은 416천원 차이가 났다.

제왕절개분만의 경우 광주는 분만 후 출혈유무에 따라 172천원 차이가 났으며, 강원은 854천원 차이가 났다.

표22. 2008년 지역별 1인당 총 진료비

(단위 : 천원)

구분	자연분만				평균 차이	제왕절개분만				평균 차이
	출혈		출혈무			출혈		출혈무		
	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)		평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	
전체	910 (1,031)	754 (641,897)	732 (184)	710 (609,822)	178	1,334 (1,755)	997 (805,1,410)	1,099 (460)	1,040 (937,1,152)	235
서울	989 (1,049)	753 (625,930)	754 (227)	723 (609,852)	235	1,541 (1,280)	1,353 (811,1,669)	1,151 (490)	1,066 (976,1,244)	390
부산	1,016 (1,670)	848 (733,990)	786 (159)	768 (683,879)	230	1,393 (1,038)	1,116 (923,1,494)	1,206 (564)	1,113 (937,1,323)	187
인천	1,131 (1,410)	824 (670,1,066)	724 (197)	688 (587,810)	407	1,895 (1,733)	1,356 (782,1,899)	1,103 (347)	1,072 (990,1,140)	792
대구	974 (712)	841 (716,1,028)	797 (175)	776 (679,899)	177	1,210 (789)	1,031 (871,1,320)	1,099 (423)	1,082 (902,1,130)	111
광주	815 (433)	762 (669,880)	794 (182)	767 (667,913)	21	904 (455)	830 (764,923)	1,076 (810)	915 (781,1,108)	-172
대전	937 (822)	748 (630,922)	735 (179)	715 (611,820)	202	1,305 (1,501)	894 (763,1,104)	1,013 (527)	953 (783,1,050)	292
울산	889 (1,772)	681 (586,779)	678 (141)	673 (575,757)	211	1,806 (1,893)	1,446 (893,1,529)	1,156 (348)	1,126 (1,052,1,151)	650
경기	941 (871)	755 (634,894)	696 (158)	680 (583,776)	245	1,544 (1,526)	1,351 (829,1,463)	1,081 (361)	1,041 (979,1,104)	463
강원	1,106 (3,128)	755 (626,867)	690 (158)	671 (572,773)	416	1,942 (2,104)	1,371 (1,030,1,486)	1,088 (785)	1,024 (965,1,089)	854
충북	727 (458)	664 (582,777)	676 (157)	655 (565,771)	51	983 (645)	786 (701,942)	964 (323)	973 (758,1,062)	19
충남	893 (1,157)	716 (616,839)	672 (148)	663 (561,751)	221	1,059 (953)	809 (711,1,050)	1,029 (431)	1,008 (833,1,080)	30
전북	756 (520)	680 (568,807)	722 (172)	700 (604,822)	34	1,322 (938)	1,030 (843,1,387)	1,034 (470)	995 (838,1,052)	288
전남	857 (292)	813 (710,943)	783 (179)	764 (658,894)	74	1,625 (4,179)	1,093 (976,1,330)	1,100 (389)	1,098 (928,1,130)	525
경북	860 (860)	732 (617,863)	735 (151)	723 (631,829)	125	1,384 (2,128)	923 (773,1,474)	1,080 (326)	1,069 (869,1,226)	304
경남	961 (1,029)	753 (652,910)	725 (173)	705 (607,819)	236	1,336 (835)	1,187 (955,1,374)	1,037 (374)	1,011 (875,1,075)	299
제주	829 (417)	718 (626,842)	666 (150)	643 (565,752)	163	1,916 (6,827)	1,362 (1,038,1,424)	1,223 (279)	1,209 (1,026,1,369)	693

4.1.1.2.2 1인당 입원일수

분만 후 출혈 환자 1인당 입원일수를 요양기관 종별로 살펴보면 종합전문병원, 종합병원, 병원, 의원 순으로 입원일수가 길었다(표23).

종합전문병원에서 자연분만 후 출혈이 없는 경우 1인당 입원일수는 의원과 차이가 없었으나, 자연분만 후 출혈이 있는 경우 1인당 입원일수는 5.5일로 의원에 비해 1.8일 더 길었다. 제왕절개분만에서 종합전문병원은 분만 후 출혈이 없는 경우 1인당 입원일수는 8.8일로 의원에 비해 2.1일 더 길었으며, 분만 후 출혈이 있는 경우 1인당 입원일수는 10일로 의원에 비해 2.7일 더 길었다(표23, 그림8).

표23. 2008년 요양기관 종별 1인당 입원일수

(단위 : 일)

구분	자연분만				제왕절개분만			
	출혈		출혈무		출혈		출혈무	
	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)
전체	3.7 (1.8)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.7)	3.0 (3.0,4.0)	7.7 (8.8)	7.0 (6.0,8.0)	7.1 (3.2)	7.0 (6.0,7.0)
종합전문	5.5 (3.1)	5.0 (4.0,6.5)	3.5 (1.1)	3.0 (3.0,4.0)	10.0 (5.8)	8.0 (7.0,10.0)	8.8 (7.4)	7.0 (6.0,8.0)
종합병원	4.1 (1.9)	4.0 (3.0,4.0)	3.4 (0.8)	3.0 (3.0,4.0)	9.2 (7.8)	8.0 (7.0,9.0)	7.8 (4.6)	7.0 (6.0,8.0)
병원	3.7 (1.7)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.7)	3.0 (3.0,4.0)	7.6 (5.7)	7.0 (6.0,8.0)	6.8 (2.2)	7.0 (6.0,7.0)
의원	3.7 (1.8)	3.0 (3.0,4.0)	3.2 (0.7)	3.0 (3.0,3.0)	7.3 (10.1)	7.0 (6.0,7.0)	6.7 (1.6)	7.0 (6.0,7.0)

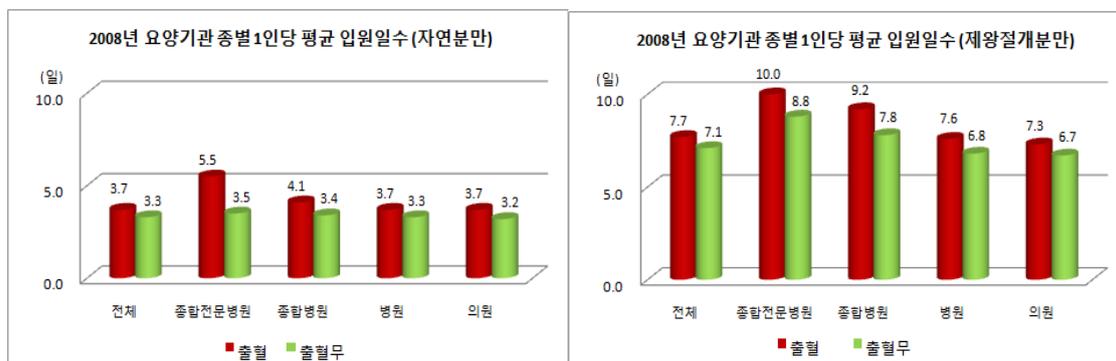


그림8. 2008년 요양기관 종별 1인당 평균 입원일수

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

분만 후 출혈 환자 1인당 입원일수를 연령별로 살펴보면 연령이 증가할수록 입원일수가 길었다(표24).

40세 이상의 경우, 분만 후 출혈이 없는 경우 1인당 입원일수는 30세 미만과 차이가 없었으며, 분만 후 출혈이 있는 경우 1인당 입원일수는 30세 미만에 비해 입원일수가 0.6-0.8일 더 길었다.

분만 후 출혈유무에 따른 1인당 입원일수 차이를 연령별로 살펴보면, 각 연령별로 입원일수의 중앙값 차이는 출혈유무에 따라서 차이가 없었으나, 입원일수의 평균값 차이는 40세 미만은 출혈유무에 따라 0.4일-0.7일 차이가 났으며, 40세 이상은 1.1-1.2일 차이가 났다(표24, 그림9).

표24. 2008년 연령별 1인당 입원일수

(단위 : 일)

구분	자연분만				제왕절개분만			
	출혈		출혈무		출혈		출혈무	
	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)
전체	3.7 (1.8)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.7)	3.0 (3.0,4.0)	7.7 (8.8)	7.0 (6.0,8.0)	7.1 (3.2)	7.0 (6.0,7.0)
30세 미만	3.7 (1.8)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.8)	3.0 (3.0,4.0)	7.7 (10.3)	7.0 (6.0,8.0)	7.1 (2.9)	7.0 (6.0,8.0)
30~34세	3.7 (1.6)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.7)	3.0 (3.0,4.0)	7.6 (8.8)	7.0 (6.0,8.0)	7.0 (3.3)	7.0 (6.0,7.0)
35~39세	3.9 (2.3)	3.0 (3.0,4.0)	3.2 (0.7)	3.0 (3.0,3.0)	7.8 (4.6)	7.0 (6.0,8.0)	7.1 (3.5)	7.0 (6.0,7.0)
40세 이상	4.3 (3.0)	3.0 (3.0,4.0)	3.2 (0.7)	3.0 (3.0,4.0)	8.5 (8.0)	7.0 (6.0,8.0)	7.3 (3.4)	7.0 (6.0,8.0)
연령미상	3.6 (1.3)	3.0 (3.0,4.0)	3.2 (0.7)	3.0 (3.0,3.0)	7.3 (1.2)	7.5 (6.0,8.0)	7.0 (1.9)	7.0 (6.0,8.0)

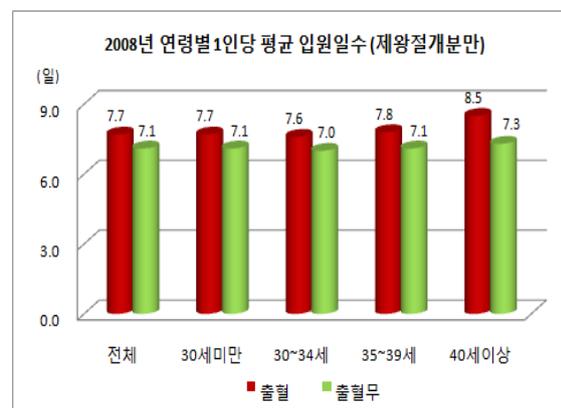
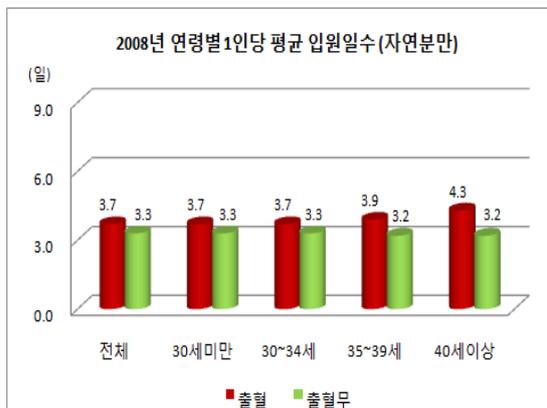


그림9. 2008년 연령별 1인당 평균 입원일수

분만 후 출혈 환자 1인당 입원일수는 자연분만 후 출혈의 경우 전국 평균 3.7일, 제왕절개분만 후 출혈의 경우는 7.7일이었다(표25).

분만 후 출혈 환자 1인당 입원일수를 지역별로 살펴보면, 자연분만 후 출혈의 경우 1인당 입원일수는 강원, 인천, 경남 순으로 길었으며, 제왕절개분만 후 출혈의 경우 1인당 입원일수는 전남, 울산, 경북 순으로 길어 분만 형태에 따른 지역별 차이를 보였다.

분만 후 출혈 유무에 따른 1인당 입원일수 차이가 가장 큰 지역과 작은 지역을 비교해 보면, 강원이 자연분만 후 출혈이 있는 경우 입원일수가 4.3일로 출혈이 없는 경우에 비해 1일로 더 길어 가장 큰 차이를 보였으며, 전북과 전남이 0.1일로 가장 작은 차이를 보였다. 제왕절개분만에서 분만 후 출혈이 있는 경우 전남이 입원일수가 9.9일로 출혈이 없는 경우에 비해 2.1일 더 길어 가장 큰 차이를 보였으며, 광주는 출혈이 있는 경우 입원일수가 8.4일로 출혈유무에 따른 차이가 0.2일로 가장 작은 차이를 보였다(표25).

표25. 2008년 지역별 1인당 입원일수

(단위 : 일)

구분	자연분만				제왕절개분만			
	출혈		출혈무		출혈		출혈무	
	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)
전체	3.7 (1.8)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.7)	3.0 (3.0,4.0)	7.7 (8.8)	7.0 (6.0,8.0)	7.1 (3.2)	7.0 (6.0,7.0)
서울	3.8 (1.8)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.7)	3.0 (3.0,4.0)	7.0 (2.8)	6.0 (6.0,8.0)	6.9 (3.0)	7.0 (6.0,7.0)
부산	3.9 (2.4)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.8)	3.0 (3.0,4.0)	8.3 (5.5)	8.0 (7.0,8.0)	8.1 (4.8)	7.0 (7.0,8.0)
인천	4.2 (2.6)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.6)	3.0 (3.0,3.0)	7.9 (3.0)	7.0 (6.0,9.0)	6.8 (2.1)	6.0 (6.0,7.0)
대구	3.8 (1.5)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.8)	3.0 (3.0,4.0)	7.2 (2.0)	7.0 (6.0,8.0)	7.4 (3.8)	7.0 (6.0,8.0)
광주	3.4 (1.0)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.9)	3.0 (3.0,4.0)	8.4 (20.5)	7.0 (7.0,7.0)	8.2 (5.8)	7.0 (7.0,8.0)
대전	3.9 (1.6)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.8)	3.0 (3.0,4.0)	7.3 (2.8)	6.0 (6.0,7.0)	7.0 (3.5)	6.0 (6.0,7.0)
울산	3.9 (2.4)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.6)	3.0 (3.0,4.0)	8.8 (5.8)	7.0 (7.0,8.0)	7.6 (2.0)	7.0 (7.0,8.0)
경기	3.8 (1.8)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.7)	3.0 (3.0,3.0)	7.4 (3.1)	7.0 (6.0,8.0)	6.6 (2.6)	6.0 (6.0,7.0)
강원	4.3 (3.3)	4.0 (3.0,5.0)	3.3 (0.9)	3.0 (3.0,4.0)	8.4 (4.0)	7.0 (6.0,9.0)	7.2 (2.3)	7.0 (6.0,8.0)
충북	3.2 (1.3)	3.0 (3.0,3.0)	3.0 (1.0)	3.0 (3.0,3.0)	7.0 (1.4)	7.0 (6.0,7.0)	6.7 (2.3)	7.0 (6.0,7.0)
충남	3.7 (1.8)	3.0 (3.0,4.0)	3.2 (0.8)	3.0 (3.0,3.0)	7.0 (2.9)	7.0 (6.0,7.0)	6.9 (2.6)	7.0 (6.0,7.0)
전북	3.5 (1.8)	3.0 (3.0,4.0)	3.4 (0.8)	3.0 (3.0,4.0)	7.8 (2.5)	7.0 (7.0,8.0)	7.6 (4.0)	7.0 (6.0,8.0)
전남	3.5 (1.3)	3.0 (3.0,4.0)	3.4 (1.2)	3.0 (3.0,4.0)	9.9 (16.1)	8.0 (7.0,8.0)	7.8 (4.6)	7.0 (7.0,8.0)
경북	3.8 (1.7)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.7)	3.0 (3.0,4.0)	8.7 (7.7)	8.0 (7.0,8.0)	7.1 (1.9)	7.0 (6.0,8.0)
경남	4.0 (2.1)	3.0 (3.0,4.0)	3.3 (0.6)	3.0 (3.0,4.0)	8.1 (4.5)	8.0 (7.0,8.0)	7.2 (2.7)	7.0 (6.0,8.0)
제주	3.9 (1.6)	3.0 (3.0,4.0)	3.2 (0.8)	3.0 (3.0,4.0)	8.1 (7.0)	7.0 (7.0,8.0)	7.2 (2.1)	7.0 (6.0,8.0)

4.1.1.2.3 1인당 일당진료비

분만 후 출혈 환자 1인당 일당진료비를 요양기관 종별로 살펴보면 종합전문병원, 종합병원, 병원, 의원 순으로 일당진료비가 많았다(표26).

종합전문병원의 경우, 자연분만 후 출혈의 1인당 총 진료비는 356천원으로 의원에 비해 약 1.6배 많았으며, 제왕절개분만 후 출혈의 1인당 총 진료비는 295천원으로 의원에 비해 약 2배 더 많았다.

분만 후 출혈 유무에 따른 1인당 일당진료비 차이를 요양기관 종별로 살펴보면, 자연분만의 경우 의원은 분만 후 출혈유무에 따라 일당진료비가 15천원 차이가 났으며, 종합전문병원은 58천원 차이가 났다. 제왕절개분만의 경우 의원은 분만 후 출혈유무에 따라 의원은 5천원, 병원 18천원, 종합병원은 46천원, 종합전문병원은 108천원의 차이를 보였다(표26, 그림10).

표26. 2008년 요양기관 종별 1인당 일당진료비

(단위 : 천원)

구분	자연분만				평균 차이	제왕절개분만				평균 차이
	출혈 평균 (SD)	중양값 (Q1,Q3)	출혈무 평균 (SD)	중양값 (Q1,Q3)		출혈 평균 (SD)	중양값 (Q1,Q3)	출혈무 평균 (SD)	중양값 (Q1,Q3)	
전체	239 (100)	225 (191,264)	228 (57)	221 (188,255)	11	173 (106)	140 (118,197)	161 (47)	157 (132,180)	12
종합전문	356 (297)	304 (243,365)	298 (82)	286 (245,335)	58	295 (183)	222 (171,367)	187 (77)	172 (149,207)	108
종합병원	275 (115)	260 (223,299)	254 (57)	247 (215,282)	21	228 (139)	200 (148,247)	182 (50)	177 (151,203)	46
병원	243 (80)	232 (641,897)	230 (50)	226 (195,257)	13	186 (95)	159 (129,214)	168 (40)	162 (143,183)	18
의원	228 (97)	215 (182,251)	213 (51)	208 (178,239)	15	148 (85)	125 (113,153)	143 (37)	143 (117,165)	5

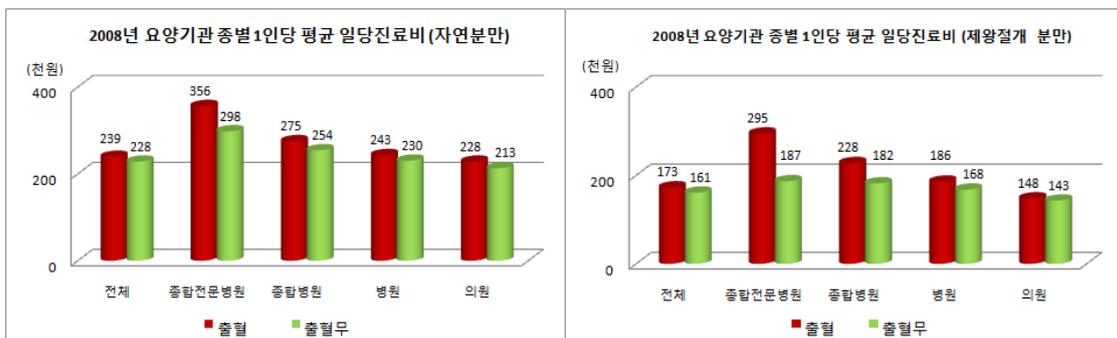


그림10. 2008년 요양기관 종별 1인당 평균 일당진료비

분만 후 출혈 환자 1인당 일당진료비를 연령별로 살펴보면 연령이 증가할수록 일당진료비가 많았다(표27).

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

분만 후 출혈이 있는 경우 일당진료비가 가장 많은 40세 이상과 가장 작은 30세 미만을 비교해보면, 분만 후 출혈이 있는 경우 40세 이상의 일당진료비가 201-261천원으로 30세 미만에 비해 약 1.1-1.2배 더 많아 연령에 의한 1인당 일당진료비 차이는 크지 않았다.

분만 후 출혈유무에 따른 1인당 일당진료비 차이를 연령별로 살펴보면, 자연분만에서 30세 미만은 분만 후 출혈유무에 따라 일당진료비가 7천원의 차이를 보였으며, 40세 이상은 30천원의 차이를 보였다. 제왕절개분만에서 30세 미만은 분만 후 출혈유무에 따라 일당진료비가 8천원의 차이를 보였으며, 40세 이상은 21천원의 차이를 보였다(표27, 그림11).

표27. 2008년 연령별 1인당 일당진료비

(단위 : 천원)

구분	자연분만					제왕절개분만				
	출혈		출혈무		평균 차이	출혈		출혈무		평균 차이
	평균 (SD)	중앙값 (Q1, Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1, Q3)		평균 (SD)	중앙값 (Q1, Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1, Q3)	
전체	239 (100)	225 (191,264)	228 (57)	221 (188,255)	11	173 (106)	140 (118,197)	161 (47)	157 (132,180)	12
30세미만	236 (82)	226 (192,263)	229 (56)	222 (190,257)	7	163 (98)	138 (118,181)	155 (42)	152 (130,174)	8
30~34세	239 (107)	224 (190,265)	226 (56)	220 (187,253)	13	173 (106)	140 (117,197)	159 (43)	157 (132,179)	14
35~39세	248 (135)	222 (188,267)	227 (61)	219 (185,253)	21	186 (115)	144 (118,214)	174 (59)	166 (136,205)	12
40세이상	261 (110)	231 (196,285)	231 (71)	220 (184,258)	30	201 (122)	169 (123,231)	180 (65)	170 (136,216)	21
연령미상	257 (102)	237 (209,290)	230 (57)	228 (188,260)	27	192 (68)	216 (114,239)	154 (37)	153 (127,175)	38

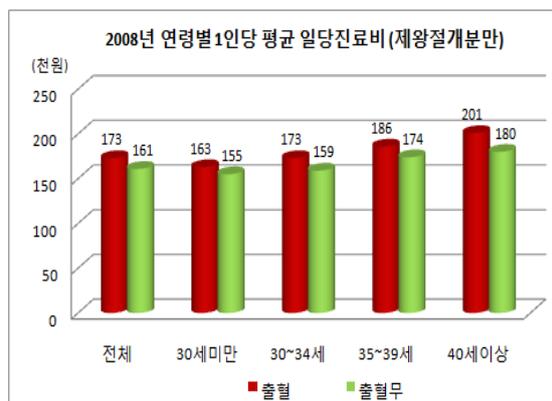
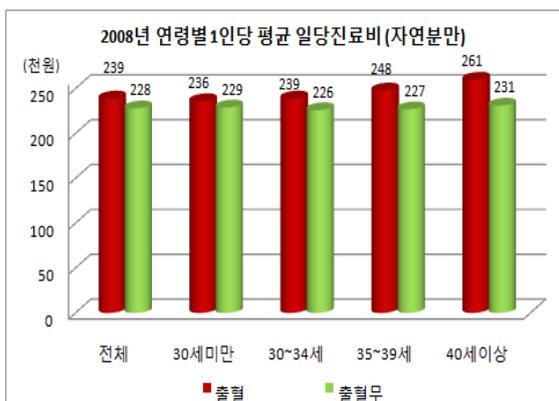


그림11. 2008년 연령별 1인당 평균 일당진료비

분만 후 출혈 환자 1인당 일당진료비를 지역별로 살펴보면, 자연분만 후 출혈에서 대구, 인천, 전남 순으로 일당진료비가 많았으며, 제왕절개분만 후 출혈에서 인천, 강원, 서울 순으로 일당진료비가 많았다(표28).

