النزف ونقل الدم

03 د. محمد يونس

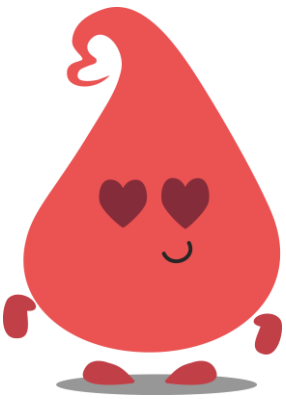
11/03/2018
RBC Medicine
المهارات الجراحيّة والإسعافيّة | Surgical Skills

السلام عليكم ^__^

نصل معكم زملاءنا إلى ختام قسم الدكتور محمد يونس من مادة المهارات الجراحية والتي سنتحدث فيها عن أنواع النزوف وكيفية تدبيرها والوسائل المساعدة التي تخفف من النزف، كما سنتحدث عن أسس نقل الدم وأنواع منتجات الدم والاختلاطات التي قد تنجم عن نقل الدم..

الفهرس

العنوان	الصفحة
أنواع النزف الخارجي	2
الوقاية وتدبير النزف	3
الوسائل المساعدة التي تخفف من النزف	7
السيطرة على النزف	13
مبادئ نقل الدم	16
أنواع منتجات الدم	17
اختلاطات نقل الدم	24
حفظ مشتقات الدم	25
Overviews	26



النزف Bleeding

❖ يقسم النزف من ناحية الموقع إلى: نزف داخلي[1] ونزف خارجي.

❖ وسنقوم بدراسة ما يهمنا جراحياً وهو النزف الخارجي.

أنواع النزف الخارجي

❖ سنميز في النزف الخارجي ثلاثة أنواع من النزوف هي:

1. النزف الشرياني:

- هو نزف نابض، ويكون لون الدم فيه أحمر **قانٍ**، وهو أغزر من النزف الوريدي، ويتم إيقاف النزف بالضغط قبل أو بعد مكان النزف (بسبب إمكانية عودة الدم بالطريق الراجع).
- يمتاز الشريان النازف بإمكانية القلوصية الذاتية، حيث يتقلص فتغلق لمعته ويحدث إرقاء ذاتي (عدا الأبهر لاتساع لمعته). "أرشيف"

2. النزف الوريدي:

- هو نزف انسيابي مستمر، ويكون لون الدم فيه أحمر **قاتم**.

3. النزف الشعري:

- يكون لون الدم فيه أقرب إلى الأحمر **القاني** (وهو تقريباً بين الأحمر القاني والقاتم)، ويشاهد أثناء التسليخ الجراحي حيث تنِزّ السطوح كأنها تبكي دماً (بشكل قطرات).

نهتم بدراسة أنواع النزوف كي نتوجه تشريحياً أثناء العملية الجراحية، فمثلاً إذا رأينا لون الدم أحمر قانٍ فإننا نفكر مباشرةً بشريان ونبحث عن مصدر النزف.

صورة توضح أنواع النزف الخارجي (النزف الشرياني والوريدي والشعري) وصفات كل منها

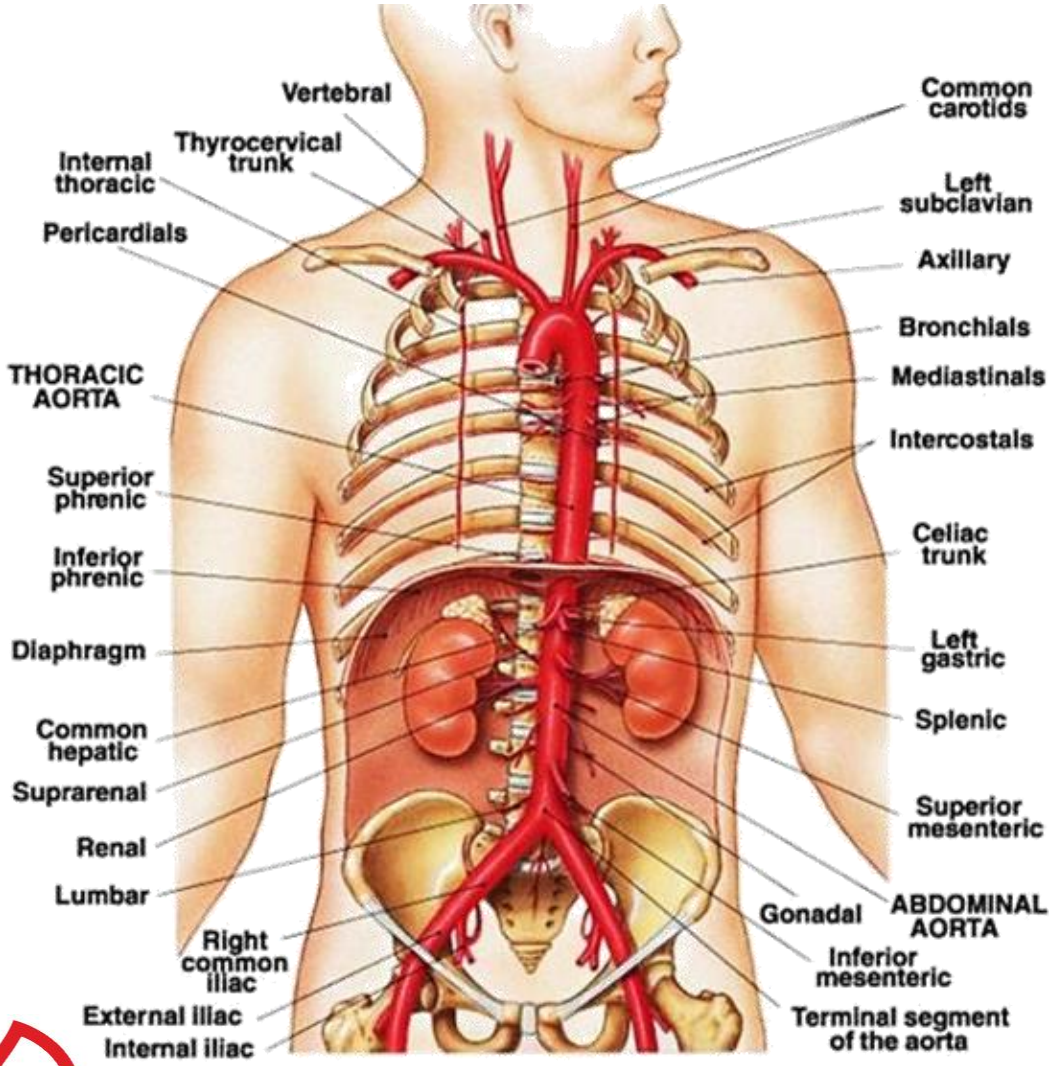
[1] هو النزف الذي يحصل في أعضاء الجسم الداخلية، فلا يرى مصدر النزف من الخارج، ومن أمثلة النزف الداخلي: نزف المعدة الذي تسببه القرحة المعدية، النزف المعوي، النزف الرئوي، النزف الدماغي، اضطراب عوامل التخثر....، وتكمن خطورة هذا النزف في أن التعرف عليه أصعب من النزف الخارجي، حيث يتطلب فحوصات طبية عند الشك بوجوده حتى تتمكن من الوصول إلى موقع النزف وكشف مصدره.

الوقاية وتدبير النزوف

❖ وتقسم إلى الوقاية ما قبل العمل الجراحي، والوقاية أثناء العمل الجراحي، ونحتاج للوقاية من النزف إلى ما يلي:

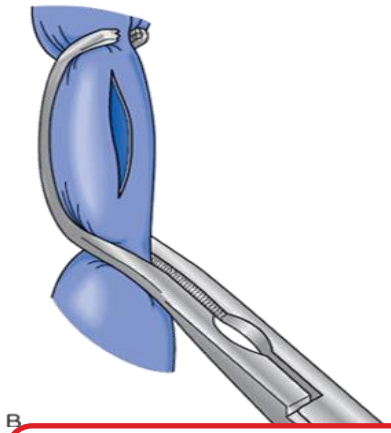
1. الدراسة التشريحية للمنطقة:

- يجب أن يكون لدى الطبيب استراتيجية واضحة وخطة مسبقة عن العمل الجراحي الذي سيقوم به.
- من الضروري معرفة تشريح منطقة العملية بشكل جيد قبل أي عمل جراحي من أجل تفادي أذية الأوعية الكبيرة، والسيطرة على النزف مباشرةً في حال حدوثه.
  - **مثال**: في العمليات التي تتطلب شق صدري جانبي يمكن أن تصاب الأوعية الوربية التي توجد على الحافة السفلية للأضلاع لذلك يجب أن يكون الشق على الحافة العلوية للضلع.
  - **مثال آخر**: في عمليات البطن يجب كشف المنطقة التشريحية بشكل جيد لرؤية الأبهر البطني وتجنب أذيته.



الصورة الجانبية توضح الأوعية الموجودة في منطقة الصدر والبطن مثل قوس الأبهر، الأبهر الصدري، الأبهر البطني، الشرايين الوربية

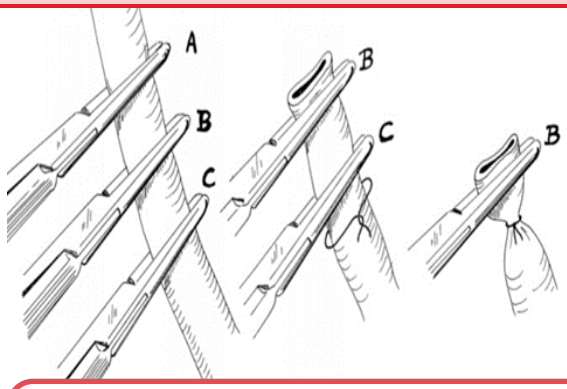
2. في حال كان الوعاء النازف هام:



صورة تُوضح طريقة الضغط على الوعاء النازف باستخدام الملقط غير الراض

- أي لا يمكن الاستغناء عنه، كالشريان الكلوي.
- وفي حال حدوث نزف في وعاء هام، يتم الضغط على الوعاء بملقط غير راض وخياطة مكان النزف حتى يحدث إرقاء ثم تزال الملاقط.
- كما يمكن استخدام خيطان خاصة أو مطاط خاص للمحافظة على الأوعية ومنع النزف حيث تغلق الخيوط الخاصة هذا الوعاء.
- مما يسمح بقطع التروية بشكل مؤقت أثناء العمل الجراحي.

3. في حال كان الوعاء النازف غير هام: "الشرح من الأرشيف"



صورة توضح طريقة قطع الوعاء النازف الغير هام

- حيث يمكن الاستغناء عنه كونه صغيراً وتوجد تفاغرات تعوض عنه، فنقوم بإيقاف النزف بقطعه بالآلية التالية:
  1) نضغط على الوعاء بملقطين ونقصه في المنتصف بينهما.
  2) نربط الوعاء قبل الملقط في كل طرف، ثم نفك الملاقط ونكمل العمل الجراحي.

