



نجات مادر

مدیریت خونریزی مامایی



دکتر تقوی



راهنمای شوک هموراژیک و ترانسفوزیون خون-ادامه

طبقه بندی شدت خونریزی

طبقه بندی شدت خونریزی	I خفیف	II متوسط	III شدید	IV مهلک
میزان خونریزی از دست رفته	< 1000 سی سی	1500-1000 سی سی	2000-1500 سی سی	بیش از 2000 سی سی
تعداد ضربان قلب	< 100	100-119	120-140	> 140
فشار خون	طبیعی	طبیعی، ارتواستاتیک متغیر	کاهش	کاهش
فشار نبض	طبیعی	کاهش	کاهش	کاهش
برون ده ادراری (ml/hr)	طبیعی (30 تا 50)	20-30	5-15	آنوری یا بسیار جزئی
تعداد تنفس در دقیقه	طبیعی (14-20)	20-30	30-40	> 35
وضعیت هوشیاری	کمی مضطرب	مضطرب (anxious)	گیج (confused)	گیج و لتارژیک
مایع جایگزین جبرانی مورد نیاز	کریستالوئید	کریستالوئید	کریستالوئید و خون	کریستالوئید و خون

نکات ضروری

- ✓ بهترین محل برای رگ گیری قسمت انتهایی دست ها از آرنج به پایین است و در صورت عدم امکان می توان از ورید فمورال کمک گرفت و یا اینکه اقدام به کات داون نمود. استفاده از وریدهای مرکزی برای این منظور مناسب نبوده و توصیه نمی شود.
- ✓ انفوزیون سرم باید به میزان ۳ برابر خون از دست رفته باشد یعنی به ازای ۱۰۰۰ سی سی خون از دست رفته ۳۰۰۰ سی سی کریستالوئید باید انفوزیون گردد.
- ✓ برای تزریق خون باید از خون هم گروه یا گروه خون O منفی کراس مچ شده استفاده شود. اما در موارد حیاتی و عدم دسترسی می توان از گروه خونی O منفی کراس مچ نشده نیز استفاده کرد.
- ✓ در بیماران هیپوولمیک تا زمانی که مایعات بدن و حجم خون به حد طبیعی نرسیده است، نبایستی از داروهای وازوپرسور بیکربنات سدیم و کلسیم استفاده نمود.
- ✓ اطلاع به متخصص کودکان و نوزادان در مورد دریافت خون توسط مادر

نتیجه تخمین خونریزی : تشخیص شوک

درخواست کمک

وضعیت خوابیده و گرم نگهداشتن

O2 10-15 L/min

علائم حیاتی هر 15 دقیقه و پالس اکسیمتری

علت یابی

دو رگ با آنژیوکت 14-16

سرم (رینگر لاکتات یا نرمال سالین حداکثر 3.5 لیتر تا رسیدن خون)

کاتتر فولی

20cc خون برای آزمایشات

Cv line (در صورت تسلط)

رزرو 4 واحد پکد کراس مچ شده

همزمان مداخلات دارویی و مکانیکی شروع میشود و اگر

کنترل نشد مداخلات جراحی آغاز میشود

- ✓ در خونریزی شدید و مهلک به محض کنترل خونریزی بیمار به ICU منتقل یا در اولین فرصت با اخذ پذیرش اعزام میشود
- ✓ پارامترهای کنترل بیمار در چارت MEOWS ثبت شود
- ✓ میزان مایعات، خون و فراوردهای خونی دریافتی ثبت شود

خونریزی واژینال نیمه اول بارداری

ارزیابی شوک و خونریزی شدید

خونریزی شدید
سرویکس باز + درد

سقط عفونی

تب لرز، درد، دستکاری؟

شرح حال-سن حاملگی--FHR
V/S ارتفاع رحم- معاینه
واژینال-بررسی محل درد
و میزان خونریزی-تروما-
CBC- BG/Rh- تست های
انعقادی

شوک هموراژیک

درمان شوک

تخلیه نسج در حال دفع

شکم حاد: جراحی
EP کیست پاره و ..

رگ مناسب-رینگر یا سالین نرمال 1-2 لیتر در 20 دقیقه-30 واحد اکسی توسین با 32 قطره در دقیقه- خون در صورت نیاز

تخلیه نسج در حال دفع
و تخلیه کامل در اتاق عمل و
انتهای D

خونریزی واژینال نیمه دوم بارداری

ارزیابی شوک و خونریزی شدید

دو رگ مناسب -
رینگر یا سالین نرمال
-رزرو خون

مرگ جنین-دیسترس جنین
-آسیب کلیه-
خونریزی شدید
- تندرئس رحمی
-آنومالی مغایر با حیات

کنترل علایم حیاتی هر 15 دقیقه
سوند ادراری 30-60cc/h
ترانسفوزیون در صورت نیاز
ختم واژینال حاملگی،
در صورت خونریزی شدید،
دیسترس جنینی
یا جفت سرراهی: سزارین

بررسی تیروئید و آدرنال
4-6 ماه بعد و
انجام زودتر تستها در صورت نبود شیر
مادر

شرح حال-سن حاملگی-علایم حیاتی- صدای قلب جنین- ارتفاع
رحم و انقباض رحم- معاینه واژینال اگر محل جفت را میدانید-
بررسی میزان خونریزی-تروما-

BG/Rh , #match,CBC,BUN,
CREA,URIC A. Na,K,Plate, -
PT,PTT,Fibrinogen, FDP*

تیوب تست*

کواگولوپاتی

مشاوره اورژانس داخلی
تزریق خون و پلاسمای تازه-پلاکت و
ختم بارداری

خونریزی واژینال نیمه دوم بارداری

استروئید 23-34 هفته
NST or BPP هفتگی

سونو سریال رشد جنین

ختم در 37/38

در تاخیر رشد، پره اکلامپسی، پارگی کیسه آب ختم
در 37 هفته

زیر 34 هفته

باعلایم حیاتی و آزمایشگاهی نرمال و خونریزی خفیف بدون
تندرئس رحم: ادامه مراقبت
در صورت پیشرفت خطر: ختم

34-36 هفته

وضع مادر مناسب و جنین
زنده

ختم ترجیحاً واژینال

≥ 36

حفاظت عصبی نوزاد 23-32 هفته ،
در صورت وجود وقت کافی؛ سولفات
منیزیوم 6 گرم دوز اولیه و سپس 2
گرم در ساعت تا 12 ساعت

سرعت در تصمیم گیری و تخمین میزان خونریزی نجات دهنده است.

ارزیابی علائم اورژانس شامل:
 ✓ علائم شوک هموراژیک
 ✓ خونریزی شدید واژینال

اقدام درمانی مطابق راهنمای شوک و ترانسفوزیون خون و درمان خونریزی

بله

خیر

- ✓ اخذ شرح حال (نوع زایمان و زمان آن)
- ✓ کنترل علائم حیاتی
- ✓ معاینه رحم و بررسی میزان خونریزی
- ✓ انجام آزمایش CBC, BG, Rh
- ✓ کومبس غیرمستقیم، پلاکت (فیبرینوژن و PT, PTT در صورت شک به DIC)
- ✓ تجویز سرم رینگر یا نرمال سالین حاوی ۲۰ واحد اکسی توسین با سرعت ۱۰ ml/min (بجز در واریونگی رحم)
- ✓ نادن اکسیژن و تخلیه مثانه

۱ نژد خون

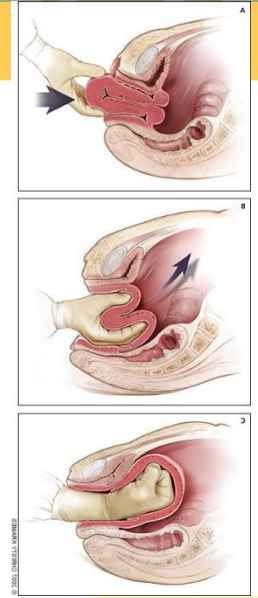
واریونگی رحم

مراجعه به راهنمای واریونگی رحم

۲ برون و انقباض

رحم نرم خمیری

تجویز داروهای یوتروتونیک به ترتیب:
 تجویز اکسی توسین
 تجویز مترون *
 PGF₂ α
 میزوپروستول ***



خیر

ادامه خونریزی؟

بله

- ماساژ دو دستی رحم و فشار روی آئورت شکمی
 - درخواست کمک
 - گرفتن یک کراس مچ
 - ترانسفوزیون خون
 - جستجوی رحم با دست برای یافتن قطعات باقی مانده جفت یا پلاسی
 - گذاشتن سند فولی و پایش
 - پرونده ادراری

ترخیص مادر حداقل پس از ۴۸ ساعت

خیر

پروژه مجدد خونریزی یا علائم حیاتی غیرطبیعی؟

بله

بررسی علل دیگر خونریزی مانند اختلال انعقادی و هماتوم لگنی و یا بقایای جفتی با سرعت بیشتر

کنترل دقیق ات پوت ادرار در هر ساعت

- تا نیم ساعت
 - کنترل خونریزی
 - ثبت دقیق ات پوت ادرار در هر ساعت
 - تا ۲ دقیقه تا ۲ ساعت و هر ۲ ساعت تا ۲۴ ساعت
 - تداوم سرم حاوی اکسی توسین ۱-۲ ml/min

خیر

ادامه خونریزی؟

بله

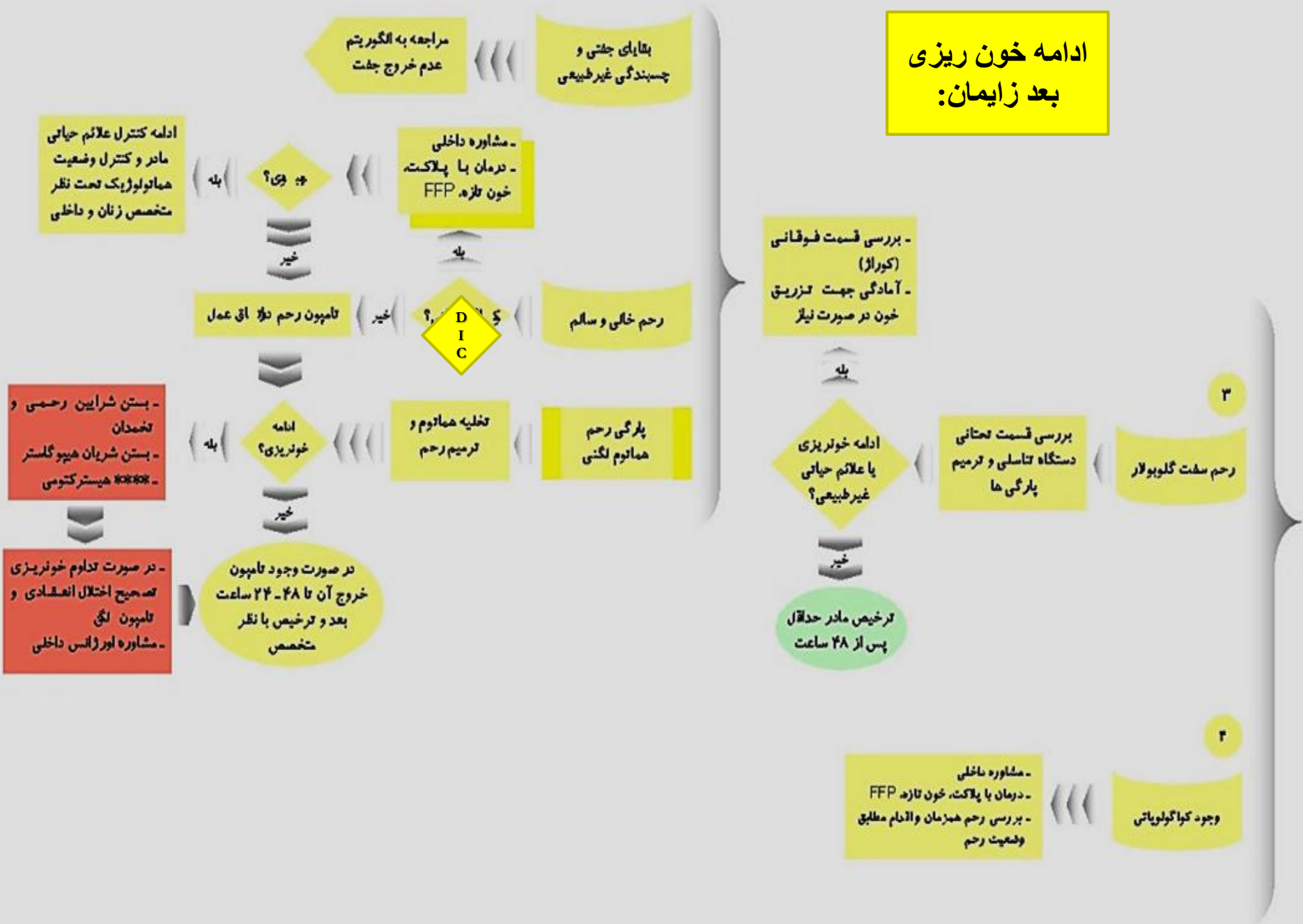
لاپاراتومی
 - بستن شریانهای رحمی و تخمدان
 - هیپوگاستر
 - استفاده از تکنیک B-lynch
 - پک کردن رحم با سوند فولی
 - هیستریکتومی (بسته به وضعیت بیمار)

