جامعة حماه – كلية الصيدلة **المحاضرة الحادية عشرة**

السنة الثالثة **نقل الدم**

بعد نقل الدم ومشتقاته إجراء شائعا في كافة مشافي العالم وقد يحتاجه أي منا في أي وقت من الأوقات . فالاصابة بمرض أو التعرض لحادث عرضي قد يترافق بفقدان كمية كبيرة من الدم وهو أمر يمكن توقعه في مجرى الحياة العادي أو أثناء السفر وفي مثل هذه الحالات يعد نقل الدم المأمون بالرغم من بعض المضاعفات أهم العلاجات الداعمة الضرورية لإنقاذ حياة الشخص

أولاً: الزمر الدموية : Blood Groups:

ـ يملك الدم خواصاً مستضدية ومناعية تختلف من شخص لآخر، ويرتبط ذلك بوجود المستضدات Antigensعلى أغشية الكريات الحمر والأضداد Antibodies في المصورة ، الأمر الذي يسبب تفاعلاً مناعياً لدى نقل الدم العشوائي يؤدي إلى انحلال الكريات الحمر، وقد تبين أن غشاء الكرية الحمراء لدى الإنسان يشمل قرابة 400 مستضد (محدد مستضدي) تصنّف ضمن زمر دموية محدّدة ويعتمد هذا التصنيف على أنماط المستضدات الوراثية المختلفة لدى الأفراد.

ـ يطلق اصطلاح الزمرة الدموية على النمط الظاهري لأية مجموعة محددة جيدا من المستضدات والتي تخضع لسيطرة عدد من المورثات. تم تحديد أكثر من 43 مجموعة من الزمر الدموية (ISBT 2024) بينما يشير (Harmening 2018) إلى 30 مجموعة لدى الإنسان إلا أنّ نحو 20 مجموعة منها فقط تعد ذات أهميّة سريرية بارزة في نقل الدم والمناعة. وأبرز هذه المجموعات بحسب ISBT Blood Group Systems 2024: ABO, RH , Kell, Duffy, Kidd, MNS, Lewis (Le), P, Lutheran (Lu), Diego (Di), Colton (Co) and Cartwright (Yt).

هناك أنظمة أهرى أقل شيوعاً لكنها قد تكتسب أهمية سريرية في حالات معينة مثل: Dombrock, Scianna, Indian, Vel and OK

لحسن الحظ لا تمتلك معظم هذه المستضدات المحددة لأنظمة الزمر الدموية قدرة كبيرة على توليد الراصات (باستثناء المجموعتين Rh و A.B.O) وبالتالي إحداث تراص للكريات وانحلالها في الحالات السوية.

Dr. Hiba Ahamed Alquhi

ـ يبقى لدى الانسان مجموعتان رئيسيتان من المستضدات تمتلكان خصائصاً مولدة للأجسام المضادة يؤخذ بها خلال عمليات نقل الدم وهما مجموعة ABO ومجموعة عامل الريزوس.Rh

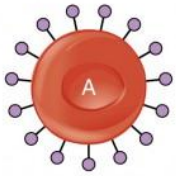
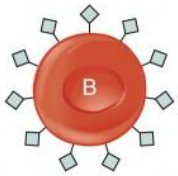
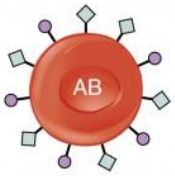
مجموعة ABO :

تقسم كريات الدم الحمراء في مجموعة الزمر الدموية ABO إلى أربع زمر درئيسية وذلك اعتماداً على نوع المستضد (مولد الضد) الموجود على سطح غشاء الكرية الحمراء وهي:

A, B, AB, O

ـ تتصف الزمر A, B, AB بوجود المستضدات الخاصة بها A , B , AB في أغشية الكريات، وغياب وجود الراصات (الأضداد)b, a, ab على التوالي في المصورة فيما تتصف الزمرة O باحتواء المصورة على الراصات a وb ، وخلو أغشية الكريات الحمر من المستضدات.