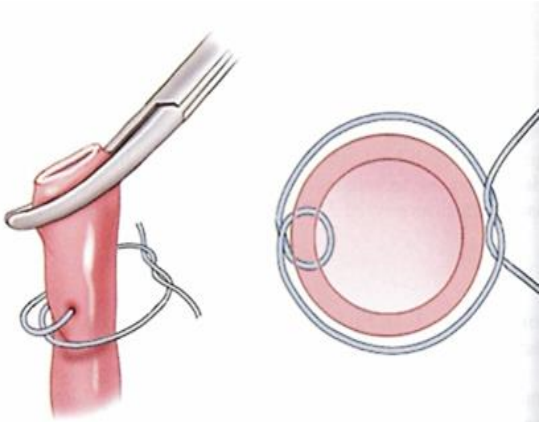
4. الربط المزدوج للشريان الكبير نسبياً الغير هام:

- عندما يكون الشريان كبير نقوم بقطعه كالآتي:
  1) نضغط على الوعاء بأربع ملاقط ونقصه في منتصف المسافة (فيبقى ملقطان في كل طرف من الوعاء).
  2) ثم نربط الشريان قبل كل ملقط، فيصبح في كل طرف ربطتان (ربطة مزدوجة).

في حال وضع ربطة واحدة في كل جهة يمكن أن تنزاح نحو الجزء القاصي نتيجة نبض الشريان (لأن الضغط فيه مرتفع) وعندها ستنفك، لذلك نستخدم ربطة مزدوجة لزيادة الأمان.

5. في حال بقاء جذمور نابض: "الشرح من الأرشيف"

- **الجذمور النابض**: هو نهاية الشريان المقطوع والمربوط.
- من الممكن نتيجة النبض المستمر أن تنزاح الربطة نحو الجزء القاصي من الشريان، وعندها ستنفك الربطة ويحدث نزف.
- في هذه الحالة نقوم بعمل قطبة جراحية عابرة لجدار الشريان Transfixing Suture بهدف تثبيتها ومنعها من الانزياح.

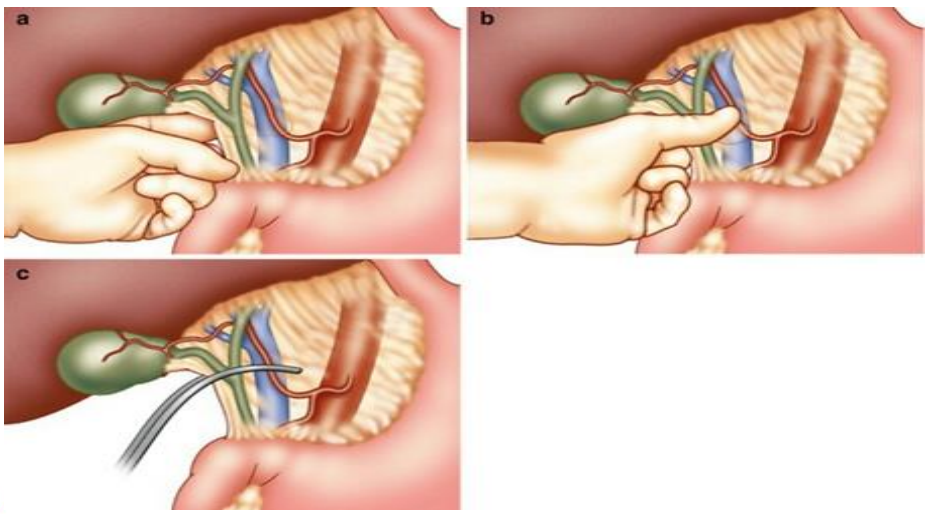


صورة توضح طريقة القيام بقطبة جراحية مثبتة عابرة لجدار الشريان

6. جراحة الأعضاء الموعّاة:

- جميع أعضاء الجسم موعاة ولكن تتميز بعض الأعضاء بغزارة ترويتها كالكلية (التي يبلغ صبيبها ربع نتاج القلب) والكبد والطحال.
- بالتالي فإن الجراحة على هذه الأعضاء تكون نازفة جداً، لذلك يجب السيطرة على الشريان المغذي للوعاء النازف بشكل مؤقت ريثما تنتهي العملية من خلال الضغط للوقاية من النزف.
- يتم هذا باستخدام ملاقط خاصة غير راضة طرية ولا تؤدي إلى هرس الوعاء.
- وهنا تكمن أهمية معرفة تشريح المنطقة ومسار الأوعية حول العضو بشكل جيد.

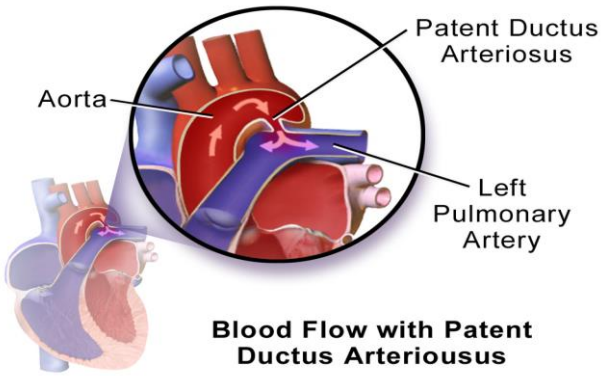
مثال 1: تتطلب الجراحة على المرارة السيطرة على الشريان الكبدي ووريد الباب بمناورة تدعى **مناورة Pringle**، تتم بإدخال السبابة ضمن ميزابة تقع بين رأس البنكرياس وسرة الكبد حيث يوجد فيها الشريان الكبدي ووريد الباب ثم نقوم بالضغط عليهما بواسطة **الإبهام** من الأعلى للحد من الجريان الدموي، ثم وضع الملقط.



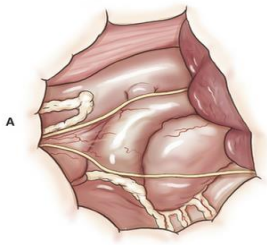
الصور الجانبية توضح طريقة القيام بمناورة pringle (Pringle Maneuver) للسيطرة على نزف الشريان المراري بالضغط على الشريان الكبدي ووريد الباب

مثال 2: تتطلب عمليات القلب كالعمليات على برزخ الأبهر، أو كربط القناة الشريانية السالكة[2] الكشف الجيد للمنطقة والإلمام بكل ما يحيط بها.

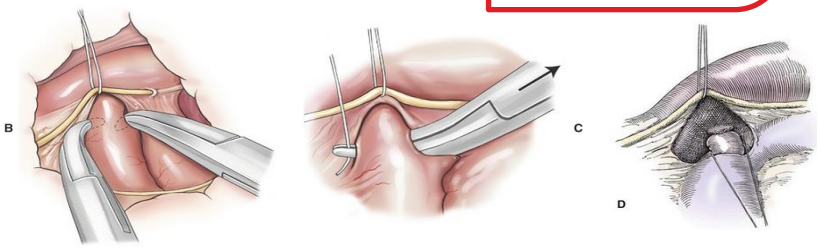
- ففي ربط القناة الشريانية يجب الكشف الجيد للمنطقة والمعرفة التشريحية بكل ما يحيط بها وبمسارات الشرايين حولها (قوس الأبهر والأبهر الصدري النازل والشريان تحت الترقوة).
- حيث أن القناة عبارة عن نسيج هش وهي تعتبر شريان كبير نسبياً، ويكون نزفها صاعق وسريع قد يودي بحياة المريض، لذا في حال حدوث نزف نستطيع إيقافه من خلال السيطرة على الأوعية المحيطة بها والمغذية لمكان النزف ثم نقوم بربطها ربطة مزدوجة أو إجراء قطبة جراحية.



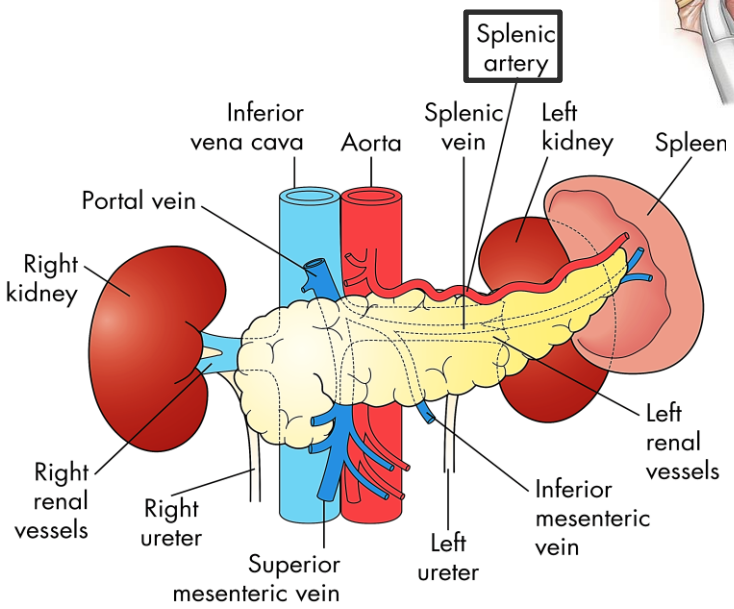
Blood Flow with Patent Ductus Arteriousus



الصور الجانبية توضح القناة الشريانية السالكة (الحالة المرضية) وطريقة ربطها



مثال 3: يمكن السيطرة على النزف الطحالي أو نزف أحد فروع الشريان الطحالي عن طريق الضغط على الشريان الطحالي الذي يمر فوق وخلف البنكرياس (على الحافة العلوية)، حيث يبدأ من رأس البنكرياس مروراً بجسمه وينتهي عند الذيل، عندها يمكننا الضغط إما بالإصبع أو بملقط غير راض على ذيل البنكرياس لإيقاف النزف.



صورة توضح مسار الشريان الطحالي على الحافة العلوية للبنكرياس

2 القناة الشريانية Ductus ateriousus: تربط بين الشريان الرئوي والشريان الأبهر تكون مفتوحة خلال مراحل نمو الجنين وتغلق تدريجياً في الحالة الطبيعية لتتحول إلى رباط شرياني، في حال بقائها مفتوحة تسمى القناة الشريانية السالكة Patent ductus arteriosus.

7. الحذر من النزف في العمق:

- يجب الدخول بشكل تدريجي من السطح إلى العمق وفق استراتيجية معينة كي تكون لدينا ساحة واضحة لمكان العمل تمكننا من تدبر أمر النزف في حال حدوثه.
  - **مثال:** في حالة الجراحة البطنية على الشريان المساريقي يجب أن نبدأ من السطح وصولاً إلى العمق تجنباً لأذية الشرايين الأخرى.

8. إجراء الجراحة خطوة بخطوة:

- يجب أن تكون خطوات الجراحة في ذهن الجراح قبل البدء بالعملية والقيام بها خطوة بخطوة وهذا يقلل من خطورة اختلاطات أي عملية جراحية.
  - **مثال:** إجراء جراحة على أم دم بالأبهر البطني الذي يوجد خلف البريتوان، نبدأ بالخطوات التالية:
    - نفتح البطن بشكل جيد على الخط الناصف.
    - تبعيد الأمعاء ومساريقا الكولون.
    - تسليخ البريتوان في منطقة أم الدم، وكشف أم الدم بكاملها (ما قبلها وما بعدها).
    - نضع ملقط قبلها وملقط بعدها ثم نقوم باستئصال أم الدم ونضع أنبوب يصل طرفي القطع ببعضهما.

