

نظام

نقل الدم

محتويات النظام

الباب الأول : النظم الإدارية المتعلقة بالجوانب الفنية لمراكز خدمات نقل الدم الفصل الأول : خدمات نقل الدم

- 1 • تعريف
- 1 • تصنف مراكز خدمات نقل الدم
- 4-1 • الوظائف الرئيسية لمركز خدمات نقل الدم
- 4 • اختصاصات قسم المختبر بمركز الدم المركزي
- 5-4 • إجراء التشخيص المخبرية الفيروسية
- 5 • فصل مكونات الدم
- 5 • تخزين الدم ومكوناته
- 5 • مراقبة المعدات الطبية
- 5 • حفظ سجلات النتائج الخاصة بالمتبرعين.
- 6 • إجراء الفحوصات التأكيدية للحالات الموجبة بنظام Elisa
ولكافة الفحوصات
- 6 • بنك الدم الفرعي (المتواجد بأقسام المختبرات بالمستشفيات)
- 9 - 6 • الوظائف الرئيسية لبنك الدم الفرعي
- 9 • بنوك الدم المتنقلة شبه الثابتة
- 9 • بنوك الدم المتنقلة أو المتحركة

الفصل الثاني: الدم ومكوناته الرئيسية ودواعي الاستخدام الأمثل

- 10 • تعريف الدم
- 10 • مكونات الدم
- 10 - الخلايا الدموية:
- 10 1. خلايا الدم الحمراء Red Blood Cells
- 11 2. كريات الدم البيضاء White Blood Cells
- 11 3. الصفيحات الدموية (Platelets)
- 11 ب- بلازما الدم Plasma

12	ج- طرق حفظ الدم و مكوناته:
12	1- المواد الكيميائية المستعملة لحفظ الدم الكامل و مدة الحفظ
12	□ مادة CPD :
12	□ مادة CPDA :
12	□ مادة CPDA-1 :
13	□ مادة SAG-M أو مادة ADSOL
13	□ مادة الجليسرول GLYCEROL
14	2- التغيرات التي تطرأ على وحدة الدم و مكوناتها الكيميائية خلال فترة حفظها من البداية إلى 35 يوم.
15	3- التشخيص المخبرية التي تجري على وحدة الدم بعد التبرع بالدم
16-17	د- دواعي الاستخدام الأمثل للدم ومكوناته الرئيسية.
17	هـ- استعمالات الدم ومكوناته عند اختلاف الفصائل :
	1- حسب نظام (ABO System)
17	1/1- نقل الخلايا الدموية الحمراء المركزة
17-18	1/2- نقل بلازما الدم
18	1/3- نقل الصفائح الدموية
	2- حسب نظام عامل الريسوز (RH. System)
18	2/1- نقل الخلايا الدموية الحمراء المركزة
18	2/2- نقل بلازما الدم
19	2/3- نقل الصفائح الدموية المركزة
19-20	و - دور بنوك الدم في الحد من انتقال الأمراض
20-21	ز - مخاطر نقل الدم
	الفصل الثالث : أسس التعامل مع الدم ومكوناته:
22	مقدمة Introduction
22-23	التعقيم (Sterility)
23-24	المعالجة بأشعة جاما (Irradiation)
	الدم ومشتقاته (Blood and Blood Components):
24	1-الدم الكامل (Whole Blood)
	1-1-الدم الكامل المعدل (Whole Blood Modified)
	2-1-الدم الكامل المشع (Whole Blood Irradiated)
	3-1-الدم الكامل ناقص الحجم

26-24	2-خلايا الدم الحمراء ومكوناتها:
	1-2- خلايا الدم الحمراء (Red Blood Cells)
	2-2- خلايا الدم الحمراء المجمدة
	3-2- خلايا الدم الحمراء المغسولة (Washed Red Blood Cells)
	4-2- خلايا الدم الحمراء المنزوعة الخلايا البيضاء (Leucodepleted Packed Red Cells)
	5-2- خلايا الدم الحمراء المجددة (المنشطة)
	6-2- خلايا الدم الحمراء المشعة
	7-2- خلايا الدم الحمراء ناقصة الحجم (Low Volume Red Cells)
27-26	3-مشتقات البلازما:
	1-3- البلازما الطازجة المجمدة (FFP)
	2-3- الراسب المجمد (عوامل مضادة للهيوفيلين)
	3-3- البلازما المجمدة خلال 24 ساعة من وقت التبرع
	4-3- البلازما السائلة
	5-3- البلازما المزال منها الراسب المجمد
27	4- الصفائح الدموية.
28-27	<u>التحاليل المخبرية المطبقة على دم المتبرع:</u>
	○ تحديد فصيلة الدم (الزمرة الدموية ABO Group)
	○ تحديد عامل الريسيس (Rh type)
28	• السجلات السابقة لفصيلة الدم
28	• الكشف عن وجود اجسام مضادة للخلايا الحمراء في الدم
28	• اجراء تحاليل للكشف عن الأمراض المعدية المرتبطة بنقل الدم
28	• نظام للتخلص من وحدات الدم أو مشتقاته غير الصالحة للنقل
	• نظام التعريف بمحتويات الدم ومشتقاته (Labeling Process):
29	1- شروط عامة
29	2- تحديد هوية الوحدة الدموية أو مكوناتها
30-29	3- التعريف (Labeling) أثناء الجمع أو التحضير
30	4- تحديد صلاحية المكون الدموي قبل عملية التعريف
30	5- اللاصقة النهائية قبل عملية التوزيع
30	6- حالات التعريف الخاصة

