

## 산후 출혈의 처치

### Management of Postpartum Hemorrhage

김 암 | 울산의대 산부인과 | Ahm Kim, MD

Department of Obstetrics and Gynecology, Ulsan University College of Medicine

E-mail : akim@amc.seoul.kr

J Korean Med Assoc 2007; 50(12): 1096 - 1106

#### Abstract

**D**espite recent improvements in the intensive care for postpartum hemorrhage, it remains one of the leading causes of maternal mortality and morbidity for obstetricians. Because it is difficult to prevent or predict postpartum hemorrhage, it is important to manage any such patients correctly and promptly. Management of postpartum hemorrhage may vary greatly among patients, depending on the etiology of the bleeding, available treatment options, and the patient's desire for future fertility. When managing postpartum hemorrhage, it is necessary to balance the use of conservative management with the need to control the bleeding and achieve hemostasis. Uterine massage and compression, and the administration of uterotonic drugs such as oxytocin, ergometrine, and prostaglandins are primary, conservative, and noninvasive management techniques for patients with postpartum hemorrhage. Relatively noninvasive procedures such as curettage of remnant tissues, vaginal packing, repair of laceration, and percutaneous angiographic embolization can also be performed. In cases where these management techniques fail, surgical alternatives such as uterine or internal iliac artery ligation, uterine compression sutures, or hysterectomy are used. Surgical treatment of postpartum bleeding, performed as an appropriate and timely intervention, is life-saving. The management of postpartum bleeding requires a multidisciplinary approach with timely and efficient communication between clinical specialists and preserving fertility.

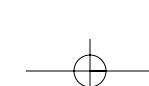
**Keywords :** Postpartum hemorrhage; Medical management; Surgical management

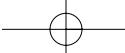
**핵심 용어 :** 산후 출혈; 내과적 치료법; 외과적 치료법

#### 서 론

**전**세계적으로 해마다 50만 이상의 여성들이 임신 및 출산과 관련되어 목숨을 잃는다(1, 2). 산모 사망의 약 25% 정도가 분만 3기의 합병증인, 즉 분만 후 첫 24시간 안에 발생하는 출혈과 관련되어 있으며 전 세계적으로 매 4분마다 산후 출혈로 산모의 목숨을 잃게 된다고 보고되고 있

다(3). 다행히 현대 의학의 발전으로 산후 출혈에 의한 모성 사망은 감소했지만 아직도 산과적 출혈은 모성 사망의 중요한 원인 중의 하나이다. 미국을 포함한 선진국에서도 산후 출혈은 색전증, 고혈압과 더불어 3대 모성사망의 원인 중의 하나이고(4) 우리나라에서도 서경 등의 보고에 따르면 고혈압, 폐색전증과 함께 3대 사인이라고 보고하였다(5). 선진국에서 산후 출혈로 사망하는 것은 드물지만 심각한 모성사



**Table 1.** Etiology of Postpartum hemorrhage

Primary: ≤ 24hours postdelivery	
Uterine atony – most common	
Retained placenta – especially placenta accreta	
Lower genital tract lacerations	
Uterine rupture	
Defects in coagulation	
Uterine inversion	
Secondary: > 24hours to 6 ~ 12weeks postdelivery	
Subinvolution of placenta site	
Retained products of conception	
Infection	
Inherited coagulation defects	

망은 대량 출혈에 의해서 일어난다. 가장 중요한 합병증으로는 혈액량감소쇼크(hypovolemic shock), 파종 혈관내 응고(disseminated intravascular coagulopathy), 신부전, 간부전과 성인 호흡곤란 증후군이다(6). 개발도상국에서는 빈약한 영양 상태, 의료 접근성의 취약함, 부적당한 중환자 치료나 혈액 은행의 관리 등과 관련이 있다고 보고되고 있다(7).

흔히 산후 출혈을 경험하면서도 많은 의사들은 실제 출혈량을 정확히 알 수 없는 경우가 많아 적절한 치료 시기를 놓치거나 과도한 치료를 하는 경우를 종종 접할 수 있다. 산과적 출혈을 예방하고 예측하기 어렵기 때문에 적절하면서 신속한 처치가 제일 중요하다. 본 의학강좌에서는 산후 출혈의 개념과 처치를 중심으로 알아보고자 한다.

## 정    의

간결하면서 적절하게 산후 출혈을 정의하기는 매우 어렵다. 지금까지 정의에 대해 여러 가지 의견이 있었지만, Combs 등은 분만 후 10% 이상의 적혈구용적률의 감소가 있거나 수혈이 필요한 경우로 정의하였고(8), 1998년 ACOG에서는 질식분만 후 500ml 이상, 제왕절개술 후 약 1,000ml 이상의 출혈이 있는 경우로 정의하였다(9). 그러나 정상 질식 분만하는 절반 가까운 산모에서 같은 양의 출혈을 경험하게 되므로 이러한 정의는 부정확하다. 그러므로 대부분 경우에 있어서 추정되는 출혈량이 500ml 이상이면

산모에게 심한 출혈이 있는 상태라는 것을 알고 있어야 하며 향후 출혈로 인해 위험할 수 있다는 것을 생각하면서 준비해야 한다.

불행하게도 출혈량의 측정이 부정확한 경우가 많아(10) 대부분의 임상의들은 이런 정의보다는 혈액학적 안정성에 초점을 맞추고 처치를 하지만(11) 출혈을 미리 예방할 수 있는 확실한 방법이 없으며 출혈 부위의 신속한 확인이 어렵고 처치 방법이 정형화되지 않아서 빠르게 대처하기가 곤란한 경우가 많다.

## 원    인

일반적으로 분만 후 첫 24시간 내에 발생하는 과도한 출혈을 1차 또는 조기 산후 출혈이라고 하고 분만 후 24시간 후부터 6~12주 사이에 발생하는 과도한 출혈을 2차 또는 후기 산후 출혈이라고 한다. 조기 산후 출혈의 경우 임신중 4~6%에서 발생하며 이 중 80%에서 자궁 이완증과 관련되어 있다(8). 후기 산후 출혈은 주로 잔류태반과 퇴축부전에 기인한다. Table 1에 원인을 정리하였다.

## 처    치

과도한 산후 출혈의 처치는 임상적인 전문가들 사이에 빠르고 정확한 의사 소통을 동반한 접근이 필요하다. 소생술과 지혈은 과도한 산후 출혈에 있어서 가장 중요하다. 이러한 처치과정을 Figure 1에 정리하였다(12).