الوسائل المساعدة التي تخفف من النزف

1. جعل مكان الجراحة أعلى من مستوى الجسم:

- **الآلية:** تعمل هذه الطريقة على **إنقاص** الضغط الوريدي مكان العمل الجراحي وبالتالي إنقاص احتمال النزف.

ومن الحالات التي تتبع فيها هذه الطريقة:

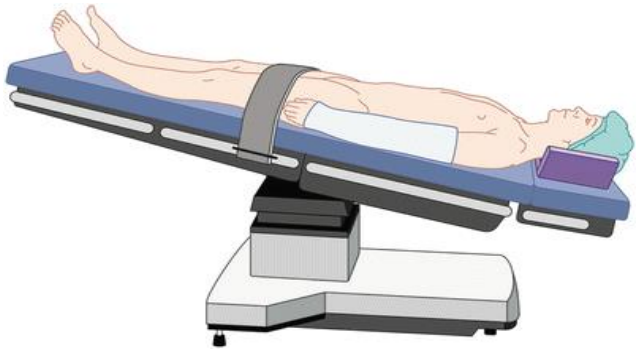
- عملية على العنق (مثل استئصال الغدة الدرقية):
  - حيث نضع المريض بوضعية يكون فيها جذعه نحو الأعلى.
- عملية دوالي في الطرف السفلي:
  - حيث نرفع الطرف أثناء الجراحة لتخفيف ضغط الدم فيه وجعل العمل أسلس.

لن يزيد رفع الطرف خطر انتقال الخثرات التي تشكلت في الدوالي إلى باقي أنحاء الجسم حيث أن هذا الخطر موجود حتى قبل إجراء العملية.

↙ الوضعيات المتبعة في هذه الطريقة:

وضعية Trendelenburg:

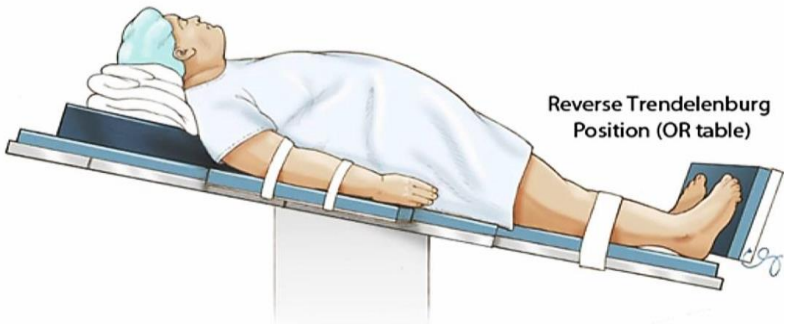
- حيث يكون الرأس مائلاً نحو الأسفل بينما الطرف السفلي نحو الأعلى بزاوية معينة، وهذه الوضعية مناسبة لإجراء عمليات على القسم السفلي من الجسم مثل الدوالي.



وضعية ترندلن بيرغ
Trendelenburg Position

عكس وضعية Trendelenburg:

- حيث يكون الرأس مائلاً نحو الأعلى بينما الطرف السفلي مائل نحو الأسفل وهي مناسبة للعمليات التي تجرى على الرأس والقسم العلوي من الجسم كجراحة الدرق.



عكس وضعية ترندلن بيرغ
Reverse Trendelenburg
Position

ملاحظات:

- عند نهاية العملية الجراحية نعيد الطاولة للوضع الأفقي (أي نجعل الجسم في مستوى أفقي)، ونراقب وجود نزف، حيث أن النزف المخفي في أحد الوضعيات السابقة المتبعة يمكن أن يعود ليظهر عند إعادة المريض إلى الوضعية الأفقية.
- بعد الجراحة ننتبه لأمر الجاذبية حيث نرفع الطرف الذي تم عليه العمل الجراحي تفادياً لحدوث احتقان.
- بعد معظم العمليات الجراحية نضع مفجر حتى يسحب النزوف الصغيرة أو البسيطة.

طريقة التعامل مع النزف الدموي دوائي المصدر ببعض عمليات القلب "أرشيف"

- **قبل** البدء ببعض العمليات (عمليات القلب) يعطى المريض مميعات دم مثل الهيبارين لمنع تخثر الدم، وبعد الانتهاء من العملية يعطى المريض دواء معاكس للمميعات مثل البروتامين.
- من الممكن عند انتهاء العمل الجراحي أن يحدث نزف دموي دوائي المصدر[3]، عندها نقوم بتطبيق **المفجر** الذي يمتص الدم الناتج عن النزوف الصغيرة (النزوف الشعرية)، ونقوم بمراقبة كمية الدم من خلاله.
- وفي حال ازدياد كمية الدم أي استمرار النزف، يجب علينا القيام بتحاليل مخبرية مثل: معايرة Act[4] وزمن الـ PT وزمن الـ PTT والصفيحات.
- في حال كان زمن الـ PT والـ INR[5] متطاول نقوم بإعطاء البلازما، لأنها تحتوي على عوامل التخثر وتساعد على عودة الزمن إلى الحالة الطبيعية، بينما في حال كان زمن الـ PTT أو الـ ACT متطاول نقوم بإعطاء البروتامين.
- **بعد** العمليات الجراحية على القلب يمكن أن يوجد اضطراب في عمل الصفيحات لأنه في أثناء العملية يتم وصل الأوعية بدارة أنابيب خارجية فيحدث تكسر للصفيحات أثناء مرورها في هذه الأنابيب، مما يستدعي إعطاء الصفيحات للمريض بعد العملية حتى في حال عدم وجود نزف.
- بعد الإجراءات السابقة من إعطاء البروتامين والصفيحات والبلازما وفي حال استمرار النزف، نقوم بفتح المنطقة جراحياً فإذا لم نرى أي نقطة نازفة جراحية، نزيل الخثرات الموجودة ثم نغلق الجرح فنلاحظ عودة الثوابت المخبرية إلى الحالة الطبيعية.
- إن سبب إعطاء المميعات قبل العمل الجراحي على القلب أنه يتم سحب الدم من أجواف القلب إلى قلب صناعي (مضخة) مروراً بأنابيب خلال العملية، وهنا يجب منع الدم من التخثر لأنه قد يؤدي إلى سد تلك الأنابيب.

[3] أي مصدره غير جراحي، وهو ناتج عن المميعات المعطاة قبل العملية حيث أن كمية البروتامين لم تكن كافية لمعاكسة عمل الهيبارين.

[4] Act: هو اختصار لـ Activated Clotting Time أي زمن التخثر المفعل (المنشط) ويستخدم لمراقبة الجرعات العالية من الهيبارين.

[5] INR: هو اختصار لـ International Normalized Ratio أي نسبة المعايرة العالمية وهي أحد مشتقات زمن البروثرومبين (PT).

2. حقن السوائل:

❖ في حالات الجراحة الصغرى التي يمكن أن تجرى في العيادة، كالعمل على كتلة دهنية أو كالعمل على الظفر الناشب يمكن أن نلجأ إلى حقن سوائل مثل:

- الأدرينالين: الذي يقبض الأوعية مما يسمح بالعمل على ساحة جافة تقريباً، ويستخدم في جراحات الجروح البسيطة أو جراحة الظفر الناشب[6].
- السيروم الملحي. (من السلايد)

3. العُصابة Tourniquet:

❖ وسيلة قيّمة في الجراحة الدقيقة على الأطراف (الجراحات العظمية، العصبية وجراحة الأوتار).

❖ الهدف من هذا الإجراء هو قطع التروية عن الطرف المراد إجراء عمل جراحي عليه إلى حين الانتهاء.

صورة تبين العُصابة

✧ **آلية العمل:**

✓ يُرفَع الطرف لمدة دقيقتين لإفراغه من الدم.

✓ يحاط الجزء القريب من الطرف بالعُصابة ويتم تثبيته، يمكن تطبيق مشد آخر إضافي.

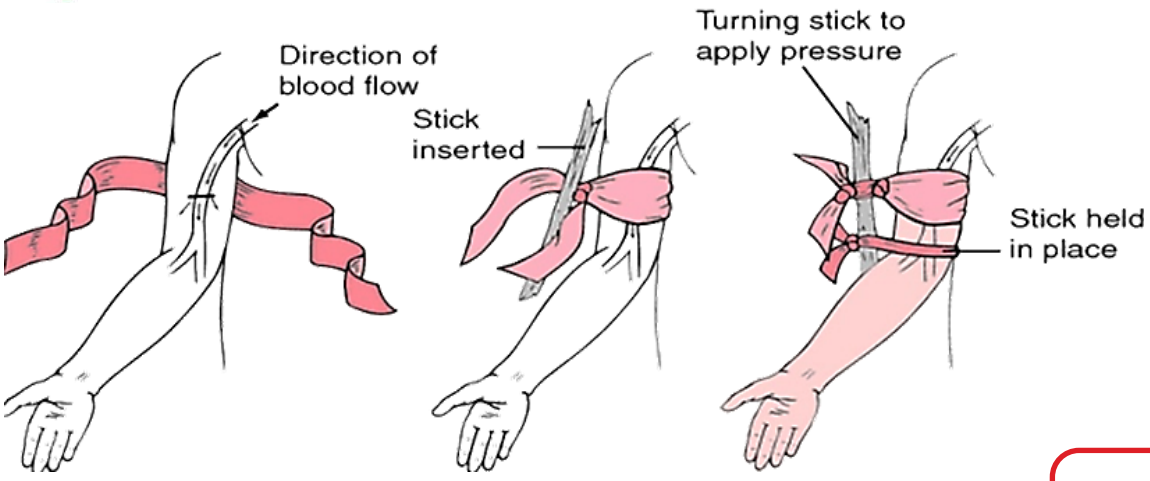
✓ ينفخ الكم إلى حد معين يفوق الضغط الانقباضي بمقدار 50-70 ملم زئبقي في الطرف العلوي ويفوق الضغط الانقباضي بمقدار 90-100 ملم زئبقي في الطرف السفلي.

✓ عند الانتهاء من العمل الجراحي نرخي الكم الضاغط ونراقب وجود نزف في الساحة قبل الإغلاق.

✓ مدة العمل الجراحي مع تطبيق الكم ساعة واحدة للطرف العلوي، وساعة ونصف للطرف السفلي.

✓ في حال تجاوزنا الزمن المحدد لتطبيق الكم الضاغط، يجب إرخاء الكم مدة نصف ساعة لإعادة التروية قليلاً ثم نعيد نفخه لإتمام العملية.

[6] انغراس جزء من الظفر ضمن النسيج الجلدي مما يسبب التهاب ويكون علاجه بالعلاج المحافظ أولاً (ضمادات ومنظفات خارجية) ومن ثم نلجأ إلى العمل الجراحي عند فشل العلاج المحافظ وذلك بإزالة الظفر والجزء المنغرس ضمن السرير اللحمي بالإضافة لقطع الجزء الملتهب من الجلد.