توضیحات

جهت تخمین میزان خونریزی (خفیف، متوسط و شدید) به راهنمای درمان شوک هموراژیک و ترانسفوزیون خون مراجعه شود. برای کنترل خونریزی در صورتی که اکسی توسین موثر واقع نشد به ترتیب از دارو های زیر استفاده شود:
 * در مورد فشارخون بالا و بیبهاری قلبی مصرف متیل ارگونوین منع دارد.
 * ۲۵۰ میکرو گرم پروستاگلاندین عضلانی که در صورت لزوم میتوان آن را هر ۱۵ دقیقه تکرار کرد و حداکثر تا ۸ دوز.
 * ۵ قرص دوپست میکرو گرمی (۱۰۰۰ میکرو گرم) رکتال
 * ۳ در مواردی که مادر تعداد فرزندان کافی دارد هیستریکتومی می تواند اولین انتخاب باشد.

❖ RFVIIα در صورتیکه اتیولوژی اصلاح شده و هیپوترمی و اسیدوز و اختلال انعقادی وجود نداشته باشد، ممکن است مفید باشد 40-60 micgr/kg
 ❖ ترانزامیک اسید در صورت عدم پاسخ به اکسی توسین و پروستاگلاندین و احتمالاً در حضور تروما مفید است 1gr/min و اهسته وریدی و در صورت نیاز نیمساعت بعد یکبار دیگر تکرار دوز

ادامه خون ریزی بعد زایمان:



۳

۴

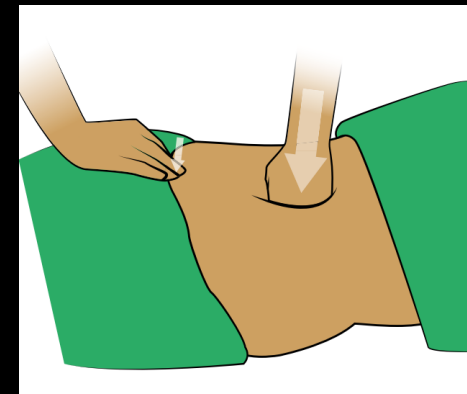
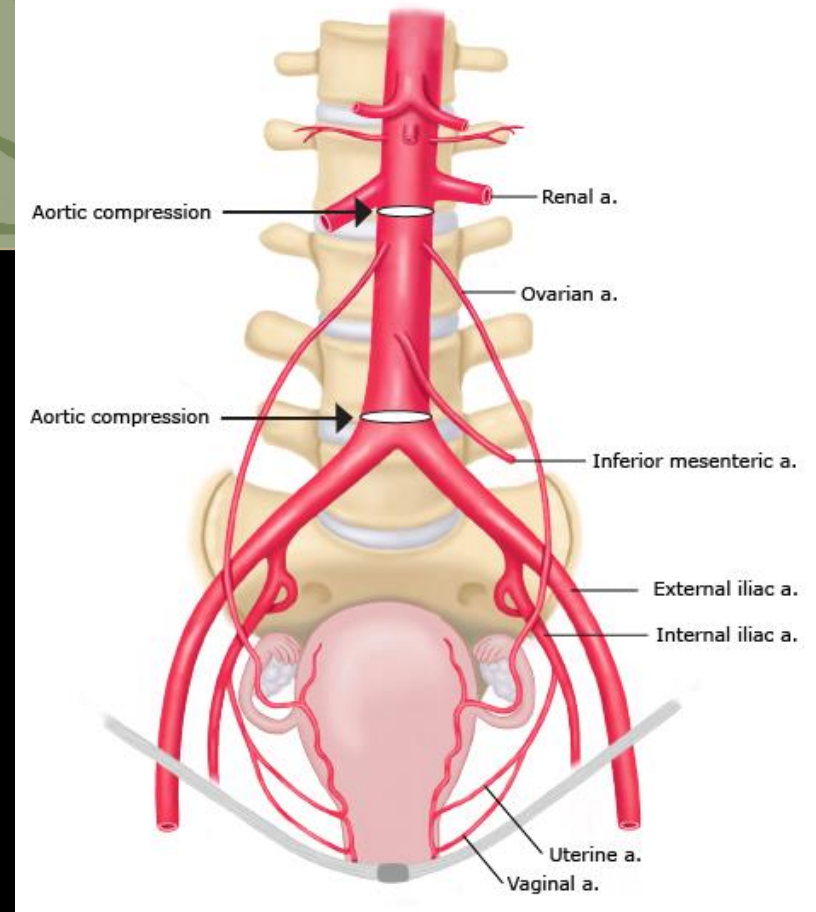
PATIENTS AT IMMINENT RISK OF EXSANGUINATION

Manual aortic compression — If there is an imminent threat of exsanguination (ie, within a few minutes), the surgeon **should apply direct pressure to the aorta to compress it against the vertebrae a few centimeters superior to the sacral**

promontory the bifurcation into the common iliac arteries is just distal to this point. Compression can be applied using a closed fist or the heel of the hand.

Alternatively, **the aorta can be compressed just below the renal arteries**, which will minimize collateral flow to the uterus from the ovarian and inferior mesenteric arteries. Compression at either site will slow the volume of bleeding and will afford a better opportunity for finding and controlling the source of hemorrhage. Compression just above the bifurcation

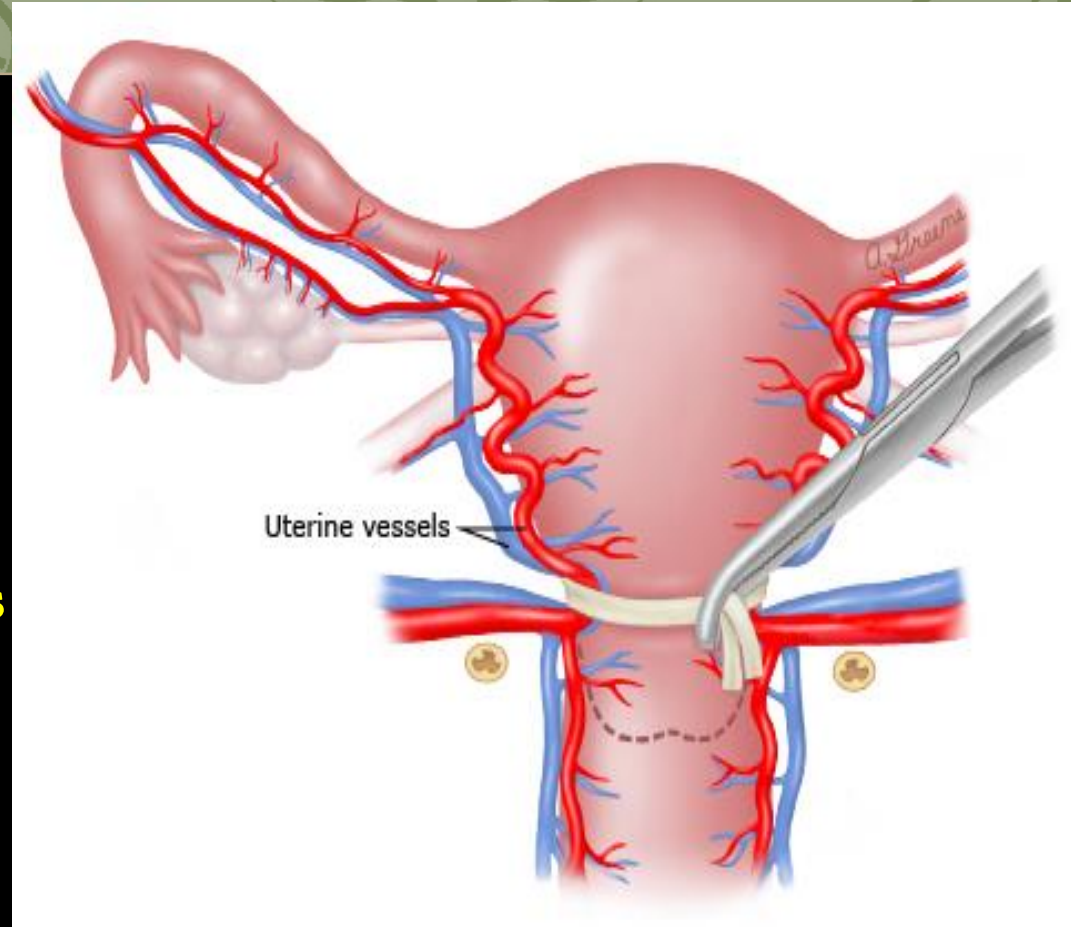
may be easier to accomplish, but is less effective than **below the renal arteries** because of the extensive collateral blood supply to the uterus.