### 1. 소생술(Resuscitation)

소생술은 환자의 혈장량을 회복시키는 방향으로 시행되어야 한다. 출혈이 발생하면 원인을 확인하면서 예상 실혈량이 500~1,000ml이고 혈액학적 상태가 안정적이라면, 16 또는 14 게이지(G) 정맥 수액로 1개를 확보하고 정질액(crystalloid)을 주입하기 시작해야 한다. 만약 대량 출혈, 즉 예상 실혈량이 1,000ml 이상인 경우나 또는 혈역학적으로 불안정한 상태라면 정맥 수액로를 16 또는 14 게이지 2개를 확보하면서 산소마스크를 8 liters/min를 공급하고

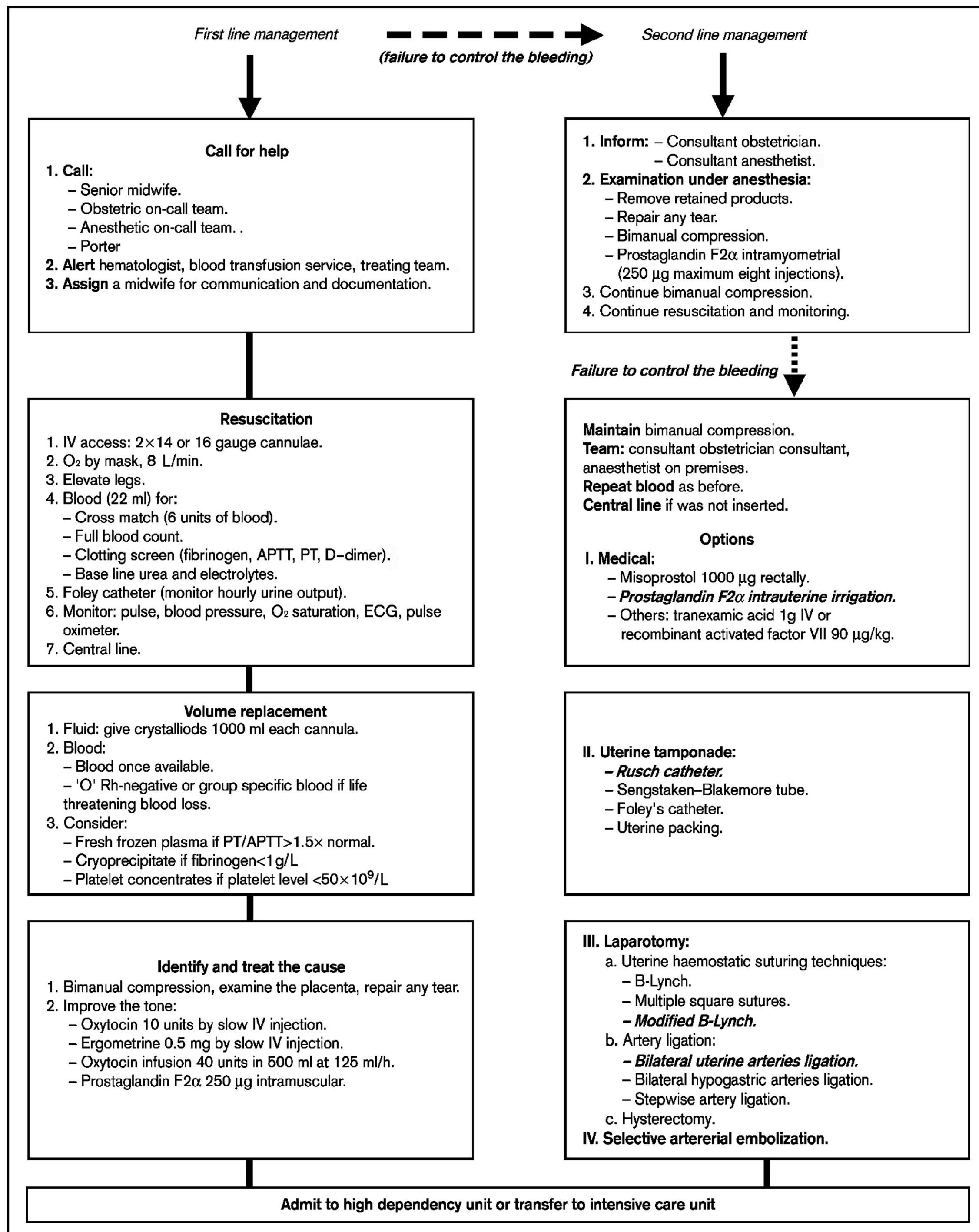
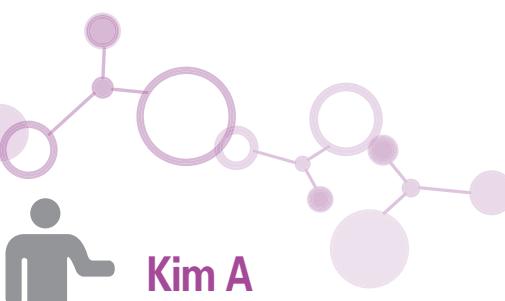
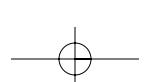
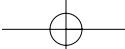


Figure 1. Management of major postpartum hemorrhage (blood loss >1,000ml or clinical shock)(12).



**Table 2.** Uterotonic Agents for Postpartum Hemorrhage(14)

Medication	Dose	Primary Route (Alternate)	Frequency of Dose	Side effects	Comments and Contraindication
Oxytocin (Pitocin)	10~40U in 1,000mL of normal saline or lactated Ringer solution	IV (IM, IMM)	Continuous infusion	Usually none, but nausea, vomiting and water intoxication have been reported	No contraindication
Methylergonovine (Methergin)	0.2mg	IM (IMM)	Every 2~4h	Hypertension, hypotension, nausea, vomiting	Contraindication include hypertension/toxemia
15-methyl PGF <sub>2α</sub> (Carboprost)	0.25mg	IM (IMM)	Every 15~90min, not to exceed 8 doses	Vomiting, diarrhea, nausea, flushing or hot flashes, chills or shivering	Contraindication includes active cardiac, pulmonary, renal, or hepatic disease
Dinoprostone (Prostин E <sub>2</sub> )	20mg	Suppository: vaginal or rectal	Every 2h	Vomiting, diarrhea, nausea, fever, headache, chills or shivering	Avoid if patient is hypotensive. Fever is common. Stored frozen, it must be thawed to room temperature
Misoprostol (Cytotec, PGE <sub>1</sub> )	800~1,000mcg	Rectally			

Abbreviations: IV, intravenously; IM, intramuscularly; IMM, intramyometrial

\*all agents can cause nausea and vomiting

생체 징후를 측정하면서 하지를 머리보다 낮게 유지하며 수혈을 고려한다. 또한 지속적인 소변량을 시간당 측정하고 중심 정맥관을 삽입해서 중심 정맥압과 과량의 수혈을 위한 수액로를 확보한다. 필요에 따라서 중환자실에서의 관찰을 필요로 한다.

실혈량을 대부분 정확히 알 수 없는 경우가 많고 적혈구 용적률이나 혈색소가 실혈량을 나타내지 못하는 경우가 많기 때문에 출혈이 지속되거나 생체 징후가 불안정한 상태라면 수혈을 시작하는 것이 적절한 치료가 될 수 있겠다(14). 보통 산후 출혈의 0.4~1.6%에서 수혈이 필요한 것으로 보고되고 있다(13). 임상적인 판단이 다른 측정된 실혈량이나 적혈구 용적률이나 혈색소의 수치, 출혈의 증상이나 징후보다 중요하다. 수혈의 목적은 혈장량의 증가가 아니라, 응고 인자를 보충하고 산소 이송 능력을 향상시키기 위해서이기 때문에 응고인자와 혈소판의 수혈을 고려해야 한다(14).