الصورة أعلاه توضح العُصابة وطريقة تطبيقه

صورة تبين العُصابة التي تعتمد على الضغط اليدوي

فيديو يوضح تطبيق الكم الضاغط اليدوي

✧ مضادات الاستطباب:

1. وجود نقص تروية سابق، لأن الكم سوف يزيد منه.
2. خثار وريدي رضي أو وعائي.
3. أذية أو إنتان في النسيج الضام، حيث أن التروية ضرورية للقضاء على الإنتان.
4. وجود كسور عظمية في الطرف، فالتروية ضرورية لالتئام العظام السليم.

4. الكليبس المعدني Clips:

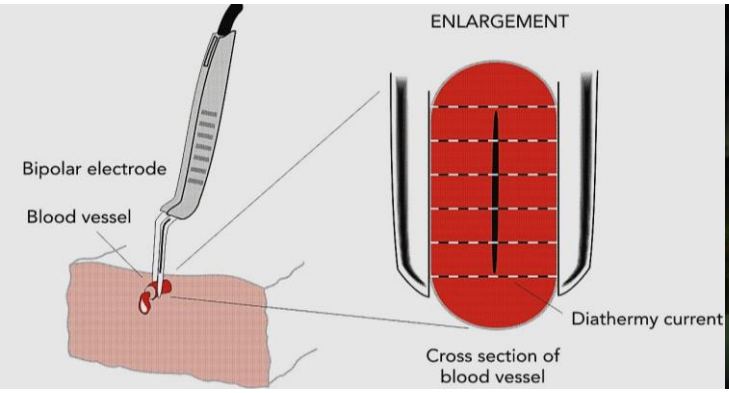
❖ له حامل خاص يشبه البنس، يمكن وضع الكليبس المعدني على شريان صغير وذلك لقطع التروية الدموية ومن ثم نكون قادرين على قطع الفرع الشرياني الصغير بعد الكليبس.

صور توضح حامل الكليبس، والكليبسات المعدنية

5. المخثّر الكهربائي:

❖ هو أداة ذات نهاية معدنية، يوصل إلى جهاز يعطي طاقة كهربائية تتحول إلى طاقة حرارية يمكن أن تقطع النسج في حال كانت الطاقة كبيرة أو تكون مخثرة في حال كانت الطاقة صغيرة، وله نوعان:

- **المخثر العادي**: يشبه القلم، غير دقيق، حيث يخثر بمسافة حوالي نصف سم أو 1 سم، بالإضافة إلى أنه ينشر حرارة قد تكون مؤذية للأنسجة.
- **المخثر ثنائي القطب**: يشبه الملقط، وتكون الطاقة الكهربائية بين طرفي ملقط المخثر، ذو تخثير أكثر دقة لأن التخثير يتم بين قطبي الملقط، وذو أذية أقل، يستخدم في جراحة الأعضاء الموعّاة كالكبد والكلية.



صور تظهر المخثر الكهربائي العادي على اليمين والمخثر ثنائي القطب على اليسار

6. الأمواج فوق الصوتية: "الشرح أرشيف"

❖ جهاز خاص ذو ملقط خاص، يعطي طاقة حرارية بالأمواج فوق الصوتية فتخثر الأوعية، يستخدم في جراحة الأعضاء الموعّاة كالأمعاء والطحال والجراحة التنظيرية.

7. الليزر: "الشرح أرشيف"

❖ يتميز بقدرته على التخثير بدقة عالية جداً، ويستخدم بشكل خاص في الجراحة العينية (حيث يتم تحديد المنطقة المراد تطبيق شعاع الليزر عليها من خلال إدخال إحداثيات المنطقة لجهاز الليزر).

السيطرة على النزف

- تتم السيطرة على النزف بشكل عام من خلال الضغط على مكان النزف وتنشيف المنطقة ثم إيقاف النزف حسب نوع الوعاء (هام أو غير هام) كأن نقوم بتخثير الوعاء أو الضغط عليه، ويكون البحث عن مكان النزف أصعب في حالة النزف الوريدي من النزف الشرياني.
- وتتم السيطرة على النزف حسب طبيعته كالآتي:

النزف المعمم (النزف داخل الأجواف)

- **مثال**: شخص تعرض لحادث سير، وبعد إجراء إيكو للبطن وجدنا سائل حر داخل البطن فيدلنا ذلك على وجود نزف حتى يثبت العكس، ثم نقوم بإجراء تنظير للبطن للتأكد من أنه نزف، فإن لم نرَ مكان النزف بشكل واضح، نفتح جراحياً للاستقصاء وتحديد مصدر النزف.
  - ✓ بعد فتح البطن جراحياً، نضع شانات خاصة ونقوم بالضغط على أرباع البطن جميعها في البداية.
  - ✓ نقوم بعمل سحب للمفرزات Suction ونشاهد بعدها نقصان النزف، فنستبدل الشانات القديمة بشانات جديدة، ثم نراقب الشانات الجديدة وتوجّهنا الشانة التي تبللت بالدم أكثر من البقية إلى منطقة وجود النزف.
  - ✓ ففي حال كانت الشانة المبللة بكثرة في المراق الأيمن فنتوجه نحو سرة الكبد وأذية الشريان الكبدي أو المراري ثم نقوم بعزل المنطقة ونقوم بمناورة برينغل.
- يجب الحرص على نقل الدم وتعبئة السرير الوعائي.

نزف فرع من وعاء

- تتم السيطرة عليه بمسك الوعاء ببنس ثم ربطه ربطة جراحية أو باستخدام الكليبس المعدني، كما يمكن أن نقوم بقطعه إذا كان غير هام.

النزف من وعاء هام

- تتم السيطرة على النزف بالضغط الإصبعي بشكل أساسي، أو السيطرة على الوعاء المغذي لهذا الوعاء بالخياطة أو نمسك الوعاء ببنس غير راض قبل وبعد مكان النزف ثم نقطب مكان النزف حتى يحدث الإرقاء كما تحدثنا سابقاً.

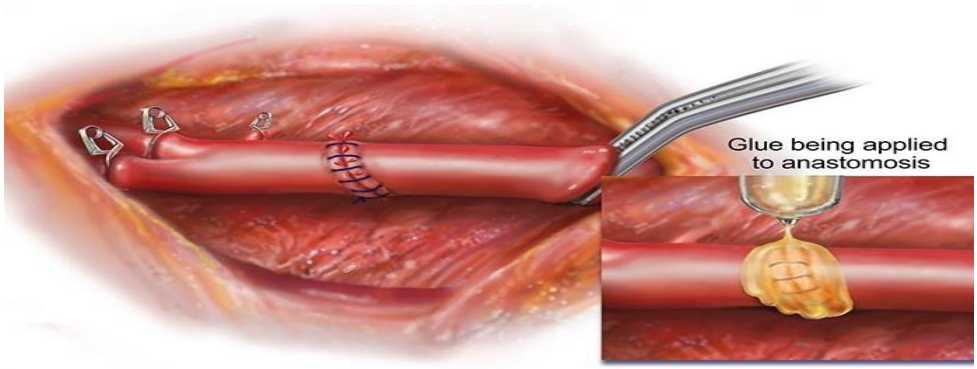
النزف من أعضاء موعاة[7]

- نستخدم للسيطرة على الأعضاء الموعّاة عدة طرق منها:
  - **خياطة:** يستخدم لهذا الغرض ملاقط خاصة غير راضّة، وقطب وإبر خاصة غير راضة أيضاً، كما يمكن أن نستخدم مخثر المايكرولاب Microlab وأحياناً يكفي ضغط بسيط وتقريب شفتي منطقة النزف (شفتي الجرح) لإيقاف النزف.
  - **بودرة كولاجين:** بودرة خاصة نقوم بحقنها في حال وجود أوعية صغيرة نازفة (سطح ناز) وتحرض ارتكاس إرقائي يوقف النزف، تستخدم هذه الطريقة عند تسليخ التامور عن القلب.
  - **سيرجيسيل:** هو عامل مرقئ عبارة عن كولاجين خاص مستخلص من أمعاء الحيوانات يحرض ارتكاس تخثري.
  - **إسفنج جيلاتيني Gel foam:** يشبه الإسفنج، حيث نأخذ قطعة من هذا الإسفنج ونضعها مكان النزف للإرقاء.
  - **صمغ حيوي عقيم:** هو عبارة عن فيبرين معالج بطريقة خاصة، يستخدم في العمليات القلبية، حيث يوضع على مكان الخياطة ليسد الثقوب المجهرية، له أنواع عديدة منها يستخدم أثناء النزف مباشرة حيث يسد مكان النزف ومنها بعد إيقاف النزف.
  - **وضع دكة (شانة):** عبارة عن شاشة تغمر بالسيروم الملحي وتدك في المكان المراد إيقاف النزف فيه، ثم نسحبها ونلاحظ النزف، وقد تحدثنا عنها في النزف المعمم.
  - **استئصال العضو بشكل جزئي أو كلي:** في حال فشلت الخطوات السابقة، واستمر النزف يمكن استئصال الجزء النازف من العضو (كالكبد أو الكلية)، أو كامل العضو (كالطحال حيث يكون استئصاله علاجي أحياناً في مثل حالة نقص الصفيحات المناعي الذاتي)، ومن ثم خياطة مقطع السطح.

ملاحظة:

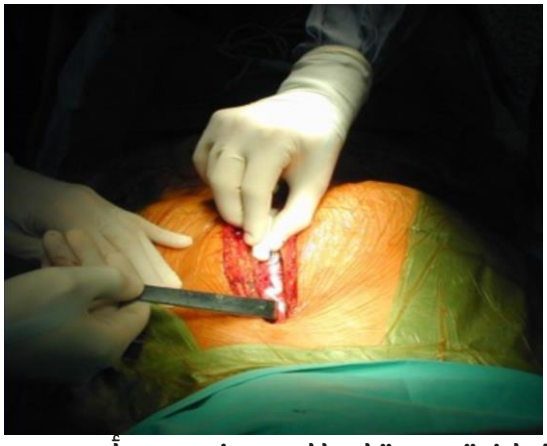
- يوجد شمع عظمي خاص للإرقاء يستخدم في إرقاء نزوف العظم الإسفنجي ويشبه قلم الحمرة، يتم إمراره على مكان النزوف فتغلق، بينما السمحاق يتم إرقاء نزوفه بالمخثر الكهربائي.

[7] كالكبد والكلية والطحال (أي الأعضاء التي تصلها تروية دموية وظيفية وتغذوية)، "تمت الاستعانة بالأرشيف في هذه الفقرة لتكامل المعلومات".



صورة توضح الصمغ الحيوي العقيم وكيفية تطبيقه

صورة توضح البودرة الجراحية
(بودرة الكولاجين)



الصورة على اليمين توضح صمغ الإرقاء الخاص بالعظم الاسفنجي (يشبه قلم الحمرة)
الصورة على اليسار توضح طريقة استخدامه

بعدما تحدثنا عن النزوف وكيفية تدبير أنواعها المختلفة، ننتقل للحديث عن أسس نقل الدم وننوه إلى أن الدكتور لم يركز على كل الفقرات التالية بل اكتفى بعرض السلايدات فقط مع إعطاء رؤوس الأقلام منها....