분만 후 출혈이 있는 경우 1인당 일당진료비가 가장 작은 지역과 많은 지역을 비교해보면, 자연분만 후 출혈에서 대구의 일당진료비가 255천원으로 울산의 일당진료비에 비해 약 1.2배 더 많았으며, 제왕절개분만 후 출혈에서 인천의 일당진료비가 226천원으로 광주의 일당진료비에 비해 약 1.8배 더 많았다.

분만 후 출혈 유무에 따른 1인당 일당진료비 차이를 지역별로 살펴보면, 자연분만에서 분만

후 출혈유무에 따른 차이가 인천이 26천원으로 가장 컸으며, 제왕절개분만에서 강원이 64천원으로 가장 컸다. 반면, 광주에서는 분만 후 출혈이 없는 경우 일당진료비가 136-244천원으로 분만 후 출혈이 있는 경우 일당진료비 124-239천원 비해 더 많은 것으로 나타났다(표28).

표28. 2008년 지역별 1인당 일당 진료비

(단위 : 천원)

구분	자연분만				평균 차이	제왕절개분만				평균 차이
	출혈 평균 중앙값 (SD) (Q1,Q3)		출혈무 평균 중앙값 (SD) (Q1,Q3)			출혈 평균 중앙값 (SD) (Q1,Q3)		출혈무 평균 중앙값 (SD) (Q1,Q3)		
전체	239	225	228	221	11	173	140	161	157	12
	(100)	(191,264)	(57)	(188,255)		(106)	(118,197)	(47)	(132,180)	
서울	246	222	232	223	14	216	188	172	166	44
	(123)	(190,264)	(61)	(189,259)		(135)	(131,243)	(52)	(142,195)	
부산	250	241	240	233	10	172	141	154	147	18
	(67)	(209,277)	(51)	(207,266)		(97)	(126,188)	(50)	(126,175)	
인천	252	229	226	215	26	226	199	165	163	61
	(100)	(186,286)	(62)	(184,255)		(151)	(115,265)	(36)	(147,179)	
대구	255	246	245	239	10	168	150	155	153	13
	(71)	(212,282)	(52)	(209,272)		(71)	(134,184)	(37)	(130,180)	
광주	239	231	244	234	-5	124	119	136	124	-12
	(58)	(207,265)	(61)	(209,274)		(35)	(109,130)	(51)	(107,149)	
대전	234	217	230	224	4	166	136	148	143	18
	(94)	(176,260)	(57)	(190,259)		(107)	(124,158)	(51)	(123,165)	
울산	212	196	210	202	2	191	178	155	149	36
	(93)	(170,232)	(47)	(177,236)		(88)	(135,216)	(30)	(142,161)	
경기	239	219	218	213	21	203	170	170	168	33
	(112)	(187,261)	(49)	(183,245)		(131)	(119,234)	(45)	(144,187)	
강원	220	201	221	212	-1	219	199	155	148	64
	(107)	(162,247)	(67)	(181,249)		(122)	(127,229)	(51)	(131,169)	
충북	234	227	233	224	1	140	119	149	145	-9
	(61)	(191,265)	(63)	(190,262)		(72)	(102,143)	(47)	(118,175)	
충남	236	216	220	213	16	145	122	153	147	-8
	(166)	(185,253)	(60)	(180,244)		(64)	(115,154)	(49)	(120,168)	
전북	220	212	218	213	2	168	140	142	136	26
	(61)	(180,249)	(54)	(180,245)		(79)	(122,197)	(40)	(116,158)	
전남	252	244	240	233	12	150	140	146	145	4
	(62)	(209,284)	(59)	(200,269)		(40)	(127,164)	(35)	(127,159)	
경북	227	216	227	223	0	159	120	154	152	5
	(111)	(183,250)	(51)	(192,254)		(195)	(106,165)	(40)	(125,178)	
경남	236	218	226	219	10	173	147	147	145	26
	(152)	(181,254)	(59)	(186,253)		(77)	(120,212)	(41)	(122,166)	
제주	217	210	216	208	1	181	169	175	168	6
	(56)	(176,245)	(64)	(172,240)		(77)	(149,201)	(35)	(150,200)	

4.1.2 분만 후 출혈의 치료현황

4.1.2.1 분만 후 출혈 치료 현황 요약

분만 후 출혈 시 자궁수축제 투여여부, 수혈여부, 현재 보험급여인정이 되고 있는 자궁동맥색전술과 자궁적출술 시행 여부에 따라 치료방법을 구분하여 분만형태에 따라 분석한 결과는 표29와 같다.

분만 후 출혈로 관찰, 자궁수축제 투여, 수혈 등과 같은 일반적인 치료를 시행한 경우는 자연분만 후 출혈에서 97.6%, FFS로 청구된 제왕절개분만 후 출혈에서 96.7%, DRG로 청구된 제왕절개분만 후 출혈에서 93.1% 이었다.

일반적인 치료에 반응하지 않아 자궁동맥색전술과 자궁적출술을 시행하는 경우는 자연분만 후 출혈에서 2.5%, FFS로 청구된 제왕절개분만 후 출혈에서 3.2%, DRG로 청구된 제왕절개분만 후 출혈에서 6.8%로, DRG로 청구된 제왕절개분만 후 출혈에서의 두 시술 시행 비율이 자연분만 후 출혈, FFS로 청구된 제왕절개분만 후 출혈보다 더 높았다.

자연분만 후 출혈인 경우 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자가 170명, 자궁적출술을 시행 받은 환자가 135명이었다. 제왕절개분만 후 출혈인 경우 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자가 123명, 자궁적출술을 시행 받은 환자가 60명으로 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자가 자궁적출술을 시행 받은 환자에 비해 약 2배 더 많았다(표29).

표29. 2008년 분만 후 출혈 치료 현황

(단위 : 명(%))

구분	전체 분만	자연분만	제왕절개분만(FFS)	제왕절개분만(DRG)
전체	18,142 (100.0%)	13,455 (100.0%)	3,460 (100.0%)	1,225 (100.0%)
관찰	1,061 (5.8%)	41 (0.3%)	13 (0.4%)	1,006 (82.1%)
약제만 사용	14,573 (80.3%)	11,705 (87.0%)	2,804 (81.0%)	64 (5.2%)*
수혈만 사용	30 (0.2%)	10 (0.1%)	3 (0.1%)	17 (1.4%)
약제+수혈	1,949 (10.7%)	1,369 (10.2%)	525 (15.2%)	54 (4.4%)
자궁동맥색전술	293 (1.6%)	170 (1.3%)	64 (1.8%)	59 (4.8%)
자궁적출술	195 (1.1%)	135 (1.0%)	39 (1.1%)	21 (1.7%)
색전술+적출술	41 (0.2%)	25 (0.2%)	12 (0.3%)	4 (0.3%)

*제왕절개분만(DRG)에서 약제사용이 5.2%로 나타난 것은 DRG 청구로 명세서에 표기누락으로 관찰(82.1%)에 포함되어 있을 것으로 사료됨

4.1.2.2 분만 후 출혈 치료 방법에 따른 진료비 및 입원일수

분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 총 진료비, 입원일수, 일당진료비를 분만형태에 따라 분석하였다.

분만 후 출혈 시 치료방법에 따른 1인당 총 진료비를 살펴보면 자궁동맥색전술, 자궁적출술, 자궁수축제와 수혈 등과 같은 일반적인 치료 순으로 총 진료비가 많았다(표30).

분만 후 출혈 치료로 일반적인 치료를 받은 환자의 1인당 총 진료비는 자연분만 후 출혈에서 평균 754-1,233천원이었으며, 제왕절개분만 후 출혈에서 평균 903-1,679천원이었다. 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자의 1인당 총 진료비는 자연분만 후 출혈에서 4,620천원이었으며, 제왕절개분만 후 출혈에서 5,474천원으로 일반적인 치료를 받은 환자의 총 진료비에 비해 약 3-6배 더 많았다. 또한, 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자가 자궁적출술을 시행 받은 환자에 비해 1인당 총 진료비가 419-1,131천원 더 많았다. 이는 두 시술 간의 처치비 차이가 크기 때문이다(표30, 그림12).

표30. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 총 진료비

(단위 : 천원)

치료방법	자연분만		제왕절개분만	
	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)
약제만	754 (186)	729 (626,844)	903 (274)	844 (746,988)
약제+수혈	1,233 (708)	1,041 (851,1,369)	1,679 (1,262)	1,257 (977,1,898)
자궁동맥색전술	4,620 (2,454)	3,878 (3,136,5,211)	5,474 (6,895)	4,187 (3,493,5,438)
자궁적출술	4,201 (2,529)	3,276 (2,460,5,528)	4,343 (2,745)	4,092 (2,533,5,451)

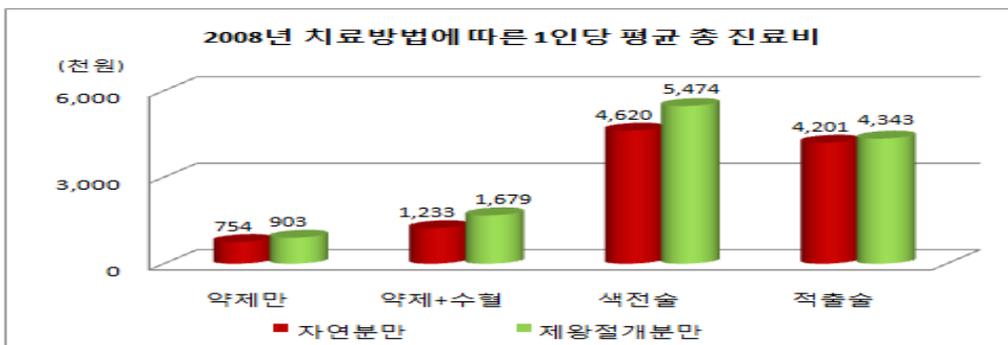


그림12. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 총 진료비

분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 입원일수를 살펴보면, 자궁적출술, 자궁동맥색전술, 자궁수축제와 수혈 등과 같은 일반적인 치료의 순으로 입원일수가 길었다(표31).

분만 후 출혈 치료방법별 1인당 입원일수의 중앙값을 분만형태에 따라 살펴보면, 자연분만 후 출혈에 비해 제왕절개분만 후 출혈의 입원일수는 일반적인 치료에서 4일, 자궁동맥색전술에서 2일, 자궁적출술에서 1일이 더 길었다.

분만 후 출혈 치료로 일반적인 치료를 받은 환자와 자궁적출술을 시행 받은 환자를 비교해 보면, 자연분만 후 출혈에서 자궁적출술을 시행 받은 환자가 10.2일로 일반적인 치료를 받은 환자에 비해 평균 5.4-6.8일 더 입원하였으며, 제왕절개분만 후 출혈에서 자궁적출술을 시행 받은 환자가 일반적인 치료를 받은 환자에 비해 평균 3.4-4.6일 더 입원한 것으로 나타났다.

또한, 자궁적출술 시행 받은 환자가 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자에 비해 입원일수가 0.3-2.2일 더 길었다(표31, 그림13).

표31. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 입원일수

(단위 : 일)

구분	자연분만		제왕절개분만	
	평균(SD)	중앙값(Q1,Q3)	평균(SD)	중앙값(Q1,Q3)
약제만	3.4 (1.0)	3.0 (3.0,4.0)	7.3 (9.8)	7.0 (6.0,8.0)
약제+수혈	4.8 (2.3)	4.0 (3.0,5.0)	8.5 (3.6)	8.0 (7.0,9.0)
자궁동맥색전술	8.0 (4.1)	7.0 (5.0,9.0)	11.6 (8.7)	9.0 (8.0,13.0)
자궁적출술	10.2 (3.6)	9.0 (8.0,11.0)	11.9 (8.0)	10.0 (8.0,13.5)

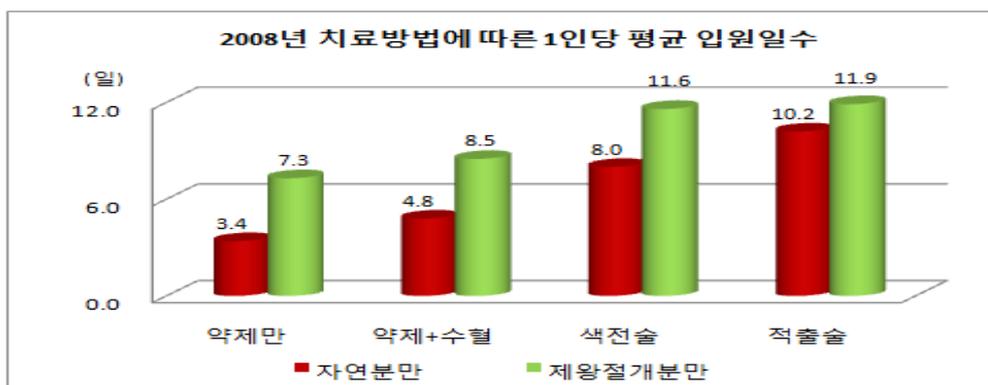


그림13. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 입원일수

분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 일당진료비를 살펴보면 자궁동맥색전술, 자궁적출술, 자궁수축제와 수혈 등과 같은 일반적인 치료 순으로 일당진료비가 많았다(표32).

분만 후 출혈 치료방법별 1인당 일당진료비를 분만형태에 따라 살펴보면, 치료방법에 관

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

계없이 자연분만 후 출혈에서의 1인당 일당진료비가 제왕절개분만 후 출혈에서의 1인당 일당진료비에 비해 더 많았다.

분만 후 출혈 치료로 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자의 경우, 자연분만 후 출혈에서 1인당 일당진료비는 637천원으로 일반적인 치료를 받은 환자에 비해 약 2.4-2.8배 더 많았으며, 제왕절개분만 후 출혈에서 1인당 일당진료비는 487천원으로 일반적인 치료를 받은 환자에 비해 약 2.4-3.8배 더 많았다.

또한, 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자는 자궁적출술을 시행 받은 환자에 비해 일당진료비가 76-206천원이 더 많았다. 이는 자궁적출술에 비해 입원기간이 다소 짧고, 처치비 차이가 많기 때문이다(표32, 그림14).

표32. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 일당진료비

(단위 : 천원)

구분	자연분만		제왕절개분만	
	평균(SD)	중앙값(Q1,Q3)	평균(SD)	중앙값(Q1,Q3)
약제만	226 (55)	221 (188,257)	129 (33)	123 (112,141)
약제+수혈	265 (106)	249 (209,303)	199 (112)	160 (135,219)
자궁동맥색전술	637 (331)	593 (461,734)	487 (173)	445 (360,613)
자궁적출술	431 (255)	365 (269,496)	411 (325)	349 (245,477)

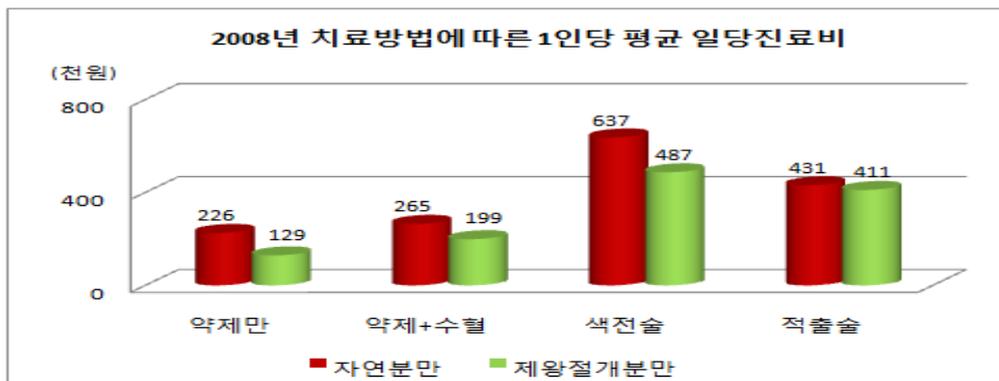


그림14. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 일당진료비

4.1.2.3 분만 후 출혈 치료 방법에 따른 약제비 및 처치비

분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 약제비를 살펴보면 자궁적출술, 자궁동맥색전술, 자궁수축제와 수혈 등과 같은 일반적인 치료의 순으로 약제비가 많았다(표33).

분만 후 출혈 치료방법별 1인당 약제비의 중앙값을 분만형태에 따라 살펴보면, 자연분만 후 출혈에 비해 제왕절개분만 후 출혈에서의 약제비가 일반적인 치료와 자궁동맥색전술에서 약 100천원이 더 많았으며, 자궁적출술에서 약 500천원이 더 많았다.

분만 후 출혈 치료로 자궁적출술을 시행 받은 환자의 경우, 1인당 약제비가 1,603-2,062천원으로 일반적인 치료를 받은 환자에 비해 약 4.2-30.8배 더 많았다. 또한, 자궁적출술을 시행 받은 환자가 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자에 비해 약제비가 274-329천원 더 많은 것은 수혈제비 차이 때문인 것으로 보인다(표33, 그림15).

표33. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 약제비

(단위 : 천원)

구분	자연분만		제왕절개분만	
	평균(SD)	중앙값(Q1,Q3)	평균(SD)	중앙값(Q1,Q3)
약제만	52 (43)	39 (25,65)	154 (106)	132 (104,184)
약제+수혈	290 (364)	199 (119,332)	488 (584)	308 (211,515)
자궁동맥색전술	1,274 (1,605)	790 (414,1,567)	1,788 (4,343)	891 (667,1,726)
자궁적출술	1,603 (1,465)	1,237 (552,2,177)	2,062 (1,995)	1,727 (1,059,2,480)

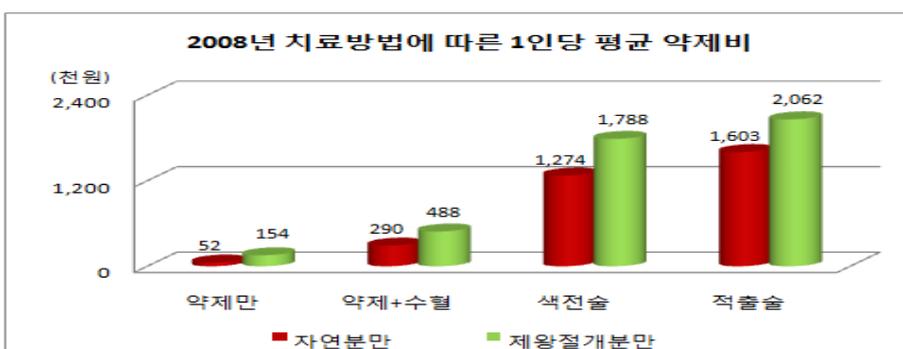


그림15. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 약제비

분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 처치비를 살펴보면 자궁동맥색전술, 자궁적출술, 자궁수축제와 수혈 등과 같은 일반적인 치료의 순으로 많았다(표34).

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

분만 후 출혈 치료방법별 1인당 처치비의 중앙값을 분만형태에 따라 살펴보면, 치료방법에 관계없이 자연분만 후 출혈에서 처치비가 제왕절개분만 후 출혈에 비해 더 많았다. 이는 자연분만을 장려하기 위한 보험급여정책의 영향으로 처치비에 포함되어 있는 자연분만에 관련된 기본적인 수가(분만수가, 회음절개 및 봉합, 분만 전·후 처치, 좌욕 등)가 제왕절개 분만의 수가보다 더 높기 때문인 것으로 여겨진다.

분만 후 치료로 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자의 1인당 처치비가 2,468-2,599천원으로 일반적인 치료를 받은 환자에 비해 약 4-7.7배 더 많았다. 그리고 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자가 자궁적출술을 시행 받은 환자에 비해 처치비가 약 1,000천원 이상 많은 것은 자궁동맥색전술은 시술을 수행하는 수기로 뿐만 아니라 고가의 카테터비용, 색전 물질, 동맥조영술 등이 포함되기 때문이다(표34, 그림16).

표34. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 처치비

(단위 : 천원)

구분	자연분만		제왕절개분만	
	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)
약제만	511 (118)	497 (418,597)	336 (79)	299 (283,379)
약제+수혈	604 (194)	576 (467,691)	470 (352)	396 (313,500)
자궁동맥색전술	2,468 (666)	2,287 (2,040,2,711)	2,599 (2,850)	2,173 (1,912,2,495)
자궁적출술	1,420 (744)	1,249 (962,1,647)	1,196 (505)	1,158 (783,1,512)

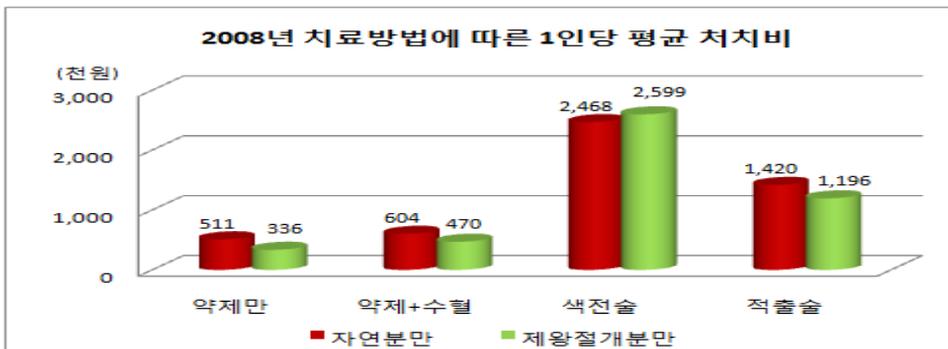


그림16. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 처치비

4.1.2.4 분만 후 출혈 치료 방법에 따른 수혈량 및 수혈제제비

분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 수혈량을 살펴보면 자궁적출술, 자궁동맥색전술, 자궁수축제와 수혈 등과 같은 일반적인 치료의 순으로 수혈량이 많았다(표35).

분만 후 출혈 치료방법별 1인당 수혈량의 중앙값을 분만형태에 따라 살펴보면, 자궁동맥색전술의 경우 자연분만 후 출혈에서 1인당 수혈량이 4unit으로 제왕절개분만 후 출혈에 비해 1unit 더 많았으며, 일반적인 치료와 자궁적출술에서는 분만형태와 관계없이 수혈량은 같았다.

분만 후 출혈 치료로 자궁적출술을 시행 받은 환자의 경우, 자연분만 후 출혈과 제왕절개분만 후 출혈의 1인당 수혈량이 4.8-6.1unit으로 일반적인 치료를 받은 환자 1.6-1.9unit 비해 약 3배 더 많은 것으로 나타났으며, 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자에 비해 0.3-1.4unit 더 많았다(표35, 그림17).

표35. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 수혈량

(단위 : unit)

구분	자연분만		제왕절개분만	
	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)
약제+수혈	1.6 (1.2)	1.0 (1.0,2.0)	1.9 (1.6)	1.0 (1.0,2.0)
자궁동맥색전술	4.5 (3.6)	4.0 (2.0,6.0)	4.7 (7.6)	3.0 (2.0,5.0)
자궁적출술	4.8 (4.1)	4.0 (2.0,6.0)	6.1 (5.2)	4.0 (3.0,7.0)

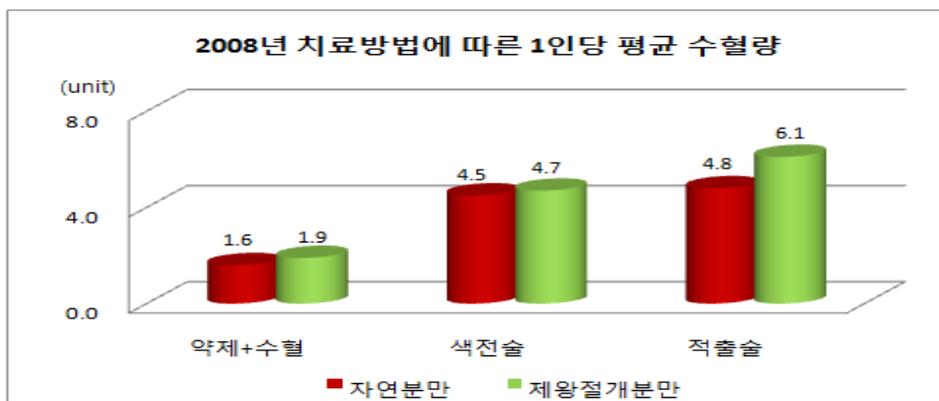


그림17. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 수혈량

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 수혈제제비를 살펴보면 자궁적출술, 자궁동맥색전술, 자궁수축제와 수혈 등 일반적인 치료의 순으로 수혈제제비가 많았다(표36).