	• عملية التخزين ، النقل ، الاستلام وانتهاء الصلاحية:
31-30	– عملية التخزين:
32-31	– عملية النقل:
32	– عملية الاستلام:
33	– تاريخ انتهاء الصلاحية:
36-33	• طريقة التخزين والنقل وانتهاء الصلاحية .
37-36	• وثائق وسجلات مراكز نقل الدم Documents and Records
38-37	• سياسة حفظ الدم المدة الزمنية المحددة هي مدة حفظ السجلات المختلفة:
	▪ سجلات للحفظ الدائم.
	▪ السجلات التي تحفظ لحد أدنى خمسة سنوات.
43-38	• متطلبات الجودة النوعية للدم ومشتقاته
44	الباب الثاني: توفير السلامة للمريض متلقى الدم
47-45	الفصل الأول : مسؤوليات بنوك الدم
49-48	الفصل الثاني : مسؤوليات الطبيب الذي يأمر بنقل الدم
52-50	الفصل الثالث: مسؤوليات الطبيب المشرف على حقن الدم ومكوناته
53	الفصل الرابع: الضوابط والقواعد المنظمة لعمل خدمات نقل الدم
57-54	أهم الضوابط المطلوبة لتنظيم عمل بنوك الدم :
	– التنظيم الأساسي والإداري لبنوك الدم.
	– نظام الجودة الشامل المطبق في بنوك الدم.
	– لجان نقل الدم بالمستشفيات.
	• مهام لجنة نقل الدم بالمستشفى

الباب الأول

النظم الإدارية المتعلقة بالجوانب الفنية لمراكز خدمات نقل الدم

الفصل الأول

خدمات نقل الدم

تعريف:

مركز خدمات نقل الدم هو اسم يطلق على مركز متخصص في التعامل مع الجمهور بغرض سحب الدم منهم وحفظه وإجراء التشخيص المخبرية وصرفه وفقاً للنظم العالمية.

تصنيف مراكز خدمات نقل الدم كما الآتي:

1. مركز خدمات نقل الدم المركزي
2. بنوك الدم الفرعية (توجد في أقسام المختبرات بالمستشفيات)
3. بنك الدم المتنقل شبه الثابت
4. بنك الدم المتنقل أو المتحرك

الوظائف الرئيسية لمركز خدمات نقل الدم:

1. استقبال المتبرعين بالدم مع اختيار المتبرع بالدم اختياراً سليماً وتفادي الأشخاص ذوي السلوكيات السيئة وذلك حفاظاً على سلامة الدم المنقول للمرضى.
2. الاستعلام عن هوية المتبرع من حيث إثبات الشخصية على أن يكون الشخص بحوزته إثبات شخصية من دولة الإمارات وعليه صورة حامل هذه البطاقة أما غير ذلك فتكون غير مقبولة للتبرع. ويقصد بإثبات الشخصية جواز السفر أو البطاقة الصحية من داخل الدولة أو بطاقة العمل من داخل الدولة أو رخصة القيادة من داخل الدولة أو أية بطاقة أو هوية حكومية تشمل صورة حاملها أو بطاقة بنوك الدم بالإمارات شاملة الصورة أو بطاقة العمل الصادرة من الدوائر المحلية.
3. يقوم المتبرع بتحرير استمارة التبرع بالدم وذلك بإعطاء معلومات صحيحة للنقاط المذكورة بالاستمارة.
4. الاستعلام عن المتبرع بأنظمة الحاسب الآلي أو من السجلات الموجودة في مركز الدم إذا كان الحاسب الآلي غير متوفر لمعرفة كافة المعلومات عن

المتبرع من حيث عدد مرات التبرع بالدم بحيث لا يزيد عدد مرات التبرع عن 4 في السنة وبين كل مدة وأخرى 3 شهور ولمعرفة كافة المعلومات عن المتبرع ولتجنب سحب الدم من متبرعين مصابين بأمراض أو لتجنب سحب الدم من متبرع تبرع خلال فترة أقل من الفترة المحددة للتبرع وغيرها من المعلومات المهمة.