Blood Type

	A	B	AB	O
Red Blood Cell Type				
Antibodies in Plasma	Anti-B	Anti-A	None	Anti-A and Anti-B
Antigens in Red blood Cell	A antigen	B antigen	A and B antigens	None
Blood Types Compatible in an Emergency	A, O	B, O	A, B, AB, O (AB^+ is the universal recipient)	O (O is the universal donor)

Blood group	Antigen(s) present on the red blood cells	Antibodies present in the serum	Genotype(s)
A	A antigen	Anti-B	AA or AO
B	B antigen	Anti-A	BB or BO
AB	A antigen and B antigen	None	AB
O	None	Anti-A and Anti-B	OO

وهكذا تحدد الزمر الدموية للفرد بناء على نمطه المورثي حيث توجد ستة تراكيب محتملة للمورثات ينتج عنها أربعة أنماط من الزمر الدموية. تعتبر معرفة الأنماط المورثية أمراً مفيداً في استنباط الزمرة الدموية المحتملة للذرية انطلاقا من معرفة النمط المورثي لدى الأب والأم

وتجدر الإشارة إلى أن الراصات الدموية لاتكون موجودة عند الولادة بل تبدأ بالتكون خلال الأشهر الأولى من حياة الرضيع ويتم تشكلها من قبل الخلايا المولدة للضد مابين الشهر الثاني والشهر الثامن بعد الولادة.

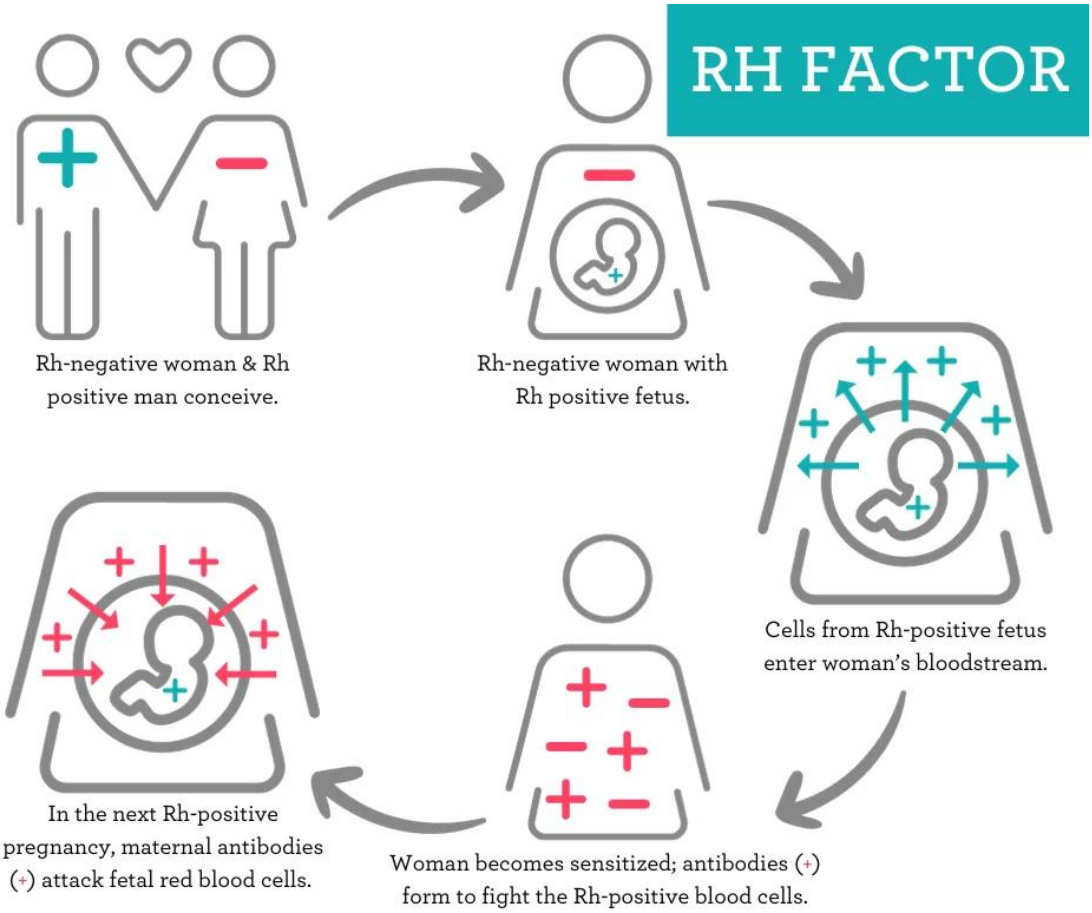
2 - المجموعة Rh :

تتصف المجموعة Rh بوجود عدة مستضدات في أغشية الكريات الحمر ، ويعد المستضد D (RhD)أكثرها أهمية ويوصف الأشخاص الذين تتضمن أغشية كرياتهم الحمر المستضد D بإيجابية الريزوس، فيما لا يمتلك الأشخاص سلبيو الريزوس هذا المستضد. وتبلغ نسبة إيجابي الريزوس من العرق البشري الأبيض 85%، ونحو 92% لدى العرق البشري الأسود فيما تبلغ 100% لدى البشر من العرق الأصفر.