분만 후 출혈 치료방법별 1인당 수혈제제비의 중앙값을 분만형태에 따라 살펴보면, 자궁적출술의 경우 제왕절개분만 후 출혈에서 1인당 수혈제제비가 933천원으로 자연분만 후 출혈 860천원에 비해 조금 많았으며, 일반적인 치료와 자궁동맥색전술에서는 1인당 수혈제제비가 분만 형태에 따라 차이가 없었다.

분만 후 출혈 치료로 자궁적출술을 시행 받은 환자의 경우, 자연분만 후 출혈과 제왕절개분만 후 출혈의 1인당 수혈제제비는 951-1,113천원으로 일반적인 치료를 받은 환자에 비해 약 5-6배 더 많았으며, 자궁동맥색전술을 시행 받은 환자에 비해 211-323천원 더 많았다(표36, 그림18).

표36. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 수혈제제비

(단위 : 천원)

구분	자연분만		제왕절개분만	
	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)	평균 (SD)	중앙값 (Q1,Q3)
약제+수혈	155 (210)	108 (78,155)	215 (331)	108 (78,192)
자궁동맥색전술	740 (1,024)	422 (158,1,016)	790 (1,738)	424 (207,746)
자궁적출술	951 (839)	860 (344,1,278)	1,113 (985)	933 (417,1,424)

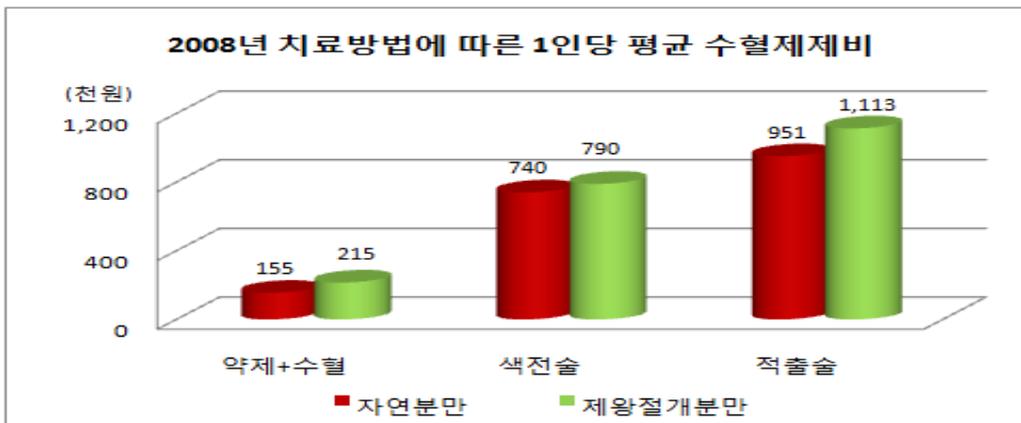


그림18. 2008년 분만 후 출혈 치료방법에 따른 1인당 평균 수혈제제비

4.1.2.5 분만 후 출혈시 수혈 여부 및 수혈량에 영향을 미치는 요인

분만 후 출혈이 발생한 경우 수혈여부에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 분만형태를 보정한 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과 종합전문병원에 비해 의원으로 갈수록 수혈 받은 경우가 낮아졌으며, 30세 미만에 비해 35-39세는 1.39배, 40세 이상은 1.90배 수혈 받은 경우가 높음을 알 수 있다.

또한 자궁동맥색전술을 받지 않은 경우에 비해 자궁동맥색전술을 받은 환자가 수혈 받은 경우가 112배, 자궁적출술을 받지 않은 환자에 비해 자궁적출술을 받은 환자가 수혈 받은 경우가 89배가 높았다. 따라서 분만 후 출혈환자에서 수혈 여부는 영양기관종별, 연령, 자궁동맥색전술, 자궁적출술에 따라 달라짐을 알 수 있다. 병원, 의원에서 수혈 받은 경우가 낮아지는 이유는 병원, 의원에서 혈액의 준비 등 수혈할 수 있는 환경이 미비하기 때문이라고 할 수 있다(표37).

표37. 분만 후 출혈 시 수혈여부에 영향을 미치는 요인

구분	Odds Ratio	95% 신뢰구간	유의확률
요양기관 종별			
종합전문병원	-		
종합병원	0.20	(0.16,0.26)	<0.001
병원	0.14	(0.11,0.18)	<0.001
의원	0.12	(0.09,0.15)	<0.001
연령			
30세미만	-		
30~34세	0.96	(0.86,1.06)	0.387
35~39세	1.39	(1.21,1.60)	<0.001
40세이상	1.90	(1.38,2.62)	<0.001
자궁동맥색전술	112.90	(68.8,185.1)	<0.001
자궁적출술	89.30	(52.5,152.0)	<0.001

분만형태를 보정한 로지스틱 회귀분석

분만 후 출혈 시 수혈량에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 분만형태를 보정한 회귀

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

분석을 실시한 결과 종합병원에서 의원으로 갈수록 수혈량이 줄어들었으며, 연령이 증가할수록 수혈량도 증가함을 알 수 있었다. 또한 자궁동맥색전술을 실시하면 수혈량이 4.16 unit 증가했으며, 자궁적출술을 실시하면 수혈량이 4.84 unit 증가했음을 알 수 있다(표 38).

표38. 분만 후 출혈 시 수혈량에 영향을 미치는 요인

구분	회귀계수	표준오차	유의확률
요양기관 종별			
종합전문병원	-		
종합병원	-0.83	0.06	<0.001
병원	-0.92	0.06	<0.001
의원	-0.94	0.06	<0.001
연령			
30세미만	-		
30~34세	-0.01	0.02	0.400
35~39세	0.08	0.03	0.002
40세이상	0.16	0.07	0.014
자궁동맥색전술	4.16	0.06	<0.001
자궁적출술	4.84	0.07	<0.001

분만형태를 보정한 로지스틱 회귀분석

4.1.2.6 분만과 분만 후 출혈 치료 요양기관 이송 현황 및 이송 후 치료 현황

분만 후 출혈이 일어난 18,142명의 분만 기관과 분만 후 출혈 치료 기관 이송현황은 표39와 같다. 의원에서 분만 후 출혈이 발생한 10,061명 중 9,521명(94.6%)은 동일 기관에서 치료받았으며, 312명(3.1%)은 종합전문병원으로 이송되었고, 215명(2.1%)은 종합병원으로 이송된 것으로 나타났다. 병원에서 분만 후 출혈이 일어난 6,164명 중 5,910명(95.9%)은 동일 기관에서 치료받았으며, 155명(2.5%)은 종합전문병원으로 이송되었고, 92명(1.5%)은 다른 종합병원으로 이송된 것으로 나타났다.

종합병원, 종합전문병원에서 분만하고 동일 기관에서 치료받은 비율이 97.3%, 97.5%로 병원 또는 의원에서 분만하고 동일 기관에서 치료받은 경우보다 높았다. 종합전문병원에서 분만 후 출혈 치료를 병원이나 의원에서 한 경우는 퇴원 후 6주 이내 출혈이 발생하여 병원 또는 의원에서 치료한 경우였다.

표39. 2008년 분만과 분만 후 출혈 치료의 기관 이송 현황

분만 기관	분만 후 출혈 치료 기관								
	종합전문병원		종합병원		병원		의원		
	동일 기관	타 기관	동일 기관	타 기관	동일 기관	타 기관	동일 기관	타 기관	
종합전문병원	N 374 (%)	364 (97.3%)	1 (0.3%)	-	4 (1.1%)	-	3 (0.8%)	-	2 (0.5%)
종합병원	No 1,543 (%)	-	19 (1.2%)	1,504 (97.5%)	13 (0.8%)	-	1 (0.1%)	-	6 (0.4%)
병원	No 6,164 (%)	-	155 (2.5%)	-	92 (1.5%)	5,910 (95.9%)	3 (0.0%)	-	4 (0.1%)
의원	No 10,061 (%)	-	312 (3.1%)	-	215 (2.1%)	-	6 (0.1%)	9,521 (94.6%)	7 (0.1%)

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

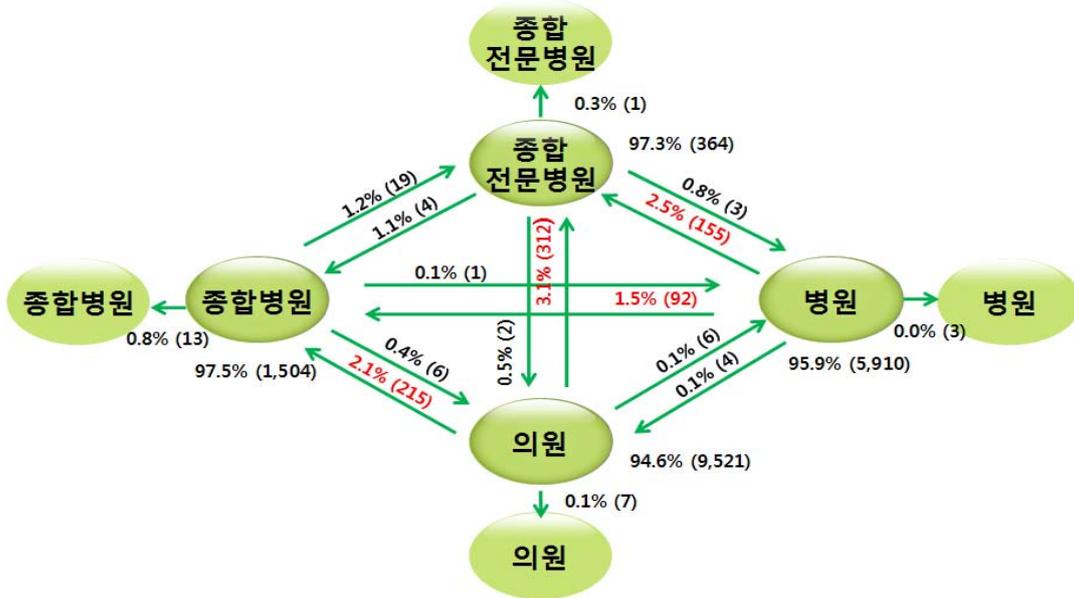


그림19. 2008년 분만과 분만 후 출혈 치료의 기관 이송 현황

분만 후 출혈 발생 후 종합전문병원으로 이송된 487명의 환자 중 자궁동맥색전술을 받은 환자는 139명(28.5%)이며, 자궁동맥색전술과 자궁적출술을 모두 받은 환자가 11명(2.3%)이었다. 종합병원으로 이송된 324명의 환자 중 84명(25.9%)은 자궁동맥색전술을 받았으며, 9명(2.8%)은 자궁동맥색전술과 자궁적출술을 모두 받았다. 따라서 종합전문병원이나 종합병원으로 이송된 환자들 중 30%정도는 자궁동맥색전술을 받았다고 할 수 있다(표40).

표40. 2008년 타기관으로 이송한 환자의 출혈 치료 현황

(단위:명(%))

이송된 기관	약제만	약제+수혈	자궁동맥 색전술	적출술	색전술+ 적출술	기타
종합전문 병원	No 487 (%) (12.9%)	63 (32.9%)	139 (28.5%)	37 (7.6%)	11 (2.3%)	77 (15.8%)
종합병원 병원	No 324 (%) (14.2%)	46 (31.5%)	84 (25.9%)	34 (10.5%)	9 (2.8%)	49 (15.1%)
의원 병원	No 13 (%) (61.5%)	8 (23.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (15.4%)
의원	No 19 (%) (78.9%)	15 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (21.1%)

기타: 관찰, 수혈만 사용

4.1.2.7 분만 후 출혈 발생 이후 타 요양기관 이송에 영향을 미치는 요인

분만 후 출혈 발생 이후 타 기관으로의 이송에 영향을 미치는 요인을 알아 보기 위해 분만 후 출혈 환자를 대상으로 분만형태를 보정한 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 종합전문병원에 비해 의원에서 이송되는 경우가 2.43배 많았다. 또한 30세 미만에 비해 35-39세에서 이송되는 경우가 1.77배 많았으며, 40세 이상에서 이송되는 경우가 2배 많았다(표41).

표41. 출혈 발생 후 타 요양기관으로 이송에 영향을 미치는 요인

구분	Odds Ratio	95% 신뢰구간	유의확률
요양기관 종별			
종합전문병원	-		
종합병원	1.03	(0.51,2.08)	0.946
병원	1.86	(0.98,3.55)	0.059
의원	2.43	(1.29,4.61)	0.006
연령			
30세미만	-		
30~34세	1.04	(0.88,1.21)	0.670
35~39세	1.77	(1.46,2.15)	<0.001
40세이상	2.00	(1.26,3.17)	0.003

분만형태를 보정한 로지스틱 회귀분석

4.1.3 분만 후 출혈에 시행되는 자궁동맥색전술 현황

4.1.3.1 지역별 자궁동맥색전술 시행과 자궁적출술 시행의 비

분만 후 출혈 발생 이후 동일기관에서 치료 받은 경우와 타 기관으로 이송된 경우를 모두 고려하여 실제 시술받은 요양기관의 지역에 따라 자궁동맥색전술 또는 자궁적출술을 받은 환자수를 비교하면 표42와 같다. 광주지역과 충북지역은 약제만 사용하는 비율이 90%보다 높았으며, 제주지역은 관찰의 비율이 40.2%로 타 지역에 비해 높았다. 서울지역과 강원지역은 자궁동맥색전술의 비율이 3.2%, 5.1%로 타 지역에 비해 높았으며, 자궁적출술을 시행하는 비율은 인천지역이 2.7%, 제주지역이 2.7%, 경남지역이 2.3%로 타 지역에 비해 비교적 높았다.

2008년 지역별 자궁동맥색전술과 자궁적출술 시행의 비를 비교하면 그림20과 같다. 전국적으로 2008년 분만 후 출혈이 발생하였을 경우 자궁동맥색전술을 받은 환자는 총 293명이었으며, 자궁적출술을 받은 환자는 195명이었다. 따라서 자궁동맥색전술을 받은 환자수가 자궁적출술을 받은 환자 수에 비해 1.5배 많은 것으로 파악되었다. 지역별 자궁동맥색전술과 자궁적출술의 시행 비를 비교해 보면, 자궁동맥색전술을 받은 환자 수는 자궁적출술을 받은 환자 수에 비해 강원지역이 15배로 가장 많았고, 경기지역이 3.96배, 충남지역이 2.75배, 대전지역이 2.5배, 서울지역이 2.36배순으로 많았다.

표42. 2008년 지역별 분만 후 출혈 치료현황

치료받은 지역	치료현황							합계
	관찰	약제만	수혈만	약제+수혈	자궁동맥 색전술	자궁 적출술	색전술+ 적출술	
전체	1,061	14,573	30	1,949	293	195	41	18,142
서울	236 (8.3%)	2,010 (70.6%)	12 (0.4%)	442 (15.5%)	92 (3.2%)	39 (1.4%)	16 (0.6%)	2,847
부산	98 (7.4%)	1,046 (78.5%)	1 (0.1%)	155 (11.6%)	10 (0.8%)	21 (1.6%)	1 (0.1%)	1,332
인천	25 (6.2%)	297 (74.1%)	2 (0.5%)	60 (15.0%)	4 (1.0%)	11 (2.7%)	2 (0.5%)	401
대구	61 (4.7%)	1,096 (85.0%)	0 (0.0%)	102 (7.9%)	16 (1.2%)	12 (0.9%)	2 (0.2%)	1,289
광주	4 (0.2%)	2,408 (95.6%)	0 (0.0%)	89 (3.5%)	5 (0.2%)	13 (0.5%)	0 (0.0%)	2,519
대전	7 (1.3%)	404 (77.4%)	1 (0.2%)	88 (16.9%)	15 (2.9%)	6 (1.1%)	1 (0.2%)	522
울산	27 (4.9%)	457 (83.4%)	0 (0.0%)	40 (7.3%)	12 (2.2%)	8 (1.5%)	4 (0.7%)	548
경기	260 (9.4%)	1,954 (70.8%)	1 (0.0%)	422 (15.3%)	91 (3.3%)	23 (0.8%)	7 (0.3%)	2,758
강원	32 (10.8%)	219 (74.2%)	2 (0.7%)	25 (8.5%)	15 (5.1%)	1 (0.3%)	1 (0.3%)	295
충북	24 (2.1%)	1,047 (90.5%)	0 (0.0%)	73 (6.3%)	9 (0.8%)	4 (0.3%)	0 (0.0%)	1,157
충남	23 (2.8%)	702 (84.1%)	2 (0.2%)	91 (10.9%)	11 (1.3%)	4 (0.5%)	2 (0.2%)	835
전북	21 (2.4%)	771 (88.6%)	0 (0.0%)	63 (7.2%)	6 (0.7%)	8 (0.9%)	1 (0.1%)	870
전남	33 (4.3%)	662 (86.6%)	2 (0.3%)	65 (8.5%)	0 (0.0%)	2 (0.3%)	0 (0.0%)	764
경북	21 (2.5%)	740 (86.4%)	0 (0.0%)	77 (9.0%)	1 (0.1%)	15 (1.8%)	2 (0.2%)	856
경남	72 (8.4%)	613 (71.4%)	6 (0.7%)	140 (16.3%)	5 (0.6%)	20 (2.3%)	2 (0.2%)	858
제주	117 (40.2%)	147 (50.5%)	1 (0.3%)	17 (5.8%)	1 (0.3%)	8 (2.7%)	0 (0.0%)	291

(단위 : 명)

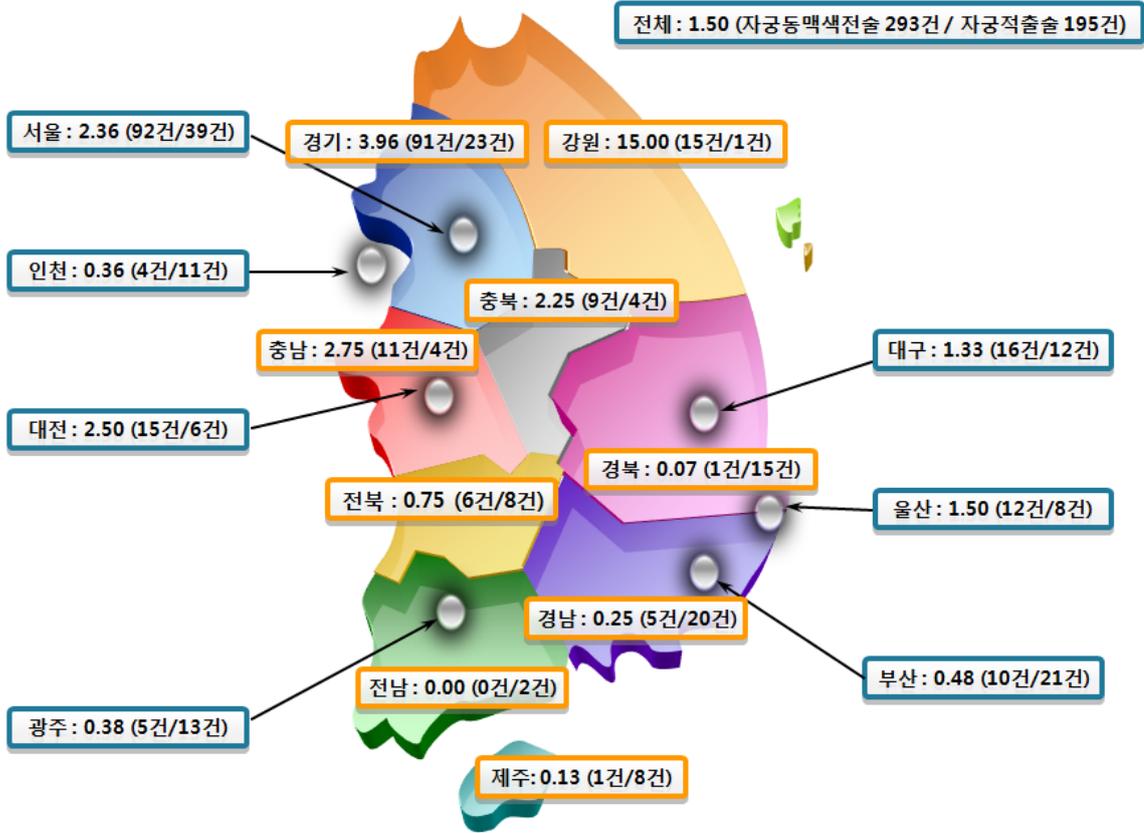


그림20. 2008년 지역별 자궁동맥색전술과 자궁적출술 시행의 비

4.1.3.2 지역별 자궁동맥색전술 시행 요양기관 비율

2008년 청구자료를 이용해 분만을 실시한 지역별 종합전문병원과 종합병원의 분포와 이 중 자궁동맥색전술을 실시한 종합전문병원과 종합병원의 분포는 표43과 같다. 이때 요양기관번호는 심평원에서 제공한 일련번호(난수)를 기준으로 하였으며, 건강보험, 의료급여간 요양기관 종별 기준 차이로 인한 요양기관의 중복집계가 발생하였을 수 있으며, 2008년도에 요양기관번호의 변경된 경우도 식별이 불가능하여 중복집계 되었을 수 있다.

전국적으로 총 43개의 종합전문병원 중 30개(69.8%)가 자궁동맥색전술을 실시한 것으로 나타났으며, 170개의 종합병원 중 29개(17.1%)가 자궁동맥색전술을 실시하는 것으로 나타났다. 지역별 자궁동맥색전술을 실시한 종합전문병원과 종합병원의 비율을 살펴보면, 서울은 20개의 종합전문병원 중 13개(65.0%)가 자궁동맥색전술을 실시하였으며, 부산은 4개의 종합전문병원 중 3개(75%)가 자궁동맥색전술을 실시하였다. 서울지역 종합병원 34개 중에서 4개(11.8%), 경기지역 종합병원 26개 중 10개(38.5%)에서 자

궁동맥색전술을 실시한 것으로 나타났다(표42).

표 43에서 지역별 병원당 자궁동맥 색전술 평균 시행건수를 살펴 보면, 전국적으로 59개 병원에서 자궁동맥색전술이 293건 시술 되어, 병원당 평균적으로 4.97건이 시술되었으며, 서울 지역은 5.41건, 경기 지역은 8.27건이었다. 2008년에 전남지역에서 분만은 14개 병원에서 실시되었으나, 분만후 출혈 시 자궁동맥색전술을 실시한 병원은 한 곳도 없었다.