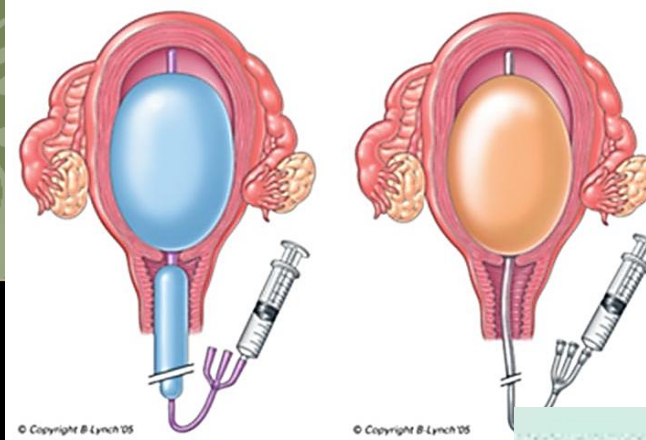
PATIENTS NOT AT IMMINENT RISK OF EXSANGUINATION

Uterine tourniquet —

A Penrose drain or urinary catheter is placed as low as possible around the lower uterine segment without incorporating the urinary bladder, and then the two ends are pulled in opposite directions and as tightly as possible around the corpus to mechanically occlude the vascular supply. **A second or third tourniquet** can also be applied, as needed. The tourniquet(s) can be held in place with a clamp. This procedure **markedly reduces blood loss and allows time for the anesthesia team members to catch up with transfusion requirements.** When the patient is **hemodynamically stable, the tourniquet(s) is removed and the surgical procedure is completed**



INTRAUTERINE BALLOON TAMPONADE

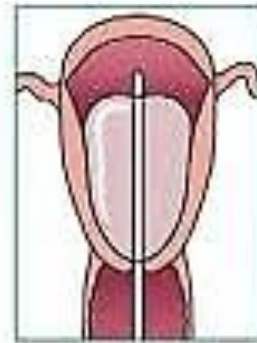


Transvaginal placement

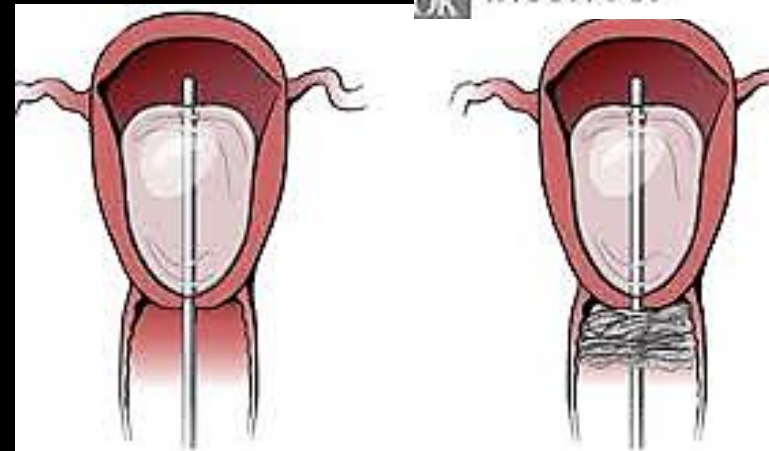
Procedural Steps and Animation



OK Incorrect



Correct

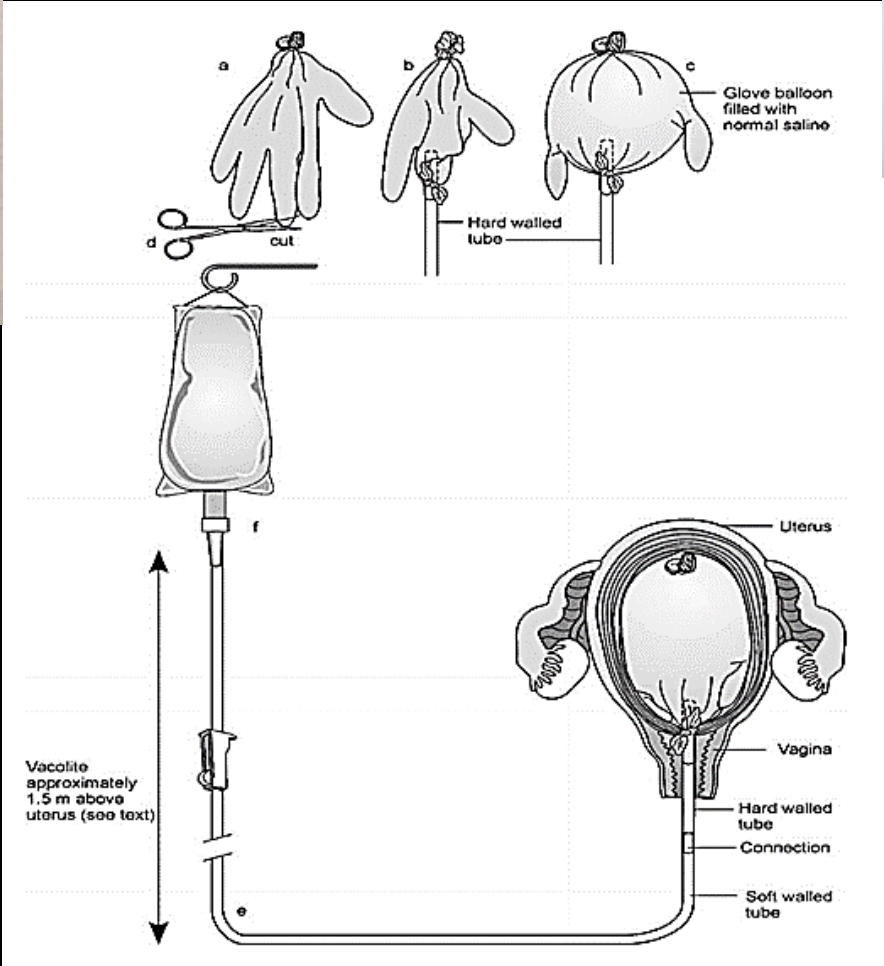


Commercially **available** and improvised **devices have been used successfully to tamponade bleeding from the uterine** cavity after **vaginal or cesarean** delivery. For each device, the intrauterine balloon is filled **until bleeding is controlled**; continued excessive bleeding indicates that tamponade is not effective.

Intrauterine balloon tamponade has been **used alone and in combination with uterine compression sutures ("uterine sandwich")**. If a balloon catheter is in utero before placing the uterine compression stitch, it should be removed or deflated while the compression stitch is **carefully placed**. The compression suture does not prevent subsequent

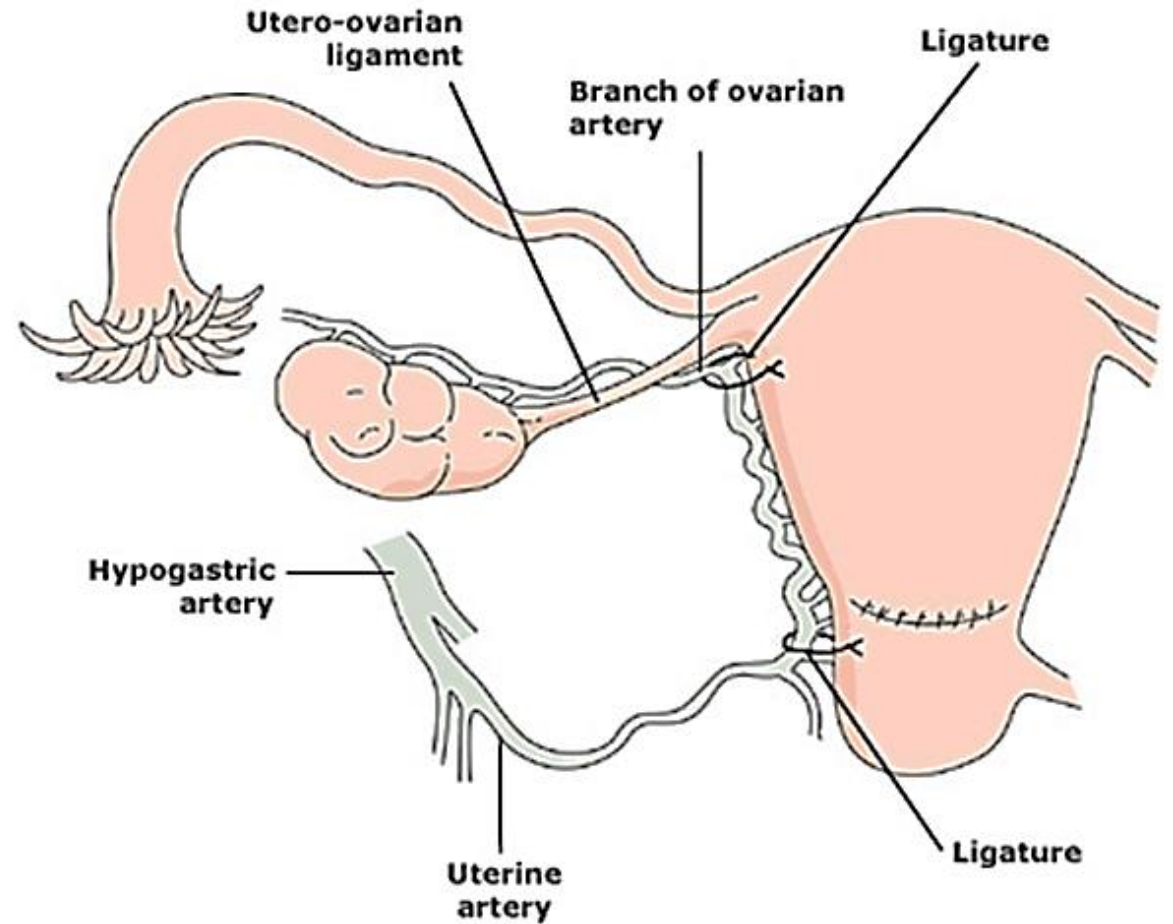
inflation of the balloon. The technique is described separately

Intrauterine tamponade balloons used in this study



LIGATION OF UTERINE AND UTERO-OVARIAN ARTERIES

can decrease uterine bleeding by reducing perfusion pressure in the myometrium. It will not completely control bleeding from uterine atony or placenta accreta but may decrease blood loss while other interventions are being attempted. It does not harm the uterus and does not appear to impact reproductive function



PELVIC PACKING



Pelvic packing to **create tamponade** pressure exceeding arterial pressure can control bleeding from **small pelvic arteries**. It can be useful as a temporizing measure in the management of **broad ligament or retroperitoneal hematomas**, lacerations that are difficult to repair because of their location or friable tissue, **bleeding related to coagulopathy** while coagulation factors are being replaced, and **posthysterectomy bleeding**.

Assembly of a pelvic pressure pack to control hemorrhage. A sterile x-ray cassette cover drape (plastic bag) is filled with gauze rolls tied end-to-end. The length of gauze is then folded into a ball (A) and placed within the cassette bag in such a way that the gauze can be unwound eventually with traction on the tail (D). Intravenous tubing (E) is tied to the exiting part of the neck (C) and connected to a 1-liter bag or other suitable weight (F). Once in place, the gauze pack (A) fills the pelvis to tamponade vessels, and the narrow upper neck (B) passes to exit the vagina (C). The IV bag is suspended off the foot of the bed to sustain pressure of the gauze pack on bleeding sites.

Source: Obstetrical Hemorrhage, *Williams Obstetrics, 24e*

Citation: Cunningham F, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, Sheffield JS. *Williams Obstetrics, 24e*; 2013

Available at: [https://obgyn.mhmedical.com/DownloadImage.aspx?image=/data/books/1057/p9780071798938-](https://obgyn.mhmedical.com/DownloadImage.aspx?image=/data/books/1057/p9780071798938-ch041_f036.png&sec=59796426&BookID=1057&ChapterSecID=59789185&imagenam)

[ch041_f036.png&sec=59796426&BookID=1057&ChapterSecID=59789185&imagenam](https://obgyn.mhmedical.com/DownloadImage.aspx?image=/data/books/1057/p9780071798938-ch041_f036.png&sec=59796426&BookID=1057&ChapterSecID=59789185&imagenam) Accessed: October 03, 2017