ويرتبط وجود مولدات الإرتصاص بمورثة سائدة يرمز لها بالحرف R ويرمز للمورثة المتنحية بالحرف r ولذلك يكون النمط المورثي للأفراد سلبيي الريزوس متماثل اللواقح للمورثة المتنحية rr في حين يكون النمط المورثي لموجبي عامل الرزوس إما لمتماثلي اللواقح RR أو لمتخالفي اللواقح Rr .

Dr Hiba Alhamed Abu...

ويعود الاختلاف بين المجموعتين ABO و Rh إلى أن الراصات الخاصة بالمجموعة ABO تتشكل بعد الولادة أما الراصات الخاصة بالمجموعة Rh فلا تتشكل إلا بعد التماس الأول لدم شخص سالب الريزوس مع كريات دم موجبة الريزوس. مثال: عند نقل دم غير متوافق أو أثناء الحمل عند : امرأة سلبية الريزوس تحمل جنيناً موجباً.

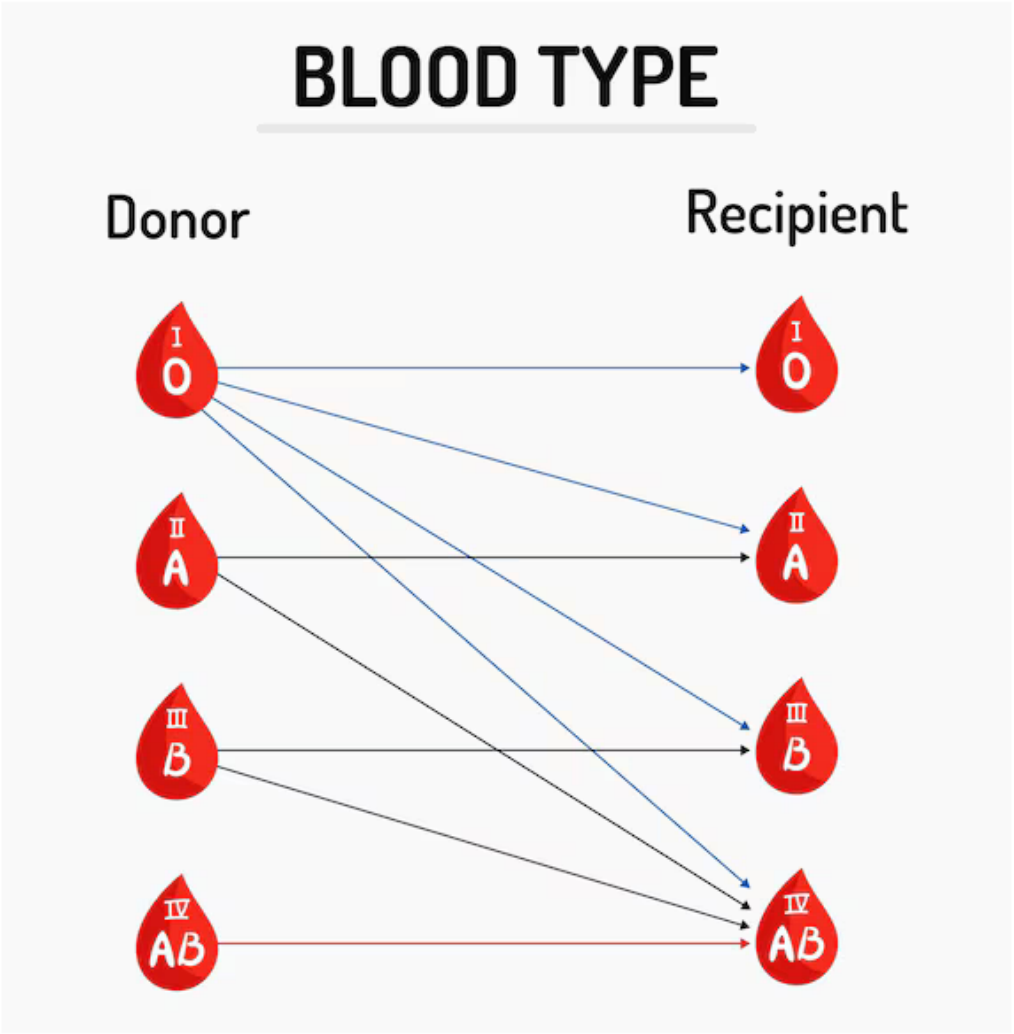


ثانياً: تحديد الزمر الدموية

بهدف نقل الدم إلى المريض بأمان تام يعتمد إلى تحديد زمرته الدموية والحقق من توافقها مع الزمرة الدموية للشخص المعطي.