## 2. 지혈(Arrest of bleeding)

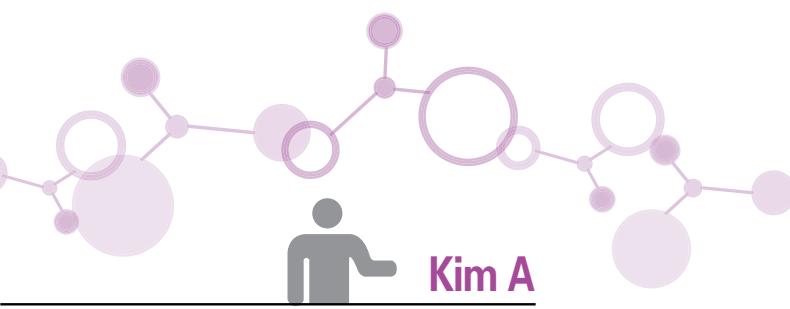
### (1) 약물 치료(Medical therapy)

대부분의 조기 산후 출혈의 원인의 대부분은 자궁 이완증이다. 초기에는 자궁기저부 마사지와 자궁수축제를 고려해

야 해야 하며 분만된 태반을 면밀히 살펴서 손실된 태반이 없는지 확인해야 한다. 자궁 이완증이 없는데도 계속적인 출혈이 되는 경우에는 생식기 열상이나 잔류태반을 의심할 수 있겠다. Table 2에 산후 출혈에 사용되는 약제와 그에 대한 금기증을 정리하였다.

#### 1) 옥시토신(Oxytocin)

1953년에 Vincent Du Vigneaud는 옥시토신 구조를 알아냈고 합성에도 성공하였다(16). 그 후 옥시토신은 1980년대까지의 몇 개의 무작위 연구에서 분만 3기의 산후 출혈을 감소시킨다는 것이 입증되었다(17). 그 후 옥시토신은 산후 출혈의 예방과 처치에 1차적인 약물로 사용되었다(17). 가장 흔히 사용되는 방법으로 자궁기저부 마사지와 함께 옥시토신 20U를 1,000ml의 lactate 링거액 또는 생리식염수에 희석하여 지속적으로 주입하거나 저혈압이 발생할 경우에는 근육으로 10U를 주입할 수도 있다(18). 주의할 점은 정맥을 통해 직접 옥시토신 고용량 10U 이상을 주는 것은 금기사항이다. 산후 출혈 예방 효과를 알아보기 위해 다른 용량의 옥시토신을 주입하여 비교한 Munn 등의 무작위 연구 결과에 따르면 산후 첫 30분 동안 2,667mU/min을 투여한 그룹에서 333mU/min을 투여한 그룹보다 자궁 수



축의 효과가 적으면서 부작용이 적다고 보고하였다(19).

## 2) Ergot Derivatives (Methylergonovine)

Methylergonovine는 ergot alkaloid로 옥시토신 정맥주입이나 자궁 마사지에도 대량 출혈이 지속되는 경우 추가적으로 투여할 수 있는 자궁수축제이다. 대개 경구(0.2mg)나 근주(0.2mg)를 투여하며 매 5분마다 반복 투여가 가능하지만 최대 용량은 1.25mg이다(20). 일부 임상의들은 자궁에 직접 주입하기도 한다(18). 그러나 말초혈관 수축효과를 가지고 있어 고혈압이나 심허혈을 일으킬 수 있으므로 이러한 위험이 있는 산모에게는 금기이다(18). 한 연구에 의하면 태아 두부 분만 후 옥시토신 단독 투여군과 옥시토신과 methergin을 함께 투여한 군을 비교한 결과 두 군 사이에 산후 출혈을 감소시키는 효과는 유사하였으나 옥시토신 단독군에서 산모가 느끼는 불편감이 적다는 보고를 Soriano 등이 보고하였다(21).

## 3) Prostaglandin (PG)

### ① 15-methyl prostaglandin F2 (Carboprost)

Carboprost는 산후 출혈을 막기 위해 근주(근육이나 자궁근총) 250 $\mu$ g(0.25mg) 주사하면 자궁 수축을 일으키는 약이다. 1980년대에 FDA에 자궁 이완증 치료제로 승인받았다. 15분에서 90분 간격으로 최대한 8번까지 투여할 수 있다. 그러나 자궁 수축작용 뿐만 아니라 적지 않은 부작용을 가지고 있어 천식, 간, 심장, 심폐 질환을 가지고 있는 산모에게는 금기이고 드물게 산소 포화도를 감소시킨다는 보고가 있어 사용에 주의를 요한다. 이러한 부작용이 있음에도 불구하고 대부분에서 지혈 효과가 84~96%의 성공률을 보고하였고(22) 수술적 치료가 필요한 정도의 대량 출혈에도 효과가 있는 것으로 보고되고 있다.

### ② Prostaglandin E2 (Dinoprostone)

직장이나 질로 투여에 의해 자궁 이완증의 치료로 고려되고 있지만 아직 임상적인 연구가 충분하지 못한 상태이다. 부작용으로는 반 수의 환자에게서 시상하부의 체온조절 중추에 영향을 줌으로써 체온 상승이 나타나고 환자의 10%에서 혈압이 20mmHg 정도 떨어지는 일시적인 저혈압 증상이 나타날 수 있다고 보고되고 있다(23).

### ③ Prostaglandin E1 (Misoprostol)

처음에는 비소염성 진통제에 의해 발생한 위궤양의 예방으로 만들어진 합성의 prostaglandin E1 유사체로 만들어졌지만 그 후 많은 연구를 통해 산후 출혈에 단독 혹은 옥시토신과 병합 투여로 통계적으로 유의한 지혈 효과가 보고되었다(24). Sharma 등도 800 $\mu$ g, 1,000 $\mu$ g을 직장에 투여한 결과를 성공적으로 보고하였는데, 장점은 비교적 투여가 쉬우면서 비침습적으로 강한 지혈 효과를 보여 산후 출혈의 우선적으로 사용될 수 있는 치료제로 사용할 수 있다고 결론지었다(25). 최근 Cochrane 연구에서도 산후 출혈의 치료로 최우선으로 사용할 수 있는 약제로 인정하고 있다(26).

## (2) 비침습적 처치

### (Noninvasive or minimal invasive management)

약물 치료가 실패할 경우에 고려하는 방법이 예전에는 수술적 처치 방법이나 요즘 들어서는 자궁을 보존해서 향후 임신 능력까지 유지시키도록 노력하는 시술들이 소개되고 이에 대해 성공적인 보고를 하는 저자들이 많아졌다.