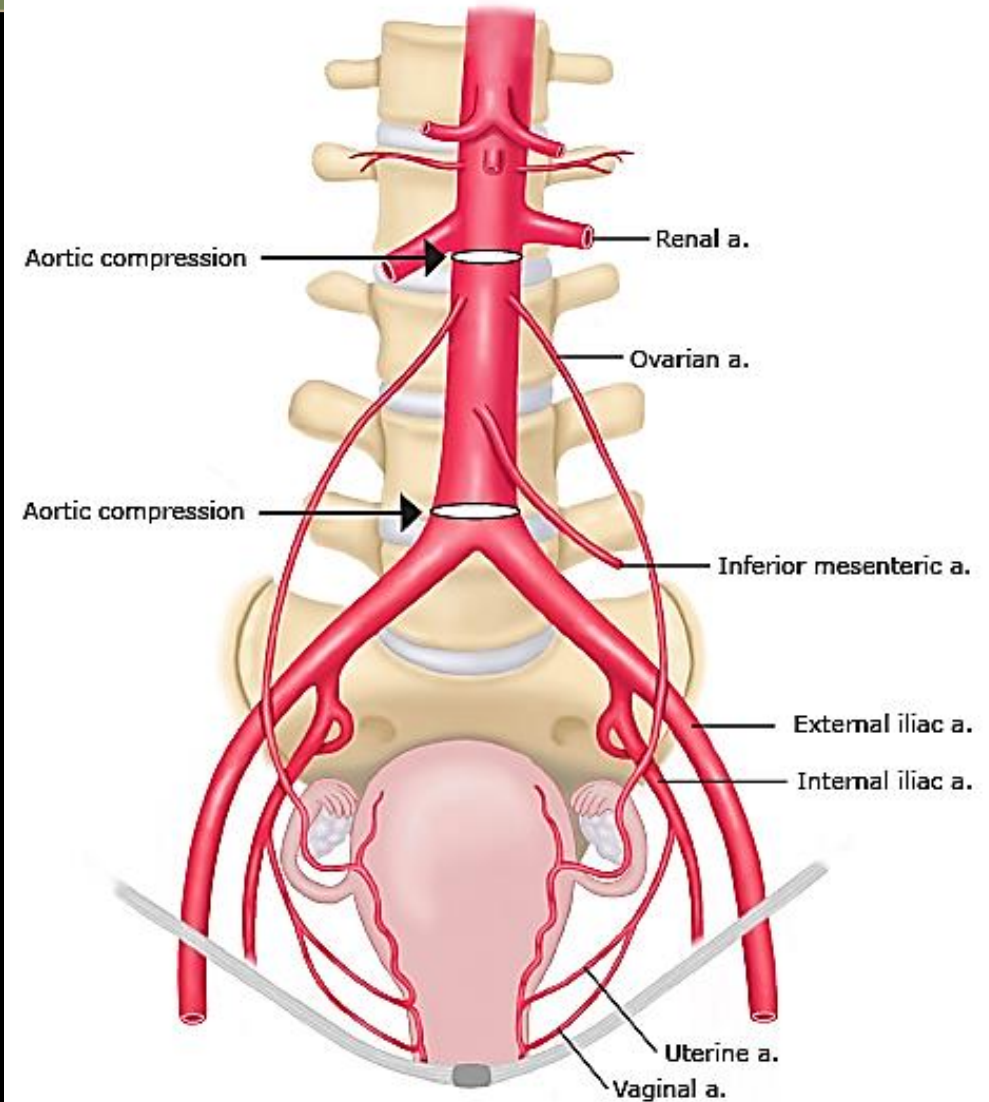
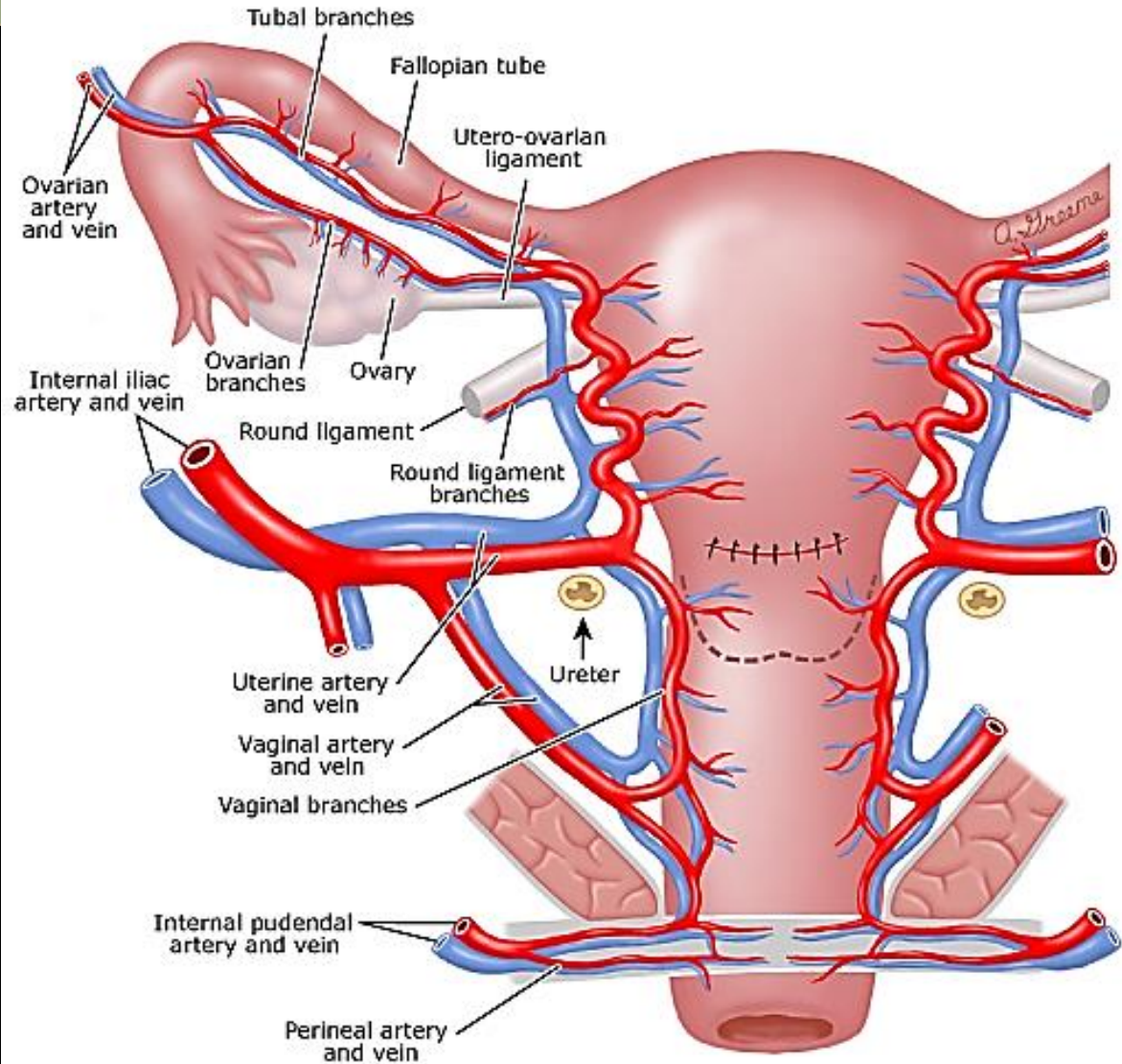
Copyright © 2017 McGraw Hill Education. All rights reserved.

ROLE OF INTERNAL ILIAC (HYPOGASTRIC) ARTERY LIGATION

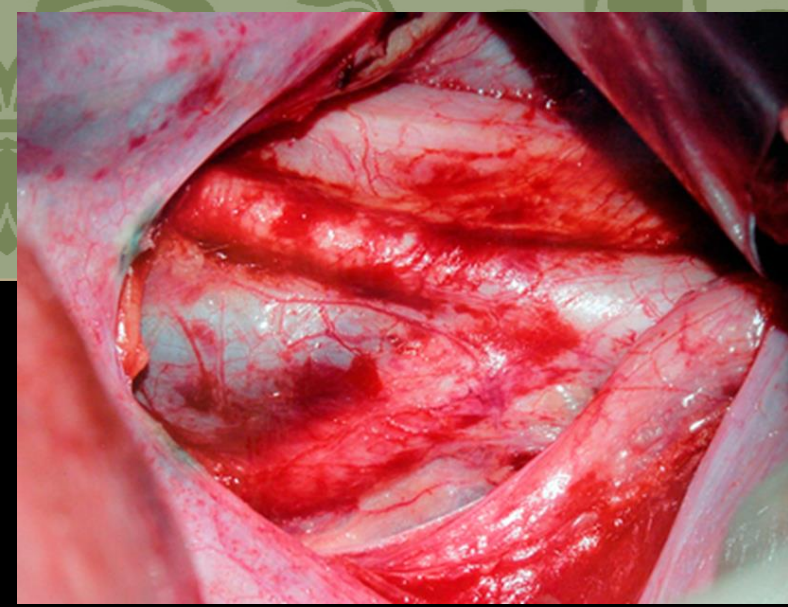
This technique is **challenging** even for an experienced pelvic surgeon, especially when there is a large uterus, limited exposure through a transverse lower abdominal incision, ongoing pelvic hemorrhage, or the patient is obese. For these reasons, **uterine compression sutures, uterine artery ligation, and arterial embolization have largely replaced this procedure.**

Bilateral ligation of the internal iliac arteries reduces the pulse pressure of blood flowing to the uterus [9]. The utility of the procedure may be compromised when there are **extensive collateral vessels (such as in placenta percreta). Reverse filling of the internal iliac arteries** has been reported beyond the point of ligation via branches of the external iliac artery (inferior epigastric, obturator, deep circumflex iliac, and superior gluteal arteries)