표43. 2008년 지역별 자궁동맥색전술 시행 요양기관 비율

(단위 : 기관(%))

지역	종합전문병원		종합병원		병원당 자궁동맥색전술 (건)
	분만	자궁동맥색전술	분만	자궁동맥색전술	
전체	43	30(69.8%)	170	29(17.1%)	4.97
서울	20	13(65.0%)	34	4(11.8%)	5.41
부산	4	3(75.0%)	15	0(0.0%)	3.33
인천	2	1(50.0%)	5	0(0.0%)	4.00
대구	4	2(50.0%)	5	0(0.0%)	8.00
광주	2	2(100.0%)	5	2(40.0%)	1.25
대전	2	2(100.0%)	5	2(40.0%)	3.75
울산	0	0	3	2(66.7%)	6.00
경기	1	1(100.0%)	26	10(38.5%)	8.27
강원	2	1(50.0%)	10	2(20.0%)	5.00
충북	1	1(100.0%)	4	0(0.0%)	9.00
충남	2	2(100.0%)	9	1(11.1%)	3.67
전북	2	1(50.0%)	5	1(20.0%)	3.00
전남	0	0	14	0(0.0%)	0.00
경북	0	0	14	3(21.4%)	0.33
경남	1	1(100.0%)	11	1(9.1%)	2.50
제주	0	0	5	1(20.0%)	1.00

4.1.3.3 자궁동맥색전술 시행 환자와 자궁적출술 시행 환자의 특성 비교

표29에서 자궁동맥색전술을 시행한 환자 중 자연분만 환자는 58%, 제왕절개분만 환자는 42.0%였으며, 자궁적출술을 시행한 환자 중 자연분만 환자는 69.2%, 제왕절개분만 환자는 30.8%로 자궁동맥색전술을 시행한 환자군에서 제왕절개분만의 비율이 더 높았다.

자궁동맥색전술을 시행한 환자 중 34세 이하가 72.7%, 35세 이상이 27.3%이었으며, 자궁적출술을 시행한 환자 중에서 34세 이하는 60.6%, 35세 이상이 36.4%이었다. 따라서 자궁적출술을 시행한 환자 중 연령이 높은 사람의 비율이 자궁동맥색전술에서의 비율보다 높았다(표44).

표44. 2008년 자궁동맥색전술과 자궁적출술 시행한 환자의 연령 분포

(단위 : 명(%))

구분	자궁동맥색전술	자궁적출술
전체	293 (100.0%)	195 (100.0%)
30세 미만	96 (32.8%)	46 (23.6%)
30~34세	116 (39.6%)	78 (40.0%)
35~39세	68 (23.2%)	55 (28.2%)
40세 이상	12 (4.1%)	16 (8.2%)
연령미상	1 (0.3%)	0 (0.0%)

표45에서 자궁동맥색전술과 자궁적출술을 시행한 환자 군의 병용치료를 비교해 보면, 자궁동맥색전술을 시행한 경우 약제 또는 수혈을 더 많이 사용했음을 알 수 있다. 이는 자궁동맥색전술을 실시하기 위하여 이송을 하면서 수혈을 더 많이 사용했기 때문이다.

표45. 2008년 자궁동맥색전술과 자궁적출술 시행 시 병용치료

(단위 : 명(%))

구분	자궁동맥색전술	자궁적출술
전체	293 (100.0%)	195 (100.0%)
관찰	4 (1.4%)	12 (6.2%)
약제만	13 (4.4%)	3 (1.5%)
수혈만	13 (4.4%)	4 (2.1%)
약제+수혈	263 (89.8%)	176 (90.3%)

4.1.3.4 이송되어 자궁동맥색전술을 받은 환자의 권역별 이송 현황

분만 후 출혈이 발생한 경우 자궁동맥색전술을 받은 환자 293명 중 타 기관으로 이송되어 자궁동맥색전술을 받은 환자는 243명으로 82.9%이었다. 타 기관으로 이송되어 자궁동맥색전술을 받은 환자 223명과 자궁동맥색전술과 자궁적출술을 모두 받은 환자 20명의 권역별 이송 현황은 표46과 같다.

경기지역의 경우 29명(31.2%)의 환자가 서울 지역으로 이송되어 자궁동맥색전술을 받았으며, 인천지역은 서울지역과 경기지역과의 인접성 때문에 타 지역으로의 이송 비율이 높아 지역자체충족률이 낮은 것으로 파악된다. 전체 지역자체충족률은 79.4%로, 이송되어 자궁동맥색전술을 받은 환자 중 79.4%의 환자가 분만 요양기관이 위치한 지역 내에서 이송되어 자궁동맥색전술을 받는 것으로 나타났다. 따라서 전반적으로 각 지역에서 자궁동맥색전술을 실시할 수 있는 환경은 갖춰져 있는 것으로 파악되며, 자궁동맥색전술의 확산을 위해서는 이송 네트워크의 구축이 중요하다고 할 수 있다.

표46. 2008년 이송되어 자궁동맥색전술을 받은 환자의 권역별 이송현황

(단위 : 명(%))

분만 기관 지역	지역 자체 총족률	자궁동맥색전술 시행 기관 지역															
		서 울	부 산	인 천	대 구	광 주	대 전	울 산	경 기	강 원	충 북	충 남	전 북	전 남	경 북	경 남	제 주
서울	90.4%	47						5									
부산	100.0%		9														
인천	11.1%	4		1		1		3									
대구	100.0%				17												
광주	100.0%					3											
대전	88.9%	1					8										
울산	100.0%							11									
경기	66.7%	29						1	62			1					
강원	100.0%									11							
충북	100.0%										5						
충남	80.0%						2					8					
전북	100.0%												6				
전남	0.0%					1											
경북	0.0%				1												
경남	83.3%		1													5	
제주	-																

4.2 분만 후 출혈 시 시행한 자궁동맥색전술의 치료 성과 분석

연구기간동안 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 때문에 183명의 환자들이 자궁동맥색전술을 시행 받았다.

4.2.1 연구대상의 임상적 특징

환자의 평균 연령은 32.8세 (22세-45세)이며 초산모가 42명으로 전체 환자의 23%를 차지하였다. 137명(74.9%)의 환자가 개인병원에서 발생한 분만 후 출혈로 분당 서울대학교 병원에 이송되었다. 대상 환자 중 101명(55.2%)은 자연분만 후 출혈이 생겼고 68명(37.2%)은 제왕절개술을 시행 후, 14명(7.7%)은 소파술을 시행 받은 후 출혈이 발생하였다. 분만 후 24시간 이내에 대량 출혈이 발생한 환자는 162명(88.5%)이었고 분만 후 24시간 이후에 생긴 심각한 출혈로 시술을 받은 환자는 21명(11.5%)이었다(표47).

표47. 연구대상 일반적 특성

Characteristics			
Maternal age (years, mean±SD, range)	32.8 + 3.9 (22-45)		
Nulliparity	42 (23.0%)		
Hospital at birth			
SNUBH*	46 (25.1%)		
Local Hospital	137 (74.9%)		
Mode of Delivery			
C/S	68 (37.2%)		
V/D	101(55.2%)	live birth**	96
		still birth	1
		Termination	4
D&E	14 (7.7%)	Missed abortion	11
		cervical pregnancy	3
Onset of massive bleeding			
< 24 hrs	162 (88.5%)		
> 24 hrs	21 (11.5%)		

* SNUBH = Seoul National University Bundang Hospital

** Live birth 96 (91: term, 5: preterm)

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

4.2.2 분만 후 출혈의 원인

출혈의 원인은 자궁무력증 64례(32.8%), 산도 손상 25례(13.7%), 태반 위치이상 15례(8.2%), 소파수술 관련 12례(6.6%), 잔류 태반 9례(4.9%), 급성 파종성혈관 내용고장에 4례(2.2%), 자궁 경부 임신 및 제왕절개 반흔 임신 등 착상부위 이상 3례(1.6%), 기타 16례(8.7%), 원인 미상 47례(25.7%)로 조사되었다(표48).

표48. 분만 후 출혈의 원인

Causes	N (%)
Poor uterine contraction	64 (32.8%)
laceration	25 (13.7%)
Placenta abnormality	15 (8.2%)
D&E	12 (6.6%)
Remnant placenta	9 (4.9%)
Acute DIC	4 (2.2%)
Abnormal pregnancy site	3 (1.6%)
Others	4 (2.2%)
Unknown	47 (25.7%)

4.2.3 수혈

출혈 후 처음 시행한 일반 혈액 검사에서 Hb 수치가 9이하인 경우는 56명이었다. 또한 57명이 혈액응고 검사에서 혈액 응고 장애 소견을 보였다. 다량의 출혈이 있으면 혈액 검사 결과를 확인하기 전에 수혈을 시작하여 163명(89.1%)의 환자가 적혈구 수혈을 받았으며 적혈구 수혈량의 중앙값은 4 pint였다 (범위: 1 - 73 pint).

4.2.4 치료 내용

174명의 환자는 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 치료로 자궁동맥색전술만 시행 받고 더 이상의 추가 처치는 받지 않았다. 2명의 환자는 자궁동맥색전술을 시행 받았지만 출혈에 대한 조절이 불완전하여 추가로 자궁적출술을 시행 받았다. 7명의 환자는 분만 후 출혈 때문에 먼저 자궁적출술을 시행 받고 추가 처치로 자궁동맥색전술을 시행 받았다.

4.2.5 자궁동맥색전술

자궁동맥색전술의 시술시간은 최소 20분부터 최대 207분까지였으며 그 중앙값은 60분이었다(그림21). 기술적으로 자궁동맥색전술을 시행하지 못한 경우는 없다.

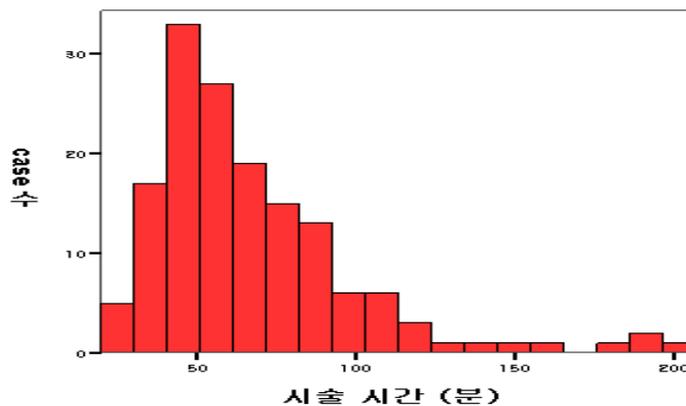


그림 21. 자궁동맥색전술 시술시간

자궁동맥색전술의 성공률은 자궁동맥색전술만으로 출혈에 대한 조절이 이루어진 경우로 정의하였다. 이번 연구에서의 자궁동맥색전술의 성공률은 98.4% (180/183) 이었다. 실패한 3례 중 2례는 자궁동맥색전술 시행 후에도 지혈이 되지 않아 자궁적출술을 시행한 경우이고 1례는 출혈 후 시행한 자궁적출술 후에도 출혈이 지속되어 2차적으로 자궁동맥색전술을 시행 받았으나 이미 진행된 파종성혈관내응고장애가 교정되지 않아 사망한 경우이다.

4.2.6 단기적 합병증

발열과 복부통증이 가장 흔하였으나 그것이 수혈이나 다른 원인에 의한 발열인지 아니면 자궁동맥색전술에 의한 발열인지 구분할 수 없었다. 또한 분만에 따른 복부 통증과 자궁동맥색전술에 의한 합병증으로서의 복부 통증을 구별할 방법이 없었다. 하지만 임상적으로 문제가 되는 발열이나 통증은 없었다.

조영제에 의한 신독성은 이론적으로 가능한 합병증이지만 조사대상중 신독성이 발생한 경우는 없었다.

자궁동맥색전술을 시행 받은 서혜부와 대퇴부 통증 및 불편감, 피부 병변, 이상감각을 호소하는 경우들이 있었으나 후향적으로 의무기록만을 검토하였기 때문에 이 부분에 대해 누락된 경우가 많을 것으로 판단되어 빈도를 산출하지는 않았다.

시술 부위 서혜부 혈종이 생긴 경우도 압박만으로 호전되었다.

자궁내막염이 의심되어 항생제 치료를 받은 경우가 2례, fistula가 발생한 자궁과사가 1례 있었다.

4.2.7 장기적 합병증

퇴원 후 외래 진찰 결과를 확인하였고 필요한 경우 전화로 인터뷰를 하여 총 160명의 생리 유무, 생리량, 임신여부 등을 확인하였다.

생리가 없는 경우는 모유 수유 여부, 분만 후 경과 기간에 따라 영향을 받기 때문에 빈도를 제시하는 것은 의미가 없을 것으로 판단된다.

다만, 충분히 생리를 할 상황인데도 생리가 전혀 없는 경우가 3례가 있었고 생리를 매달 하지만 생리량이 거의 없는 경우가 3례가 있었다.

자궁을 제거하지 않은 160명중에서 만삭분만이 11례, 임신 진행 중이 5례 있었고 2례에서는 초기에 유산이 있었다.

4.3 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술에 대한 국내문헌 메타분석

4.3.1 선택된 문헌

검색결과 얻어진 125개의 문헌에서 51개 문헌이 중복으로 배제되었다. 이후 1차적으로 제목 및 초록으로 56개의 문헌을 배제하였으며, 2차 전문리뷰를 통해 대상 자료가 중복된 5개 문헌과 사례연구 4개를 배제하여 최종적으로 9개 문헌이 선택되었다(그림22).

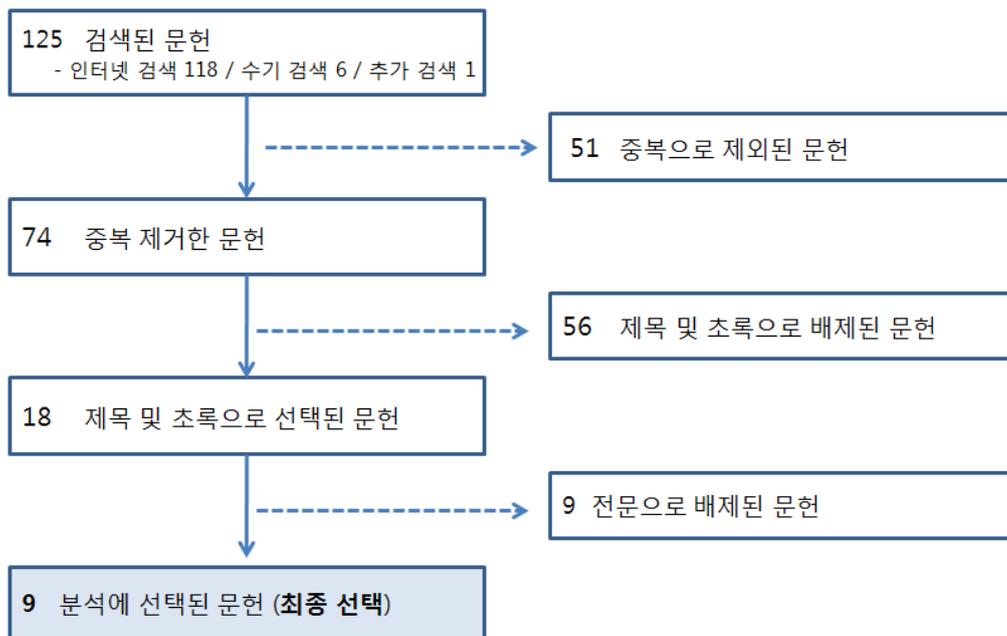


그림 22. 문헌선택과정 흐름도

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

2003년부터 2009년까지의 문헌이 검색되어 최종 선택된 문헌은, 국내학술지 수록문헌이 6편, 국내 학위논문 1편, 국외학술지 수록 문헌 2편으로 국내 학술지 수록문헌에는 학술대회 초록집에 발표된 포스터 문헌 1편이 포함되어 있다.

연구유형으로 보면 9편 모두 환자군 연구로 문헌들은 대체적으로 성공률과 합병증, 추후 임신결과에 대한 지표를 통해 분만 후 출혈에서의 자궁동맥색전술의 효과와 안전성을 평가하였다. 선택된 문헌은 연구유형, 저자, 수록저널, 연구대상 수, 결과지표 순으로 표49에 제시하였다.

표49. 선택된 문헌의 특성

No.	연구 유형	저자 (연도)	수록저널	연구대상 수 (명)	결과지표
1	case series	윤지영 외 (2009)	대한산부인과학회지	53	성공률, 합병증, 추후 임신결과, 재원기간
2	case series	박보라 외 (2009)	대한주산의학회지	25	성공률, 합병증, 정상생리 회복여부, 재원기간
3	case series	안은정 외 (2008)	대한영상의학회지	55	성공률, 합병증, 추후 임신여부
4	case series	김민아 외 (2007)	대한산부인과학회지	42	성공률, 합병증, 시술전후 임상적 상황, 색전술 이후의 경과
5	case series	김재령 외 (2009)	대한산부인과학회지	12	성공률, 병변의 종류, 병변 있는 혈관 위치, 색전술을 시행한 동맥 위치
6	case series	심재윤 외 (2006)	Acta Obstetrica et Gynecologica	49	성공률, 합병증, 정상생리 여부, 추후 임신결과
7	case series	정진욱 외 (2003)	The Journal of Reproductive Medicine	33	성공률, 합병증, 재원기간
8	case series	김형문 외 (2004)	대한산부인과학회지 학술대회	11	성공률, 합병증
9	case series	강문선 (2009)	충북대학교 석사학위논문	24	성공률, 합병증, 재원일수, 정상생리 여부, 추후 임신결과

4.3.2 질 평가 결과

최종 선택된 문헌 중 학술대회 발표를 제외한 8개의 문헌에 대해 질 평가 결과는 표50과 같다.

표50. 질 평가 결과

문헌	질문이 명확하게 정의되었는 지	연구대상이 잘 기술되었는 지	중재가 잘 기술되었는 지	타당한 결과측정방 법사용 (독립적으 로 측정)	적절한 통계분석인 지	결과가 잘 기술되었는 지	자료에 근거한 고찰/결론 인지	재원/지원에 관해 기술되어있는 지	질 평가
윤지영 (2009)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Q	7/8
박보라 (2009)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Q	7/8
안은정 (2008)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Q	7/8
김민아 (2007)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Q	7/8
김재령 (2009)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Q	6/8
심재윤 (2006)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Q	7/8
정진욱 (2003)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	8/8
강문선 (2009)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Q	7/8

질 평가 결과 8개의 문헌 중 1개의 문헌이 '8/8', 6개의 문헌이 '7/8', 1개의 문헌이 '6/8'로 평가되었다.

질 평가 8개 문항 중 '재원/지원'에 대한 문항에서는 1개의 문헌을 제외하고 기술되어 있는 문헌이 없었다.

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

4.3.3 메타분석

메타분석에서는 최종 선정된 9개의 case series 문헌과 본 연구에서 분만 후 출혈로 귀속한 후향적 코호트인 분당서울대학교 병원의 자료를 이용하여 자궁동맥색전술의 효과성과 안전성에 대해 메타 분석을 하였다.

4.3.3.1 분만 후 출혈 시 자궁동맥색전술의 효과성

분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 효과성을 성공률로 분석하였다.

□ 성공률

분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 성공률에 대해 10개 연구 자료를 분석하였다.

이질성 검정결과 이질적이었으며($\chi^2=15.20$, $df=9$, $p=0.09$, $I^2=40.79$), 변량 효과모형에서 계산된 성공률은 93% (95% CI: 89%, 96%)이었다(그림23).

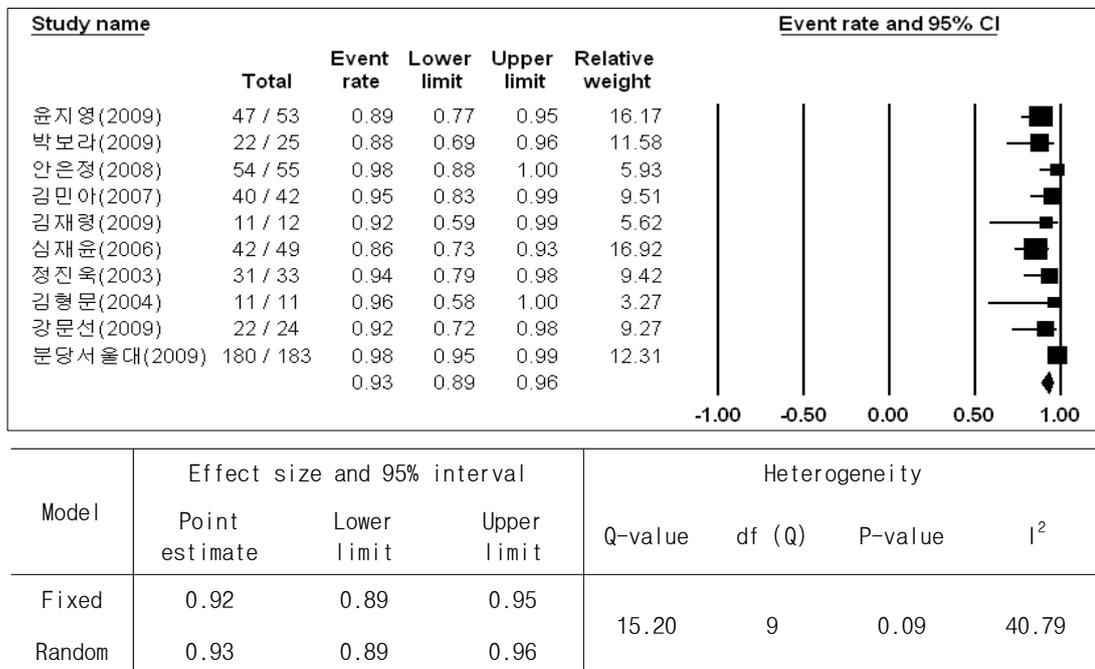


그림23. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술 성공률

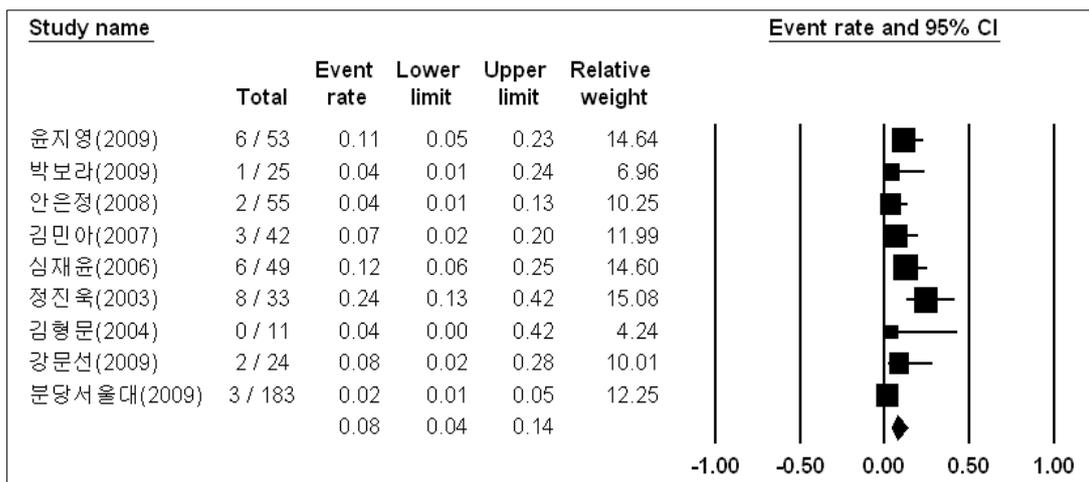
4.3.3.2 분만 후 출혈 시 자궁동맥색전술의 안전성

분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 안전성은 단기 합병증과 생리 회복률로 분석하였다.

□ 단기 합병증

분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 단기합병증에 대해 9개 연구 자료를 분석하였다.