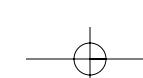
#### 1) 자궁 압박술(Uterine Tamponade)

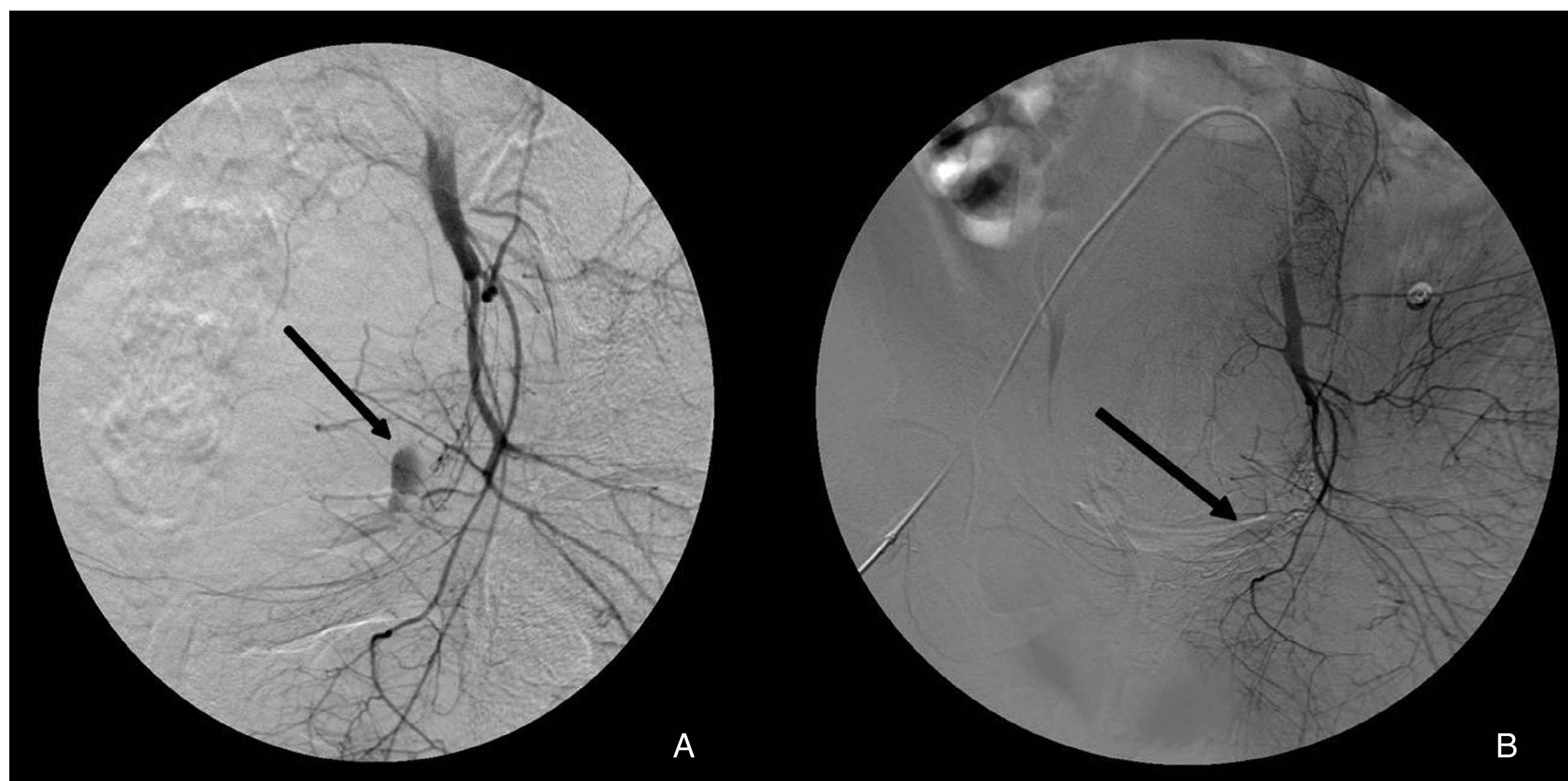
##### ① 자궁 충전술(Uterine packing)

1800년대부터 사용되어진 방법으로 산과 교과서에도 소개될 만큼 고전적인 방법이었지만 1950년대부터 지속적인 출혈이나 다른 생식기 주위의 열상이 숨겨질 수 있고 감염을 조장한다는 이유로 안정성에 논란이 되어 왔었다. 따라서 충전술을 시행할 때 자궁 내에 빈 공간이 없도록 자궁 저부부터 충전하여 숨겨진 출혈이 발생하지 않도록 하는 것이 매우 중요하다. Maier 등의 보고에 따르면 수술이 불가능한 상황에서 항생제와 적절한 수액, 수혈 요법을 병합하면서 자궁강을 완전히 충전하면 효과적인 지혈 효과를 얻을 수 있다고 보고하였다(27).

##### ② Foley catheter and Hydrostatic balloon condom catheter

자궁 압박을 위한 전문적인 기구가 갖추어져 있지 않은 경우에는 24F Foley 도관을 자궁강에 삽입한 다음 60~80ml 생리 식염수를 채우는 방법을 많이 사용하고 있다. 이 때 열려져 있는 도관의 끝은 자궁으로부터의 출혈을 지속적으로 배출할 수 있다. 이러한 방법으로 출혈이 멎춘다면 도관을 12~24시간 후에 제거하도록 한다(28). Condom catheter





**Figure 2.** A 31 year-old female delivered a baby by vaginal birth at local clinic.

- A) Arterial angiogram shows that a pseudoaneurysm (arrow) of left uterine artery.
- B) Gelfoam and glue (1:1 mixture with lipiodol) embolization with use of microcatheter.  
Vascularity of left uterine artery has disappeared on postembolization left internal iliac angiogram.

는 자궁강에 도관을 넣고 250~500ml 생리 식염수를 채운 후 질 내에 거즈를 충전해두는 비교적 간단한 방법이다. Dhaka 등에 따르면 지혈되지 않는 출혈이 있는 경우 이 방법을 이용한 결과 15분 내에 출혈이 멈추면 더 이상의 치료가 필요 없었다고 하였다. 이 저자들은 condom catheter가 적은 비용으로 비교적 빠른 시간 내에 지혈의 효과가 있으며 추후 다른 시술이 필요하더라도 그 때까지 시간을 지연 시킬 수 있는 방법이라고 소개하였다(29).

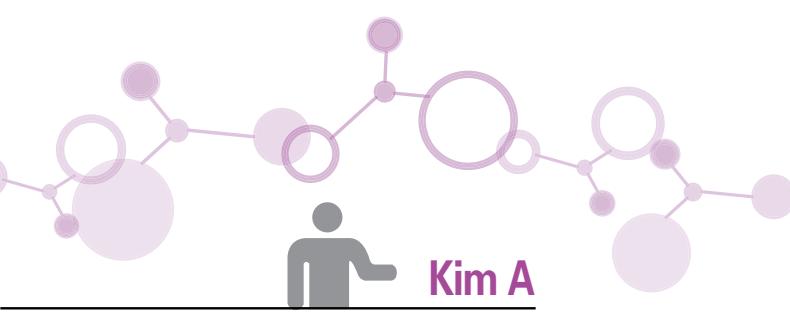
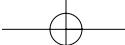
③ Sengstaken-Blackmore (S-B) tube and SOS Bakri balloon 최근 도관을 이용한 자궁강내 압박 방법 중 좀 더 전문적인 기구를 이용한 것으로 특히 자궁 이완증의 2차적 치료로 이용될 수 있다고 알려져 있다(30).