و يوضح الجدوال مختلف احتمالات نقل الدم ، حيث يعد الأشخاص ذوي الزمرة O بمثابة معطين عامين لكون كرياتهم لاتحتوي على مولدات ارتصاص كما ويعتبر حاملي الزمرة AB آخذين عامين بسبب غياب الراصات a,b من المصورة لديهم والجدول أدناه يظهر إمكانية تراص الكريات لدى نقل الدم بين المعطي والأخذ

Recipient	Blood donor			
	O	A	B	AB
O	✓	✗	✗	✗
A	✓	✓	✗	✗
B	✓	✗	✓	✗
AB	✓	✓	✓	✓



ثالثاً: نقل الدم والمشتقات الدموية:

1.التبرع بالدم :

ـ يجمع الدم من المتبرعين الأصحاء والذين تتراوح أعمارهم بين 18 و65 سنة، والبالغ وزنهم 50 كغ على الأقل وذلك وفقاً للمعايير المعتمدة لضمان سلامة المتبرّع والمتلقّي.

ـ وقبل جمع الدم يجب أن يخضع المتبرعون لكشف طبي وفحوص مخبرية للتأكد من سلامتهم وقدرتهم على التبرع .

ـ يتم فحص المتبرعين قبل التبرع بقياس الضغط ونسبة الهيموغلوبين، وإذا كانت منخفضة يُمنع المتبرع من التبرع، ويُسأل عن تاريخه المرضي والأدوية التي يأخذها، ويُؤخذ منه عينة لفحص الأمراض المنتقلة بالدم كالإيدز والتهاب الكبد.

ـ يُنصح بأخذ استراحة بعد التبرع وتناول وجبة خفيفة وتعويض السوائل.

معايير نقل الدم حسب AABB (American Association of Blood Banks) : الجمعية الأمريكية لبنوك الدم*:

الشرط أو الحد الأدنى	المعيار حسب AABB
يجب تحديد زمرة ABO و RH للمتبرع والمتلقي قبل إجراء النقل	تحديد الزمرة
إجراء اختبار توافق كامل بين دم المتبرع والمريض قبل النقل.	اختبار التوافق (Crossmatch)
اختبار البلازما/المصل للكشف عن الأضداد غير المتوقعة قبل النقل.	فحص الأضداد غير المتوقعة
توثيق التحقق المزدوج من هوية المريض قبل النقل مباشرة.	التحقق من هوية المريض
قياس ضغط الدم، النبض، الحرارة قبل وأثناء وبعد النقل.	مراقبة العلامات الحيوية
تخزين كريات الدم عند 1–6 °C صلاحية لا تتجاوز 42 يومًا حسب المادة الحافظة**	التخزين ومدة الصلاحية
تسجيل جميع المعلومات في السجل الطبي (الزمرة، الوحدة، وقت النقل، أي تفاعلات).	توثيق عملية النقل
إذا ظهرت تفاعلات مناعية أو انحلالية، يجب إيقاف النقل فورًا واتباع إجراءات التبليغ والتحقيق.	التعامل مع التفاعلات وعدم التوافق

* تم إجراء تلخيص مبسط في الجدول أعلاه ويمكن الحصول على المزيد من المعلومات عبر:

Fundamental Standards for Blood Collection and Transfusion

** يتم الحديث عن المواد الحافظة في فقرة لاحقة .

Dr. Hiba Ahmed Aldini

أما معايير نقل الدم حسب منظمة الصحة العالمية WHO:

الشرط أو الحد الأدنى	المعيارحسب WHO
يجب أن يكون عمر المتبرع بين 18 و65 عامًا: ينصح أن يكو ن الحد الأعلى 60 سنة للمتبرعين لأول مرة	العمر
.يجب ألا يقل وزن المتبرع عن 50 كغ	الوزن
يجب أن تكون درجة الحرارة، الضغط، والنبض ضمن .الحدود الطبيعية	العلامات الحيوية
60 – 100 / دقيقة ـ منتظم	النبض
الانقباضي 100 – 140 مم زئبقي الانبساطي: 60 – 90 مم زئبقي	ضغط الدم
الحد الأعلى 37.5 مئوية	درجة الحرارة
للرجال 13.0 ≤ غ / دل للنساء 12.0 ≤ غ / دل	الهيموغلوبين
12 أسبوعاً على الأقل بين كل تبرعين بالدم الكامل للرجال 16 أسبوعاً على الأقل بين كل تبرعين بالدم الكامل للنساء*	الفاصل الزمني بين التبرعات
يجب أن يكون المتبرع بصحة جيدة ولا يعاني من أمراض .مزمنة أو حادة في وقت التبرع	الحالة الصحية العامة
يوقف التبرع بالدم بصورة دائمة لدى الأفراد الذين يكون سلوكهم على النحو التالي: ـ الأفراد الذين حصلوا على نتائج HIVإيجابية ـ الأفراد الذين يتعاطون المخدرات بالحقن	التاريخ المرضي والسلوك
يمنع التبرع أثناء الحمل ويؤجل لما بعد الولادة لفترة 6 أشهر على الأقل تعفى المرضعات من التبرع	الحمل والإرضاع
يجب فحص المتبرع للتحقق من HIV, Hepatitis B&C والزهري	خلو الدم من الأمراض