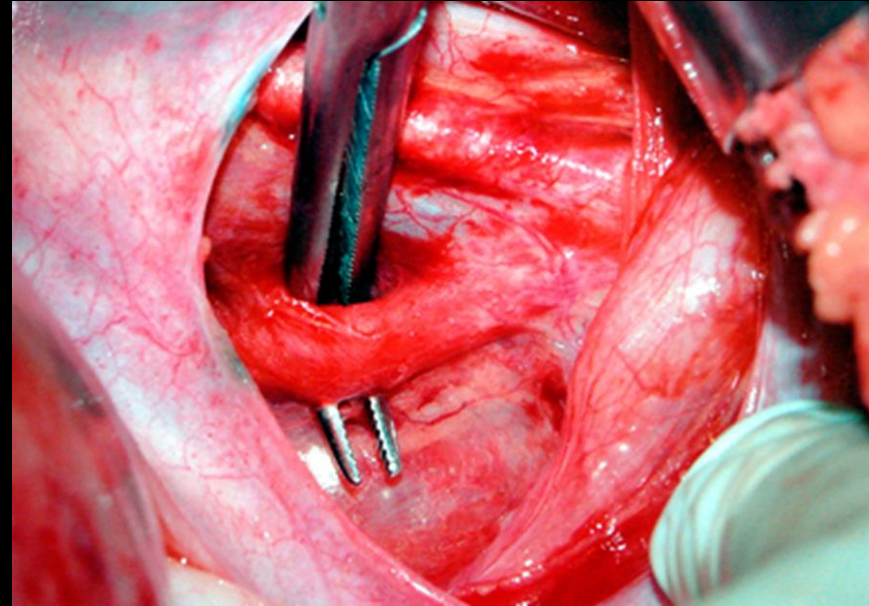
INTERNAL ILIAC (HYPOGASTRIC) ARTERY LIGATION



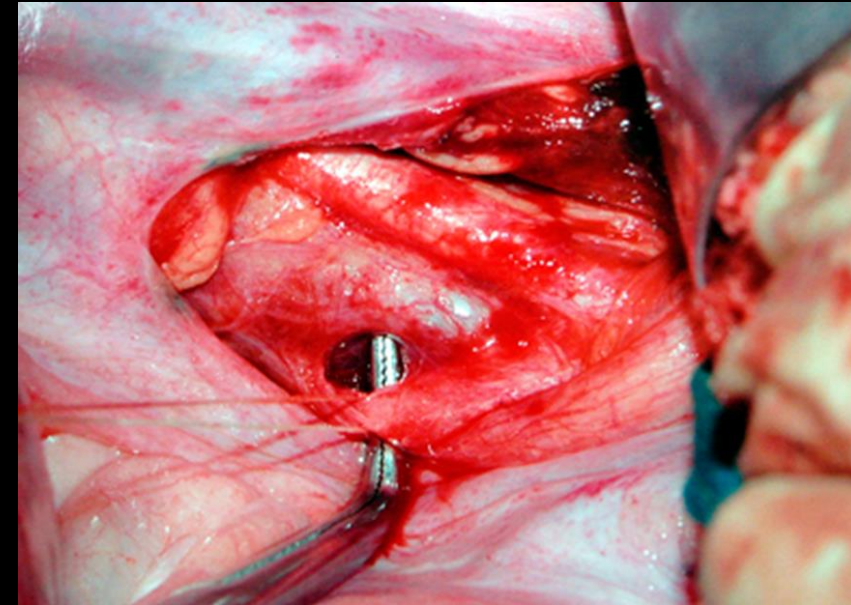
INTERNAL ILIAC (HYPOGASTRIC) ARTERY LIGATION



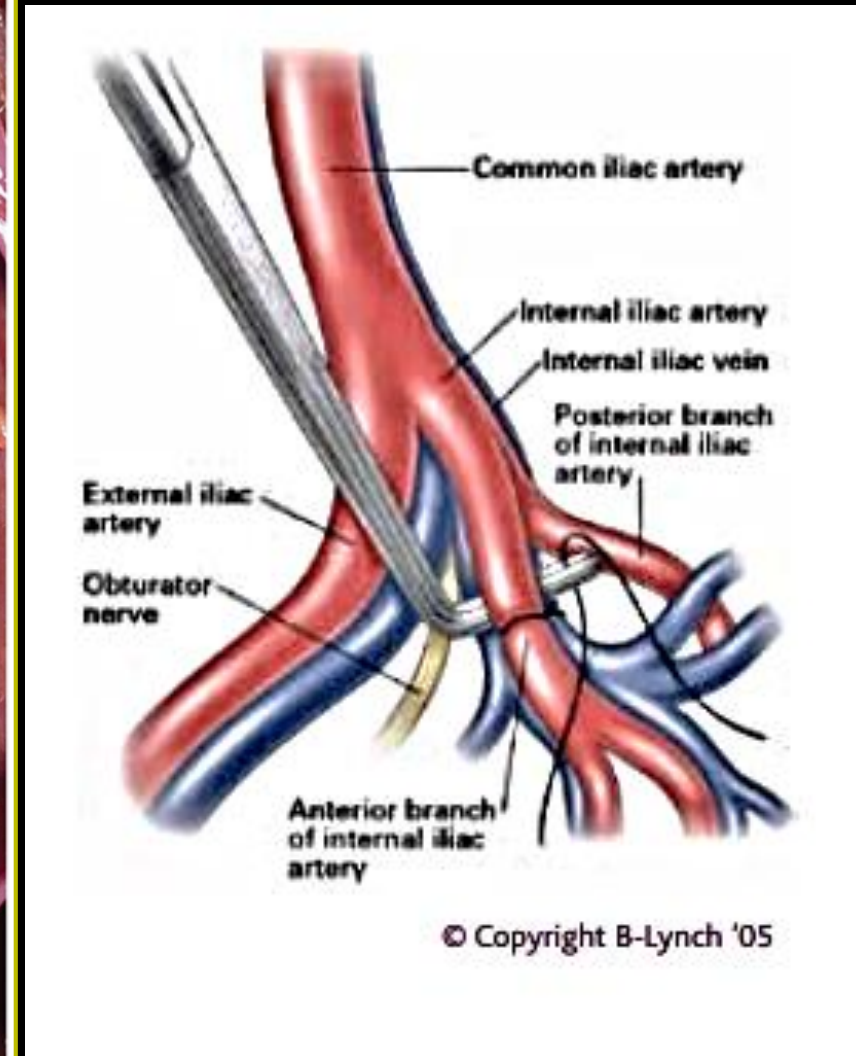
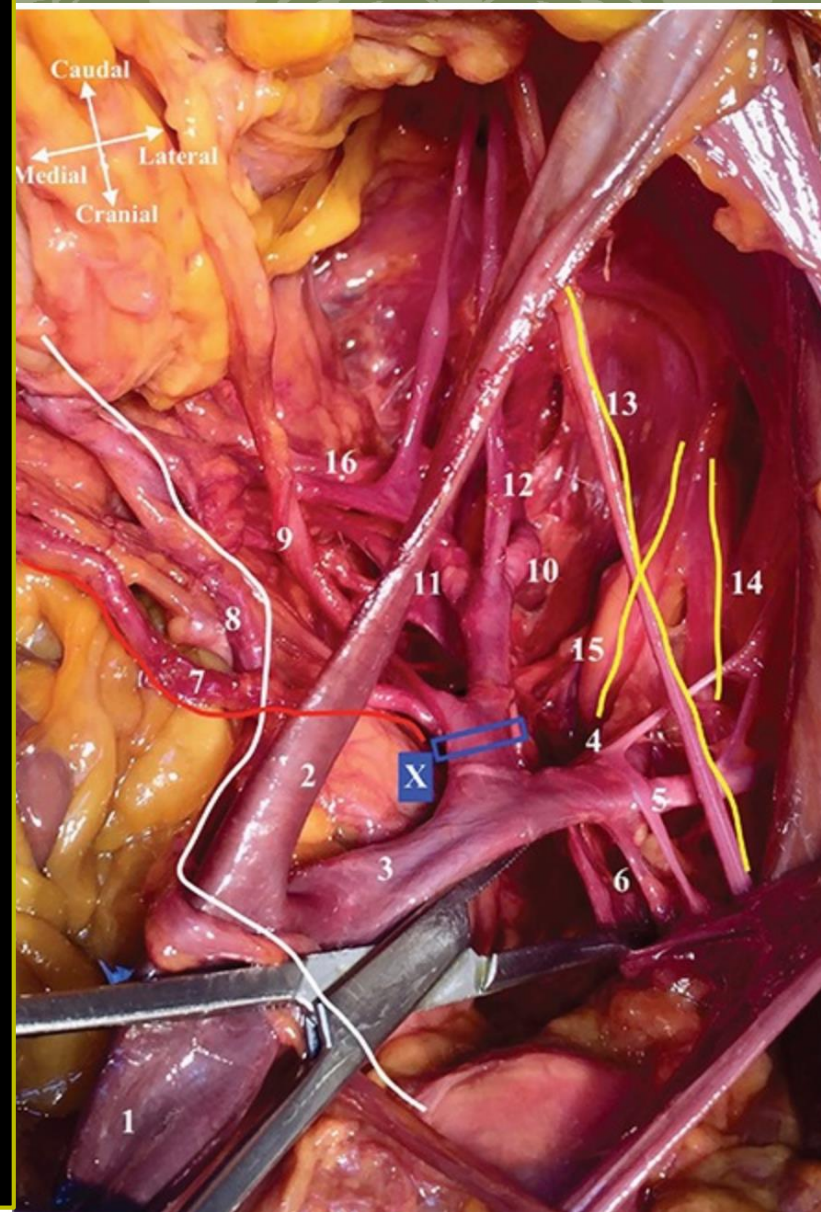
Safe method of passing right-angled clamp from lateral to medial side below the internal iliac artery.



Tip of right-angled clamp passed from medial to lateral side may injure the external iliac vein



INTERNAL ILIAC (HYPOGASTRIC) ARTERY LIGATION



Anatomy of the internal iliac artery. Basic anatomic structures and branches of the internal iliac artery; Right pelvic side wall, superior view (1. Common iliac artery, 2. External iliac artery, 3. Internal iliac artery (IIA), 4. Superior gluteal artery, 5. Iliolumbar artery, 6. Lateral sacral artery, 7. Uterine artery (red line), 8. Ureter (white line), 9. Umbilical artery (obliterated), 10. Inferior gluteal artery, 11. Internal pudendal artery, 12. Obturator artery, 13. Obturator nerve (yellow line), 14. Lumbosacral trunk (yellow line), 15. S1 Nerve (yellow line), 16. Middle rectal artery, X. Ligation point of IIA)

ETIOLOGY-BASED MANAGEMENT-MYOMETRIAL LACERATIONS

Bleeding from **lateral extension** of the incision can generally be controlled by **suture ligation**. **The angles of a transverse incision should be clearly visualized** to ensure that they, and any retracted vessels, are completely ligated. This generally requires exteriorization of the uterus with gentle traction and adequate visualization of the lateral areas of the uterus above and below the edges of the incision.

Evidence of an enlarging hematoma (or swelling beneath the surface of the broad ligament) beyond the end of the incision or laceration suggests a retracted blood vessel with ongoing bleeding.

Given the **proximity of the ureter to the vaginal angle and bladder reflection**, placement of hemostatic sutures laterally to control bleeding from an extension of a hysterotomy laceration or retracted vessel should be carried out with

extreme caution. In this circumstance, **the ureter should be identified prior to blind placement of additional sutures** to "catch" the retracted vessel. This may require placement of ureteric stents to aid palpation of the ureters. In other cases, the ureter(s) may be easily seen and identified. Once the ureters can be seen or felt, the broad ligament may need to be opened to isolate the bleeder, or

alternatively, sutures can be placed without opening the retroperitoneum while retracting the ureter safely aside. **Once the hemorrhage has been controlled, the integrity of the ureter(s) should be ensured**

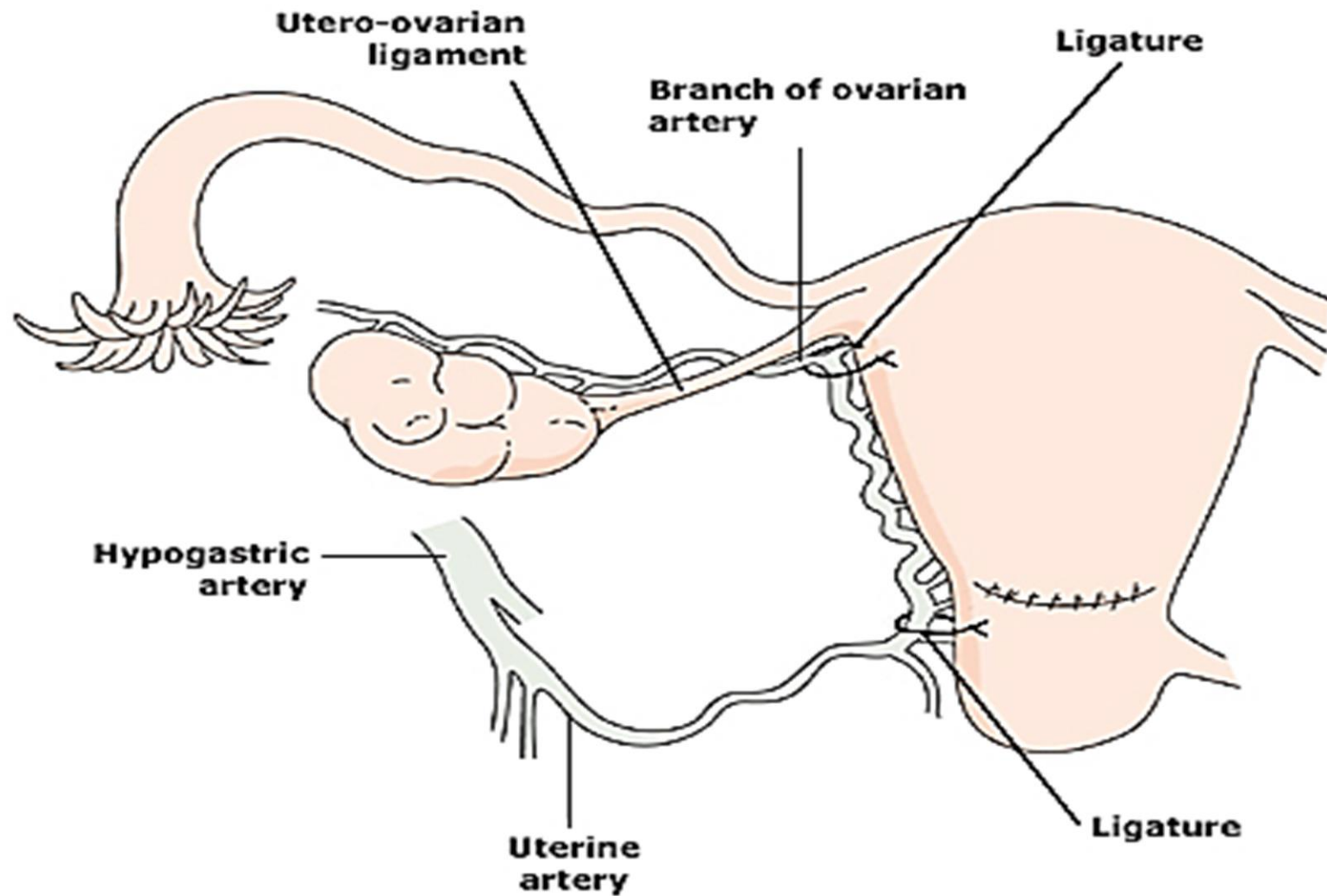
ETIOLOGY-BASED MANAGEMENT

Laceration of the uterine artery
or utero-ovarian artery branches

Bilateral ligation of the uterine vessels (O'Leary stitch) is the preferred approach for controlling PPH from laceration of the uterine artery or branches of the utero-ovarian artery. **It is preferable to internal iliac artery ligation** because the uterine arteries are more readily accessible, the procedure is technically easier, and there is less risk to major adjacent vessels and the ureters.