5. سحب عينة الدم من المتبرع بغرض إجراء الفحوصات الطبية اللازمة كفحص خضاب الدم (الهيموجلوبين) ومعرفة أعداد الخلايا البيضاء بالدم أو الصفائح الدموية ومع إجراء فحص تحديد فصيلة الدم للمتبرع في كل زيارة ولتفادي تكرار الأخطاء في فصيلة الدم. وتحديد الفصيلة تكون بنظام ABO و Rh.

6. يجب أن يتواجد طبيب في كل مركز دم مركزي بصورة دائمة. وفي بنوك الدم الفرعية يجوز عند الضرورة في حالة عدم وجود طبيب بمركز الدم يحول المتبرع إلى طبيب باطني أو طبيب الحوادث.

7. الكشف الإكلينيكي يكون بقياس الضغط والنبض مع إجراء مقابلة شخصية مع المتبرع بصورة منفردة وللاستفسار عن بعض الأمور الخاصة بالحالة الصحية للمتبرع مثلما دونت باستمارة التبرع .

8. وبعد تصديق الطبيب على استمارة التبرع بالدم يحول المتبرع إلى صالات أو غرف سحب الدم حيث تعطى الاستمارة رقما محددًا حسب تسلسل الأرقام الموجودة ويتم تحضير الوحدة الدموية بعد ترقيمها وكتابة البيانات عليها ومن ثم تجهيز المتبرع نفسيًا وعمليًا تمهيدًا لسحب الدم منه وتكون الكمية المسحوبة تقدر بحوالي 400-450 مل.

9. يكون قياس الضغط والنبض وإجراء المقابلة الشخصية بمعرفة الطبيب مالم يوجد فالمرضى فإن لم يوجد فالفني وفقًا للترتيب المتقدم.

10. على الطبيب والفنيين أن يبادروا بوقف سحب الدم من المتبرع فورًا إذا لزم الأمر خاصة إذا أحس المتبرع بحالة إغماء أو إحساس غير ملائم أو بناء على طلب المتبرع نفسه.

11. يعتبر سحب الدم لأكثر من 150 مل من المتبرع تبرعًا كاملاً إذا لزم وقف سحب الدم منه لأي سبب من الأسباب ويعامل المتبرع كمتبرع كأنه تبرع 450 مل. من حيث المعلومات التي سوف تدون بسجلات مركز الدم ومن حيث الاستفادة من الوحدة الدموية .

12. يعطى المتبرع راحة لمدة من (5-10) دقائق بعد سحب الدم منه ويطلب منه الانتظار لتناول بعض المواد المحتوية على الجلوكوز. وعلى الفني أن

يضمن سلامة المتبرع قبل مغادرته مركز الدم وبسؤاله عن أي شعور مثل عدم التوازن أو الشعور بالقيء أو الغثيان ، مع وضع اللاصق الطبي على يد المتبرع جهة وخز الإبرة بعد انتهاء عملية السحب وقبل خروجه من صالة أو غرفة سحب الدم.

13. يقوم بنك الدم بمتابعة الاتصال بالمتبرعين (الهاتف - الرسائل - الوسائل الإعلامية الأخرى) وتقديم الشكر والتقدير للمتبرع خاصة إذا تكرر تبرعه لأكثر من 10 مرات ويكون ذلك إما عن طريق حفلات تكريم المتبرعين بالدم أو عن طريق شهادات تقدير للمتبرعين وكذلك على كل مركز دم أن يبادر فوراً بالاتصال بالمتبرع إذا اكتشفت أية نتيجة إيجابية لفحوصات الدم له وذلك لإعادة الفحص مرة أخرى وإذا تكررت إيجابية النتيجة ونتيجة الفحص التأكيدي فعلى طبيب مركز الدم (في مراكز الدم المركزية) ومسئول مركز الدم في البنوك الفرعية بأن يقوموا بتحويل المتبرع برسالة رسمية إلى من يهمه الأمر شاملاً المعلومات عن المتبرع ونتيجة الفحوصات الطبية وذلك لأخذ العلاج اللازم والاحتياطات الوقائية اللازمة تجاه أفراد أسرته .

14. بعد سحب الدم من المتبرعين تنقل الوحدات الدموية إلى قسم المختبر في نفس مركز الدم المركزي بغرض إجراء الفحوصات الطبية عليها قبل صرفها لمستشفيات الدولة وبالنسبة لمراكز الدم الفرعية ترسل الوحدات الدموية إلى قسم المختبرات بالمستشفى للحفظ ولإجراء الفحوصات الطبية ان توفرت ،و ان ترسل العينات لهذه الوحدات الدموية إلى مركز الدم المركزي ولإجراء اللازم حسب النظم .