S-B tube는 원래 식도 출혈이 있는 경우에 사용되는 도관으로서 부풀었을 때의 모양이 자궁강 내의 달걀 모양과 유사하여 자궁강에 빈틈이 없이 밀착시킬 수 있는 장점이 있고, 또한 열려진 도관을 통해 출혈이 지속된다면 배액도 될 수 있는 구조를 가지고 있다. 비교적 부드러운 재질로 유연성이 있어 삽입할 때 자궁 파열의 위험도 적은 장점이 있

어 산후 출혈 치료에 그 효과가 입증되고 있는 중이다. 그러나 감염을 조장할 수 있어 자궁강 내에 감염의 위험이 있는 경우는 금기라고 할 수 있다(30).

국내에서도 S-B tube를 이용한 산후 출혈의 치료를 보고하였다. 2006년 남안나 등에 따르면 총 17명의 환자 중 11명이 치료에 성공하여 성공률을 64.7%라고 보고하였고 출혈의 원인에 따른 성공률을 보면 자궁이완증 환자에서 80%, 자궁퇴축부전 환자는 100% 성공률을 보인 반면, 태반 이상으로 인한 출혈에는 20% 성공률을 나타내어 원인에 따른 성공률의 차이를 보고하였다(31). 2007년에는 조필제 등이 S-B tube를 이용한 산후 출혈 치료 18명 중 15명이 치료에 성공하여 성공률을 83.3%라고 보고하였고 실패한 3예는 자궁 이완증이라고 보고하였다(32).

2007년에 Stergios K 등의 산후 출혈의 보존적 치료에 관한 고찰에 따르면 출혈의 원인이 생식기 열상이나 잔류태반 때문이 아니라면 balloon tamponade를 이용한 치료 방법이 내과적 치료에 반응하지 않는 산후 출혈에 1차적으로 사용 되야 한다고 하였다(33).



Kim A

## 2) 경피적 혈관 색전술

(Percutaneous angiographic embolization, Figure 2)

1979년 Brown 등에 의해 산후 출혈의 치료로서 경피적 혈관 색전술이 처음 보고된 이후(34), 많은 보고에서 90% 이상의 높은 성공률을 보고하고 있다(35). 본원에서도 지난 5년간의 성공률을 조사한 결과 약 86% 달하며 대부분 자궁 이완증에 의한 것이었으며 유착 태반인 경우에는 성공률이 떨어지는 것으로 보고하였다(36). 지속적인 출혈이 있으나 혈액학적으로 안정 상태이고 응급 수술이 필요할 정도가 아닌 출혈일 경우에 색전술을 고려해 볼 수 있겠다(14). 강천식 등은 수술적 방법에 비해 경피적 혈관 색전술은, 첫째, 출혈 부위를 쉽게 찾을 수가 있고, 둘째, 자궁을 보존하여 임신능력을 유지할 수 있고, 셋째, 선택적 색전술이 가능함에 따라 수술적 방법에 비해 원위부를 색전하여 측부순환의 형성을 억제함으로써 재출혈의 위험을 감소시키고, 넷째, 출혈에 기여하고 있는 측부순환을 찾아낼 수 있고, 다섯째, 성공적인 지혈이 이루어졌는지를 즉시 확인할 수 있고, 여섯째, 실패시에는 수술적 방법을 도모할 수 있는 장점이 있다 고 하였다(37). 또한 산후 출혈로 인해 자궁 자궁적출술을 시행한 후에도 지속적인 출혈이 있는 경우에도 자궁동맥의 측부순환을 차단하기 위해 사용될 수 있다(18). 색전술에 사용되는 재료는 Gelfoam을 가장 많이 사용하고 있는데 주입 방법이 용이하고 항원성과 자극성이 없으면서 약 2~4주까지 혈류 차단의 효과를 보인다. Coil을 포함한 비흡수성 재료 등은 미세혈관에 정확한 부위의 장기적 색전 효과가 뛰어나고 Gelfoam으로 조절이 안되거나 지속적이고 영구적인 폐색이 필요로 하는 경우에 사용된다. 또한 혈액 응고장애가 있는 환자나 큰 혈관에도 사용이 가능하다는 장점이 있다 (28). 전문적인 영상의학과 전문의를 비롯하여 전문기구가 필요하고 지혈까지 약 1~2시간의 준비 시간이 필요하다는 단점이 있으나(18) 임신 능력을 보존하면서 효과적인 지혈을 보여 산후 출혈 환자의 치료에 초기 치료로 고려될 수 있겠다.

## (3) 수술적 처치(Invasive management)

약물 치료나 비침습적 처치가 실패한 경우에 고려하는 방

법이 수술적 처치 방법이며 이것은 산후 출혈을 막고 산모의 생존을 위해서 절대적으로 필요한 방법이다.

### 1) 자궁동맥 결찰술(Uterine artery ligation)

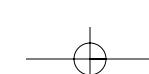
1952년 waters가 처음 보고한 이후로 지혈되지 않는 출혈에 대한 지혈 성공률은 80~90%로 보고되고 있다(38). 임신중의 자궁의 혈류 공급은 약 90%를 자궁동맥으로부터 공급받게 되는데 이 시술의 목적은 자궁근내의 상행가지를 폐색시키는 것이 주요 목적이다(38). 대개는 자궁동맥만을 결찰시키지만, 출혈이 많거나 단시간 내에 수술을 종료하는 것이 필요한 경우라면 자궁 동·정맥을 함께 결찰하는 mass ligation 방법을 이용하는 것이 더 유용하다.