After identification of the ureter, a large curved needle with a #0 polyglycolic acid suture is passed through the lateral aspect of the lower uterine segment as close to the cervix as possible and then back through the broad ligament just lateral to the uterine vessels. If this does not control bleeding, the vessels of the utero-ovarian arcade are similarly ligated just distal to the cornua by passing a suture ligature through the myometrium just medial to the vessels, then back through the broad ligament just lateral to the vessels, and then tying to compress the vessels.

BILATERAL UTERINE & UTERO-OVARIAN ARTERY LIGATION



ATONY

1. **uterine massage** / manual compression and administration of **uterotonic drugs and tranexamic acid**
2. If these measures **do not control** bleeding and the patient is hemodynamically **stable**, we rapidly move on to placement of uterine **compression sutures**, which are an effective method for reducing uterine blood loss related to atony
3. If the patient is hemodynamically **unstable**, temporizing measures such as placement of **a uterine tourniquet**, insertion of **an intrauterine balloon** for tamponade, and/or **ligation of the uterine and utero-ovarian arteries** can reduce ongoing heavy blood loss **before placing compression sutures**, and may obviate the need for them

مداخلات در خونریزی پس از زایمان

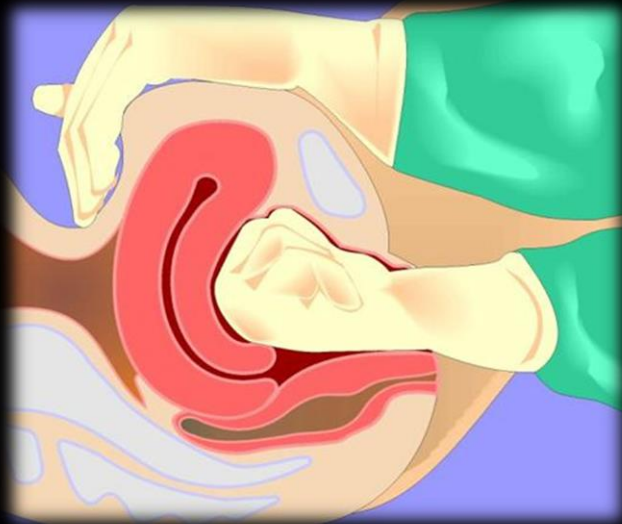
مداخلات مکانیکی

صفحه 199

مداخلات دارویی در خونریزی ناشی از

آتونی صفحه 198

ماساژ دودستی



پک کردن رحم (با بالن بکری یا 3-4 عدد سوند فولی شماره
(16

اکسی توسین

متیل ارگونوین

پروستاگلندین $F2\alpha$

میزوپروستول

فاکتور هفت

ترانزامیک اسید

ATONY (VAGINAL DELIVERY)

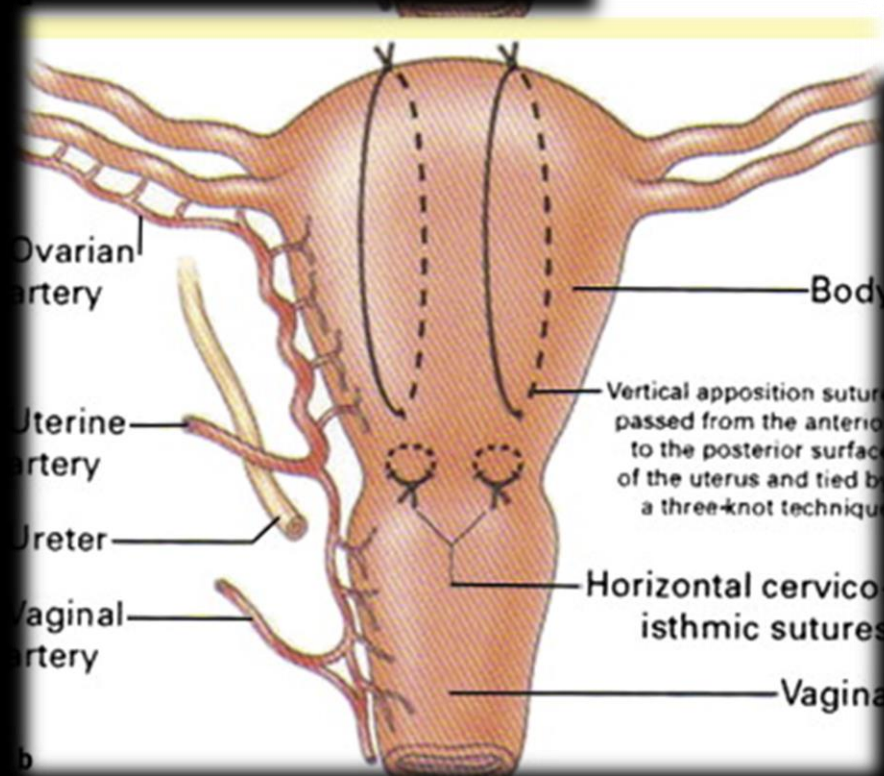
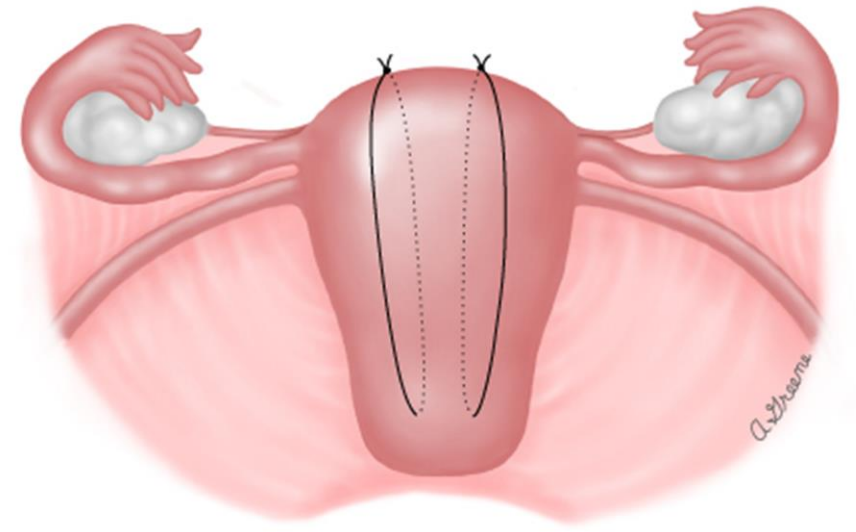
● Hayman

placement of two to four vertical compression sutures from the anterior to posterior uterine wall without hysterotomy, is a good choice for surgical treatment of

atony after a **vaginal**

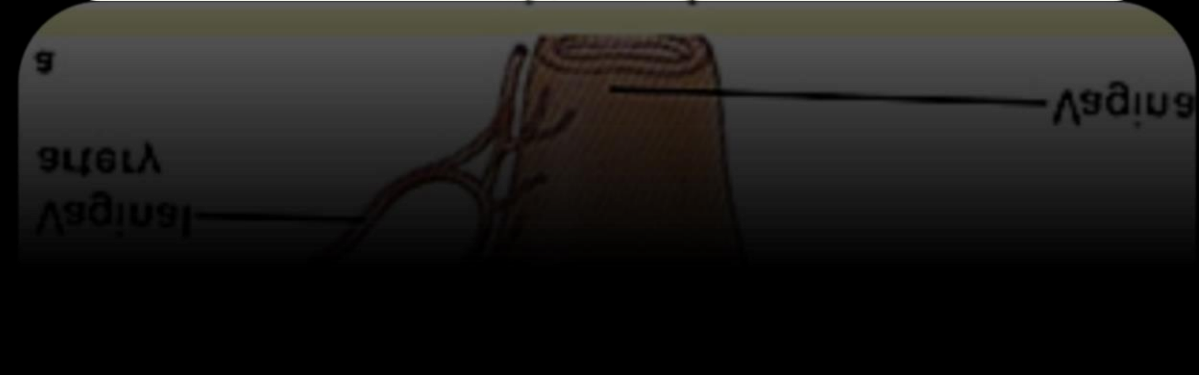
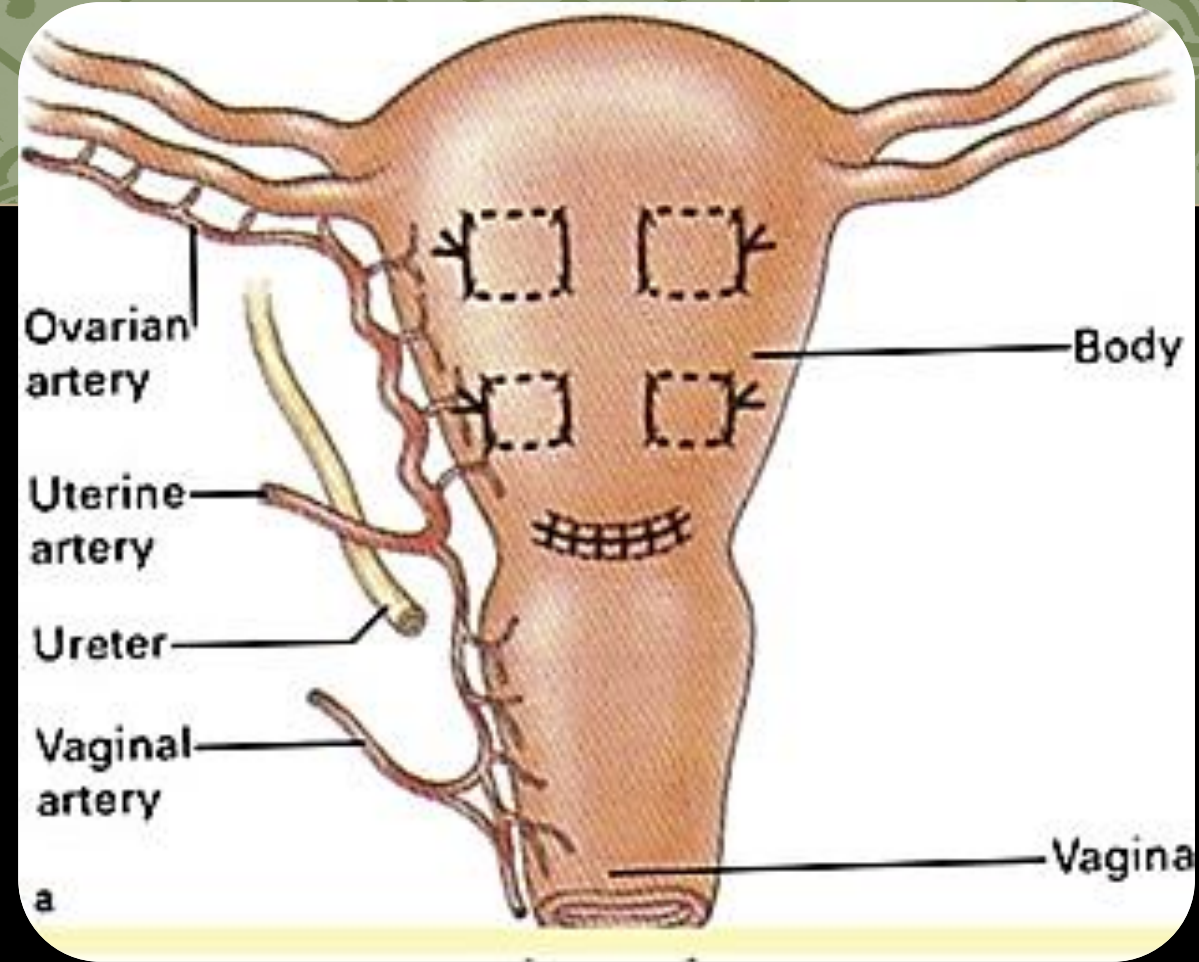
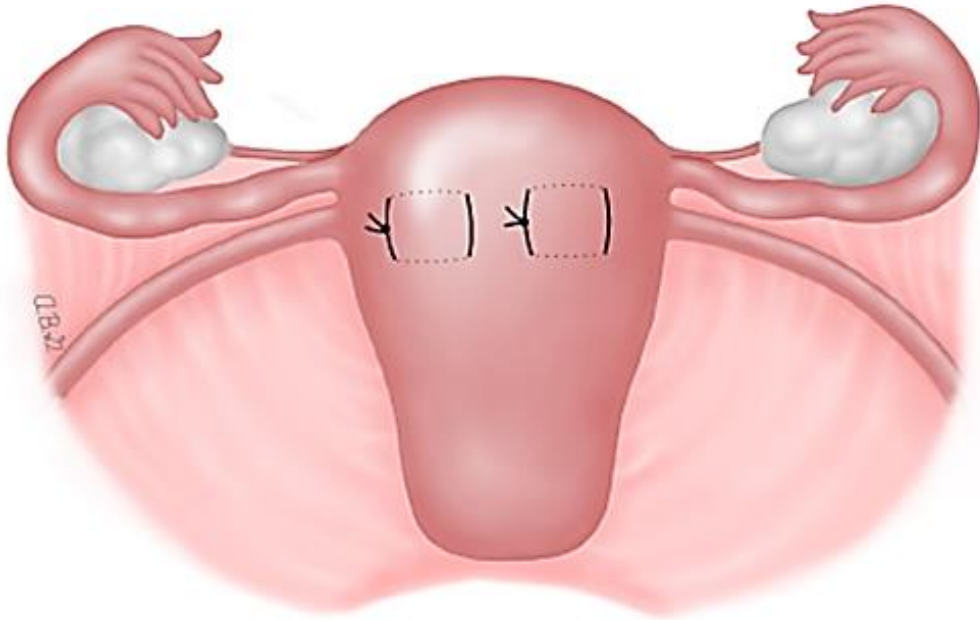
delivery