* عادة : تختلف مدة الفاصل بين التبرعات بحسب الوحدة المتبرع بها (دم كامل ، صفيحات، بلازما) ويعد الفاصل الأطول للتبرع بالدم الكامل

ملاحظات هامة:

- تختلف بعض التفاصيل حب السياسات الوطنية لكنها جميعا تستند إلى إطار WHO
- ينصح دائماً بإجراء تقييم سريري وفحص دم شامل قبل كل تبرع
- سلامة المتلقي تعتمد على استبعاد كل وحدة دم تحمل خطر العدوى أو الاختلاط
- يمكن الحصول على المزيد من المعلومات من خلال : WHO Publication: Blood Donor Selection, Guidelines on Assessing Donor Suitability for Blood Donation

Dr. Hiba Ahamed Ibrahim

تحتوي وحدة الدم قرابة 450 ملليتر من الدم، يُجمع في كيس من البلاستيك يحتوي على 63 مل من محلول مضاد للتخثر CPDA-1 (Citrate Phosphate Dextrose Adenine)

ويستطيع الفرد التبرع بوحدة دم واحدة مرة واحدة كل ثلاثة أشهر ولايشكل ذلك أي خطر على صحة المتبرعين نظرا لمقدرة الجسم على تعويضه

التبرع بالدم لدى المدخنين: (هل دم المدخن آمن للمتلقي) ؟

ـ يمكن للمدخنين التبرّع بالدم . يقبل دم المدخن في بنوك الدم مع مراعاة ما يأتي:

ـ غالباً ما يكون لدى المدخنين قيم هيموغلوبين أعلى من الطبيعي بسبب التعرض المزمن لديهم لأول أوكسيد الكربون والذي يؤثر على تشبع الهيموغلوبين بالأوكسجين

ـ لا يستخدم دم المدخن مباشرة في حالات معينة (دم المواليد أو مرضى الحالات الحرجة) إلا بعد التأكد من الجودة العالية لمكونات الدم

ـ في معظم بنوك الدم والمراكز المعتمدة : لا يسمح بالتبرع إذا تجاوز مستوى الهيموغلوبين: 18 غ / دل لأنه قد يشير في هذه الحالات لوجو حالة مرضية كامنة مثل كثرة الحمر ، فرط إنتاج الهيموغلوبين نتيجة مرض رئوي مزمن

ـ ارتفاع الخضاب يجعل الدم أكثر لزوجة مما يزيد خطر الخثار كما أن التبرع في هذه الحالات قد يكون غير أمن لكل من المتبرع والمتلقي

وفقاً لمعايير المملكة المتحدة لهيموغلوبين المتبرعين : إذا ارتفع الهيموغلوبين إلى > 18 غ / دل عند الرجال و > 16.5 غ / دل عند النساء: يتم إعادة الفحص واستمرار الارتفاع يكون سببا لاستبعاد المتبرعين وإحالتهم لاستبعاد الأمراض مثل كثرة الحمر الحقيقية : Polycythemia vera

<u>ملاحظة سريرية هامة:</u> يلجأ بعض المدخنين المصابون بارتفاع الخضاب > 18 غ / دل إلى التبرع بالدم كوسيلة لتحسين الأعراض إلا أن الدم المأخوذ في مثل هذه الحالات لا يستخدم غالباً في نقل الدم بل يتلف.

إن كثرة الحمر لدى المدخنين تنتج عن التعرض المزمن لأول أوكسيد الكربون CO مما يحفز الجسم على إنتاج الكريات الحمر لتعويض نقص الأكسجة

Dr. Hiba Ahamed Abdini

هذه الزيادة قد لا تعكس وظيفة طبيعية للخلايا وقد تكون مترافقة بارتفاع لزوجة الدم لذلك تستبعد بنوك الدم تلك الوحدات من الاستخدام السريري إما تلقائياً عبر الفحوصات المخبرة أو بموجب السياسات الداخلية.