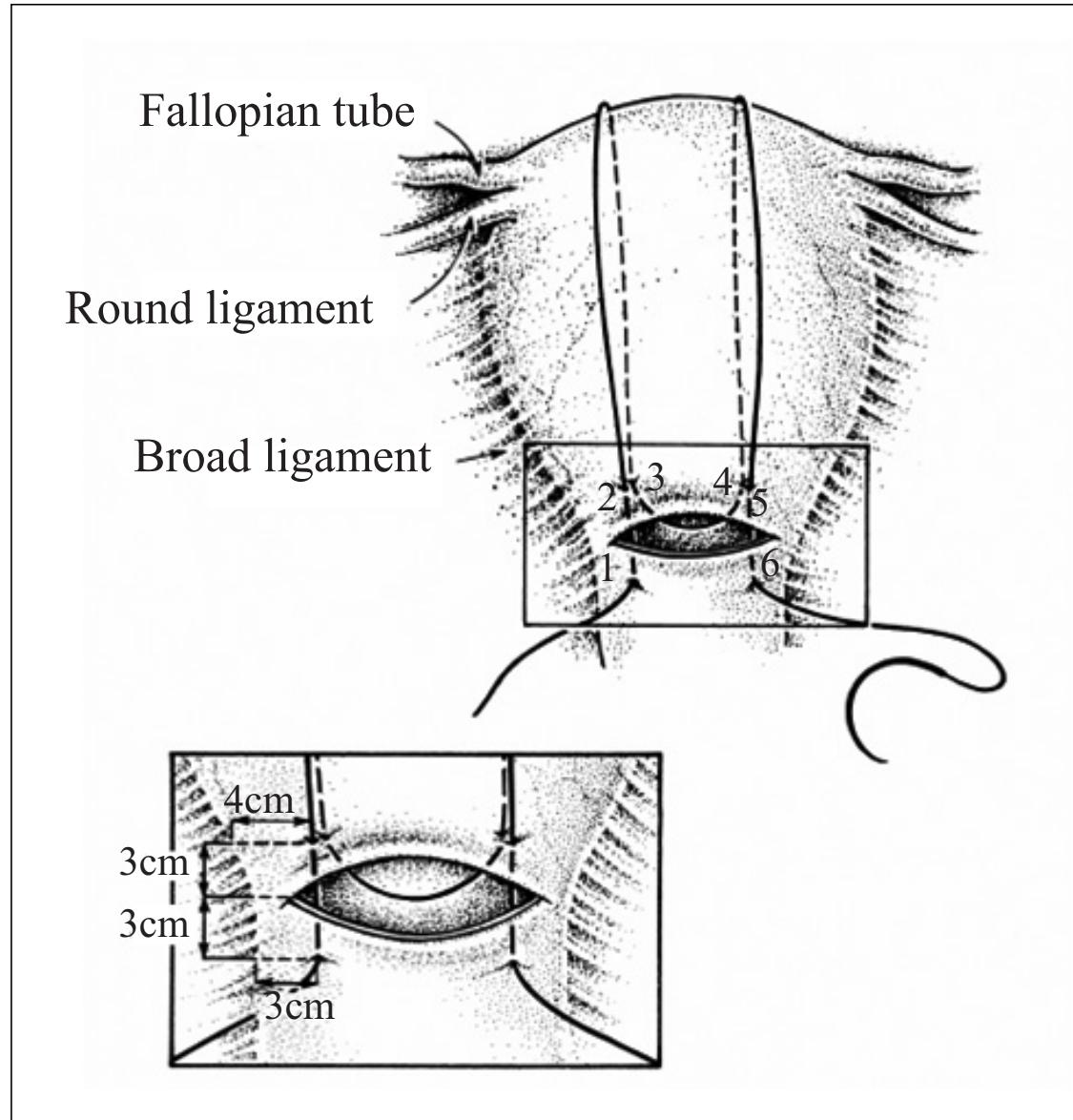
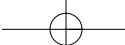
### 2) 내장골동맥 결찰술(Internal iliac artery ligation)

1800년대 골반내 종양 치료를 위해 도입된 방법으로 산과적 출혈의 치료에도 적용되어 왔지만 기술적으로 어렵고 효과에 대한 연구는 아직까지는 확실하지 않다(39). 성공률은 다양하게 42~100%까지 보고되고 있다(40). 내장골동맥의 가장 중요한 지혈 기전은 결찰한 곳 이하의 동맥에서 맥압이 85% 이상 감소되는 것이다(41).

### 3) 자궁 압박 봉합술(Uterine compression sutures)

최근에 내과적 치료에 잘 반응하지 않는 산후 출혈에 자궁 압박 봉합술에 대해 보고되어져 왔다(42~45). 다른 다양한 치료 방법에도 불구하고 지속적으로 출혈이 있는 경우에 특히 자궁 이완증이 있는 경우, 자궁절개술 후 지혈 목적으로 최근 사용되고 있는 방법으로 자궁기저부를 일정한 압력으로 압박하여 출혈을 멎추게 하는 방법이다(46). Lynch 방법을 하려면 우선 출혈이 압박에 의해 조절되는지 확인하기 위하여 자궁의 양수 압박을 시행한다. 그 후 2~0 chromic 봉합사에 75mm 원형바늘을 이용하여 처음 봉합은 환자의 우측에서 자궁을 절개한 부위의 하부로 약 3cm 정도에 위치하게 한 다음 자궁강을 통과한다. 이후 자궁을 절개한 상부면의 약 3cm 위에서 앞쪽으로 바늘이 나오게 봉합 한다. 다음 단계로 봉합사를 자궁기저부를 직각으로 지나가도록 하여 후방으로 위치시키고 봉합사가 자궁각에서 4cm 안쪽으로 놓이게 한다. 자궁 후면의 자궁천골인대 기시부의 위치에서 바늘을 자궁강 쪽으로 향하게 하여 자궁 전면으로 바늘이 나오게 한 후 봉합사의 기시부와 매듭을 지어 자궁





**Figure 3.** Suture placement in the B-Lynch compression stitch for atonic uterine hemorrhage(4).

을 압박한다(Figure 3)(28). 유사한 술기로 hemostatic multiple square suturing이 소개되고 있는데 자궁 이완증 뿐만 아니라 전치태반, 유착태반인 경우 자궁강 내를 봉합하여 자궁강을 없애 지혈하는 방법이다. 이 또한 효과와 안정성에 대해 충분한 자료가 미흡한 상태이다(47).

#### 4) 자궁적출술(Hysterectomy)

수술적 요법을 필요로 할 만큼 대량 출혈인 경우 가장 많이 사용되고 있는 방법으로 10,000명 출생당 7~13명에서 시행되고 있다고 보고되고 있다(48). Stanco 등에 따르면 유착태반에서 가장 많이 시행되었고 전치태반, 이전 제왕절개술 기왕력, 자궁파열, 과도한 자궁 절개, 융모양막염을 위험인자로 꼽고 있다(48). 자궁적출술은 출혈이 되는 원인을 제거함으로써 효과적인 지혈이 가능하지만 임신 보존력을 상실하게 되고 다른 술기에 비해 상대적으로 많은 출혈량과 긴 수술 시간이 걸려 합병증이 증가하는 단점이 있다.