.A transverse cervicoisthmic suture can also be placed if needed to control bleeding from the lower uterine segment.



ATONY (VAGINAL DELIVERY)

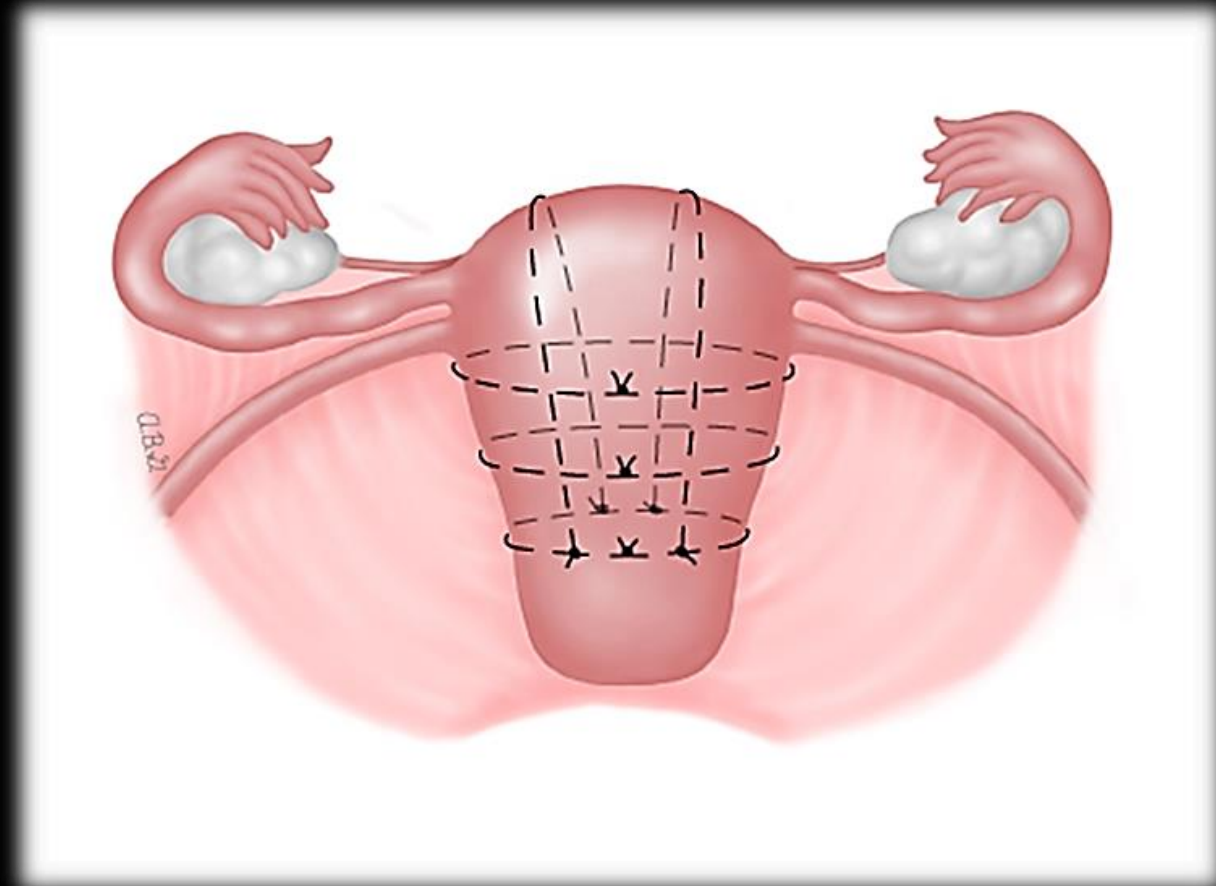
- **Cho**
multiple squares/rectangles



ATONY (VAGINAL DELIVERY)

●Pereira

a series of **transverse and longitudinal** sutures of a **delayed absorbable multifilament** suture are placed around the uterus via a series **of bites into the subserosal myometrium, without entering the uterine cavity** Two or three rows of these sutures are placed in each direction to completely envelope and compress the uterus. **The longitudinal sutures begin, and end tied to the transverse suture nearest the cervix.** When the transverse sutures are brought through the broad ligament, care should be taken to avoid damaging blood vessels, ureters, and fallopian tubes. **The myometrium should be manually compressed prior** to tying down the sutures to facilitate maximal compression.



ATONY

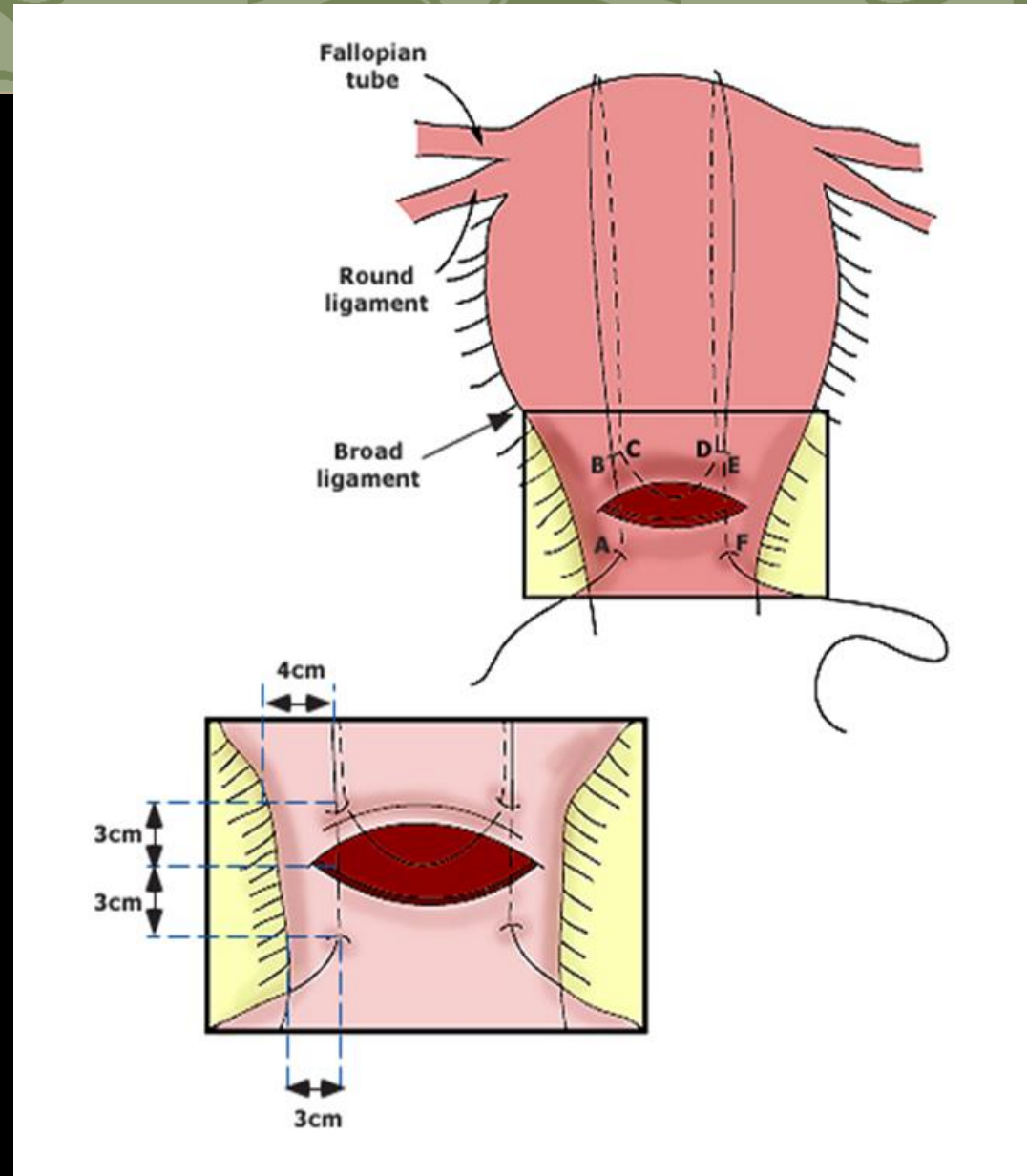
B-Lynch suture

It should **only** be used in cases of uterine **atony**; it **will not control hemorrhage from placenta accreta.** It will not prevent PPH in future pregnancies

A large Mayo needle with **#1 or #2 chromic catgut (or any absorbable suture if catgut is unavailable)**

A large suture is used to **prevent breaking** and a **rapid absorption is important** to prevent a herniation of bowel through a suture loop after the uterus has involuted

The technique has been **used alone** and in **combination with balloon tamponade.** This combination has been called the **"uterine sandwich."**



RETROPERITONEAL BLEEDING

- ✓ **Identification** of an isolated bleeding **point** in the retroperitoneum is **often impossible**.
- ✓ **It is rarely advisable to open the retroperitoneum or attempt dissection of any nonexpanding hematoma or an expanding retroperitoneal hematoma in a coagulopathic, hemodynamically unstable patient.** The temporizing procedures described above can be used to stabilize the patient before beginning retroperitoneal surgery.
- ✓ If a **discrete** retroperitoneal vessel is responsible for hemorrhage, it is clamped and **ligated**
- ✓ Bleeding **adjacent to the uterus** without clear bleeding points can be managed by **ligation of uterine vessels**.
- ✓ If ineffective, ipsilateral, or bilateral **internal iliac artery ligation** and/or pelvic **packing** usually stops the bleeding and avoids the delay associated with searching for the discrete source of bleeding.
- ✓ (If **time** allows, **ureteral stents** may allow palpation of the ureters and placement of hemostatic sutures with more confidence.???)