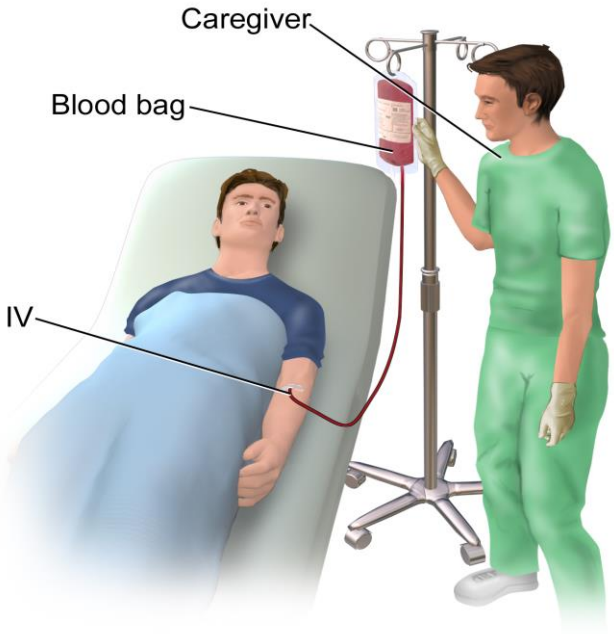
أسس نقل الدم ومشتقاته

- ❖ سابقاً كان يتم نقل الدم بشكل كامل (نقل الدم الكتلي)، لكن حالياً أصبحت استطباباته نادرة كتبديل الدم عند وليد.
- ❖ حالياً يعبر مصطلح نقل الدم عن نقله جزئياً (النقل الانتقائي) أي نقل مشتقّات الدم فقط حسب الحاجة.
- ❖ مشتقّات الدم هي: كريات الدم الحمراء، كريات الدم البيضاء، الصفيحات، البلازما، بروتينات البلازما (مثل: الألبومين، الغلوبيولينات المناعية، عوامل التخثر (مثل العامل VIII،IX)).
- ❖ سنتناول ضمن أسس نقل الدم المواضيع التالية: (سلايد)

← أهداف نقل الدم.
← مبادئ نقل الدم.
← مكونات الدم ومشتقاته.
← آلية فصلها وتحضيرها.
← حفظ المكونات.
← الآثار الجانبية لنقلها.

نقل الدم[8]

- هو عمل طبي علاجي يهدف إلى إعطاء المريض (المتلقّي) الدم الكامل أو أحد مشتقّاته (حسب حاجة الجسم) المأخوذة من شخص سليم (المعطي).
- يتم الحصول على وحدة دم كاملة من الشخص المتبرّع، ولدينا أجهزة مخصّصة لفصل الدم إلى مشتقّاته مباشرة.



Blood Transfusion

مبادئ نقل الدم الأساسية

- يجب أن نحترم مبادئ نقل الدم الأساسية وهي:
  - **المبدأ الأول:** لم يعد هناك استطباب لنقل الدم الكامل.
  - **المبدأ الثاني:** نعوِّض العنصر الناقص فقط.
  - **المبدأ الثالث:** لا ننقل إلا في حالة الضرورة، لما له من اختلاطات كالتحسس وانتقال العدوى مثل الإيدز والتهاب الكبد C و B.
- بالإضافة لمبدأ بديهي وهو: التأكد من توافق الزمر الدموية من أجل منع حدوث الارتصاص.
- يعتمد قرار نقل الدم على عدة مبادئ:
  - سرعة حدوث فاقة الدم.
  - ميلها للتطور.
  - سببها.
  - إمكانية وسرعة علاج المسبّب.
  - درجة التحمل السريري لها (قلبي وعائي-عصبي).
  - مستوى الخضاب إذا قلّ عن 7غ/دل، ولكن هناك بعض الحالات الخاصة:

[8] تم عرض السلايدات بدون شرح حتى فقرة أنواع منتجات الدم.

1. عند الأطفال إذا كان مستوى الخضاب أقل من 9 غ/دل يجب أن نفكر بنقل الدم.
2. إذا كان نقص الخضاب مزمناً عند مريض، فننتظر ليصبح أقل من 7 وننقل عندها الدم للمريض.
3. أما إذا كنّا أمام حالة نقص خضاب حاد (كما يحصل في حدثية بعد الرض) وكان الخضاب 8 لا ننتظر ليصبح 7، إنما نعوّض الدم مباشرةً لأن المريض يعاني من خسارة مستمرة.

← نقل الدم علاج فعالٌ، لكن لا يجب أن نلجأ إليه إلا بعد تقييم النسبة (فائدة/ضرر).

← إذا لم يحصل أي تحسُّن في الخضاب بعد نقل الدم أو لاحظنا انخفاضه، هذا يعني أن المريض يعاني من خسارة مستمرة ويجب أن نفكّر بمكانها وآليتها ونعالج السبب المؤدّي لنقص الخضاب، مثل: 1) النزف. 2) تخرّب الكريات الحمراء.

أنواع منتجات الدم[9]

← وتقسم إلى:

1. منتجات الدم الثابتة:

- تحضّر صناعياً من البلازما وتحفظ وتعامل كأدوية مشتقّة من الدم.
- وتضم:
  1. الألبومين.
  2. عوامل التخثر.
  3. الغلوبيولينات المناعية النوعية أو عديدة النوعية.

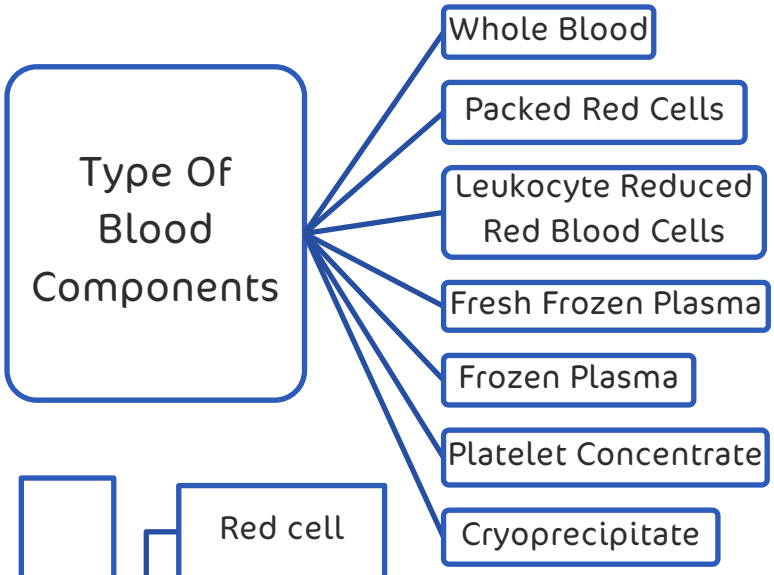
2. منتجات الدم العطوبة:

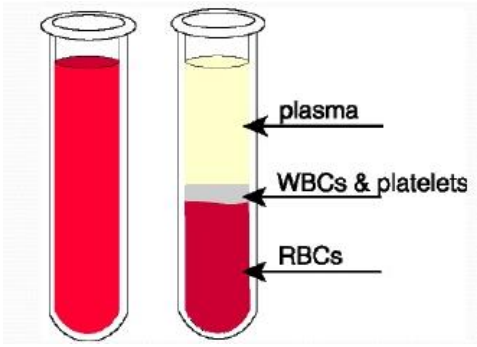
- مدة حفظها محدودة وتتخرب بعد فترة معينة.
- تحضّر وتحفظ وتوزّع من قبل مراكز نقل الدم.
- لا يمكن تطبيق طرق معالجة خاصة للتخلص من خطر انتقال الأمراض الفيروسية عن طريقها.

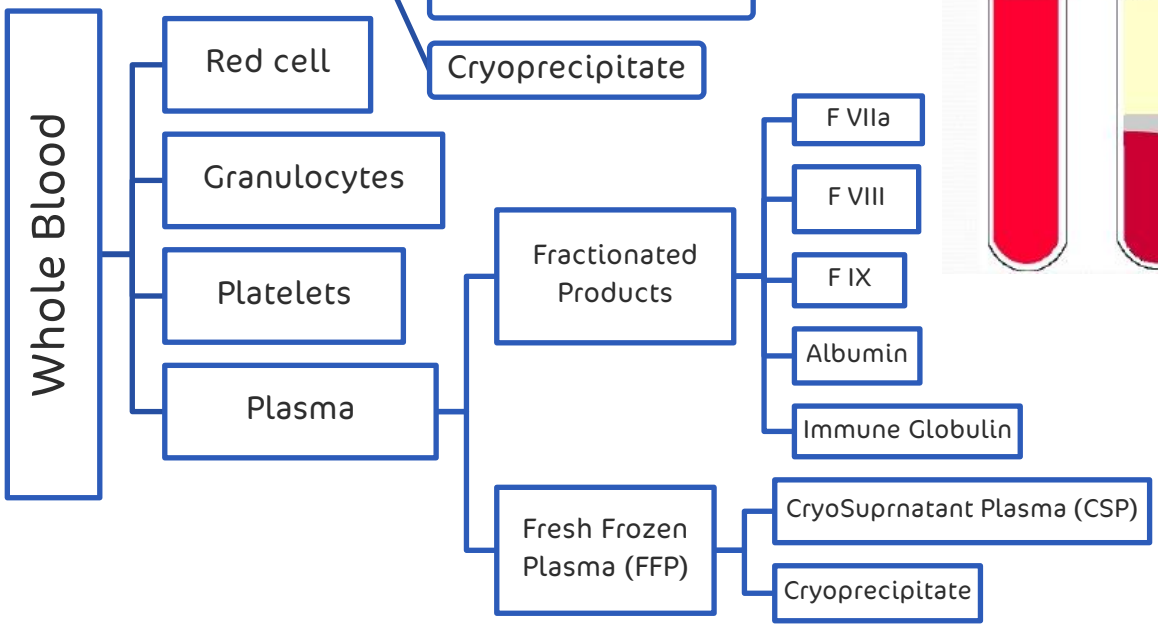
[9] مخطط "Whole Blood" هام.

وهي خمس منتجات رئيسية:

1. دم كامل.
2. وحدة الصفيحات.
3. وحدة كريات الدم الحمراء.
4. وحدة كريات الدم البيضاء.
5. وحدة البلازما الطازجة المجمّدة.







قبل نقل وحدة كريات الدم الحمراء مهما كان نوعها يجب:

1. احترام الزمرة الدموية *ABO*، *Rh (D)* للمتلقي:

- ✓ حيث يجب ألا ترتص كريات المعطي بدم الآخذ (المتلقي).
- ✓ تحدّد الزمرة الدموية على عينتين من الدم.
- ✓ مأخوذتين بفاصل زمني.
- ✓ وذلك بتحديد نوع المستضد الموجود على سطح الكريات الحمر (اختبار كريوي) وتحديد نوع الأضداد الموجودة في مصله (اختبار مصلي) في آن واحد[10].