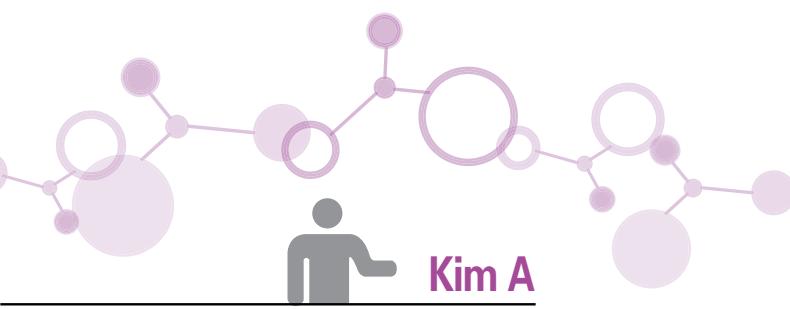
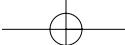
## 결 론

혈액 관리, 항생제 치료, 산과적 마취, 자궁수축제의 발달

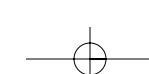
은 산과적인 치료에 있어서 많은 향상을 가져왔고 이로 인해 산후 출혈의 산모의 예후와 생존율을 증가시켰다. 그러나 아직은 현대 산과학에서 산후 출혈은 산모의 이환율과 사망률의 주요한 요인으로 남아 있다. 산후 출혈의 원인은 다양하지만 제일 흔한 원인은 자궁 이완증이며 잔류태반, 회음부 열상, 혈액응고 장애가 주요한 원인으로 알려져 있고 무엇보다도 산후 출혈이 발생하면 빠른 시간 내에 원인을 발견하여 치료하는 것이 예후에 중요한 요인이라고 할 수 있겠다. 위험요인에 관한 초기 인식과 내과적·외과적 처치의 준비는 초기 실혈량을 감소시킬 수 있으며 심각한 합병증을 줄일 수 있는 방법이다. 또한, 옥시토신 등의 자궁수축제가 산과적 출혈을 예방하고 합병증을 줄이는 데 큰 역할을 해왔다. 그러나 이런 고식적인 방법이 실패시에는 이러한 자궁수축제와 더불어 비침습적으로 접근할 수 있는 치료 방법인 자궁내 압박(Uterine tamponade) 및 압박 봉합술, 혈관색전술 등이 도입되어 기존에 약물 치료에 반응하지 않을 경우 통상적으로 시행하던 자궁적출술의 빈도를 많이 감소시켰다. 이들은 여성 생식 능력을 보존하고 또한 효과적인 지혈 효과를 보여 자궁적출술보다 최근 더욱 선호되는 방법으로 선택되고 있다. 그러나 무엇보다도 1차 의료기관의 분만 후 산후 출혈에 대한 빠른 진단과 그 후 3차 의료기관으로의 적극적인 후송체계 확립이 무엇보다도 중요하다고 생각된다.

## 참고문헌

- Adamson P. A failure of imagination. Progress of Nations. UNICEF 1996; 2-9.
- WHO Report of technical working group. The prevention and management of postpartum haemorrhage. Geneva: World Health Organization, 1999: WHO/MCH/90.7.
- AbouZahr C. Global burden of maternal death and disability. Br Med Bul 2003; 67: 1-11.
- Gary A, Dildy III. Postpartum hemorrhage: New management options. Clin Obstet and Gynecol 2003; 45: 230-244.
- Seo K, Park MI, Kim SY, Park JS, Han YJ. Changes of maternal ratio and the causes of death in Korea during 1995~2000. Korean J Obstet Gynecol 2004; 47: 2345-2350.
- Bonnar J. Massive obstetric haemorrhage Baillieres Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2000; 14: 1-18.

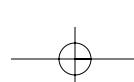


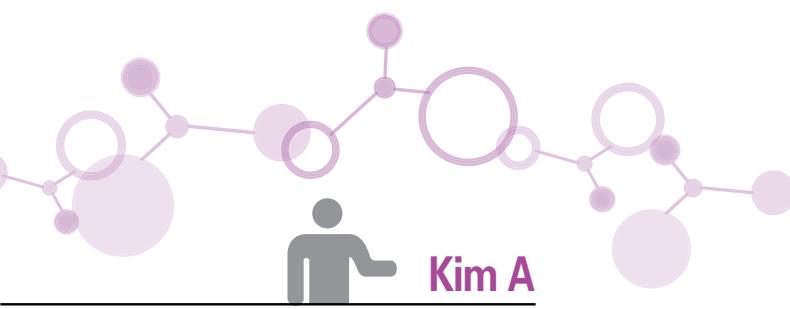
7. Etuk SJ, Asuquo EE. Effects of community and health facility interventions on postpartum hemorrhage. *Int J Gynecol Obstet* 2000; 70: 381-383.
8. Combs CA, Murphy EL, Laros RK Jr. Factors associated with postpartum hemorrhage with vaginal birth. *Obstet Gynecol* 1991; 77: 69-76.
9. ACOG. Postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet* 1998; 61: 79-86.
10. Dildy GA 3, Paine AR, George NC, Velasco C. Estimating blood loss: can teaching significantly improve visual estimation? *Obstet Gynecol* 2004; 104: 601-606.
11. Mason BA. Postpartum hemorrhage and arterial embolization. *Curr opin Obstet* 1998; 10: 475-479.
12. Hatem A. Mousa, Steven Walkinshaw. Major postpartum haemorrhage Curr opinion in Obstet and Gynecol 2001; 13: 595-603.
13. Petersen LA, Lindner DS, Kleiber CM, Zimmerman MB, Hinton AT, Yankowitz J. Factors that predict low hematocrit levels in the postpartum patient after vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2002; 186: 737-744.
14. ACOG Practice Bulletin: Clinical Management Guidelines for Obstetrician Gynecologists Number 76, October 2006: postpartum hemorrhage. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 1039-1047.
15. Du Vigneaud V, Ressler C, Swan JM, Roberts CW, Katsoyannis PG, Gordon S. The synthesis of an octapeptide with the hormonal activity of oxytocin. *Journal of the American Chemical Society* 1953; 75: 4879-4880.
16. Prendiville WJ, Elbourne D, McDonald S. Active versus expectant management in the third stage of labour. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000, Issue 3. Art. No.: CD000007. DOI:10.1002/14651858.CD000007.
17. Van Dongen PW, Van Roosmalen J, De Boer CN, Van Rooij. Oxytocins for the prevention of postpartum haemorrhage. A review. *Pharm Weekbl Sci* 1991; 13: 238-243.
18. Nan S, Catherin M, Carolyn L, Duncan E. Prevention and management of postpartum haemorrhage. SOGC clinical practice guidelines 2000; 88: 1-11.
19. Brown BJ, Heaston DK, Poulson AM, Gabert HA, Mineau DE, Miller FJ, Jr. Uncontrolled postpartum bleeding: a new approach to hemostasis through angiographic arterial embolization. *Obstet Gynecol* 1979; 54: 361-365.
20. Dildy GA, 3rd. Postpartum hemorrhage: new management options. *Clin Obstet Gynecol* 2002; 45: 330-344.
21. Soriano D, Dulitzki M, Schiff E, Barkri G, Mashiach S, Seidman DS. A prospective cohort study of oxytocin plus ergometrine compared with oxytocin alone for prevention of postpartum hemorrhage. *Br J Obstet Gynaecol* 1996; 103: 1068-1073.
22. Buttino L, Jr., Garite TJ. The use of 15 methyl F2 alpha prostaglandin (Prostin 15M) for the control of postpartum hemorrhage by 15 methyl prostaglandin F2 alpha. *Obstet Gynecol* 1981; 58: 327-330.
23. Physicians' Desk Reference. Montvale, NJ: Medical Economics, 2002.
24. Lokugamage AU, Sullivan KR, Niculescu I, Tigere P, Onyangunga F, El Refaey H, Moodley J, Rodeck CH. A randomized study comparing rectally administered misoprostol versus Syntometrine combined with an oxytocin infusion for the cessation of primary postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2001; 80: 835-839.
25. Sharma S, El Refaey H. Prostaglandins in the prevention and management of postpartum hemorrhage. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2003; 17: 811-823.
26. Mousa H, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2007: CD003249.
27. Maier RC. Control of postpartum hemorrhage with uterine packing. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169: 317-321; discussion 321-323.
28. Shim JY, Han K. Recent trends in the management of postpartum hemorrhage. *Korean J Obstet gynecol* 2005; 48: 2765-2776.
29. Miller S, Lester F, Hensleigh P. Prevention and Treatment of postpartum hemorrhage: new advances for low resource settings. *J Midwifery Womens Health* 2004; 49: 283-292.
30. Bakri YN, Amri A, Abdul Jabber F. Tamponade balloon for obstetrical bleeding. *Int J Gynecol Obstet* 2001; 74: 139-142.
31. Nam AN, Kim KJ, Jang BW, Hur SE, Lee SK, Kil KH, Ahn MJ, Lee JY. Effectiveness of Sengstaken-Blackmore tube to control postpartum hemorrhage. *Korean J Obstet Gynecol* 2006; 49: 2266-2275.
32. Cho PJ, Whang KJ, Lee JY, Choi HJ, Chang HS, Kim MR. Clinical use of a Sengstaken-Blackmore tube in the management of postpartum hemorrhage. *Korean J Obstet Gynecol* 2007; 50: 594-600.
33. Stergios K, Doumouchtisis, Aris T, Papageorghiou, MRCOG, Sabaratnam Arulkumran, FRCOG. Systemic review of conservative management of postpartum hemorrhage: What to do when medical treatment fails. *CME Review article*. 2007; 62: 540-547.
34. Brown BJ, Heaston DK, Poulson AM, Gabert HA, Mineau DE, Miller FJ, Jr. Uncontrollable postpartum bleeding: a new approach to hemostasis through angiographic arterial embolization. *Obstet Gynecol* 1979; 54: 361-365.
35. Vendantham S, Goodwin SC, McLucas B, Mohr G. Uterine artery embolization: an understand method of controlling pelvic hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 1997; 176: 938-948.
36. Shim JY, Yoon HK, Won HS, Kim SK, Lee PR, Kim A. Angiographic embolization for obstetrical hemorrhage: effective-