يعد التبرع في هذه الحالات : فصداً علاجياً (Therapeutic phlebotomy) بإشراف طبي وليس تبرعاً روتينياً.

2- حفظ الدم:

يخزن الدم في البراد ويجب أن يستخدم ضمن مدة لاتزيد عن 3 أسابيع عندما يكون مجموع مع ACD, CPD أما الدم المجموع مع الهيبارين وبدون مادة حافظة فيجب أن ينقل خلال 24 ساعة.

المادة الحافظة	مدة التخزين المنصوح بها	ملاحظات
CPD (Citrate Phosphate Dextrose) و ACD (Acid Citrate Dextrose)	21 – 28 يوماً (3 – 4) أسابيع	تستخدم بشكل شائع ولكنها توفر مدة حفظ أقل من المحاليل المطورة مثل CPDA-1
CPDA-1	حتى 42 يوماً (6 أسابيع)	محلول أحدث يحتوي على الأدينين – يحافظ على الكريات الحمر فقط

- يؤدي خزن الدم إلى تخرب الكريات الحمر بنسبة تصل 1% في اليوم وهذا يعني أن نسبة الكريات الحمر المتبقية على قيد الحياة بعد 3 أسابيع من الحفظ تقارب 70% . أما الكريات البيض والصفيحات فتتخرب تماما بعد هذه الفترة من الخزن.

- كما وتتعرض مكونات المصورة أثناء حفظ الدم لتبدلات ملحوظة فإلى جانب ارتفاع تركيز الأمونيا يرتفع تركيز البوتاسيوم الأمر الذي يفضي لمتلازمة فرط البوتاسيوم عند نقل الدم بشكل سريع وبكميات كبيرة .

- أما فعالية عوامل التخثر فتهبط بشكل ملحوظ حيث يتعرض مولد الليفين إلى التمسخ بشكل متدرج أثناء التخزين وتهبط فعالية العاملين الخامس والثامن إلى مستوى منخفض جدا وتفقد كل فعالية علاجية بعد 48 ساعة .

Dr. Hiba Ahamed Aldiri

3- نقل الدم الكامل : Whole Blood Transfusion:

يستطب نقل الدم الكامل في الحالات التالية:

- نقص حجم الدم نتيجة النزف الحاد الناتج عن العمليات الجراحية الكبرى أو إثر الحوادث : حيث يحتاج المريض لتعةيض سريع لحجم الدم وافة محتوياته
- تبديل الدم عند الوليد المصاب بفقر دم انحلالي بعدم توافق الزمر الدموية أو عوز أنزيم الغلوكوز 6 فسفات ديهيدروجيناز(الفوال)
- بعض الحالات الخاصة : كالحروق الواسعة

4- نقل الكريات الحمر المحفوظة :

يمكن حفظ الكريات الحمر المفصولة عن الدم بعملية التنبيذ لمدة ثلاثة أسابيع. ويقي فصل المصورة المريض من زيادة حمل الدوران ويجنبه الأعباء المضرة لكل من الصوديوم والبوتاسيوم والسيترات والأمونيوم وكلك الراصات وبخاصة الراصة a.

ـ يُفضل نقل الكريات الحمر المحفوظة على نقل كامل الدم في الحالات التي تتطلب تعويض السعة الأكسجينية حيث لافائدة من نقل المصورة بل قد يكون نقلها مؤذيا للأشخاص الذين لديهم زيادة في حجم الدم.

ويستطب نقل الكريات المحفوظة في فقر الدم اللاتنسجي وفقر الدم الانحلالي الوراثي الشديد مثل التلاسيميا وفقر الدم المنجلي.

5- نقل الصفيحات

تحضر بتثفيل المصورة الغنية بالصفيحات ، وتحتوي وحدة الصفيحات 50 مل من المصورة والتي تحوي قرابة 50 مليار صفيحة. وبمكن للصفيحات المحضرة بهذه الطريقة أن تحفظ حية لمدة ثلاثة أيام ويقدر نصف عمرها في دم المتلقي قرابة خمسة أيام

تستخدم الصفيحات للسيطرة على حالات النزف في قلة الصفيحات المرافقة للنزوف الشديدة وكذلك في حالات نقص إنتاج الصفيحات المسبب بتثبيط إنتاج النقي كما في ابيضاض الدم أو الورم اللمفي أو المعالجة بالأشعة والمواد الكيميائية إضافة للنزف الشديد المهدد للحياة في قلة الصفيحات المناعي والنزوف المرافقة لاعتلالات الصفيحات الكيفية

Dr. Hiba Alhamed Abdul

6- نقل ركائز المحببات :

إجراء متخصص ونادر . يستطب نقل المحببات في الإصابات الخمجية لمرضى قلة الكريات البيض (مرضى زراعة النقي). إن نقل الكريات البيض المحببة هو إجراء غير شائع وقد يترافق بحدوث مضاعفات مناعية وأعراض سريرية شديدة مثل ضيق التنفس والزراق والسعال والحمى.