이질성 검정결과 이질적이었으며($\chi^2=21.66$, $df=8$, $p=0.006$, $I^2=63.06$), 변량효과모형에서 계산된 단기합병증은 8% (95% CI: 4%, 14%) 이었다(그림24).



Model	Effect size and 95% interval			Heterogeneity			
	Point estimate	Lower limit	Upper limit	Q-value	df (Q)	P-value	I^2
Fixed	0.09	0.07	0.13	21.66	8	0.006	63.06
Random	0.08	0.04	0.14				

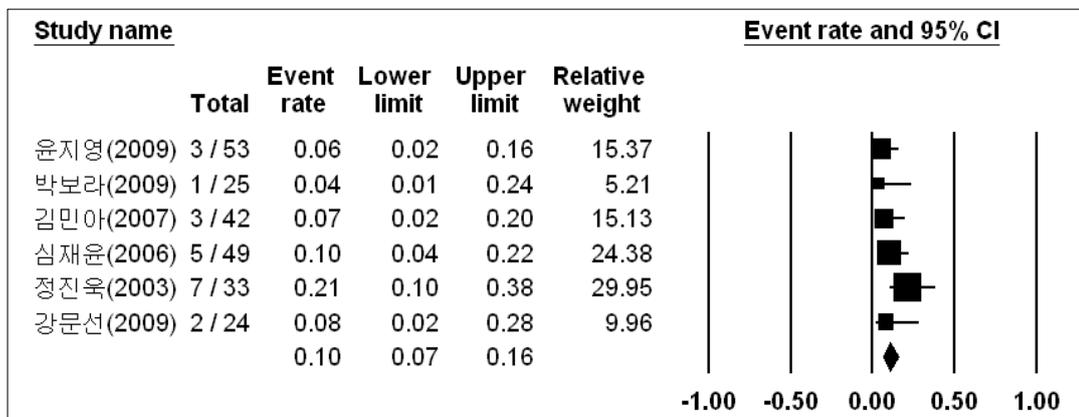
그림24. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 단기합병증

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

□ 단기 합병증 : 하지감각이상

분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 단기합병증 중 가장 흔한 하지감각이상에 대해 6개 연구 자료를 분석하였다.

이질성 검정결과 동질적이었으며($\chi^2=6.73$, $df=5$, $p=0.24$, $I^2=25.67$), 고정효과모형에서 계산된 단기합병증 중 하지감각이상은 10% (95% CI: 7%, 16%) 이었다(그림25).



Model	Effect size and 95% interval			Heterogeneity			
	Point estimate	Lower limit	Upper limit	Q-value	df (Q)	P-value	I^2
Fixed	0.10	0.07	0.16	6.73	5	0.24	25.67
Random	0.10	0.06	0.16				

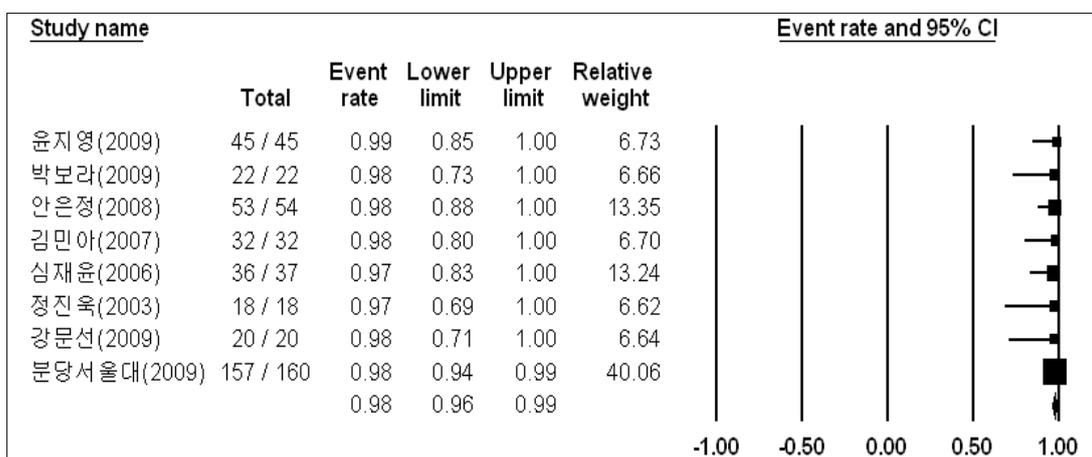
그림25. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 단기합병증 - 하지 감각이상

□ 생리 회복률

분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술을 시행 후 생리 회복률에 대해 8개 연구 자료를 분석하였다.

대상 환자 수는 자궁동맥색전술 시행 후 자궁을 보존한 환자 중 추적관찰이 가능한 390명으로 강문선(2009) 문헌에서 모유수유로 인해 생리를 확인할 수 없었던 2명을 제외한 최종 388명이었다.

이질성 검정결과 동질적이었으며($\chi^2=0.39$, $df=7$, $p=1.00$, $I^2=0.00$), 고정효과모형에서 계산된 생리 회복률은 98% (95% CI: 96%, 99%) 이었다(그림26).



Model	Effect size and 95% interval			Heterogeneity			
	Point estimate	Lower limit	Upper limit	Q-value	df (Q)	P-value	I ²
Fixed	0.98	0.96	0.99	0.39	7	1.00	0.00
Random	0.98	0.96	0.99				

그림26. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술의 생리 회복률

4.3.3.3 기타

분만 후 출혈 치료로 자궁동맥색전술을 시행한 환자의 장기합병증, 임신과 관련된 사항과 사망에 대해 분석하였다.

장기합병증과 사망에 관련된 연구 자료가 적어 메타분석을 시행하지 못하였으며, 임신과 관련된 사항은 연구 자료마다 기술된 내용이 다양하여 메타분석을 시행하지 못하였다.

□ 장기합병증

분만 후 출혈 치료로 자궁동맥색전술을 시행 후 발생한 장기합병증에 대해 2개 연구 자료를 분석하였다.

장기합병증에 대해 2개 연구 자료에 기술되어 있었으며, 1개 자료에서는 대상 환자 49명 중 장기합병증이 없었으나 다른 1개의 자료에서는 대상 환자 33명 중 1명이 하지의 감각이상 3년 동안 지속되었다.

□ 임신

분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술 후 임신에 대해 7개 연구 자료를 분석하였다.

임신에 대해 8개 연구 자료가 기술되어 있었으나 1개 자료에서 임신계획을 가진 사람과 분만 또는 임신한 사례가 없어 이를 제외한 7개 연구 자료를 분석하였다.

자궁동맥색전술 시행 후 자궁을 보존한 전체 388명 중 383명이 생리가 회복되었다. 이 중 임신을 원하는 경우는 53명이었으며 실제 임신을 한 경우는 45명으로 분만 26명, 임신 중 11명, 유산 8명이었다.

분만 한 사람들 중 2명이 분만 후 출혈이 발생하였으며, 그 중 1명은 2회 임신 후 모두 분만 후 출혈 치료로 자궁동맥색전술을 시행하였다.

□ 사망

분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술 후 사망에 대해 2개 연구 자료(1개 문헌, 코호트자료)를 분석하였다.

9개의 연구 자료에서 분석대상자인 463명의 환자 중에 사망한 환자는 2명으로 0.4%

에 해당하였다.

1개의 문헌은 12명 중 1명, 코호트자료에서 183명 중 1명으로 2명 모두 분만 후 출혈 치료로 자궁적출술을 시행 받은 뒤 지혈이 되지 않고 파종성혈관내응고장애가 심하게 온 후에 자궁동맥색전술을 시행한 사례였다.

4.4 자궁동맥색전술 시행 장애요인 파악

4.4.1 자궁동맥색전술 시행 장애요인 파악을 위한 심층 면접

4.4.1.1 분만 건수 상위 10개 병원 근무 산부인과 의사 (7명)

4.4.1.1.1 기본 현황

면접 대상 산부인과 의사에서 한 달 평균 시행 분만 건수는 22건에서 70건 까지 다양하였으며, 제왕절개 분만의 비율도 10%에서 37.5%까지 다양하였다. 분만 후 출혈에 일반적으로 사용하는 치료로 oxytocin, 마사지, 압박 등은 유사한 수준을 보인 반면, 비교적 최근에 나온 cytotec(misoprostol), nadolol, duratocin 등의 약제는 병원마다 다양한 비율로 사용되고 있었다.

4.4.1.1.2 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 및 치료 현황

면접 대상 산부인과 의사가 1년에 접하는 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈은 3건에서 24건 까지 다양하였다. 이러한 환자들의 치료는 수혈 등 활력징후를 유지하기 위한 치료와 더불어 크게 자궁동맥색전술을 위한 대학병원으로의 이송 또는 자궁적출술로 시행되고 있었다. 자궁동맥색전술을 위한 이송과 자궁적출술의 비율 역시 병원마다 다양하여 최근 3년간 자궁적출술이 1례인 병원(같은 기간 자궁동맥색전술을 위한 이송 300여 례)부터 1년에 자궁적출술을 10례 시행하는 병원(같은 기간 자궁동맥색전술을 위한 이송 5례)도 있었다.

또 다른 병원은 자궁동맥색전술을 위한 이송이 최근 2년간 1례였다. 자궁동맥색전술이나 자궁적출술 외에 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈의 치료로 사용되는 방법에는 자궁 내 풍선 카테터 충전술 (bakri)이나 B-Lynch suture(자궁 압박술의 일종) 등 병원마다 다양한 방법을 사용하고 있었으나 그 빈도가 높지 않거나 환자 이송을 위한 시간을 확보하기 위해 사용되고 있었다.

면접 대상 산부인과 의사가 근무하는 모든 병원은 자체 혈액냉장고에 혈액형 별로 농축적혈구를 2-5개 씩 확보하고 있고 추가 혈액이 필요한 경우 1시간 이내에 공급받을 수 있다고 하여 수혈에 있어 저해요인은 없었다.

4.4.1.1.3 자궁동맥색전술을 위한 이송과 자궁적출술 결정에 영향을 미치는 요소

면접 대상 산부인과 의사들이 공통적으로 지적한 요소들은 다음과 같다.

- 출혈량과 출혈 속도를 포함하여 환자의 활력 징후
- 추가 임신 계획 (남아가 있는지)
- 환자나 환자 보호자와의 사전 협의 여부

자궁적출술 시행 촉진 또는 자궁동맥색전술을 위한 이송 저해 요인으로 지적된 것은 다음과 같다.

- 불안정한 환자의 활력 징후
- 주변의 자궁동맥색전술 가능 대학병원에서 전원 의뢰를 거절 (영상의학과 전문의 부재 등의 이유)
- 기타 답변들
 - 자궁동맥색전술을 위해 이송을 권하면 마치 의사의 과실이 있거나 능력이 없는 것처럼 보여 환자-의사 관계에 악영향을 미칠 것이 우려됨
 - 자궁동맥색전술이 급여가 되어 비용이 낮아지면 환자와의 보상 문제가 쉬워져 자궁동맥색전술을 위한 이송 결정이 쉬워질 것 같음
 - 평상시 자궁동맥색전술에 대한 홍보 부족
 - 진통시간이 길수록, 태아의 크기가 클수록 자궁적출술로 치료할 확률이 높아짐
 - 제왕절개 분만으로 분만한 경우 자궁적출술의 부담이 조금 덜어짐

자궁동맥색전술을 위한 이송 촉진 또는 자궁적출술 저해 요인으로 지적된 것은 다음과 같다.

- 안정적인 활력 징후 - 환자의 심리적 고통 (자궁적출술의 경우)
- 특정 대학병원 또는 대학병원 산부인과 의사와의 유대 관계
- 기타 답변들
 - BAKRI 와 같은 풍선 카테터 사용으로 이송 시간 동안 활력징후 안정
 - 병원 전체의 정책

4.4.1.1.4 거시적 관점에서 자궁동맥색전술이 보다 활성화되기 위한 조건

일선 산부인과에서 자궁동맥색전술을 시행할 수 있게 인력과 장비 등을 확보하는 것에 대한 반응은 다음과 같다.

- 병원이 자궁동맥색전술 능력을 갖추려면 영상의학과 인력과 장비뿐만 아니라 중환자

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

실 인력과 장비가 있어야 한다. 보통 일선 산부인과의 분만 건수와 분만 후 출혈 건수, 그 중에서도 자궁동맥색전술이 필요한 분만 후 출혈 건수를 고려할 때 경제성이 없다. 같은 맥락에서 수가 인상으로 자궁동맥색전술이 활성화되리라는 생각에는 부정적이다.

- 병원에 자궁동맥색전술을 위한 장비를 설치할 공간이 없다.

자궁동맥색전술의 수가를 인상하는 것에 대한 반응은 다음과 같다.

- 자궁동맥색전술의 수가 인상은 현재 진료 패턴에 영향이 없을 것이다.
- 환자와의 보상 문제가 쉬워져 자궁동맥색전술을 위한 이송 결정이 쉬워질 것 같다.

기타 의견으로는 자궁동맥색전술이 지금보다 더 활성화된다면 수련 받는 산부인과 전공 의들의 분만 후 출혈에 대처하는 능력이 떨어질 것이라는 우려도 있었다. 덧붙여서 조금만 출혈이 있어도 자궁동맥색전술을 시행하는 시술남용도 경계해야 한다는 주장도 있었다.

또한, 자궁동맥색전술을 위해 환자 이송 후 그 결과에 대해 대학병원 측의 피드백 부족을 아쉬워하는 의견도 있었다.

4.4.1.2 자궁동맥색전술을 시행하는 대학병원 영상의학과 의사 (2명)

4.4.1.2.1 기본 현황

대학병원에 근무하는 면접 대상 영상의학과 의사가 한 달 평균 시행하는 인터벤션 시술은 200-300건이었으며 이 중 자궁동맥색전술은 5건 내외였다. 같은 병원에 자궁동맥색전술을 시행할 수 있는 영상의학과 의사는 총 2-4명이 근무하고 있었다.

4.4.1.2.2 자궁동맥색전술 시술과 결정 프로세스

자궁동맥색전술의 성공률은 80-90%라고 하였으며 항상 양쪽 자궁동맥에 색전술을 시행하며 세부적인 술기의 차이는 있었으나 출혈 원인에 따라 다른 방식으로 접근하는 점, 난소동맥이나 장골동맥의 색전술 시행도 고려하는 점 등은 동일하였다.

자궁동맥색전술 시술 결정 프로세스에 영상의학과 의사는 관여하지 않고 있었으며 관여할 필요가 거의 없다는 의견이 대부분이었다. 면접 대상 영상의학과 의사 모두 자궁동맥색전술 시술에서 가장 중요한 요소는 빠른 시간 내에(가능한 한 1시간 이내) 시술이 가능해야 한다는 점을 지적하였으며, 이러한 조건으로 요청이 있을 경우 자궁동맥색전술 시행률은

90-100% 라고 하였다. 다만, 산부인과 의사가 자궁동맥색전술을 요청하는 과정에서 의사소통이 원활하지 않은 경우가 있다는 의견이 있었으나 전체적인 프로세스에 대해서는 만족할 만한 수준이라는 의견이었다.

4.4.1.2.3 자궁동맥색전술 활성화를 위한 방안

면접 대상 영상의학과 의사 2명 모두 네트워크 구축을 강조하였다.

즉, 환자나 일선 산부인과 의사의 입장에서 볼 때 가까운 거리 내에 자궁동맥색전술 시행이 가능한 대학병원(거점병원)이 두 곳 이상 있어야 하며, 그런 대학병원들과 평소 네트워킹이 구축되어 언제든지 어느 정도 이상의 이송 허락에 대한 기대를 갖고 이송 요청을 할 수 있어야 한다는 의견이었다.

4.4.1.3 자궁동맥색전술을 시행하는 대학병원 근무 산부인과 의사 (2명)

4.4.1.3.1 기본 현황

면접 대상 산부인과 의사가 한 달 평균 시행 분만 건수는 20건에서 40건이었으며 그 중 제왕절개 분만의 비율은 약 50%였다. 분만 후 출혈에 일반적으로 사용하는 치료로 oxytocin, 마사지, 압박 등은 동일한 반면 일선 산부인과에서 사용하고 있는 cytotec (misoprostol), nadolol, duratocin 등의 약제는 많이 사용되고 있지 않았다.

4.4.1.3.2 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 및 치료 현황

면접 대상 산부인과 의사가 근무하는 병원에서 발생하는 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 건수는 한 달 평균 1건에서 5건이었다. 이러한 환자들의 치료 양상은 두 병원이 차이가 있어 한 병원은 '자궁적출술:자궁동맥색전술:기타 치료'의 비율이 '5:3:2' 인 반면 다른 병원은 '2:4:0' 이었다.

4.4.1.3.3 자궁동맥색전술 또는 자궁적출술 결정에 영향을 미치는 요소

면접 대상 산부인과 의사는 추가 임신 계획, 출혈 발생시간, 환자 또는 보호자와의 사전 상의 여부, 출혈량과 출혈 속도, 의사의 경험 및 자궁적출술 숙련도 등을 영향을 미치는 요소로 지적하였다.

4.4.1.3.4 외부 산부인과에서 이송된 분만 후 출혈 환자

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

일선 산부인과에서 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈로 이송 의뢰되어 내원하는 환자는 한 달 평균 3-5명 정도로 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 환자의 50-75%를 차지하고 있었으며 이들의 치료 역시 병원마다 달랐다. 한 병원에서는 이력 환자들의 60%는 자궁동맥색전술로 치료하고 40%는 자궁적출술로 치료하였으며 다른 병원에서는 90%의 환자를 자궁동맥색전술로 치료하고 있었다. 면접 대상 산부인과 의사가 근무하는 병원에 이송 의뢰되는 환자들의 80-90%가 3-5개의 특정병원에서 의뢰되고 있었고 이 병원들과는 긴밀한 연락을 유지하고 있었으며 이송을 거절한 경우는 거의 없었다고 했다. 또한 영상의학과 의사와의 의사소통 등 관계에는 문제가 없는 것으로 답하였다.

4.4.1.3.5 거시적 관점에서 자궁동맥색전술이 보다 활성화되기 위한 조건

조금이라도 빨리 자궁동맥색전술을 시행하기 위해 자궁동맥색전술을 할 수 있는 병원이 가까운 거리에 있는 것과 일선 산부인과의 수혈능력 강화를 지적하였다. 자궁동맥색전술에 대한 금전적 보상을 제안하는 의견도 있었으나 시술남용을 염려하는 반대의 의견도 있었다.

4.4.2 전문가 자문

4.4.2.1 자문위원회 구성

전문가 자문 위원들은 다음과 같이 구성되었다.

서울대학교병원 산부인과 전종관 교수
 서울아산병원 산부인과 심재윤 교수
 중앙대학교병원 영상의학과 심형진 교수
 서울대학교병원 영상의학과 정진욱 교수
 분당제일산부인과 한성식 원장
 대한산부인과의사회 장석일 부회장

4.4.2.2 자문 내용

공통적으로 저해요인의 파악, 각 면접대상의 입장 대표, 고찰의 내용과 제언의 현실성에

있어 타당하고 잘 정리되어 있다는 의견이었다. 추가로 피력된 자문 의견들은 다음과 같다.

자궁동맥색전술 수가 인상 등이 자궁동맥색전술 남용으로 이어질 수 있다는 의견에 대해, 기본적으로 자궁동맥색전술 시행 결정은 산부인과 의사가 하므로 동일한 과 내에서 결정되고 시행되는 일반 시술들과는 달리 self-referral 에 의한 시술남용은 일어날 가능성이 낮다는 의견이 있었고, 일선 산부인과의 경우 환자를 이송한다는 것 자체가 환자-의사 관계에 있어 부담으로 작용하기 때문에 시술 남용 소지는 적어 보인다는 의견이 있었다. 반면, 자궁동맥색전술을 분만 후 출혈 환자 처치의 스펙트럼 상에서 보지 않으면 상대적으로 미미한 출혈에도 남용될 가능성이 있다는 의견도 있었다.

자궁동맥색전술 활성화를 위한 네트워크 구축 제안에 대해, 지역별로 자궁동맥색전술이 가능한 병원들에게 혜택을 주어 거점 병원으로 지정하자는 의견, 네트워크 구축에 있어 학회나 보건복지가족부 등의 리더십이 요구된다는 의견, 자궁압박술과 같이 덜 침습적인 분만 후 출혈 치료방법까지 고려할 필요가 있다는 의견, 24시간 대기할 수 있는 영상의학과 의사 확보가 어렵다는 의견 등이 있었다.

기타 의견들로는 분만 후 출혈에 대한 현황 파악이 필요하다는 의견, 자궁적출술도 나름의 역할이 있으므로 자궁동맥색전술이 자궁적출술에 비해 우위에 있는 것이 아니라 대안이라는 점이 강조되어야 한다는 의견, 자궁동맥색전술은 물론 자궁압박술 등 분만 후 출혈의 치료에 사용되는 모든 치료를 아우르는 분만 후 출혈 환자관리에 대한 전반적인 관리 프로토콜이 필요하다는 의견이 있었다.

5. 고찰

5.1 연구결과 요약

연구결과들을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 건강보험심사평가원의 2008년도 청구자료에 근거하였을 때 전체 분만에 있어 분만 후 출혈 발생은 4.0% 이었다. 종합전문병원에서 의원급으로 갈수록, 산모의 연령이 높을수록 출혈 발생률이 증가하였다. 지역별로도 차이를 보이고 있었다. 분만 후 출혈이 있는 경우 1인당 총 진료비는 분만 후 출혈이 없는 경우에 비해 평균 178-235천원이 추가되었으며, 요양기관 종별, 연령별, 지역별로 차이를 보였다. 1인당 평균 입원일수는 자연분만 후 출혈에서 3.7일, 제왕절개분만 후 출혈에서 7.7일로 출혈이 없을 경우에 비해 0.4-0.6일 더 길었고, 요양기관 종별, 연령별, 지역별로 차이를 보였다.

분만 후 출혈에 대한 시술로 자궁적출술(195명)보다 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술(293명)이 더 많이 시행되었다. 특히 제왕절개 분만 후 출혈일 경우 자궁적출술보다 자궁동맥색전술이 2배 많이 시행되었다. 1인당 총 진료비에서 자궁동맥색전술이 자궁적출술보다 419-1,131천원 더 많았다. 이는 처치비에서 자궁동맥색전술이 자궁적출술보다 높은 것 때문이다. 대신 약제비로 볼 때는 자궁동맥색전술보다 자궁적출술이 211-323천원 더 많았다. 이는 자궁적출술에서 수혈량이 더 많은 것 때문이다.

분만 후 출혈환자의 95% 이상은 동일 병원에서 치료를 받았으며, 의원에서 발생하여 종합전문병원으로의 이송은 3.1%를 차지하였다. 종합전문병원이나 종합병원으로 이송된 환자의 30%에서 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술이 시행 되었다. 지역별로 자궁동맥색전술을 시행한 요양기관의 분율을 구했을 때 0-100%의 큰 차이를 보였다. 자궁동맥색전술/자궁적출술의 비로 볼 때 강원(15.0)이 가장 높았고, 전남(0.0)이 가장 낮았다. 전반적으로 대도시로 이송되어 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술을 받은 것으로 나왔다.