[10] يوجد في البلازما الخاصة بالزمرة O سلبي الأضداد (a-b) لذلك لا يأخذ من الزمر المتبقية حتى لا يحدث ارتصاص، ولا يوجد أية مستضدات على سطح الكرية فهو معطي عام.

الزمرة AB تعتبر آخذ عام لكن لا تعطي باقي الزمر.

2. اختيار الزمرة الملائمة له كالتالي:

- ✓ زمرة الدم O تعطي زمر الدم A,B,AB.
- ✓ زمر الدم A,B,O تعطي زمرة الدم AB.
- ✓ زمرة الدم ذات الـ Rh(D) سلبي تعطي زمرة الدم ذات الـ Rh(D) السلبي والإيجابي.
- ✓ إذاً يكون صاحب زمرة الدم O معطياً عاماً وصاحب زمرة الدم AB آخذاً عاماً.
- ✓ وفيما يلي جدول يبين الزمر الدموية وأنماطها الوراثية والمستضدات المحمولة على سطح الكرية، والأضداد الموجودة في بلازما صاحب الزمرة:

Blood-Type	Genotypes	Antigens	Antibodies
A	AA ،AO	A	Anti-B
B	BB ،BO	B	Anti-A
O	OO	None	Anti-A and Anti- B
AB	AB	A and B	None

- ✓ أما عند نقل الدم الكامل: يجب أن نختار نفس الزمرة الدموية.
- ✓ لم يعد يعتبر الدم الكامل من الزمرة O معطي عام، بل هو معطي عام خطر بسبب إمكانية وجود أضداد مناعية حالّة ضد مستضدات A أو B مسؤولة عن حوادث انحلالية داخل الأوعية للكريات الحمر عند المتلقّي.

وسيتم الآن شرح بعض وحدات منتجات الدم العطوبة:

وحدة الدم الكامل:

- ← مأخوذ على مانع تخثر من متبرّع وحيد.
- ← يحوي 400-500 مل دم مع 63 مل من مادة مانعة للتخثر وحافظة هي CPD (Citrate de sodium, Phosphate, Dextrose) مع أو بدون أدنين (Adenine).
- ← تسمح بحفظه 30 يوماً بدرجة حرارة +1 حتى +6 مئوية.
- ← كلما كان الدم أقدم كان استخدامه أسوء، بسبب إمكانية ارتفاع البوتاسيوم[11].

[11] أرشيف الأرشيف.

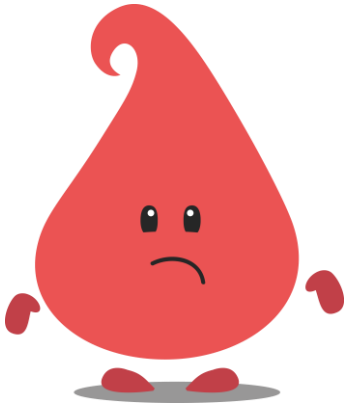
- منذ أكثر من 20 عاماً لم يعد يستطب نقل الدم الكامل إلا في حالات قليلة جداً:
  - كنقل الدم الكتلي: (عند خسارة > 1.5 من كتلة الدم) والتي تُحسب عند الإنسان كالتالي:
    - عند الرجل = الوزن × 77 مل.
    - عند المرأة = الوزن × 67 مل.
  - في الساعات الأولى التالية لنزف شديد: إثر إصابة مرضية أو رضية أو خلال عمل جراحي نازف.
  - يستخدم عند تبديل الدم للأطفال: (مثلاً في حالة اليرقان عند حديثين الولادة ووصول البيليروبين لتراكيز عالية)، حيث يفضّل استعمال دم معاد تركيبه (كريات حمر مركّزة معلّقة في بلازما موافقة من ناحية الزمرة الدموية ABO).

وحدة الكريات الحمراء:

- تحضَّر من دم كامل بتثفيل كيس الدم، مما يسمح بفصل الكريات الحمر من جهة والبلازما والصفيحات من جهة أخرى.
- يجب أن تتم عملية التثفيل خلال الساعات الثلاثة الأولى لكي نتمكن من فصل الكريات الحمراء عن البيضاء.
- تحفظ بإضافة 60-100 مل من مادة SAG-M (NaCl, Adenine, Glucose, Manitol)، لمدة 42 يوم بدرجة حرارة +2 إلى +8 مئوية.
- حجمها الأدنى 175 مل وتحوي على الأقل 40 غ من الخضاب و50-70٪ من الهيماتوكريت[12].

(تم التأكيد على هذه الفكرة فقط)

- **الاستطباب:**
  - فاقات الدم المؤدّية إلى نقص أكسجة نسيجية.
  - جراحات القلب: بمعظم الحالات نحتاج لكريات حمراء من أجل دارة القلب المفتوح.



[12] الهيماتوكريت: هو نسبة حجم كريات الدم الحمراء إلى حجم الدم الكامل وتساوي 40-45٪ في وحدة الدم الكامل.

كريات حمر مُزالة البيض (مرشحة)[13]:

- ويتم تحضيرها بإجراء عملية الترشيح في الفترة ما بين 6-48 ساعة التالية لقطف الدم، أو يمكن أن يتم الفصل عبر فلتر خاص يحوي مسامات تمرر الكريات الحمراء ولا تمرر البيضاء.
- تحوي أقل من $1x10^6$ كرية بيضاء.
- **مدة حفظها:**
  - إذا تمّ فتح الدارة المغلقة والعقيمة: بعد الترشيح بـ 24ساعة.
  - إذا تم الترشيح بشكل عقيم: نفس مدة حفظ الكريات الحمر أي 42 يوم.
- **الاستطباب:** (تم ذكر التعداد الأخير من الاستطباب)
  - الوقاية من التمنيع المغاير ضد مستضدات التوافق النسيجي HLA.
  - مرضى نقل الدم المتكرر.
  - المرضى المرشّحين لزرع الخلايا الأرومة المولدة للدم من مصدر ذاتي أو غيري أو المرشّحين لزرع الكلية.
  - الوقاية من تفاعلات الترفع الحروري (العرواءات) التالية لنقل الدم.
  - إنقاص خطر العدوى بالفيروس المضخم للخلايا CMV (Cytomegalovirus).
  - نقل الكريات الحمر لحديثي الولادة والخدج والمرضى المثبطين مناعياً. ☺

أرشيف:

- قد يرتكس الجسم عند نقل الكريات البيضاء ويحدث ترفع حروري تالي للنقل، أي يحدث رفض لهذه الكريات، فالحل يكون بنقل كريات حمر مغسولة الكريات البيض.

وحدة الصفيحات:

لها نوعان:

1. وحدة الصفيحات العادية CPS:

- يتم الحصول عليها من التبرّع بالدم الكامل بعد التثفيل على مرحلتين.
- تحوي وحدة الصفيحات العادية 25-60 مل من البلازما و$0.5x10^{11}$ صفيحة على الأقل.

[13] سلايدات

2. وحدة الصفيحات المركّزة المقطوفة بواسطة جهاز فصل الدم الآلي CPA:

- حجمها 200-650 مل وتحوي على الأقل $2x10^{11}$ صفيحة وتصل إلى $2x10^{11}$ أي ما يُقارب عشر أضعاف الصفيحات في الوحدة العادية.
- تعيش الصفيحات المنقولة 3-4 أيام داخل جسم المتلقي، و5-7 أيام خارج الجسم. (تم التأكيد على هذه الفكرة والفكرة التي تليها)
- يجب أن تحفظ ببرودة وبحالة رجّاجة (ضمن رجّاج خاص إما بشكل اهتزازات أو بشكل دوراني) كي لا يحدث تراص فيها. ☺
- **الاستطباب:** (تم التأكيد على التعداد الأول فقط)
  - نقص الصفيحات: أقل من 20000/ملم3 بدون نزف، أما في حال وجود نزف فيستطب نقلها مهما كان التعداد.
  - اعتلال وظيفة الصفيحات.
  - بعد عملية القلب المفتوح.
- يُستطب نقل الصفيحات المأخوذة بواسطة جهاز فصل الدم الآلي CPA لدى المرضى الذين يحتاجون إلى نقل صفيحات متكرّر خاصّة في نقص الصفيحات البدئي، وذلك للوقاية من التمنيع ضد مستضدات التوافق النسيجي HLA التي ستكون مسؤولة عن عدم فعالية نقل الصفيحات.
- **النقل:**
  - يجب أن تكون الصفيحات المنقولة موافقة من ناحية الزمرة الدموية ABO,Rh(D).
  - جرعة نقل الصفيحات 10-20 مل/كغ. (تم التأكيد على هذه الفكرة)
  - يوجد وحدات تحوي cc50 ووحدات تحوي cc200، والأطفال يكفيهم cc50.

العدد الطبيعي للصفيحات 150-400 ألف/ملم^3.

البلازما الطازجة المجمدة Fresh Frozen Plasma:

- تحوي العوامل العطوبة للإرقاء، خاصةً العامل الخامس والثامن V، VIII.
- حجمها عادة 200 مل.
- **تُحفظ** بالدرجة -30 مئوية لمدة عام.
- **تُسيَّخ** (تذاب) بمحم مائي بدرجة 37 مئوية قبل النقل، ويجب أن تكون التدفئة ثابتة كي لا يعود لحالته المتجمدة.

- لا يجب إعادة تجميدها مرة أخرى.
- كما أنّه يجب أن تُنقل خلال 6 ساعات كحد أقصى بعد تسييخها (إذابتها).
- عند نقل الدم أو البلازما أو المشتقات الأخرى يجب أن تكون درجة حرارتها تساوي درجة الحرارة الجسم الطبيعية.
- **الجرعة: (تم التأكيد على هذه الفكرة والفكرة التي تليها)**
  - 10-20 مل/كغ، تكرّر حسب متوسط عمر عامل التخثر الناقص مع مراعاة توافق الزمرة الدموية ABO,Rh(D) التي تعاكس قاعدة توافق الزمرة الدموية عند نقل الكريات الحمر (حيث ننظر هنا إلى أضداد المعطي وليس المستضد).
  - يجب ألّا ترتص كريات الآخذ بدم المعطي.
- إذاً في نقل البلازما:
  - زمرة الـ AB تعطي الزمر A,B,O.
  - زمرة الـ O تعطي الزمرة O فقط.
  - زمرة الـ O تأخذ من الزمر A,B,O.
- وعليه يكون صاحب الزمرة AB معطياً عاماً وصاحب الزمرة O آخذاً عاماً.
- لا يجب استخدام البلازما كسائل لملء السرير الوعائي إلا في حالة نقل الدم الكتلي، أما في باقي الحالات فإن الألبومين 4٪ يعيض عن البلازما بشكل جيد.
- **الاستطباب: (تم التأكيد على هذه الفكرة)**
  - نزف حاد مع نقص مجمل عوامل التخثر (نقل دم كتلي).
  - تخثّر منتشر داخل الأوعية CIVD الذي يشاهد بعد الإنتانات فيتم استهلاك كامل عوامل التخثّر ولابُدّ من تعويضها.
  - عوز مختلط لعوامل التخثر، أو عوز عامل لا يوجد له بديل نوعي.