7- نقل المصورة الطازجة والمصورة الطازجة المجمدة :

يُقصد بالمصورة الطازجة تلك التي تم الحصول عليها خلال ست ساعات من التبرع بالدم، أما المصورة الطازجة المجمدة (Fresh Frozen Plasma- FFP) فهي التي تم الحصول عليها أيضا خلال ست ساعات من التبرع بالدم ثم تم تجميدها بدرجة حرارة -30 °C للحفاظ على فعالية عوامل التخثر. تبلغ كمية البلازما في وحدة FFP المستخلصة من وحدة دم كاملة حوالي 200 مل (200 – 250 مل :AABB, Harmening, D.M., 2018)

تتضمن المصورة الطازجة المجمدة مانسبته 60%، 90%، 80% من العوامل الثامن والتاسع والحادي عشر على التوالي ويستطب نقل هذه المصورة في الحالات التالية :

- عند الحاجة لنقل كمية كبيرة من الدم المحفوظ الذي تنقصه عوامل التخثر وخاصة الخامس والثامن.
- اضطرابات التخثر المكتسبة والمرتبطة بأمراض الكبد والاستخدام المفرط لمضادات التخثر الفموية كالوارفارين
- بعض اضطرابات التخثر الوراثية مثل داء فون ويليبراند، ونقص العامل الحادي عشر.

8- نقل بروتينات المصورة والألبومين المُجفف:

- ينقل الجزء البروتيني من المصورة على شكل محلول يُقدّر حجمه بنحو 400 مل له نفس حلولية (Osmolality) المصورة ويحتوي ما نسبته 4 - 5% من البروتين الخالي من عوامل التخثر ويرحل كهربائيا إلى منطقة الألبومين . ويستخدم من أجل تعويض المصورة أثناء الفصادة المصورية وكذلك لزيادة حجم المصورة عندما لايكون هناك حاجة لنقل الكريات الحمر

Dr.Hiba Ahamed Alduri

- يختلف الألبومين المجفف Dry Human Albumin عن الألبومين المشتق بكونه يتضمن كمية أقل من أملاح الصوديوم والبوتاسيوم ويستخدم على شكل محلول في الماء المقطر والمعقم لتعويض الحجم في حالات :

1. الصدمات المرافقة لفقد الدم وقبل الحصول على الدم
2. حالات الحروق الشديدة
3. لتعويض السوائل أثناء عمليات الفصادة المصورية

9- نقل الرسابة القرية (Cryoprecipitate) :

الرسابة القرية غنية بالعامل الثامن (50%) من محتوى البلازما الطازجة المجمدة الأصلي كما تتميز باحتوائها على تركيز مرتفع من عامل فون ويليبراند ومولد الليفين إضافة لإمكانية حفظها لمدة عامين في الدرجة (-20 مئوية) شريطة الحفاظ على سلسلة التبريد وعدم انقطاعها وفقاً لمعايير التخزين المعتمدة دولياً. تستخدم في معالجة الناعور و داء فون ويلبراند والتخثر المنتشر داخل الأوعية.

10- نقل ركائز عوامل التخثر:

تُنقل ركائز عوامل التخثر حسب الحاجة لكل حالة، وتُستعمل كمية قليلة محددة ودقيقة من العوامل لكل حالة تبعاً للعامل الناقص ودرجة النقص، ويمكن حفظها في الثلاجة بدرجة 4 مئوية.

وتُستعمل هذه العوامل في حال وجود خلل في آلية التخثر أو نقص شديد في بعض عوامل التخثر لدى الوليد أو المُصاب بأحد اضطرابات النزف المكتسبة أو الوراثية وذلك لتأمين تصحيح نوعي وفعال للنقص الحاصل. ويمكن إعطاؤها أيضاً في حال خضوع المريض لعمليات جراحية كبرى.

وتتوافر هذه العوامل بصيغ مختلفة منها مسحوق مجفف ومن أهمها ركيزة العامل الثامن والتاسع . أما مولد الليفين المجفف فهو عبارة عن محلول يتكون من 1.5 – 2 غرام من مولد اللبفين المنحل في 50 - 100 مل من الماء المقطر والمعقم SWI وذلك وفقاً لتوصيات الشركات المصنّعة. يُستخدم مولد الليفين في حالات عوز مولد الليفين الولادي وسوء تكوّنه وانخفاض مستواه في الدم.