For surgeons without the necessary experience, pressure over the bleeding point or area, resuscitation and reversal of any coagulopathy, and calling for help from an experienced surgeon are key temporizing measures.

HYSTERECTOMY

- ✓ **definitive** treatment , regardless of the etiology of **PPH**
- ✓ In women with **placenta accreta/increta/percreta** or **uterine rupture**, **early** resort to **hysterectomy** may prevent deaths and morbidity caused by delays while ineffective fertility-preserving procedures are attempted.
- ✓ **With improving prenatal diagnosis of placental attachment disorders**, hysterectomy can often be **anticipated** and discussed with the patient before cesarean delivery.
- ✓ If the patient is **not already at laparotomy** and has developed these additional complications, then **correction of** the severe physiological **deficits before hysterectomy**, ***if possible***, could be **life-saving**

DAMAGE CONTROL APPROACH FOR PERSISTENT BLEEDING AFTER HYSTERECTOMY

- continued severe bleeding after hysterectomy can enter **a lethal downward spiral** characterized by **hypothermia, coagulopathy, and metabolic acidosis**. (pH <7.30, temperature <35°C, combined resuscitation and procedural time >90 minutes, nonmechanical bleeding, and transfusion requirement >10 units packed red blood cells)
- To abort the cycle, the **bleeding area is tightly packed**, **prevent heat and moisture loss**, **continuous monitoring**, replacement of appropriate **blood products** and **correction** of physiologic **derangement** (kidney ...), **lessen the risk** of abdominal **compartment syndrome**, abdominal packing procedure against the pelvic bleeders ("**umbrella pack**"), (use of broad spectrum **prophylactic antibiotics** while the pack is in place).

DAMAGE CONTROL APPROACH FOR PERSISTENT BLEEDING AFTER HYSTERECTOMY

- The **need for ≥ 2 units packed RBCs per hour for three hours** is a sign of significant ongoing bleeding and **need to return to the operating room** or arterial embolization. Placement of a large bore **drainage catheter** in the pelvis at the time of temporary closure will allow **early recognition** of the need to return to the operating room.
- **Otherwise**, the patient is returned to the OR to undergo definitive surgical care in approximately **48 hours. Packing should not be removed until coagulation defects** have **been corrected**. If the packing has controlled bleeding, it generally is removed at this time. **If it is removed too soon (<24 hours), bleeding will resume, whereas if it is removed too late (>72 hours), pelvic infection or abscess may ensue.**

راهنمای شوک هموراژیک و ترانسفوزیون خون

(در موارد خونریزی حاد مانند کنده شدن زودرس جفت، خونریزی پس از زایمان، خونریزی منجر به هیپوولمی، آنمی شدید و جراحی و ...)

هدف: نگهداشتن هماتوکریت بین ۳۰-۲۵ یا بیشتر، پلاکت ۷۵۰۰۰ یا بیشتر، فیبرینوژن ۱۰۰ mg/dl یا بیشتر و PTT کمتر از ۱/۵ است. تخمین چشمی میزان خونریزی نادرست است و باید در ارزیابی خونریزی علائم و نشانه های بالینی در نظر گرفته شود.

آزمایش های اولیه:

- BG, Rh, CBC, Hb, Hct, Cross match, PT, PTT, Cr, ABG به صورت اورژانس

اقدام:

- در خواست کمک، اطلاع به متخصص زنان و بیهوشی
 - گرفتن دو رگ مناسب و تزریق محلول کریستالوئیدی (ترجیحاً رینگر لاکتات)، به ازای یک لیتر خونریزی ۲ لیتر کریستالوئید و فشار خون سیستولیک حدود ۹۰ حفظ شود اگر بعد از دادن ۲-۳ لیتر سرم همودینامیک بهتر نشد خون ۲ واحد تزریق شود. لازم است به ازای هر ۲-۱ واحد RBC، ۲-۱ واحد FFP تزریق شود تا زمانی که وضعیت Stable شود و یا جواب تست ها طبیعی شود.
 - (می توان از فرمول ۶ واحد RBC، ۴ واحد پلاسما و یک واحد پلاکت استفاده کرد.)
 - دادن اکسیژن به میزان ۱۰-۱۵ لیتر در دقیقه و بالا بردن پاها
 - گرم نگهداشتن بیمار و اطمینان از باز بودن راه های هوایی
 - شناسایی محل خونریزی و علت آن و اقدام متناسب با تشخیص با توجه به الگوریتم مربوطه و ثبت تمام پارامترها در چارت MEOWS
 - ثابت کردن سوند ادراری و حفظ برون ده ادراری (حداقل ۲۰ سی سی در ساعت)
 - در صورت کاهش میزان هماتوکریت به کمتر از ۲۵ درصد، ادامه خونریزی و یا مختل بودن علائم حیاتی:
 - تزریق packed cell و نرمال سالین، در صورتی که اختلال همودینامیک همچنان ادامه دارد، تا زمان آماده شدن خون می توان همان مقدار انفوزیون را بار دیگر تکرار کرد.
 - مانیتورینگ بیمار در ۱۵ دقیقه اول جهت کنترل بروز عوارض ترانسفوزیون و سپس ادامه آن هر ۱۵ دقیقه یک بار - در صورت بروز عوارض اطلاع به متخصص بیهوشی و برخورد با عوارض
- نکته: فرآورده های خونی قبل از تجویز باید گرم شوند. برای این منظور بهتر است از دستگاه گرم کننده خون (blood warmer) و در موارد اورژانس از گرمای زیر بغل استفاده شود.

راهنمای شوک هموراژیک و ترانسفوزیون خون ادامه:

آزمایش های بعدی:

- در صورت تداوم خونریزی و یا تزریق بیش از ۵ واحد packed cell :
کنترل فاکتورهای انعقادی، فیبرینوژن، پلاکت، PT, PTT
نکته: در صورت وجود خونریزی از سایر محل ها به ازای هر ۲-۳ واحد packed cell یک واحد FFP تزریق شود.
 - در صورت شمارش پلاکت زیر ۵۰۰۰۰ و تداوم خونریزی :
تزریق ۱۰ - ۵ واحد پلاکت و شمارش مجدد پلاکت در ۷۲ ساعت بعد
نکته: در صورت تزریق پلاکت و cryoprecipitate ناسازگار در فرد ارهش منفی، آمپول ایمونوگلوبین آنتی دی تا ۷۲ ساعت (تا ۱۲ هفته ۵۰ میکروگرم و بالای ۱۲ هفته بارداری ۳۰۰ میکروگرم) تزریق شود.
 - در صورت فیبرینوژن کمتر از ۱۰۰ mg/dl یا PT, PTT و INR بیشتر از ۱/۵ برابر :
۱-۲ ویال فیبرینوژن به صورت وریدی آهسته تزریق شود.
CBC بعد از ۶ ساعت کنترل شود.
- در مواردی که مادر خونریزی شدید ندارد ولی به شدت آنمیک (هموگلوبین کمتر از ۷) است، اقدامات زیر انجام شود:
- BG, Rh, Hb, Hct, Cross match
 - تزریق packed cell و نرمال سالین
 - مانیتورینگ بیمار در ۱۵ دقیقه اول جهت کنترل بروز عوارض ترانسفوزیون و سپس ادامه آن هر ۱۵ دقیقه یک بار - در صورت بروز عوارض اطلاع به متخصص بیهوشی و برخورد با عوارض
 - CBC بعد از ۶ ساعت کنترل شود.

COMPLICATIONS OF TRANSFUSION

Blood Products

عوارض ترانسفوزیون

✓ واکنش های آلرژیک غیر همولیتیک:

این عوارض در اثر واکنش با آنتی ژن های موجود بر روی گلبول های سفید یا پلاکت (واکنش تب دار) و یا سرم خون تزریقی بروز کرده و خود را به صورت تب (معمولاً بالا) و لرز ظرف نیم تا یک ساعت و گاهی خارش، کهیر و در موارد شدید واکنش آنافیلاکتیک (خصوصاً برونکواسپاسم، آنژیوادم و یا شوک) تظاهر می کند. در صورت کوچکترین شک به ناسازگاری خونی (واکنش همولیتیک) ترانسفوزیون بایستی قطع شود و به متخصص بیهوشی اطلاع داده شود.

تدابیر درمانی: درمان این حالت شامل کنترل تب با استفاده از استامینوفن و واکنش های آلرژیک با استفاده از آنتی هیستامین (نظیر ۵ تا ۱۰ میلی گرم دیفن هیدرامین خوراکی یا وریدی) و در صورت لزوم استروئید (نظیر ۱۰۰ میلی گرم هیدرو کورتیزون وریدی) و اپی نفرین است.

✓ عوارضی که به طور نادر ممکن است ایجاد شود:

احساس درد یا سوزش در محل تزریق، تنگی نفس، اضطراب، درد قفسه سینه یا پشت، برافروختگی، لرز، تب، تاکیکاردی، تهوع، استفراغ و در موارد پیشرفته هیپوتانسیون و بالاخره شوک ظاهر می شود.

تدابیر درمانی:

۱) در صورت کوچکترین شک به واکنش همولیتیک بایستی بلافاصله ترانسفوزیون قطع شود. به متخصص بیهوشی یا داخلی اطلاع داده شود.

۲) نمونه خون بیمار و خون تزریقی جهت تعیین گروه خون به آزمایشگاه فرستاده شود.

۳) وضعیت همودینامیک با استفاده از نرمال سالین یا رینگر اصلاح شود.

۴) کلرفنیرامین به میزان ۱۰ میلی گرم به طور وریدی و آهسته تجویز شود.

مشخصات فرآورده های خونی مصرفی شایع

نوع فرآورده	محتویات	حجم هر واحد	اثرات
Whole blood	گلبول قرمز، پلاسما و فیبرینوژن، بدون پلاکت	۴۵۰ - ۵۰۰ سی سی	حفظ حجم خون و فیبرینوژن، افزایش هماتوکریت به میزان ۳٪ تا ۴٪ به ازای هر واحد
Packed RBC	گلبول قرمز، مختصر فیبرینوژن، بدون پلاکت	۲۵۰ - ۳۰۰ سی سی	افزایش هماتوکریت به میزان ۳٪ تا ۴٪ به ازای هر واحد
Platelets	پلاکت و کمی RBC و WBC	۵۰ سی سی	افزایش شمارش پلاکت ها به میزان ۸۰۰۰ - ۵۰۰۰/μl به ازای هر یک واحد
Fresh Frozen Plasma	فاکتورهای انعقادی و فیبرینوژن معادل	۲۵۰ سی سی	افزایش حجم در گردش خون و افزایش فاکتورهای انعقادی به میزان ۳٪ و فیبرینوژن به میزان ۱۰ mg/dl به ازای هر واحد
Cryoprecipitate	فاکتورهای VIII و XIII و فون ویلبراند و فیبرینوژن	حدود ۱۵ سی سی یخ زده	افزایش فیبرینوژن به میزان ۱۰ mg/dl به ازای هر واحد

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