أرشيف الأرشيف:

- متى نقوم بنقل كريات بيضاء للمريض؟
- في حالة المريض المثبَّط مناعياً.
- خطر حدوث الإنتان يكون بنقل منتجات (مشتقات) الدم الثابتة أم العطوبة؟
- العطوبة، حيث أن المشتقات الثابتة لا تنقل الإنتان.
- عند نقل الدم أو البلازما أو المشتقات الأخرى يجب أن تكون درجة حرارتها تساوي درجة الحرارة الجسم الطبيعية.

اختلاطات نقل الدم

تصنف اختلاطات نقل الدم سريرياً إلى:

1. اختلاطات آنيّة أو فوريّة.
2. اختلاطات متأخّرة.

الاختلاطات الفوريّة الآنية

هي التي تحدث خلال الـ 24 ساعة التالية للنقل، كانحلال الدم وتراص الدم اللذان يؤديان إلى قصور كلوي أو التحسس الذي يؤدي إلى مشاكل رئوية، وتبدأ الأعراض بإحدى العلامات التالية: (تم التأكيد على هذه الفكرة)

- الترفّع الحروري (عرواءات). ← يرقان.
- الشري (هو مرض جلدي تحسسي حسب ويكيبيديا). ← بيلة دموية.
- سعال.

إنّ ما يهم من هذه العلامات أنّ كل منها يمكن أن يكون العنصر الأول للوحة سريرية خطيرة:

- فالترفّع الحروري (العرواءات)، يمكن أن يكون العلامة الأولى لصدمة مناعية أو لصدمة إنتانية.
- الشرى، يمكن أن يكون العلامة الأولى لوذمة كوينكة (وذمة بالحنجرة تسد الطريق الهوائي) أو لصدمة تأقيّة.
- السعال، يمكن أن يكون العلامة السريرية الأولى لوذمة الرئة الحادة.

في حال حدوث اختلاط نقوم بإيقاف نقل الدم، ويتم إعطاء مدرات بول ومضادات حساسية (كالكورتيزون). **(تم التأكيد على هذه الفكرة)**

الاختلاطات المتأخرة لنقل الدم

1) آلام ظهرية.
2) وذمة رئة حادة.
3) صدمة تأقية أو إنتانية.
4) قصور كلوي نتيجة انحلال الدم وترسبه بالأوعية الكلوية الصغيرة.
5) احتواء الدم على فيروسات التهاب الكبد B وC أو فيروس الإيدز.

حفظ مشتقات الدم

تختلف درجة الحرارة والفترة المتاحة لحفظ مشتقات الدم كالآتي:

الكريات الحمراء:

✓ تُحفظ لمدة 35 يوم إذا كان الدم مع Cpda-1 في درجة حرارة 1–6 °C، ولمدة 42 يوم عندما يكون مانع التخثر SAG-M.

الصفيحات:

✓ تحفظ بدرجة حرارة 22–24 °C مع الرجّ المستمر لمدة 5-7 أيام من تاريخ التبرّع.

البلاسما:

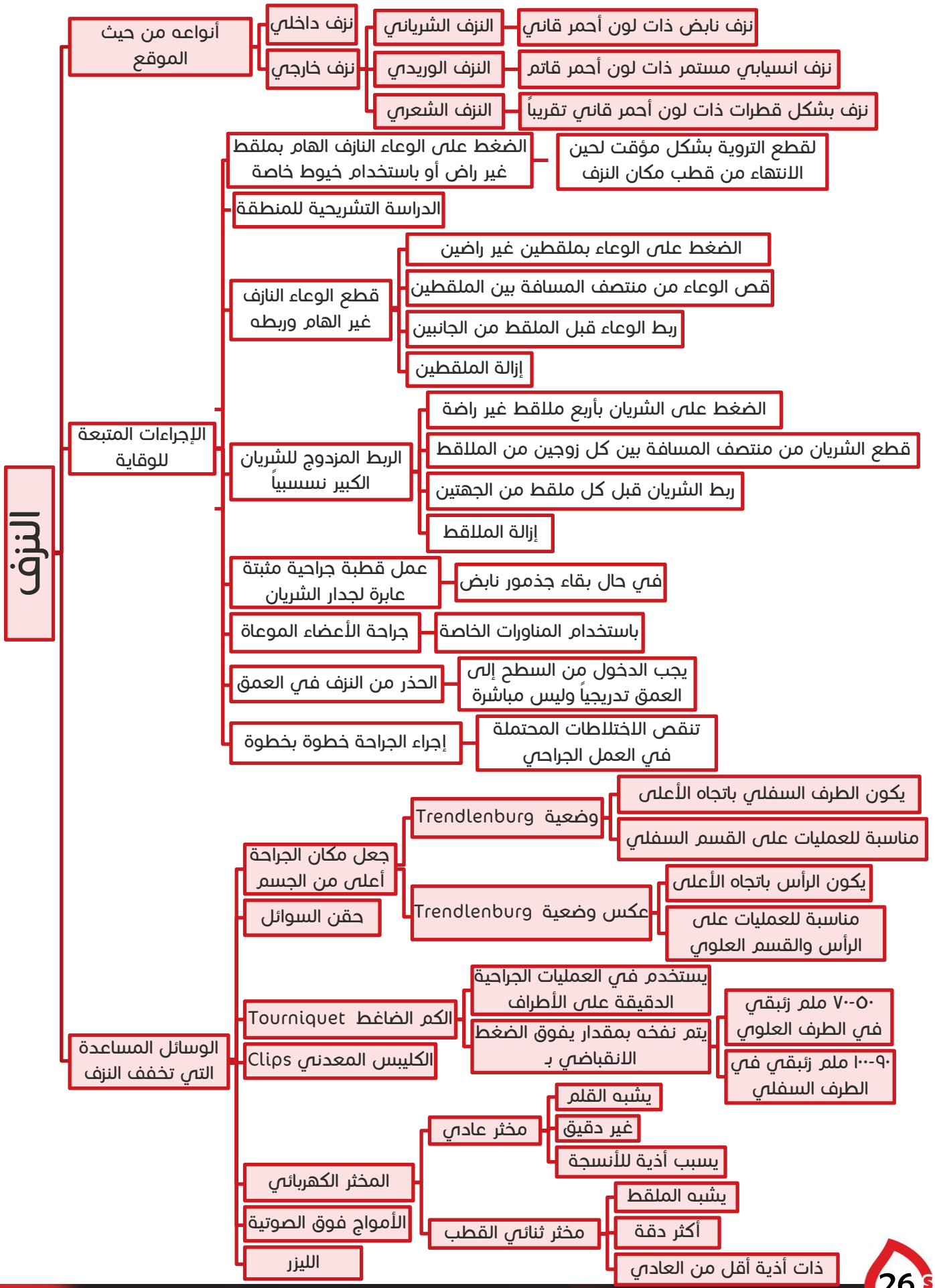
✓ تحفظ بدرجة حرارة **أقل** من -18 °C.
✓ بعد فكّ التجميد تحفظ لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة 1–6 °C.

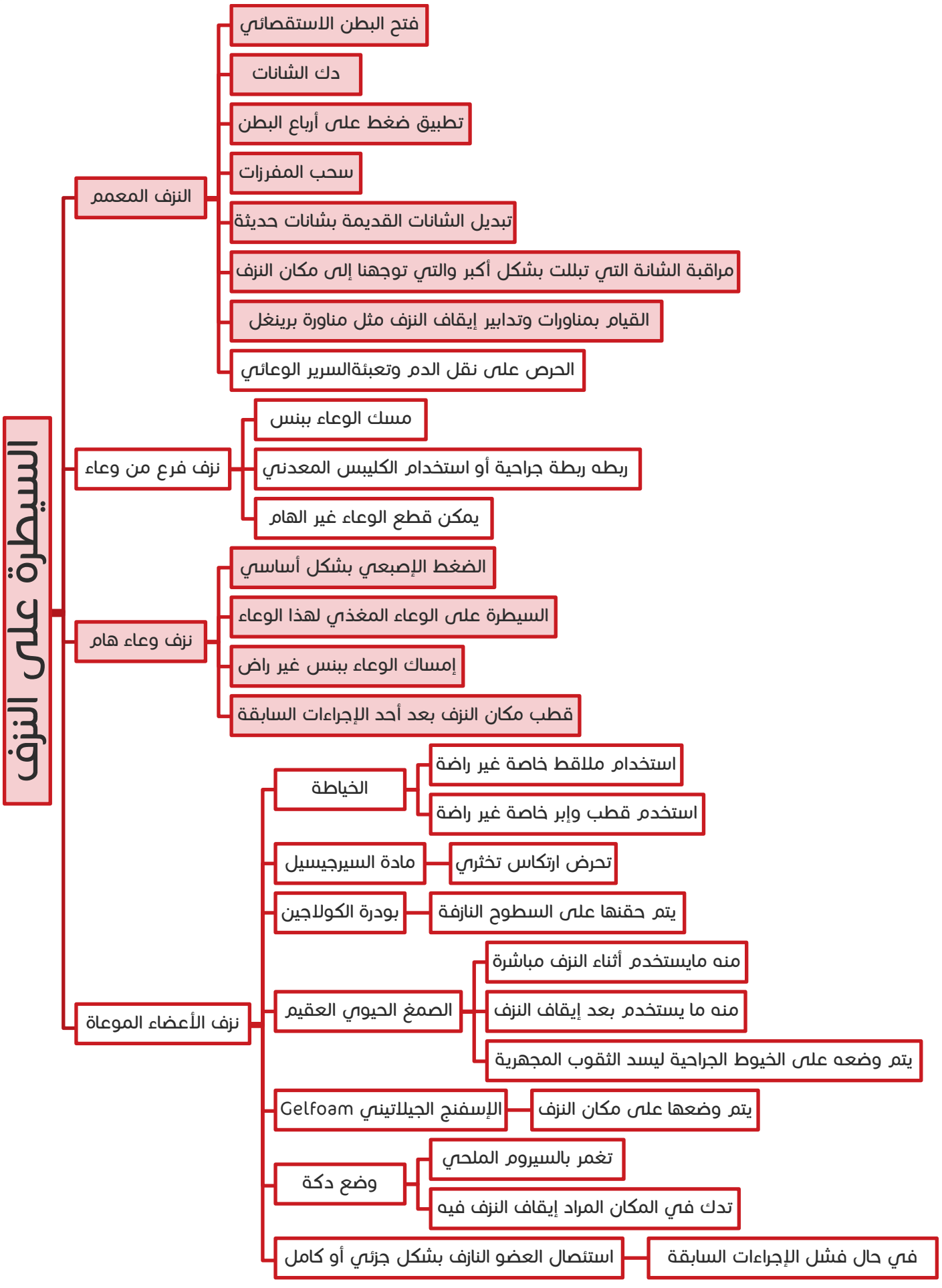
الرسابة القرية Cryoprecipitate:

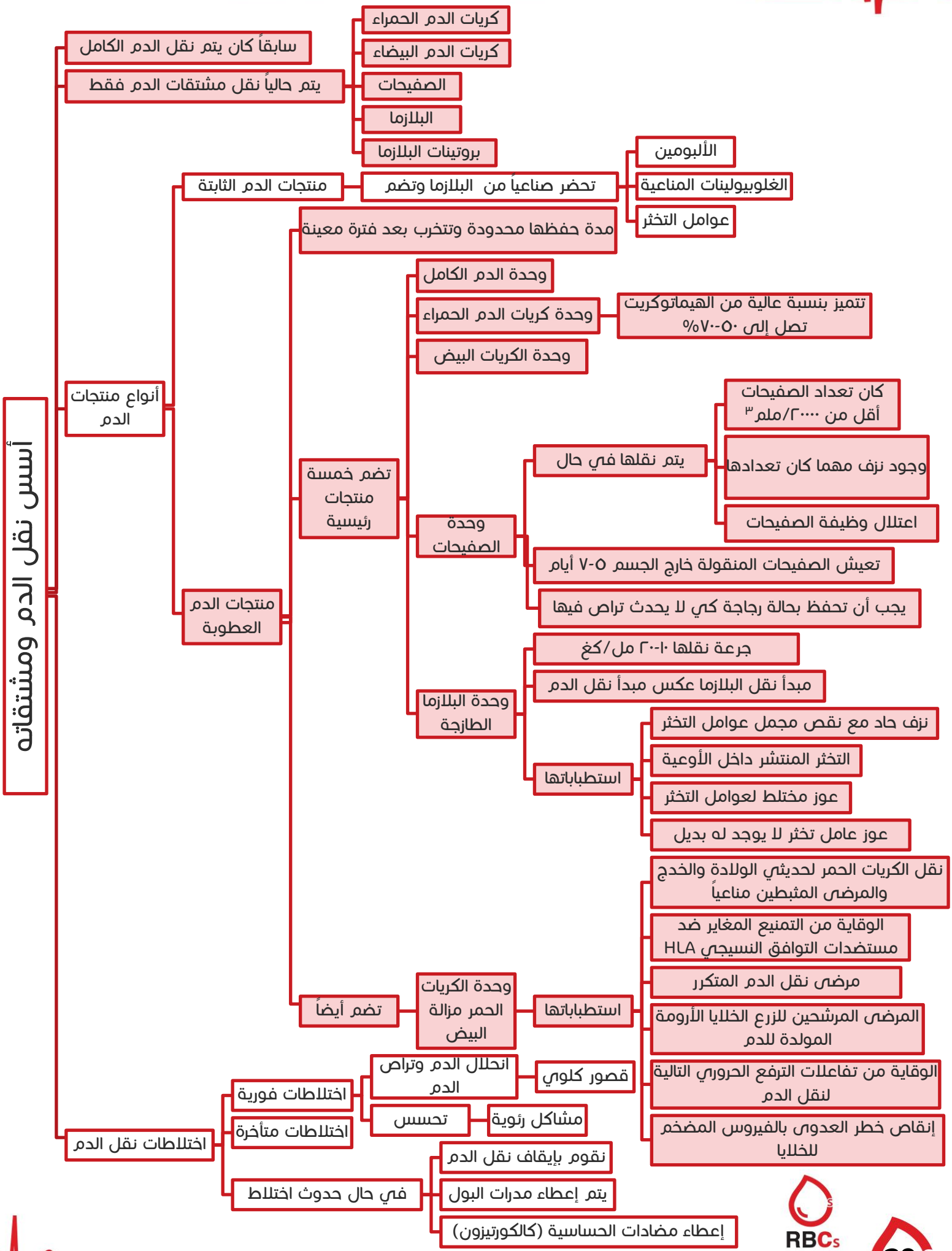
✓ هي البلاسما نفسها ولكن تمَّ حفظها بطريقة معيّنة وتحتوي على عوامل تخثّر معيّنة (سنأخذها بالتفصيل في السنوات القادمة).
✓ تحفظ بدرجة حرارة **أقل** من -18 °C.
✓ بعد فكّ التجميد تحفظ لمدة 4 ساعات بدرجة 20 درجة مئوية.

نترككم مع أوفرفيوز شاملة لأهم أفكار المحاضرة ...

Overviews


النزف
أنواعه من حيث الموقع
نزف داخلي
النزف الشرياني
نزف نابض ذات لون أحمر قاني
نزف خارجي
النزف الوريدي
نزف انسيابي مستمر ذات لون أحمر قاتم
النزف الشعري
نزف بشكل قطرات ذات لون أحمر قاني تقريباً
الإجراءات المتبعة للوقاية
الضغط على الوعاء النازف الهام بملقط غير راض أو باستخدام خيوط خاصة
لقطع التروية بشكل مؤقت لحين الانتهاء من قطب مكان النزف
الدراسة التشريحية للمنطقة
قطع الوعاء النازف غير الهام وربطه
الضغط على الوعاء بملقطين غير راضين
قص الوعاء من منتصف المسافة بين الملقطين
ربط الوعاء قبل الملقط من الجانبين
إزالة الملقطين
الربط المزدوج للشريان الكبير نسبياً
الضغط على الشريان بأربع ملاقط غير راضة
قطع الشريان من منتصف المسافة بين كل زوجين من الملاقط
ربط الشريان قبل كل ملقط من الجهتين
إزالة الملاقط
عمل قطبة جراحية مثبتة عابرة لجدار الشريان
في حال بقاء جذمور نابض
جراحة الأعضاء الموعاة
باستخدام المناورات الخاصة
الحذر من النزف في العمق
يجب الدخول من السطح إلى العمق تدريجياً وليس مباشرة
إجراء الجراحة خطوة بخطوة
تنقص الاختلاطات المحتملة في العمل الجراحي
الوسائل المساعدة التي تخفف النزف
جعل مكان الجراحة أعلى من الجسم
وضعية Trendlenburg
يكون الطرف السفلي باتجاه الأعلى
مناسبة للعمليات على القسم السفلي
عكس وضعية Trendlenburg
يكون الرأس باتجاه الأعلى
مناسبة للعمليات على الرأس والقسم العلوي
حقن السوائل
الكم الضاغط Tourniquet
يستخدم في العمليات الجراحية الدقيقة على الأطراف
يتم نفخه بمقدار يفوق الضغط الانقباضي بـ
٧٠-٥٠ ملم زئبقي في الطرف العلوي
١٠٠-٩٠ ملم زئبقي في الطرف السفلي
الكليبس المعدني Clips
المخثر الكهربائي
مخثر عادي
يشبه القلم
غير دقيق
يسبب أذية للأنسجة
الأمواج فوق الصوتية
مخثر ثنائي القطب
يشبه الملقط
أكثر دقة
ذات أذية أقل من العادي
الليزر


السيطرة على النزف
النزف المعمم
فتح البطن الاستقصائي
دك الشانات
تطبيق ضغط على أرباع البطن
سحب المفرزات
تبديل الشانات القديمة بشانات حديثة
مراقبة الشانة التي تبللت بشكل أكبر والتي توجهنا إلى مكان النزف
القيام بمناورات وتدابير إيقاف النزف مثل مناورة برينغل
الحرص على نقل الدم وتعبئةالسرير الوعائي
نزف فرع من وعاء
مسك الوعاء ببنس
ربطه ربطة جراحية أو استخدام الكليبس المعدني
يمكن قطع الوعاء غير الهام
نزف وعاء هام
الضغط الإصبعي بشكل أساسي
السيطرة على الوعاء المغذي لهذا الوعاء
إمساك الوعاء ببنس غير راض
قطب مكان النزف بعد أحد الإجراءات السابقة
نزف الأعضاء الموعاة
الخياطة
استخدام ملاقط خاصة غير راضة
استخدم قطب وإبر خاصة غير راضة
مادة السيرجيسيل
تحرض ارتكاس تخثري
بودرة الكولاجين
يتم حقنها على السطوح النازفة
الصمغ الحيوي العقيم
منه مايستخدم أثناء النزف مباشرة
منه ما يستخدم بعد إيقاف النزف
يتم وضعه على الخيوط الجراحية ليسد الثقوب المجهرية
الإسفنج الجيلاتيني Gelfoam
يتم وضعها على مكان النزف
وضع دكة
تغمر بالسيروم الملحي
تدك في المكان المراد إيقاف النزف فيه
استئصال العضو النازف بشكل جزئي أو كامل
في حال فشل الإجراءات السابقة


أسس نقل الدم ومشتقاته
أنواع منتجات الدم
سابقاً كان يتم نقل الدم الكامل
يتم حالياً نقل مشتقات الدم فقط
كريات الدم الحمراء
كريات الدم البيضاء
الصفيحات
البلازما
بروتينات البلازما
منتجات الدم الثابتة
تحضر صناعياً من البلازما وتضم
الألبومين
الغلوبيوليينات المناعية
عوامل التخثر
مدة حفظها محدودة وتتخرب بعد فترة معينة
منتجات الدم العطوبة
تضم خمسة منتجات رئيسية
وحدة الدم الكامل
وحدة كريات الدم الحمراء
تتميز بنسبة عالية من الهيماتوكريت تصل إلى ٥٠-٧٠%
وحدة الكريات البيض
وحدة الصفيحات
يتم نقلها في حال
كان تعداد الصفيحات أقل من ٢٠٠٠٠/ملم٣
وجود نزف مهما كان تعدادها
اعتلال وظيفة الصفيحات
تعيش الصفيحات المنقولة خارج الجسم ٥-٧ أيام
يجب أن تحفظ بحالة رجاجة كي لا يحدث تراص فيها
وحدة البلازما الطازجة
جرعة نقلها ١٠-٢٠ مل/كغ
مبدأ نقل البلازما عكس مبدأ نقل الدم
استطباباتها
نزف حاد مع نقص مجمل عوامل التخثر
التخثر المنتشر داخل الأوعية
عوز مختلط لعوامل التخثر
عوز عامل تخثر لا يوجد له بديل
تضم أيضاً
وحدة الكريات الحمر مزالة البيض
استطباباتها
نقل الكريات الحمر لحديثي الولادة والخدج والمرضى المثبطين مناعياً
الوقاية من التمنيع المغاير ضد مستضدات التوافق النسيجي HLA
مرضى نقل الدم المتكرر
المرضى المرشحين للزرع الخلايا الأرومة المولدة للدم
الوقاية من تفاعلات الترفع الحروري التالية لنقل الدم
إنقاص خطر العدوى بالفيروس المضخم للخلايا
اختلاطات نقل الدم
اختلاطات فورية
انحلال الدم وتراص الدم
قصور كلوي
اختلاطات متأخرة
تحسس
مشاكل رئوية
في حال حدوث اختلاط
نقوم بإيقاف نقل الدم
يتم إعطاء مدرات البول
إعطاء مضادات الحساسية (كالكورتيزون)