둘째, 일개 대학병원에서 5년 10개월 동안 분만 후 출혈로 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술을 시행한 183명의 환자를 후향적으로 추적 조사하였다. 이중 137명 (74.9%)이 인근 개인병원에서 이송된 환자이었고, 분만 후 출혈 원인은 자궁무력증(32.8%), 산도손상(13.7%) 순이었다. 수혈 전 57명에서 혈액응고장애 소견을 보였으며, 적혈구 수혈량의 중앙값은 4 pint이었다. 자궁동맥색전술 시술시간은 중앙값 60분이었고 기술적으로 자궁동맥색전술을 시행하지 못한 경우는 없었다. 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술 성공률은 98.4%(=180/183)이었다. 실패한 3례 중 2례는 자궁적출술을 추가로 시행하였으며, 나머지 1례는 파종성혈관내응고장애가 교정되지 않아 사망하였다. 단기적 합병

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

중으로 자궁내막염 의심 2례, 자궁괴사 1례가 있었다. 장기적 추적조사결과 160명 중 무월경이나 희발 월경이 3.8% 있었으며, 만삭분만 11례, 임신 진행 중 5례가 확인되었다.

셋째, 분만 후 출혈 치료로 시행한 자궁동맥색전술을 다룬 국내 문헌 9 편을 질적 평가 및 메타분석을 시행한 결과, 성공률은 93%(95% 신뢰구간 89-96%)로 나왔다. 단기 합병증은 8%(95% 신뢰구간 4-14%)이었으며, 이중 가장 흔한 하지감각 이상은 10%(95% 신뢰구간 7-16%)이었다. 자궁동맥색전술 시행 후 생리 회복률은 98%(95% 신뢰구간 96-99%) 이었다.

넷째, 국내 시행 장애요인에 대한 심층면접결과는 일선 산부인과 의사, 대학병원 산부인과 의사, 그리고 대학병원 영상의학과 의사 각각의 입장을 대변하는 것으로 전문가 자문을 통해 그 타당성과 비몰림 없음을 점검하였다. 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 환자의 활력 징후를 제외하고 면접을 통해 나타난 가장 큰 장애요인은 네트워크 부재인 것으로 해석된다.

면접에 응한 일선 산부인과 의사 모두 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 환자의 치료에 있어 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술이 자궁적출술보다 여러 가지 관점에서 우위에 있는 시술이라는 것에 동의하고 있었으며 가능한 적출술보다는 비적출술인 자궁동맥색전술로 치료하는 것이 좋다는 의견이었다. 또한 공통적으로 환자의 안위가 최우선이며 환자의 안전이 위협받는다고 판단되는 경우(불안정한 활력 징후 등) 자궁을 보존하는 것은 우선 고려 대상이 아니라는 의견이었다.

약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 환자의 치료 결정은 각 산부인과 의사가 처한 환경에 따라 다양하였다. 주변의 특정 대학병원의 산부인과 의사와 신뢰 관계를 유지하고 있는지 여부가 자궁동맥색전술을 위한 이송을 결정하는 데 결정적인 요소로 작용하고 있었다. 일부 병원은 대학병원의 영상의학과 의사가 부재 중인 기간을 미리 연락받을 정도의 관계를 유지하고 있는 반면, 일부 병원은 과거 여러 차례 전원의뢰를 거절당한 경험과 주변에 자궁동맥색전술을 활발히 시행하고 있는 병원이 없다는 이유로 자궁동맥색전술을 위한 이송보다 자궁적출술로 치료하는 경우가 더 많았다.

자궁동맥색전술 시행의 관점에서 처한 상황이 특수한 병원들도 있었다. 한 병원은 자궁동맥색전술이 가능한 자병원이 있어서 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 환자들은 가능한 한 모두 자궁동맥색전술을 위해 자병원으로 보내고 있었다. 또 다른 병원의 경우, 종합전문병원이지만 자궁동맥색전술을 위한 인력과 시설이 없고 중환자실을 갖추고 있어 자궁동맥색전술을 위해 다른 병원으로 이송하기 보다는 자궁적출술과 자궁압박술 등으로 치료하고 있었다.

결론적으로 각 병원들은 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술의 우월성을 인정하고 있었으

나 저마다 처한 환경과 경험에 따라 자궁동맥색전술을 위한 이송 결정 빈도는 매우 다양하였다. 자궁동맥색전술을 위한 이송 빈도가 높은 병원들의 공통된 특징이 자궁동맥색전술이 가능한 주변의 대학병원과의 돈독한 관계라는 점을 고려할 때, 분만 건수가 어느 수준 이상 되는 일선 산부인과 병원들과 그 병원과 가까운 거리에 있는 자궁동맥색전술이 가능한 병원(들) 사이의 네트워크 구축이 제안되었다.

분만 후 출혈 환자의 치료로 자궁동맥색전술의 역할을 활성화하는 방안으로는 수가 인상 등이 제안되었으나 이에 대해서는 자궁동맥색전술의 남용을 일으킬 가능성이 높다는 의견과 자궁동맥색전술을 결정하는 산부인과와 자궁동맥색전술을 시행하는 영상의학과의 다르므로 self-referral이 일어날 일은 별로 없다는 의견이 있었다.

자궁동맥색전술을 시행하는 대학병원 영상의학과 의사들도 자궁동맥색전술의 활성화에 대한 의견으로 일선 산부인과 병원들과 같이 네트워크 구축을 제시하였다. 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 환자, 특히 외부 병원에서 이송되는 환자들의 경우, 이러한 환자들을 전원 받는 같은 병원 내의 산부인과 의사와의 의사소통의 중요성을 강조하였다. 면접에 응한 두 병원의 의사소통은 전반적으로 매우 양호한 편으로 평가하고 있었으나 의사소통 과정의 문제로 갈등을 빚었던 경우에 대해서도 들을 수 있었다.

대학병원에서 근무하는 산부인과 의사들의 경우 약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈을 치료하기 위해 외부 산부인과에서 이송되는 환자를 자궁동맥색전술과 연결시키는 가교 역할을 한다는 의미에서 대학병원의 산부인과 의사들이 자궁동맥색전술 활성화에 중요한 역할을 하는 것으로 생각된다. 일선 산부인과 병원과 영상의학과 의사들이 필요로 하다고 느끼는 병원들 간의 네트워크를 실질적으로 이끄는 역할이며 자궁동맥색전술이 필요한 환자들이 자궁동맥색전술 시행이 가능한 병원으로 들어오는 포탈로 생각된다.

5.2 연구의 의의

첫째로 건강보험심사평가원 자료를 활용함으로써 분만 후 출혈에 대한 국민 전체 양상을 국내 처음으로 살펴본 연구이다. 본 연구를 통해 분만 후 출혈의 발생률과 의료이용 양상, 지역별 치료 현황을 알아낼 수 있으며, 특히 분만 후 출혈에 대한 치료 양상 -자궁수축제, 수혈, 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술, 자궁적출술-을 다각도로 알아볼 수 있었다.

둘째, 일개 대학병원의 후향적 추적조사 결과는 자궁동맥색전술이 분만 후 출혈 치료로 매우 효과적임을 재확인해 주었다. 또한 그동안 자궁동맥색전술의 장기 결과인 재 임신여부를 국내에서 발표된 연구 중 가장 많이 확인한 연구가 되었다.

셋째, 한국 산모를 대상으로 자궁동맥색전술의 성과를 발표한 국내 논문만을 활용하여 메타분석을 수행한 후에 그것을 통해 성공률과 합병률을 산출함으로써, 국내 의료진 전체의 치료 수준을 외국과 비교할 수 있었다.

넷째, 청구자료 등으로 파악이 힘든 의료 현장의 상황의 파악을 위해 대부분의 분만이 일어나는 일선의 산부인과 의사들과 이들 산부인과로부터 환자를 이송 받는 대학병원에서 근무하는 산부인과, 영상의학과 의사들과의 일대일 심층면접을 통해 자궁동맥색전술의 저해 요인을 확인할 수 있었고 전문가 자문을 통해 재차 검증을 받을 수 있었다.

5.3 연구의 한계

첫째, 건강보험심사평가원이 제공하는 변수에 대해서만 전체 산모 중 분만 후 출혈에 대한 관련 요인을 분석할 수 있었으므로, 연구 목적 중의 하나인 자궁동맥색전술 시술의 장애요인에 대하여 심층 분석을 할 수 없었다. 또한 청구수진자료라는 특성상 2차 연구자료가 갖는 한계 - 자료 자체의 신뢰성, 제한된 통제 변수 등-를 그대로 가지고 있다. 특히 다양한 비적출술의 시술현황은 비급여와 포괄수가제라는 급여 특성으로 분석할 수 없는 한계가 있다.

둘째, 연구 대상이 된 병원은 자궁동맥색전술 시술 적용이 활발한 의료기관으로, 해당 병원의 연구 결과가 전국을 대표한다고 볼 수는 없다. 그러나 분만 후 출혈은 응급상황임을 감안할 때 지역 내 다른 의료기관으로부터 이송된 환자에 대한 처치 내용은 그 나름대로의 의미를 가질 것으로 본다.

셋째, 한국 산모를 대상으로 한 국내 문헌을 중심으로 메타분석을 수행하는 과정에서, 체계적 문헌고찰(systematic review)의 각종 오류들 - 미발표 자료 등의 출판 오류, 연구 내용의 이질성, 논문 간 질적 수준 차이 등-이 개입되었을 가능성이 있다.

넷째, 일선 산부인과의 상황을 알아보려고 하는 목적은 달성하였으나 각 산부인과마다 처한 상황(지리적 여건, 병원의 방침, 타 의료기관과의 관계 등)이 다르고 분만건수 상위 10개 병원 중 서울, 인천, 경기 지역에 위치한 산부인과만 대상으로 하여 이를 일반화하는 데 한계가 있다. 특히, 대학병원의 경우 서울, 경기 각 1개 병원에 대해서만 면접을 하여 더욱 일반화에 한계가 있다고 여겨진다. 또한 질적 연구의 특성상 전체 상황을 대표하지 못한다는 점을 고려하여 해석이 필요하다.

자궁동맥색전술의 시행 여부를 결정하는 기준이 임상의의 판단에 의해 너무 주관적으로 좌우되었다는 것이 이번 연구의 제약점이다. 하지만 그것은 본 연구기관만의 문제는 아닌 것으로 생각되며 전 세계적으로 아직 자궁동맥색전술의 적응증이 확실하게 제시되지 못하고 있다.

5.4 후속연구 제안

본 연구를 통해 분만 후 출혈 치료로 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술이 1차 선택 시술임을 확인한 가운데, 모성 생식력을 보존한다는 의미에서도 국내 산모에게 적극 시술이 되어야 한다. 본 연구 결과 지역 내 네트워크를 구축하는 것이 매우 중요한 것으로 밝혀진 만큼 이를 구축하기 위한 보건행정당국의 노력이 시급히 요구되는 바이다. 또한, 자궁동맥색전술을 시행하기 위해서는 의료기관내 응급의학과 - 산과 - 중재영상의학과 간의 긴밀한 협조가 요구되는 바 이를 위한 프로그램을 개발하고 정착시킬 필요가 있겠다.

자궁동맥색전술만 시행한 군과 자궁적출술만을 시행한 군에 대해 임상적 특징과 사회 환경적 요인 및 예후를 직접 비교하는 것이 의미가 있을 것으로 판단된다.

6. 결론 및 정책제언

약물치료나 자궁압박마사지 등 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 환자에서 비적출술의 하나인 자궁동맥색전술은 코호트를 이용한 성과분석, 국내문헌을 이용한 체계적 고찰과 전문가 자문과 기존의 외국문헌등을 통해 효과와 안전성을 보이는 것으로 나타났다. 지금보다 자궁동맥색전술이 더 활성화되기 위해서는 다음 그림 27에서와 같이 일선 산부인과 병원들과 자궁동맥색전술 시행이 가능한 병원들 사이에 이송시간을 감안한 네트워크가 구축되는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

이러한 네트워크가 효율적으로 역할을 하기 위해서는 일선 산부인과는 기존 응급의료체계를 활용하여 환자의 전원이 빠르게 이루어질 수 있도록 하고 대학병원은 일반적인 치료에 반응하지 않는 분만 후 출혈 환자를 이송받고 치료하는 시스템, 즉 대학병원으로 이송되는 것이 결정되는 순간, 영상의학과, 마취과, 중환자실, 검사실 등에 연락이 되는 체계가 구축되는 것이 바람직할 것으로 생각된다. 이를 JCI (Joint Commission International)와 같이 병원 평가에 반영하는 것도 한 방법일 것으로 생각된다.

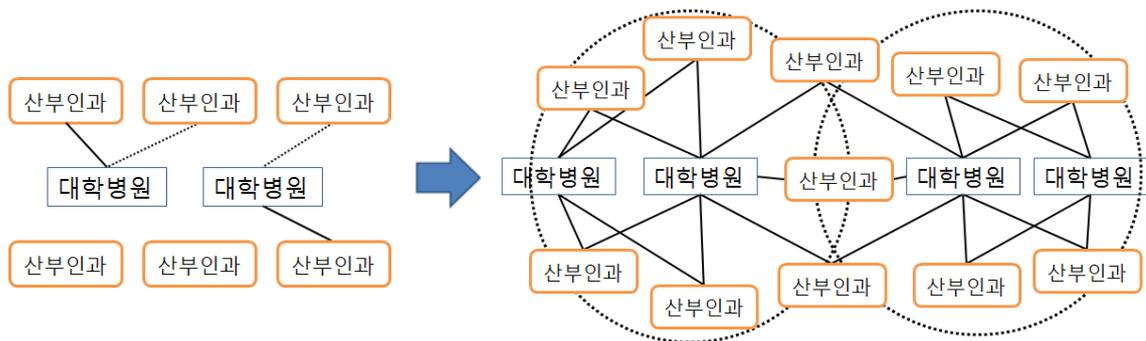


그림27. 일선 산부인과와 대학병원 간의 네트워크 구축

7. 참고문헌

- 건강보험심사평가원(2009). 제왕절개분만 평가 보고서.
- 건강보험심사평가원(2009). 건강보험요양급여비용.
- 통계청(2009). 2008년 사망원인통계 결과.
- 강문선. 난치성 산후출혈의 치료로써 혈관색전술의 유용성과 추적 결과. 충북대학교 대학원 석사학위논문. 2009
- 강천식, 박소연, 이지영, 오지영, 주원덕, 김선권, 황종윤, 등. 산과적 출혈의 처치에 있어서 경피적 혈관색전술의 적용 실례와 효과. 대한산부회지 2004;47(1):51-59
- 김민아, 황한성, 김유리, 김빛나래, 양은석, 임재학 등. 산과적 출혈의 처치에 있어서 혈관색전술의 적응증과 효과 및 합병증. 대한산부회지 2007;50(7):969-975
- 김민정, 박철훈, 권인, 이희중, 허수영, 김은중 등. 선택적 경동맥색전술로 치료한 제왕절개 수술 후 가성 동맥류에 의한 분만 후 출혈 1예. 대한산부회지 2004;47(11) 2236-2240
- 김승이, 홍서유, 김주오, 신정환, 김대운, 신영진. 분만 후 응급 자궁적출술의 임상적 고찰. 대한산부회지 2002;13(1):14-20
- 김재령, 조영권, 김혜민, 최은주, 김대운, 서용수, 이진용, 박원일. 조기 및 후기 분만 후 출혈의 혈관조영술 소견 및 초선택적 동맥색전술의 치료 효과. 대한산부회지 2009;52(1):44-52.
- 김형문, 김태희, 남계형, 이해혁, 김정식, 이권해. 자궁동맥색전술을 이용한 분만 후 출혈의 치료. 대한산부인과학회 학술대회. 2004;90(0):162-162.
- 김형준, 김수영. 가정의학지에 실린 중재 관련 비무작위연구논문의 질 평가. 가정의학회지. 2009;30:129-137.
- 남안나, 김경진, 장병우, 허성은, 이성기, 안미진, 길기현, 이지영, 한혜정. 분만 후 출혈의 임상적 고찰과 치료에 대한 최신 경향. 건양의학대 학술지, 2006; 6(1): 25-35.
- 박보라, 이나혜, 김윤숙, 문성택, 선우재근, 배동한, 강채훈. 산과적 출혈의 처치에 있어서 동맥색전술의 적용실례, 효과 및 합병증. 대한산부회지. 2009 ;20(1):36-43.
- 박성남, 나수미, 이준석, 오성환, 조해중, 홍기연. 분만 후출혈에 관한 임상적 고찰. 원광의과학 2006;21(1):169-176.
- 박중신, 이택상, 오수영, 문정빈, 김미하, 정진욱 등. 산과적 출혈의 처치에 있어서 경피적 혈관색전술의 이용. 대한산부회지 2000;43(7):1258-1264
- 서경, 박문일, 김석영, 박중신, 한영자. 1995년-2000년 한국의 모성사망비 및 모성사인의 변화. 대한산부회지 2004; 27(12):2345-50.
- 심재윤, 한균. 분만 후 출혈의 처치의 최신 지견. 대한산부인과학회지, 2005;

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

48(12):2765-2776

안은정, 김영환, 김시형, 최진수, 박준철, 권상훈 등. 난치성 분만 후 출혈: 분만 방법에 따른 혈관조영술 소견과 경도관 동맥색전술. 대한영상의학회지 2008;59:373-379

윤지영, 류의남, 노수경, 송승은, 서은성, 이수호, 최석주, 오수영, 노정래, 김종화. 산과적 출혈 처치에 있어서 응급 자궁적출술 및 경피적 혈관색전술 적용의 임상적 양상과 효과 비교. 대한산부인과학회지, 2009;52(2):180~ 187

이선영, 고기영, 송호영, 권동일, 성규보, 윤희기. 산욕기 출혈의 경도관 동맥색전술의 유용성. 대한방사선학회지 2003;48:459-465

이영배, 이선경, 김승보, 목정은. 분만 후출혈에 관한 임상적 고찰. 경영의학 1988;4(2):114-119.

이정용, 박정희, 안현영, 허수영, 이귀세라, 김사진, 신종철 등. 응급 주산기 자궁 적출술. 대한산부회지 2003;46(1):34-37

이지연, 황종윤, 이향아, 이동현, 이승구. 분만 후 출혈 환자에서 선택적 색전술 후 자궁동맥의 부분적 폐쇄에도 불구하고 발생한 자궁괴사 1예. 대한산부회지 2009;52(5):576-580

전선희. 분만 후출혈의 원인과 그 변천. 대한산부인과학회지 1986;29:267-275.

정성운. 고식적인 방법으로 조절되지 않는 산과적 출혈의 치료에 이용한 경피적 혈관색전술의 적용 사례와 유용성에 대한 연구. 을지의과대학교 대학원 석사논문. 2006

최옥환. 분만 후 출혈의 처치. 대한산부인과학회지 연수강좌, 1996; 27: 3-10

한영자, 최정수, 서경, 이상욱, 오희철, 김옥남, 홍재석, 이승욱, 신손문, 이은숙, 신창우, 이난희. 2005-2006 영아모성사망조사. 보건복지가족부 2008.

AbdRabbo S A. Stepwise uterine devascularization: a novel technique for management of uncontrolled postpartum hemorrhage with preservation of the uterus. Am J Obstet Gynecol. 1994 Sep;171(3):694-700.

Alanis M, Hurst B S, Marshburn P B, Matthews M L. Conservative management of placenta increta with selective arterial embolization preserves future fertility and results in a favorable outcome in subsequent pregnancies. Fertil Steril. 2006 Nov;86(5):1514 e1513-1517.

Alvarez M, Lockwood C J, Ghidini A, Dottino P, Mitty H A, Berkowitz R L. Prophylactic and emergent arterial catheterization for selective embolization in obstetric hemorrhage. Am J Perinatol. 1992 Sep-Nov;9(5-6):441-444.

Badawy S Z, Etman A, Singh M, Murphy K, Mayelli T, Philadelphia M.

- Uterine artery embolization: the role in obstetrics and gynecology. *Clin Imaging*. 2001 Jul-Aug;25(4):288-295.
- Bakri Y N, Linjawi T. Angiographic embolization for control of pelvic genital tract hemorrhage. Report of 14 cases. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1992 Jan;71(1):17-21.
- Behnam K, Jarmolowski C R. Vesicovaginal fistula following hypogastric embolization for control of intractable pelvic hemorrhage. *J Reprod Med*. 1982 May;27(5):304-306.
- Boulleret C, Chahid T, Gallot D, Mofid R, Tran Hai D, Ravel A, et al. Hypogastric arterial selective and superselective embolization for severe postpartum hemorrhage: a retrospective review of 36 cases. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2004 Jul-Aug;27(4):344-348.
- Brown B J, Heaston D K, Poulson A M, Gabert H A, Mineau D E, Miller F J, Jr. Uncontrollable postpartum bleeding: a new approach to hemostasis through angiographic arterial embolization. *Obstet Gynecol*. 1979 Sep;54(3):361-365.
- Brucker MC. Management of the third stage of labor: an evidence based approach. *J Midwifery Womens Health* 2001; 46: 381-92.
- Carroli G, Cuesta C, Abalos E, Gulmezoglu A M. Epidemiology of postpartum haemorrhage: a systematic review. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2008 Dec;22(6):999-1012.
- Chandraharan E, Arulkumaran S. Surgical aspects of postpartum haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2008 Dec;22(6):1089-1102.
- Chattopadhyay S K, Deb Roy B, Edrees Y B. Surgical control of obstetric hemorrhage: hypogastric artery ligation or hysterectomy? *Int J Gynaecol Obstet*. 1990 Aug;32(4):345-351.
- Chauleur C, Fanget C, Tourne G, Levy R, Larchez C, Seffert P. Serious primary post-partum hemorrhage, arterial embolization and future fertility: a retrospective study of 46 cases. *Hum Reprod*. 2008 Jul;23(7):1553-1559.
- Cheng Y Y, Hwang J I, Hung S W, Tyan Y S, Yang M S, Chou M M, et

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

- al. Angiographic embolization for emergent and prophylactic management of obstetric hemorrhage: a four-year experience. *J Chin Med Assoc.* 2003 Dec;66(12):727-734.
- Chin H G, Scott D R, Resnik R, Davis G B, Lurie A L. Angiographic embolization of intractable puerperal hematomas. *Am J Obstet Gynecol.* 1989 Feb;160(2):434-438.
- Chitrit Y, Zafy S, Pelage J P, Ledref O, Khoury R, Caubel P. Amenorrhea due to partial uterine necrosis after uterine artery embolization for control of refractory postpartum hemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006 Jul;127(1):140-142.
- Chung JW, Jeong HJ, Joh JH, Park JS, Jun JK, Kim SH. Percutaneous transcatheter angiographic embolization in the management of obstetric hemorrhage. *J Reprod Med.* 2003 Apr;48(4):268-276.
- Combs CA, Murphy EL, Laros RK Jr. Factors associated with hemorrhage in cesarean deliveries. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 77-82.
- Combs CA, Murphy EL, Laros RK, Jr. Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol.* 1991 Jan;77(1):69-76.
- Corr P. Arterial embolization for haemorrhage in the obstetric patient. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2001 Aug;15(4):557-561.
- Cottier J P, Fignon A, Tranquart F, Herbreteau D. Uterine necrosis after arterial embolization for postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2002 Nov;100(5 Pt 2):1074-1077.
- Coulangue L, Butori N, Loffroy R, Filipuzzi L, Cercueil J P, Douvier S, et al. Uterine necrosis following selective embolization for postpartum hemorrhage using absorbable material. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2009;88(2):238-240.
- Courbiere B, Jauffret C, Provansal M, Agostini A, Bartoli J M, Cravello L, et al. Failure of conservative management in postpartum haemorrhage: uterine necrosis and hysterectomy after angiographic selective embolization with gelfoam. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2008 Oct;140(2):291-293.

- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap LC III, Wenstrom KD. Obstetric hemorrhage. In: Williams Obstetrics. 22nd ed. New York, 2005.
- DeForge D, Blackmer J, Garritty C, Yazdi F, Cronin V, Barrowman N, et al. Male erectile dysfunction following spinal cord injury: a systematic review. *Spinal Cord* 2006;44:465-473.
- Descargues G, Douvrin F, Degre S, Lemoine J P, Marpeau L, Clavier E. Abnormal placentation and selective embolization of the uterine arteries. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2001 Nov;99(1):47-52.
- Descargues G, Mauger Tinlot F, Douvrin F, Clavier E, Lemoine J P, Marpeau L. Menses, fertility and pregnancy after arterial embolization for the control of postpartum haemorrhage. *Hum Reprod.* 2004 Feb;19(2):339-343.
- Deux J F, Bazot M, Le Blanche A F, Tassart M, Khalil A, Berkane N, et al. Is selective embolization of uterine arteries a safe alternative to hysterectomy in patients with postpartum hemorrhage? *AJR Am J Roentgenol.* 2001 Jul;177(1):145-149.
- Dildy G A, 3rd. Postpartum hemorrhage: new management options. *Clin Obstet Gynecol.* 2002 Jun;45(2):330-344.
- Donmez H, Ozturk M H, Gurgen F, Soylu S O, Hekimoglu B. Intractable postpartum hemorrhage resulting from uterine artery pseudoaneurysm: superselective arteriographic embolization via the collateral route. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2007 Mar-Apr;30(2):310-312.
- Doumouchtsis S K, Papageorghiou A T, Arulkumaran S. Systematic review of conservative management of postpartum hemorrhage: what to do when medical treatment fails. *Obstet Gynecol Surv.* 2007 Aug;62(8):540-547.
- Drife J. Management of primary postpartum haemorrhage. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997 Mar;104(3):275-277.
- Eboue C, Barjot P, Huet H, Jeanne-Pasquier C, Herlicoviez M. [Uterine and ovarian necrosis following embolisation of the uterine arteries for postpartum haemorrhagia]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).*

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

2007 May; 36(3):298-301.

Fiori O, Deux J F, Kambale J C, Uzan S, Bougdhene F, Berkane N. Impact of pelvic arterial embolization for intractable postpartum hemorrhage on fertility. *Am J Obstet Gynecol.* 2009 Apr;200(4):384 e381-384.

Flood K M, Said S, Geary M, Robson M, Fitzpatrick C, Malone F D. Changing trends in peripartum hysterectomy over the last 4 decades. *Am J Obstet Gynecol.* 2009 Jun;200(6):632 e631-636.

Ganeshan A, Nazir S A, Hon L Q, Upponi S S, Foley P, Warakaulle D R, et al. The role of interventional radiology in obstetric and gynaecology practice. *Eur J Radiol.* 2009 Feb 27;27:27.

Gilbert L, Porter W, Brown V A. Postpartum haemorrhage-a continuing problem. *Br J Obstet Gynaecol.* 1987 Jan;94(1):67-71.

Gilbert W M, Moore T R, Resnik R, Doemeny J, Chin H, Bookstein J J. Angiographic embolization in the management of hemorrhagic complications of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1992 Feb;166(2):493-497.

Glover P. Blood loss at delivery: how accurate is your estimation? *Australian Midwifery Journal.* 2003;16(2):21-24

Goffinet F, Mercier F, Teyssier V, Pierre F, Dreyfus M, Mignon A, et al. [Postpartum haemorrhage: recommendations for clinical practice by the CNGOF (December 2004)]. *Gynecol Obstet Fertil.* 2005 Apr;33(4):268-274.

Goldberg J, Pereira L, Berghella V. Pregnancy after uterine artery embolization. *Obstet Gynecol.* 2002 Nov;100(5 Pt 1):869-872.

Greenwood L H, Glickman M G, Schwartz P E, Morse S S, Denny D F. Obstetric and nonmalignant gynecologic bleeding: treatment with angiographic embolization. *Radiology.* 1987 Jul;164(1):155-159.

Hansch E, Chitkara U, McAlpine J, El-Sayed Y, Dake M D, Razavi M K. Pelvic arterial embolization for control of obstetric hemorrhage: a five-year experience. *Am J Obstet Gynecol.* 1999 Jun;180(6 Pt 1):1454-1460.

- Hare W S, Holland C J. Paresis following internal iliac artery embolization. *Radiology*. 1983 Jan;146(1):47-51.
- Has R, Balci N C, Ibrahimoglu L, Rozanes I, Topuz S. Uterine artery embolization in a 10-week cervical pregnancy with coexisting fibroids. *Int J Gynaecol Obstet*. 2001 Mar;72(3):253-258.
- Heaster J D. Postpartum hemorrhage and reevaluation of uterine packing. *Obstet Gynecol* 1975;45:501.
- Heaston D K, Mineau D E, Brown B J, Miller F J, Jr. Transcatheter arterial embolization for control of persistent massive puerperal hemorrhage after bilateral surgical hypogastric artery ligation. *AJR Am J Roentgenol*. 1979 Jul;133(1):152-154.
- Hennessy S. Use of health care databases in pharmacoepidemiology. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2006 Mar;98(3):311-313.
- Hirst A, Dutton S, Wu O, Briggs A, Edwards C, Waldenmaier L, et al. A multi-centre retrospective cohort study comparing the efficacy, safety and cost-effectiveness of hysterectomy and uterine artery embolisation for the treatment of symptomatic uterine fibroids. The HOPEFUL study. *Health Technol Assess*. 2008 Mar;12(5):1-248, iii.
- Hong T M, Tseng H S, Lee R C, Wang J H, Chang C Y. Uterine artery embolization: an effective treatment for intractable obstetric haemorrhage. *Clin Radiol*. 2004 Jan;59(1):96-101.
- Hostetler D R, Bosworth M F. Uterine inversion: a life-threatening obstetric emergency. *J Am Board Fam Pract*. 2000 Mar-Apr;13(2):120-123.
- Hothorn L A, Vaeth M, Hothorn T. Trend tests for the evaluation of exposure-response relationships in epidemiological exposure studies. *Epidemiol Perspect Innov*. 2009;6:1.
- Howard R J, Straughn J M, Jr., Huh W K, Rouse D J. Pelvic umbrella pack for refractory obstetric hemorrhage secondary to posterior uterine rupture. *Obstet Gynecol*. 2002 Nov;100(5 Pt 2):1061-1063.
- Jouppila P. Postpartum haemorrhage. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 1995 Dec;7(6):446-450.

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

- Karem Slim, Emile Nini, Damien Forestier, Fabrice Kwiatkowski, Yves Panis, Jacques Chipponi. Methodological index for non-randomized studies(MINORS): Development and validation of a new instrument. ANZ J Surg 2003;73:712-176.
- Karoshi M, Keith L. Challenges in managing postpartum hemorrhage in resource-poor countries. Clinical Obstetrics and Gynecology 2009;52(2):285-298
- Kitamura Y, Ascher S M, Cooper C, Allison S J, Jha R C, Flick P A, et al. Imaging manifestations of complications associated with uterine artery embolization. Radiographics. 2005 Oct;25 Suppl 1(1):S119-132.
- Knight M, Ukoss. Peripartum hysterectomy in the UK: management and outcomes of the associated haemorrhage. BJOG. 2007 Nov;114(11):1380-1387.
- Kobashi Y, Sugiu T, Mouri K, Obase Y, Miyashita N, Oka M. Indeterminate results of QuantiFERON TB-2G test performed in routine clinical practice. Eur Respir J. 2009 Apr;33(4):812-815.
- La Folie T, Vidal V, Mehanna M, Capelle M, Jaquier A, Moulin G, et al. Results of endovascular treatment in cases of abnormal placentation with post-partum hemorrhage. J Obstet Gynaecol Res. 2007 Oct;33(5):624-630.
- Lang E K. Transcatheter embolization of pelvic vessels for control of intractable hemorrhage. Radiology. 1981 Aug;140(2):331-339.
- Ledee N, Ville Y, Musset D, Mercier F, Frydman R, Fernandez H. Management in intractable obstetric haemorrhage: an audit study on 61 cases. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2001 Feb;94(2):189-196.
- Lombaard H, Pattinson RC. Common errors and remedies in managing postpartum haemorrhage. Best Pract Res Clin Obstet Gynecol 2009;23:317-326.
- Maassen M S, Lambers M D, Tutein Nolthenius R P, van der Valk P H, Elgersma O E. Complications and failure of uterine artery embolisation for intractable postpartum haemorrhage. BJOG. 2009 Jan;116(1):55-61.

- McGonegle S J, Dziedzic T S, Thomas J, Hertzberg B S. Pseudoaneurysm of the uterine artery after an uncomplicated spontaneous vaginal delivery. *J Ultrasound Med.* 2006 Dec;25(12):1593-1597.
- Mechsner S, Baessler K, Brunne B, Albrecht T, Hopp H, Dudenhausen J W. Using recombinant activated factor VII, B-Lynch compression, and reversible embolization of the uterine arteries for treatment of severe conservatively intractable postpartum hemorrhage: new method for management of massive hemorrhage in cases of placenta increta. *Fertil Steril.* 2008 Nov;90(5):2012 e2011-2015.
- Mercer JS. Current best evidence: A review of the literature on umbilical cord clamping. *J Midwifery Womens Health* 2001; 46: 402-14.
- Merland J J, Houdart E, Herbreteau D, Trystram D, Ledref O, Aymard A, et al. Place of emergency arterial embolisation in obstetric haemorrhage about 16 personal cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1996 Mar;65(1):141-143.
- Mitty H A, Sterling K M, Alvarez M, Gendler R. Obstetric hemorrhage: prophylactic and emergency arterial catheterization and embolotherapy. *Radiology.* 1993 Jul;188(1):183-187.
- Moore M, Morales J P, Sabharwal T, Oteng-Ntim E, O'Sullivan G. Selective arterial embolisation: a first line measure for obstetric haemorrhage? *Int J Obstet Anesth.* 2008 Jan;17(1):70-73.
- Mousa H A, Alfirevic Z. Major postpartum hemorrhage: survey of maternity units in the United Kingdom. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2002 Aug;81(8):727-730.
- Mousa H A, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007(1):CD003249.
- Mousa H A, Walkinshaw S. Major postpartum haemorrhage. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology* 2001;13:595-603.
- Nikolic B, Spies J B, Lundsten M J, Abbara S. Patient radiation dose associated with uterine artery embolization. *Radiology.* 2000 Jan;214(1):121-125.
- Oei P L, Chua S, Tan L, Ratnam S S, Arulkumaran S. Arterial emboliza-

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

- tion for bleeding following hysterectomy for intractable postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet*. 1998 Jul;62(1):83-86.
- Ojala K, Perala J, Kariniemi J, Ranta P, Raudaskoski T, Tekay A. Arterial embolization and prophylactic catheterization for the treatment for severe obstetric hemorrhage*. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2005 Nov;84(11):1075-1080.
- Ornan D, White R, Pollak J, Tal M. Pelvic embolization for intractable postpartum hemorrhage: long-term follow-up and implications for fertility. *Obstet Gynecol*. 2003 Nov;102(5 Pt 1):904-910.
- Palacios Jaraquemada J M, Bruno C H. Magnetic resonance imaging in 300 cases of placenta accreta: surgical correlation of new findings. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2005 Aug;84(8):716-724.
- Palacios-Jaraquemada J M, Garcia-Monaco R, Peralta O. Unexpected outcome after standard uterine embolization in obstetric hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2009;88(6):747; author reply 748.
- Park A J, Bohrer J C, Bradley L D, Diwadkar G B, Moon E, Newman J S, et al. Incidence and risk factors for surgical intervention after uterine artery embolization. *Am J Obstet Gynecol*. 2008 Dec;199(6):671 e671-676.
- Pelage J P, Le Dref O, Mateo J, Soyer P, Jacob D, Kardache M, et al. Life-threatening primary postpartum hemorrhage: treatment with emergency selective arterial embolization. *Radiology*. 1998 Aug;208(2):359-362.
- Pelage J P, Le Dref O, Soyer P, Jacob D, Dahan H, Kardache M, et al. [Management of severe post-partum hemorrhage using selective arterial embolization]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 1999 Feb;28(1):55-61.
- Pelage J P, Soyer P, Repiquet D, Herbreteau D, Le Dref O, Houdart E, et al. Secondary postpartum hemorrhage: treatment with selective arterial embolization. *Radiology*. 1999 Aug;212(2):385-389.
- Pelage J P, Le Dref O, Jacob D, Soyer P, Herbreteau D, Rymer R. Selective arterial embolization of the uterine arteries in the manage-

- ment of intractable post-partum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1999 Sep;78(8):698-703.
- Pelage J P, Laissy J P. [Management of life-threatening postpartum hemorrhage: indications and technique of arterial embolization]. *J Radiol.* 2006 May;87(5):533-540.
- Pelage J P, Limot O. [Current indications for uterine artery embolization to treat postpartum hemorrhage]. *Gynecol Obstet Fertil.* 2008 Jul-Aug;36(7-8):714-720.
- Pirard C, Squifflet J, Gilles A, Donnez J. Uterine necrosis and sepsis after vascular embolization and surgical ligation in a patient with postpartum hemorrhage. *Fertil Steril.* 2002 Aug;78(2):412-413.
- Poppe W, Van Assche F A, Wilms G, Favril A, Baert A. Pregnancy after transcatheter embolization of a uterine arteriovenous malformation. *Am J Obstet Gynecol.* 1987 May;156(5):1179-1180.
- Porcu G, Roger V, Jacquier A, Mazouni C, Rojat-Habib M C, Girard G, et al. Uterus and bladder necrosis after uterine artery embolisation for postpartum haemorrhage. *BJOG.* 2005 Jan;112(1):122-123.
- Prasertcharoensuk W, Swadpanich U, Lumbiganon P. Accuracy of the blood loss estimation in the third stage of labor. *Int J Gynaecol Obstet* 2000; 71:69-70.
- Primary Health and Community Partnerships. Postpartum Haemorrhage (분만 후 출혈) – Framework for prevention, early recognition & Management. Department of Health, NSW. 2005 Jan 27.
- Ratnam L A, Gibson M, Sandhu C, Torrie P, Chandraharan E, Belli A M. Transcatheter pelvic arterial embolisation for control of obstetric and gynaecological haemorrhage. *J Obstet Gynaecol.* 2008 Aug;28(6):573-579.
- Ripley D L. Uterine emergencies. Atony, inversion, and rupture. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1999 Sep;26(3):419-434, vii.
- Roberts W E. Emergent obstetric management of postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1995 Jun;22(2):283-302.
- Salomon L J, deTayrac R, Castaigne-Meary V, Audibert F, Musset D,

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

- Ciorascu R, et al. Fertility and pregnancy outcome following pelvic arterial embolization for severe post-partum haemorrhage. A cohort study. *Hum Reprod.* 2003 Apr;18(4):849-852.
- Sergent F, Resch B, Verspyck E, Rachet B, Clavier E, Marpeau L. [Intractable postpartum haemorrhages: where is the place of vascular ligations, emergency peripartum hysterectomy or arterial embolization?]. *Gynecol Obstet Fertil.* 2004 Apr;32(4):320-329.
- Shah M, Wright J D. Surgical intervention in the management of postpartum hemorrhage. *Semin Perinatol.* 2009 Apr;33(2):109-115.
- Shevell T, Malone F D. Management of obstetric hemorrhage. *Semin Perinatol.* 2003 Feb;27(1):86-104.
- Shim JY, Yoon HK, Won HS, Kim SK, Lee PY. Angiographic embolization for obstetrical hemorrhage: effectiveness and follow-up outcome of fertility. *Acta Obstetrica et Gynecologica.* 2006;85:815-820.
- Sieber P R. Bladder necrosis secondary to pelvic artery embolization: case report and literature review. *J Urol.* 1994 Feb;151(2):422.
- Skupski D W, Lowenwirt I P, Weinbaum F I et al. Improving hospital systems for the care of women with major obstetric hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2006;107:977-983.
- Soncini E, Pelicelli A, Larini P, Marcato C, Monaco D, Grignaffini A. Uterine artery embolization in the treatment and prevention of postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet.* 2007 Mar;96(3):181-185.
- Soyer P, Fargeaudou Y, Morel O, Boudiaf M, Le Dref O, Rymer R. Severe postpartum haemorrhage from ruptured pseudoaneurysm: successful treatment with transcatheter arterial embolization. *Eur Radiol.* 2008 Jun;18(6):1181-1187.
- Spies J B. Uterine artery embolization for fibroids: understanding the technical causes of failure. *J Vasc Interv Radiol.* 2003 Jan;14(1):11-14.
- Stancato-Pasik A, Mitty H A, Richard H M, 3rd, Eshkar N. Obstetric embolotherapy: effect on menses and pregnancy. *Radiology.* 1997 Sep;204(3):791-793.

- Steinauer J E, Diedrich J T, Wilson M W, Darney P D, Vargas J E, Drey E A. Uterine artery embolization in postabortion hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2008 Apr;111(4):881-889.
- Tamizian O, Arulkumaran S. The surgical management of post-partum haemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2002 Feb;16(1):81-98.
- Timothy S Carey, Scott D Boden. A critical guide to case series reports. *Spine.* 2003;28(15):1631-1634.
- Touboul C, Badiou W, Saada J, Pelage J P, Payen D, Vicaut E, et al. Efficacy of selective arterial embolisation for the treatment of life-threatening post-partum haemorrhage in a large population. *PLoS One.* 2008;3(11):e3819.
- Tourne G, Collet F, Seffert P, Veyret C. Place of embolization of the uterine arteries in the management of post-partum haemorrhage: a study of 12 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2003 Sep 10;110(1):29-34.
- Tsang M L, Wong W C, Kun K Y, Tai C M, Ng T K, Lau K Y, et al. Arterial embolisation in intractable primary post-partum haemorrhage: case series. *Hong Kong Med J.* 2004 Oct;10(5):301-306.
- Vandelet P, Gillet R, Pease S, Clavier E, Descargues G, Dureuil B. [Limits to arterial embolization treatment of severe postpartum hemorrhage]. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2001 Apr;20(4):317-324.
- Varner M. Postpartum hemorrhage. *Crit Care Clin.* 1991 Oct;7(4):883-897.
- Vedantham S, Goodwin S C, McLucas B, Mohr G. Uterine artery embolization: an underused method of controlling pelvic hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol.* 1997 Apr;176(4):938-948.
- Vegas G, Illescas T, Munoz M, Perez-Pinar A. Selective pelvic arterial embolization in the management of obstetric hemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006 Jul;127(1):68-72.
- Wang H, Garmel S. Successful term pregnancy after bilateral uterine artery embolization for postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol.* 2003

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

Sep;102(3):603-604.

WHO, UNICEF, UNFPA, and The World Bank. Maternal Mortality in 2005.

WHO, 2005.

Winograd R H. Uterine artery embolization for postpartum hemorrhage.

Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2008 Dec;22(6):1119-1132.

Yamashita Y, Takahashi M, Ito M, Okamura H. Transcatheter arterial embolization in the management of postpartum hemorrhage due to genital tract injury. Obstet Gynecol. 1991 Jan;77(1):160-163.

Yamashita Y, Harada M, Yamamoto H, Miyazaki T, Takahashi M, Miyazaki K, et al. Transcatheter arterial embolization of obstetric and gynaecological bleeding: efficacy and clinical outcome. Br J Radiol. 1994 Jun;67(798):530-534.

Yong S P, Cheung K B. Management of primary postpartum haemorrhage with arterial embolisation in Hong Kong public hospitals. Hong Kong Med J. 2006 Dec;12(6):437-441.

Yu P C, Ou H Y, Tsang L L, Kung F T, Hsu T Y, Cheng Y F. Prophylactic intraoperative uterine artery embolization to control hemorrhage in abnormal placentation during late gestation. Fertil Steril. 2009 May;91(5):1951-1955.

Zelop C M, Harlow B L, Frigoletto F D, Jr., Safon L E, Saltzman D H. Emergency peripartum hysterectomy. Am J Obstet Gynecol. 1993 May;168(5):1443-1448.