Dr. Hiba Ahamed Alquiri

مضاعفات نقل الدم

يعد نقل الدم عنصرا حيويا يدخل في إطار البنية الأساسية لعلاج النزوف الشديدة وحالات فقر الدم الشديد كإجراء ضروري لرفع نسبة الخضاب بما يمكن المريض من متابعة العلاج دون ظهور أعراض فقر الدم.

إلا أن عملية نقل الدم يجب أن ينظر لها على أنها نقل نسيج من إنسان إلى آخر وإن كانت فنيا أسهل من نقل النسج الأخرى . وعادة ماتمر هذه العملية المحضرة بعناية ودقة دون مخاطر جدية إلا أنها قد تكون خطرة في بعض الأحيان وقد تنتهي بموت المريض.

ـ يمكن تصنيف المضاعفات الناتجة عن نقل الدم عموماً من حيث المنشأ إلى نوعين رئيسيين:

آ. تفاعلات مناعية : Immunologic reactions

ب . تفاعلات غير مناعية: Non-immunologic reactions

التفاعلات المناعية : Immunologic reactions:

1- التفاعلات الانحلالية :

تنجم هذه الحالة عن تخرب الكريات المنقولة إلى المريض بسبب نقل الزمرة غير الموافقة كما قد يحدث انحلال غير مناعي المنشأ بسبب التخزين غير المناسب أو انتهاء صلاحية الوحدة المنقولة.

2- التفاعلات التحسسية :

تفاعلات مناعية تحدث بنسب ضئيلة لدى بعض المرضى الذين لديهم سوابق تحسسية مرتبطة بتفاعلات ضدية – مستضدية أثناء نقل الدم بين المعطي والمتلقي. تتظاهر ببقع شروية محاطة باحمرارية حاكة مترافقة مع صداع وغثيان ووذمة في الوجه والأغشية المخاطية . هذه الأعراض تظهر عادة خلال الدقائق الأولى من بدء نقل الدم عند الأشخاص المؤهبين.

3- نقص الصفيحات التالي لنقل الدم : (Post-transfusion purpura - PTP):

ارتكاس مناعي نادر وخطير يصنّف ضمن التفاعلات المناعية المتأخّرة . يظهر بعد 5 – 12 يوماً من نقل الدم نتيجة وجود أضداد موجهة نحو مستضدات الصفيحات.

التفاعلات اللامناعية Non-immunologic reactions :

Dr Hiba Ahamed Aljuhi

1- التفاعلات الدورانية : تتسبب بوفاة المريض خاصة المصابون بفقر دم مزمن والمصابون بقصور الكلية أو القلب. يحدث ذلك بسبب العبء الإضافي على الدوران واحتقان الرئة وقصور القلب

2- التهاب الوريد الخثاري : اختلاط شائع عند طول الفترة الزمنية لبقاء أداة نقل الدم في الوريد أكثر من 8 ساعات عادة.

3- تراكم الحديد : يؤدي نقل الدم المتكرر لدى مرضى فقر الدم المزمن غير المترافق بفقدان الدم (التلاسيميا وفقر الدم اللاتنسجي) إلى تراكم الحديد في نسج الجسم وبخاصة الكبد والطحال إضافة للعقد اللمفية والقلب والكلى والغدة الكظرية. وتعرف هذه الحالة أيضا بالداء الهيموسيدريني الناجم عن نقل الدم (Transfusion-related hemosiderosis)

4- نقل الأمراض : قد يتسبب نقل الدم بانتقال العديد من الأمراض الفيروسية والجرثومية والطفيلية الخطرة . وتتضمن الأمراض الفيروسية الأكثر انتشارا بواسطة الدم المنقول كل من التهاب الكبد B,C ومتلامة العوز المناعي البشري المكتسب (الإيدز).

ـ على الرغم من ندرة حالات انتقال طفيلي الملاريا عن طريق نقل الدم إلا أن هذه المشكلة تزداد أهمية خاصة مع انتشار أنواع الملاريا المقاومة للأدوية مما يشكّل تحدياً إضافياً في مجال سلامة نقل الدم.

ـ وبالرغم أيضا من ندرة انتقال مرض الزّهري (السفلس) عبر نقل الدم في وقتنا الحالي فلا بد من إجراء الفحوص المصلية ذات الصلة على دم المعطي لضمان سلامة الدم المنقول ومنع انتقال العدوى.

Dr. Hiba Ahamed Alduini