- ness and follow up outcome of fertility. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85: 815-820.
37. Kang CS, Park SY, Lee JY, Ju WD, Kim SK, Hwang JY, Kim MY, Shim JY, Ko GY, Won HS, Suh DS, Lee PR, Kim A. Applicable indications and effectiveness of the selective arterial embolization in the management of obstetrical hemorrhage. *Korean J Obstet Gynecol* 2004; 47: 51-59.
  38. Waters EG. Surgical management of postpartum hemorrhage with particular reference to ligation of uterine arteries. *Am J Obstet Gynecol* 1952; 64: 1143-1148.
  39. Burchell RC. Internal iliac artery ligation: hemodynamics. *Obstet Gynecol* 1964; 24: 737-739.
  40. Evans S, McShane P. The efficacy of internal iliac artery ligation in obstetric hemorrhage. *Surg Gynecol Obstet* 1985; 160: 250-253.
  41. Burchell RC. Physiology of internal iliac artery ligation. *J Obstet Gynecol Br Commonw* 1968; 75: 642-651.
  42. Schnarwyler B, Passweg D, von Castelberg B. [Successful treatment of drug refractory uterine atony by fundus compression sutures]. *Geburtshilfe Frauenheilkd* 1996; 56: 151-153.
  43. B-Lynch C, Coker A, Lawal AH, Abu J, Cowen MJ. The B-Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: An alternative to hysterectomy? Five cases reported. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104: 372-375.
  44. Cho JH, Jun HS, Lee CN. Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2000; 96: 129-131.
  45. AbdRabbo SA. Stepwise uterine devascularization: A novel technique for management of uncontrolled postpartum hemorrhage with preservation of the uterus. *Am J Obstet Gynecol* 1994; 171: 694-700.
  46. C BL, Coker A, Lawal AH, Abu J, Cowen MJ. The B Lynch surgical technique for the control of massive postpartum haemorrhage: an alternative to hysterectomy? Five cases reported. *Br J Obstet Gynaecol* 1997; 104: 372-375.
  47. Cho JH, Jun HS, Lee CN. Hemostatic suturing technique for uterine bleeding during cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2000; 96: 129-131.
  48. Stanco LM, Schrimmer DB, Paul RH, Mishell DR, Jr. Emergency peripartum hysterectomy and associated risk factors. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 168: 879-883.





## Peer Reviewer Commentary

### 박문일 (한양의대 산부인과)

본 논문에서 필자는 모성사망의 중요 원인인 “산후 출혈”의 정의, 진단 및 치료에 대하여 요약하였다. 산후 출혈은 그 급박한 응급상황에 대비하는 차원에서 의사들이 자신의 전공이 아니더라도 꼭 숙지해야 할 과제라고 생각되는데, 필자는 비록 독자가 산부인과 의사라면 누구나 이해하기 쉽게 꼭 필요한 내용들을 간추려 기술하였다. 임상의학이 점차 “Fusion 의료”로 발전해가고 있는 이 시대에 임상의사들이라면 적어도 임신부의 3대 사망원인 중 하나가 되는 “산후 출혈”에 대한 정확한 지식이 요구된다고 보는데, 이러한 시대에 맞춘 시의 적절한 주제에 대하여 간결하게 요약한 본 논문이 임상의사들에게 큰 도움이 되리라 생각한다.

### 조용균 (인제의대 산부인과)

우리나라 모성사망의 가장 흔한 원인은 분만 후 출혈로서, 2002년에는 전체 원인 중 28.7%, 2003년에는 36.1%인 것으로 보고되었다. 본 논문은 임상적으로 많은 도움을 줄 수 있는 산후 출혈의 기본적인 소생술 및 내과적, 외과적 치료에 대해 자세히 설명하고 있다. 특히 여러가지 치료방법의 성공률 및 부작용에 대해 기술하고 있어 출혈의 상황에 따라 적용할 수 있게 정리하였다. 그러나 한 가지 덧붙일 것은 자궁이완증의 내과적인 치료에서 옥시토신이나 methylergonovine, 프로스타그란딘 등을 투여해도 효과가 없을 경우에는, 외과적 치료방법을 선택하기 이전에 작용시간이 빠르고 1시간 가량 지속되는 oxytocin receptor agonist인 Duratocin (Carbetocin)을 정맥 주사하는 것이 선행되어야 할 것으로 생각된다.