8. 부록

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

부록 1. 자료추출 요약표

서지 사항	연구 형태	질평가	대상환자	환자특성	추적기간/ 추적환자수	결과측정과 효과크기				비고
						성공율	실패율	합병증	생리 회복	
윤지영, 2009	case series	7(8)	-99/1~07/7 -산과적 출혈 중 일반적인치료에 반응하지 않아 혈관색전술을 시행한 환자 53명	-연령 : 30.9± 3.3 -출혈원인 : 자궁이완증/태반이상 54.7%/17% -분만력 : 초산/경산 32(60.4%) / 21(39.6%) -분만형태 : 정상분만/제왕절개 31/22 -수혈량 : 6 -EBL (> 2L 이상) : 23(53.5%) -재원기간 : 6일 (3~14)	- 45/53 명	47/53 (89%)	6/53 (11%) -실패 후 치료: 자궁적출술 4/6 결찰술 2/6	단기합병증 : 6/53 -골반통 4 -배뇨장애 3 -다리/엉덩이감각이 상 3 -다리/엉덩이 통증 1	45/45	-임신시도 7 -임신 6 : •분만 5 •임신중 1 (1명 : 총 2번 임신, 각각 색전술 시행)
박보라, 2009	case series	7(8)	-06/1~08/12 -내과적 방법과 보존적인 방법으로	-연령 : 32.5± 6.3 -출혈원인 :	3m	22/25 (88%)	3/25 (12%) -실패 후 치료:	단기합병증 : 1/25 -Rt 하지 감각이상 1	22/22 -생리 감소 1	임신계획 : 0

서지 사항	연구 형태	질평가	대상환자	환자특성	추적기간/ 추적환자수	결과측정과 효과크기				비고
						성공율	실패율	합병증	생리 회복	
			출혈이 조절되지 않아 동맥색전술을 받은 환자 25명	자궁이완증/제왕절개+근종/태반이상/동정맥기형/자궁경부임신 10/6/5/3/1 -분만력 : 초산/경산 5(20%)/20(80%) -수혈량 : 7.2± 6.3unit -재원기간 : 5.5± 3.3 -출혈로 전원 온 환자 : 13/25		-자궁이완 증 9/10 (90%) -태반이상 3/5 (60%) -제왕절개+근종, 자궁경부임신, AVM (100%)	자궁적출술 3/3			
안은정, 2008	case series	7(8)	-03/7~08/3 -고식적치료에 조절되지 않은 분만 후 출혈로 색전술을 시행 받은 55명	-연령 : 30 (21~42) -출혈원인: 자궁이완증/태반이상/의인성 혈관손상/산도손상/AVM/항응고제복용 28/6/10/5/5/1 -분만형태 : 정상분만/제왕절개 36/19	-	54/55	1/55 -실패 후 치료 자궁적출술 1/1	단기합병증 : 2/55 - 자궁유착증 1 - 자궁파열 1	53/54	- 분만 1 - 임신 3
김민아, 2007	case series	7(8)	-98/9~05/10 -고식적치료에 조절되지	-연령 : 32± 6.0 -출혈원인 :	1y 32/42	40/42 (95.2%)	2/42 (4.8%)	단기합병증 : 3/42 -하지 감각이상 3	32/32 -생리	임신원한 사람 6 임신 중 1

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

서지 사항	연구 형태	질평가	대상환자	환자특성	추적기간/ 추적환자수	결과측정과 효과크기				비고
						성공율	실패율	합병증	생리 회복 감소	
			얇은 분만 후 출혈로 색전술을 시행받은 42명	자궁이완증/자궁경부임신/태 반이상/하부생식기 열상/잔류태반/제왕절개흔 임신/ 자궁파열/산후혈종 17/5/6/3/3/1/2 -분만력 : 초산/경산 15(35.7%)/27(64.3%) -분만형태 : 정상분만/제왕절개 10/24 -수혈량 : 10.3± 7.7unit -재원기간: 7.4± 3.8 (4~18) -출혈로 전원 온 환자 : 33/42	-자궁이완 증 , 태반이상 잔류태반, 자궁파열, 산후혈종 (100%) -하부생식 기 열상 5/6 (83%) -자궁경부 임신 4/5 (80%) -제왕절개 흔 임신 2/3 (67%)	-실패 후 치료 자궁적출술 1/2 소파술 1/2		6		
김재령, 2009	case series	6(8)	-04/3~07/9 -산후출혈로 동맥색전술	-연령 : 33.6 (28~38) -출혈원인 :	-	11/12	1/12	-	-	-

서지 사항	연구 형태	질평가	대상환자	환자특성	추적기간/ 추적환자수	결과측정과 효과크기				비고
						성공율	실패율	합병증	생리 회복	
			시행, 의무기록지 분석 가능한 환자 12명 (exclusion: 의무기록지 불완전한 환자 4명)	자궁이완증/거짓동맥류 7/2 -분만력 : 초산/경산 2/10 -분만형태 : 정상분만/제왕절개 6/6 - EBL:2,240~5,760mL (1명: 20,800)			- 사망 1			
심재윤, 2006	case series	7(8)	-99/12~03/10 -산후 출혈로 혈관색전술 시행 받은 환자 49명	-연령 : 32.5± 5.4 -출혈원인: 자궁이완증/태반이상/생식기 계열상/잔류태반/기타/자궁 경부임신/AVM 24/5/5/5/6/3/1 -수혈량 : 8(0~51) -EBL : 3L (0.1~16.3) -재원기간 : 4 (1~16) -출혈로 전원 온 환자 : 30/49 (61%)	20.7± 10.4m (4~51) 48/49명	42/49 (86%) -자궁이완 증 21/24 (88%) -태반이상 1/5 (20%) -생식기계 열상, 잔류태반, 기타, 자궁경부임 신, AVM (100%)	7/49 (14%) -실패 후 치료 자궁적출술 7/7	단기합병증 : 6/49 -Rt 하지 감각이상 5 -vessel dissecton 1 장기합병증 : 0/49	36/37 -생리 감소 5 -무월경1(46세)	임신원한 사람 8 -임신 9 • 분만 6 • 인공유산 2 • 자연유산 1 -산후출혈 발생 : 1/9

출산 후 자궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

서지 사항	연구 형태	질평가	대상환자	환자특성	추적기간/ 추적환자수	결과측정과 효과크기				비고
						성공율	실패율	합병증	생리 회복	
정진욱, 2003	case series	7(8)	-92/2~00/5 -고식적치료에 반응이 없는 분만과 관련된 출혈로 혈관색전술을 시행 받은 33명	-연령 : 30.9± 4.7 -분만력 : 초산/경산 18/15 -분만형태 : 정상분만/제왕절개 7/21 -수혈량 : 10.6± 6.8pint -EBL : 3.9± 2.1L -재원기간 : 10.6± 7.4	49.3± 36.2m (13~108) 27/33명	31/33	2/33 -실패 후 치료 전자궁적출술+혈 관결찰술 : 2	단기합병증 : 8/33 -하지, 엉덩이 감각이상, 통증 : 7 -vaginal fistula, fecal & urinary incontinence:1 (4m) 장기합병증 : 1/33 -하지, 엉덩이 감각이상 : 1 (3y)	18/18 -생리 감소 1 -생리 횡수 or oligome norrrhea 3	임신원한 사람 5 임신 3 - 분만 3 피임 11
김형문, 2004	case series	-	-03/3~04/7 -산후 출혈로 일반적인치료에 반응이 없어 자궁동맥색전술을 시행한 환자 11명	-출혈원인 : 자궁무력증/태반이상/질열상 +자궁무력증 6/4/1	-	11/11 (100%)	-	단기합병증 : 0/11	-	-

서지 사항	연구 형태	질평가	대상환자	환자특성	추적기간/ 추적환자수	결과측정과 효과크기				비고
						성공율	실패율	합병증	생리 회복	
강문선, 2009	case series	7(8)	-04/1~02/12 -산후 출혈로 일반적인치료에 반응하지 않은 환자 24명	-연령: 32.3 (21~44) -출혈원인: 자궁무력증/전치태반/산도열상 19/3/2 -분만력 : 초산/경산 12/12 -분만형태 : 정상분만/제왕절개 11/13 -수혈량 : 농축적혈구12pint (3~27) -수혈받은 환자 : 23명 -출혈로 전원 온 환자: 14/24	24m (5~53m) 22/24명	22/24 (91.7%)	2/24 (8.3%) -실패 후 치료 자궁적출술 2	단기합병증 : 2/24 -Rt 감각이상, 통증: 2	20/20 -생리 감소 1 -생리 증가 1	임신 가능한 사람 5 임신 4 -임신중: 1 -인공유산: 3 피임 11 -생리불규칙 2 *무월경 2 (수유중으 로 제외)
분당서울 대병원	case series	-	-03/12~09/10 -산후 출혈로 일반적인방법에도 불구하고 반응하지 않아 자궁동맥색전술을 시행한 환자, 183명	-연령: 32.8 (22~45) -출혈원인: 자궁무력증/산도손상/태반이 상/소파술/잔류태반/DIC/착 상부위이상/기타/원인불명 64(32.8%)/25(13.7%) /15(8.2%)/12(6.6%)/9(4.9 %)/4(2.2%)/3(1.6%)/16(8.7		180/183 (98.4%)	3/183(1.6%) -사망 1 실패 후 치료 - 자궁적출술 2	단기합병증 : 3/183 - 자궁괴사: 1 - 자궁내막염: 2	157/160 -무월경 3 -희발월경 3	임신: 18 - 분만 : 11 - 임신중 : 5 - 유산: 2

출산 후 지궁출혈증의 치료 시술에 관한 성과분석

서지 사항	연구 형태	질평가	대상환자	환자특성	추적기간/ 추적환자수	결과측정과 효과크기			비고
						성공율	실패율	합병증 생리 회복	
				%)/47(25.7%) -분만력 :					
				초산/경산42(23%)/141(77 %) -분만형태 : 정상분만/제왕절개 101(55.2%)/68(37.2%) -수혈량 : 농축적혈구 4pint(1~73) -수혈 : 163명(89.1%) -분만 후 24시간이내 출혈 / 24시간 이후 출혈 162(88.5%)/21(11.5%) -출혈로 전원 온 환자 : 137/183 (74.9%)					

부록 2. 배제된 문헌목록 및 사유

1. 강천식, 박소연, 이지영, 오지영, 주원덕, 김선권, 황종윤, 김미경, 심재운, 고기영, 원혜성, 서대식, 이필량, 김 암. 산과적 출혈의 처치에 있어서 경피적 혈관색전술의 적용 실례와 효과. 대한산부인과학회지. 2004;47(1):51-59.

배제사유 : 대상자 중복 연구

2. 고양순, 홍민, 차동수, 한혁동, 이영심, 김영주, 송지선, 정순희. 자궁동맥색전술 후 자궁근종의 질 탈출 1예. 대한산부인과학회지. 2000;43(10):1857-1861.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

3. 권중혁. 의인성으로 생긴 후천성 자궁 동정맥기형의 방사선학적 진단과 치료. 대한방사선의학회지. 2002;46(5):483-490.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

4. 김경아, 김만득, 김희진, 이미화, 조진호, 차선희, 윤상옥, 안은희. 자궁 동맥 색전술을 이용한 자궁 근종의 치료. 대한영상의학회지. 2005;52(6):401-407.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

5. 김민정, 박철훈, 권인, 이희중, 허수영, 김은중, 이귀세라, 이해규, 김사진. 선택적 경동맥색전술로 치료한 제왕절개 수술 후 가성 동맥류에 의한 산후 출혈 1예. 대한산부인과학회. 2004;47(11):2236-2240.

배제사유 : 사례연구

6. 김용조, 허 찬, 정태군, 김기성, 권혁포, 이상권, 권중혁, 이영환. 소파수술후에 생긴 혈관이상에 의한 자궁출혈 : 도플러 초음파 검사를 이용한 진단 및 경관경동맥색전술을 이용한 치료. 대한방사선의학회지. 1996;34(6):817-823.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

7. 김정연, 박기현, 정경아, 조남훈, 배상옥, 이병석, 조동제, 송찬호. 자궁근종 치료를 위한 자궁동맥 색전술과 자궁동맥 결찰술의 임상적 효과. 대한산부인과내시경학회지. 2002;14(2):85-97.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

8. 김종민, 이해혁, 김태희, 남계현, 심일구, 이권해, 김형문, 이임순, 장종호. 임신 종결 후 발생한 자궁 동정맥 누공에서 자궁동맥색전술로 치료한 1예. 순천향의대논문집 2004;10(2):1125-1130.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

9. 김현영, 황호명, 한영민, 오병찬. 거대 자궁동정맥기형에서 경동맥 색전술 (TAE) 치료경험 1예. 대한산부인과학회지. 2003;46(9):1807-1812.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

10. 노주원, 박노현, 송용상, 강순범, 박재형, 김상준, 이효표. 골반동정맥기형 1례. 대한산부인과학회지. 1997;40(3):639-644.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

11. 노인화, 안치석, 이재훈, 김은경, 김석현, 신희철, 김승욱, 한준구, 박재형. 경피적 혈관색전술을 이용한 산부인과적 출혈의 치료. 대한산부인과학회지. 1993;36(7):2571-2579.

배제사유 : 대상자 중복 연구

12. 류기영, 박영준, 송순영. 자궁 근종 및 자궁 선근종의 치료로 양측 자궁 동맥 색전술 시행 후 임상 경과. 관동의대학술지. 2001;5(1):23-29.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

13. 류기영, 이영규, 송순영, 구자홍, 오학은. 자궁동맥색전술 시행 후 보존적 수술로 치료한 자궁경부임신 1예. 대한산부인과학회지. 2000;43(5):936-940.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

14. 문혜경, 김진석, 신승호, 조태일, 김정욱, 황호경. 거대 자궁근종 치료를 위해 자궁동맥 색전술을 시행한 1예. 대한산부인과학회지. 2002;45(11):2087-2092.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

15. 민주영, 송승훈, 이경주, 이재관, 오민정, 서호석, 박용균, 조수용, 허준용. 복강경하 양측 자궁 동맥 결찰술을 이용한 자궁 근종 치료 후 발생한 자궁내 임신의 1예. 대한산부인과학회지. 2003;46(6):1250-1255.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

16. 박승준, 김지영, 한상학, 최정범, 김신혜, 유지훈, 조환성, 한효상, 황인철, 양승부. 자궁동맥색전술 후 자궁벽내근종의 경질구축 1예.

대한산부인과학회지. 2006; 49(11):2438-2444.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

17. 박정선, 이도연, 김영태, 박기현, 박용원, 조재성, 원제한, 강병철, 김명준. 자궁근종에서의 자궁동맥색전술의 효능과 임상 결과. 대한방사선의학회지.

1999; 41(3):481-485.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

18. 박중신, 이택상, 오수영, 문정빈, 김미하, 정진욱, 전종관, 김석현, 윤보현, 박재형, 신희철. 산과적 출혈의 처치에 있어서 경피적 혈관색전술의 이용.

대한산부인과학회지. 2000; 43(7):1258-1264.

배제사유 : 대상자 중복 연구

19. 박지현, 최효성, 박정우, 이병익, 조순구. Transobturator tape 수술 후 발생한 자궁동맥출혈에서 자궁동맥색전술을 이용한 성공적 치료 1예.

대한산부인과학회지. 2008; 51(12):1567-1570.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

20. 서정호, 안수홍, 이영기, 이두진, 이승호. 자궁동정맥기형 2예 중 경동맥색전술 및 개복적 혈관결찰술로 치료한 1예. 대한산부인과학회지. 1997; 40(1):209-214.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

21. 서형진, 김세련, 박영준, 장형선, 류기영, 김종욱, 송순영. 자궁 근종의 치료로 자궁동맥색전술 시행 후 3년간 임상 경과의 변화. 대한산부인과학회지.

2007; 50(3):533-538.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

22. 손정륜, 선우태원, 이은혜, 안창수. 자궁 혈관 색전술 후 자궁근종의 질외 배출 1예. 대한산부인과학회지. 2000; 43(11):2055-2058.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

23. 신우균, 김동진, 김현미, 박성호, 전현아, 이근영. 기왕자궁절개술 후 발생한 자궁 동정맥 기형으로 인한 질출혈에서 혈관조영술 및 경동맥색전술 치료 1예. 대한산부인과학회지. 2007; 50(5):801-806.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

24. 양승부, 구동역, 장윤우, 최진수. 자궁근종색전술 후 초기 초음파 소견: 시술 관련 자궁 감염과의 감별진단에서의 유용성. 대한영상의학회지. 2008;58(3):297-302.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

25. 양승부, 이상진, 최교창, 임한혁, 구동역, 이해경, 최득린, 권귀향, 장윤우, 차인호. 자궁근종 색전술 후 측정된 CT 계수: 색전술 성공 예측 인자로서 의의. 대한영상의학회지. 2008;59(1):13-20.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

26. 양승부, 임한혁, 이상진. 자궁외 임신에서 MTX 치료 후 발생한 가성동맥류 : 자궁동맥 색전술을 이용한 치료 1예 보고. 최신의학 2005;48(3):27-30

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

27. 양승부, 임한혁, 장윤우, 구동역. 자궁근종 색전술 전 자궁난소 문합부위의 선택적 코일 색전에 의한 난소의 보호: 2예 보고. 대한영상의학회지. 2006;55(3):299-233.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

28. 양승부, 정영진, 구동역, 장윤우. 변형된 정맥 내 진통제 주입법의 유용성: 자궁근종 색전술시 초기 경험. 대한영상의학회지. 2006;54(4):259-264.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

29. 오세정, 안현영, 박인양, 김사진, 신종철. 임신과 합병된 자궁 동정맥 기형: 대량 자궁 출혈의 희발 원인. 대한산부인과학회지. 2005;48(1):182-187.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

30. 이동현, 박인해, 전용선, 이정현, 변성수, 박지현, 송은섭, 고승권, 임문환, 이병익. 질식분만 후 발생한 복강내 혈관손상의 경피적 혈관색전술 성공 1예. 대한산부인과학회지. 2004;47(8):1582-1585.

배제사유 : 사례연구

31. 이선영, 고기영, 송호영, 권동일, 성규보, 윤현기. 산욕기 출혈의 경도관 동맥 색전술의 유용성. 대한방사선의학회지. 2003;48(6):459-465.

배제사유 : 대상자 중복 연구

32. 이승우, 조재호, 박원규, 이두진. 자궁동맥색전술 후 벽내근종의 경질 구축: 증례 보고. 대한방사선의학회지. 2004;50(3):205-208.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

33. 이신재, 김만득, 이현석, 이미화, 김희진, 조진호, 차선희. 자궁선근종의 자궁동맥색전술 후 장기 추적 자기공명영상 소견. 대한영상의학회지. 2009;60(5):347-352.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

34. 이영심, 홍민, 고양순 차동수, 최현일, 정인배, 김영주. 자궁 근종의 동맥색전 치료술 후 임상적 반응에 대한 평가. 대한산부인과학회지. 2001;44(1):43-47.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

35. 이은혜, 이찬, 이병희, 이유미, 이정노. 자궁 동정맥기형의 색전술 1 예. 대한산부인과학회지. 1999;42(7):1573-1576.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

36. 이재동, 김사진, 이해규, 김진아, 강병채, 허수영, 이귀세라, 신종철, 김수평. 자궁동맥 색전술 후 자궁 경부로 배출된 점막하 자궁 근종 1예. 대한산부인과학회지. 2000;43(2):318-321.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

37. 이재호, 이상옥, 전철수, 김세용, 장미경, 최응환. 자궁동정맥 기형의 1예. 대한산부인과학회지. 2000;43(10):1828-1831.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

38. 이종원, 김현철, 장성운, 강석호, 오영란, 석현하, 강진희, 백민정. 자궁 동정맥 기형에서 경동맥 색전술 치료 2예. 대한산부인과학회지. 2005;48(10):2468-2473.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

39. 이지연, 황종윤, 이향아, 이동현, 이승구. 분만 후 출혈 환자에서 선택적 색전술 후 자궁동맥의 부분적 폐쇄에도 불구하고 발생한 자궁괴사 1예. 대한산부인과학회지. 2009;52(5):576-580.

배제사유 : 사례연구

40. 이현철, 이수진, 곽동욱, 박용원, 김영한. 제왕절개 반흔 임신의 성공적인 보존적 치료 4예. 대한산부인과학회지. 2006;49(9):1967-1976.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

41. 장진범, 배상욱, 임재학, 이도연, 김정연, 정경아, 김세광, 박기현. 자궁선종을 동반한 자궁근종에서 자궁동맥색전술을 이용한 치료의 효과. 대한불임학회지. 2001;28(3):215-224.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

42. 전영은, 윤명근, 김성주, 장봉림, 강정배, 박영한, 임채춘, 민수기. 자궁의 동정맥기형에 의한 제왕절개술 후 질출혈 1예. 대한주산의학회지. 2006;17(1):99-104.

배제사유 : 자궁동맥색전술이 중재로 시행되지 않은 연구

43. 정경희, 고영숙, 임정아. 자궁동맥색전술 환자를 위한 표준진료지침 개발. 여성건강간호학회지. 2006;12(4):316-325.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

44. 정명철, 김경철, 김호성, 고재환, 김용봉, 노지현, 권동일. 경피적 자궁동맥 색전술로 치료한 산후 출혈 1례. 인제의학 2005;26(1):183-189.

배제사유 : 사례연구

45. 정민, 노정훈, 손창업, 나우석, 이병관, 송영래, 류지훈, 황인택, 김기환. 보존적 요법으로 치료한 자궁 소낭 내 감입 태반 1예. 대한주산의학회 2007;18(3):277-285.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

46. 정성운. 고식적인 방법으로 조절되지 않는 산과적 출혈의 치료에 이용한 경피적 혈관색전술의 적용 실례와 유용성에 대한 연구. 을지의과대학교 대학원 석사학위 논문. 2006.

배제사유 : 대상자 중복 연구

47. 정원상, 한성태, 이상훈, 한형민. 경피적 색전술을 이용한 동정맥 기형의 치료 효과. 대한방사선의학회지. 2003;48(3):235-240.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

48. 정현우, 이현주, 신현찬, 정철권, 정정은, 정기성. 자궁동정맥 기형 1 예.

대한산부인과학회지. 2001;44(6):1192-1195.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

49. 조명섭, 서재성, 김신철, 이준택, 고옥, 주경란, 김주옥. 자궁 동정맥기형에서 Transarterial Embolization 성공 1예. 대한산부인과학회지. 1998;41(3):924-927.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

50. 조시현, 배상욱, 권자영, 구자성, 김세광, 박기현. 선택적 자궁 동맥 색전술 시행과 Methotrexate로 보존적 치료를 시행한 유착태반 1예. 대한산부인과학회지. 2004;47(4):795-799.

배제사유 : 복합요법의 하나로 자궁동맥색전술을 평가하여 고유의 효과로 보기 어려운 연구

51. 차성순, 김영태, 조재성, 박용원, 김재욱, 이도연. 자궁근종 치료를 위해 양측 자궁동맥색전술을 시행한 1예. 대한산부인과학회지. 1999;42(7):1630-1634.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 사례연구

52. 채인석, 박재홍, 김성한, 박정실, 한광수, 배국환. 자궁동정맥기형 1례. 대한산부인과학회지. 1999;42(11):2614-2618.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 자궁동맥색전술이 중재로 시행되지 않은 연구, 사례연구

53. 최미영, 선우태원, 이은혜, 안창수, 이위현, 이정노. 자궁선근증 치료에 있어서 자궁동맥색전술의 임상적 고찰. 대한산부인과학회 학술대회 2000;85:53.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

54. 최용성, 우지원, 이은혜, 안창수, 민유선, 선우태원, 이찬, 조진호. 포상기태와 동반된 자궁의 동정맥기형 1예. 대한산부인과학회지. 2001;44(4):793-979.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

55. 최자인, 조민형, 노지현, 고재환, 김용봉. 자궁 동맥 색전술로 거대 근종 치료 후 자연 분만한 1예. 대한태아학회지. 2008;4(1):32-36.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

56. 최정범, 유지훈, 김신혜, 박승준, 조환성, 한효상, 황인철, 최규연, 양승부. 양측 자궁동맥 색전술을 이용한 자궁근종의 치료. 대한산부인과학회지. 2006; 49(11):2310-2315.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

57. 허정수, 이기수, 정봉진, 윤정신, 정의중, 황진석, 권중혁. 선택적 자궁동맥 색전술을 이용하여 자궁경부 임신을 보존적으로 치료한 1예. 대한산부인과학회지. 2002; 45(5):894-899.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

58. 홍민, 김일한, 한혁동, 김영주, 송지선, 조미연. 자궁근종의 경피적 혈관색전술 후 경험한 자궁근종괴사 1예. 대한산부인과학회지. 1999; 42(4):920-924.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

59. 홍진화, 송승훈, 이재관, 오민정, 서호석, 박용균, 허준용. 자궁 동맥 색전술을 이용한 자궁 근종의 치료. 대한산부인과학회지. 2004; 47(3):481-486.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

60. Bae S, Do YS, Shin SW, Park KB, Kim DI, Kim YW, Cho SK, Choo SW, Choo IW. Ethanol Embolotherapy of Pelvic Arteriovenous Malformations: an Initial Experience. Korean J Radiol. 2008 Mar-Apr; 9(2):148-154.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구, 자궁동맥색전술이 중재로 시행되지 않은 연구

61. Bai SW, Jang JB, Lee DY, Jeong KA, Kim SK, park KH. Uterine Arterial Embolization for the Treatment of Uterine Leiomyomas. Yonsei Med J. 2002 Jun; 43(3):346-350.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

62. Kang YJ, Oh JH, Yoon Y, Kim EJ, Kim DY, Kang HS. Hepatic Metastasis from Choriocarcinoma: Angiographic Findings in Two Cases. Korean J Radiol. 2002 Oct-Dec; 3(4):260-263.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

63. Park KH, Kim JY, Shin JS, Kwon JY, Koo JS, Jeong KA, Cho

NH, Bai SW, Lee BS. Treatment Outcomes of Uterine Artery Embolization and Laparoscopic Uterine Artery Ligation for Uterine Myoma. Yonsei Med J. 2003 Aug;44(4):694-702.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

64. Ryu KY, Kim SR, Cho SH, Song SY. Preoperative Uterine Artery Embolization and Evacuation in the Management of Cervical Pregnancy: Report of Two Cases. J Korean Med Sci. 2001 Dec;16(6):801-804.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

65. Yang SB, Lee SJ, Joe HS, Goo DE, Chang YW, Kim DH. Selective Uterine Artery Embolization for Management of Interstitial Ectopic Pregnancy. Korean J Radiol. 2007;8(2):176-179.

배제사유 : 분만 후 출혈 환자 대상이 아닌 연구

발행일 2010. 6. 29
발행인 허대석
발행처 한국보건의료연구원

이 책은 한국보건의료연구원에 소유권이 있습니다.
한국보건의료연구원의 승인없이 상업적인 목적으로
사용하거나 판매할 수 없습니다.