15. حفظ المعلومات الكاملة في سجلات أو أنظمة الحاسب الآلي عن المتبرعين بالدم ونتائج فحوصاتهم المخبرية مع توارىخ التبرع بالدم ونسب الهيموجلوبين والضغط وغير ذلك من المعلومات المهمة والتي تعتبر رئيسية ومهمة لكل متبرع ويجب أن تكون هذه المعلومات سهلة الرجوع إليها عند الحاجة وبالسرعة الممكنة.

16. ينشأ نظام للإحصائيات الشهرية والسنوية الشاملة وتشمل عدد الوحدات الدموية المسحوبة ومكوناتها والمصروفة للمستشفيات والتألفة منها مع المعلومات المخبرية عن النتائج لكل متبرع و كل وحدة دم ومكوناتها.

17. ينشأ نظام ضمان الجودة ورقابة النوعية QUALITY CONTROL AND QUALITY ASSURANCE لجميع الوحدات والمستلزمات الطبية.

18. يعتمد نظام للصيانة الربع السنوية لكافة المعدات الطبية المستخدمة في مركز الدم ولضمان سير عمل هذه المعدات بصورة ممتازة ولتفادي الأخطاء والتي قد تكون قاتلة في مراكز الدم و هذا النظام لصيانة المعدات الطبية يسمى PREVENTIVE MAINTENANCE.

19. يعتمد نظام جيد لمنع نقل العدوى خلال العمل مع تحديد شخص مسؤول عن ذلك ويراعى في هذا النظام النظافة والتعقيم المستمر لكافة الأدوات المستخدمة مع ضرورة استخدام الأنابيب البلاستيكية لعينات الدم بدلا من الزجاجية لتفادي خطورة الإصابة عند كسر الأنابيب .

20. إجراء فحص التوافق أو التتابق (X-Matching) بين دم المتبرع (وحدة الدم) مع مصل دم المريض المراد نقل الدم إليه وحسب الأنظمة المقررة والموضحة في الاستمارات الخاصة بطلب نقل دم لمريض. وينبغي أن يتم اختبار التوافق والتتابق على جميع الوحدات الدموية المراد نقلها للمرضى حتى ولو تم صرف الدم في حالات الطوارئ التي يتم فيها صرف الوحدات دون انتظار نتيجة التتابق ومن ثم يقوم الفني بفحص التتابق وإبلاغ الجهة التي صرف لها الدم لمنع نقل الوحدات غير المتطابقة ، وإيقاف الدم الذي تم صرفه فعليا للمريض وإعطائه الدم المطابق.

21. رفع المستوى التعليمي لموظفي مركز الدم من خلال المشاركة بالمحاضرات والندوات الدورية. والمؤتمرات العلمية بالداخل والخارج ومن خلال سبل الاتصال المستمر مع الجمعيات العلمية العالمية بالخارج والمتخصصة في مجال مراكز الدم ونقل الدم لمتابعة المستجدات في مجال نقل الدم.

22. على الإدارة المختصة توفير احتياجات مراكز الدم من محاليل كيميائية ومستلزمات خاصة بعمليات نقل الدم ومع مراعاة حفظ كمية احتياطية تغطي احتياجات سنة أشهر مقدما ولتفادي أي نقص لتغطية أية حالة طارئة غير متوقعة.

اختصاصات قسم المختبر بمركز الدم المركزي:

1- إجراء التشخيص المخبرية الفيروسية وهي:

الترسل	اسم المرض	رمز المرض
1-	الفيروس المسبب لمرض متلازمة العوز المناعي المكتسب الإيدز	Anti - HIV 1+2
2-	الكشف عن البروتين 24- للفيروس المسبب لمرض العوز المناعي المكتسب (1)	HIV-1 P24 Antigen
3-	الكشف عن فيروس التهاب الكبد الفيروسي نوع ب	HBs Ag
4-	الكشف عن فيروس التهاب الكبد الفيروسي نوع ج	Anti - HCV
5-	الكشف عن الفيروس المسبب لأمراض الخلايا المفاوية	HTLV 1+2
6-	الكشف عن الزهري أو السفلس	Syphilis

Anti - HBc	الكشف عن الأجسام المضادة للرب فيروس لالتهاب الكبدى نوع ب	7-
NAT	الكشف الفردي ببقنية الحمض النوى NAT عن الفيروس المسبب لمرض متلازمة العوز المناعى المكتسب (الايدز) وفيروس التهاب الكبد الفيروسي بنوعى ب و ج فى فترة الحضانة	8-

* مع إمكانية إضافة أي تشخيص لأي فيروس ترى الجهات الصحية ضرورة إجرائها في المستقبل.

2-فصل مكونات الدم:

- 1- كريات دم حمراء مركزة Packed Red Cells
- 2- صفيحات دموية مركزة Concentrated Platelets
- 3- سائل البلازما الطازجة المتجمدة Fresh Frozen Plazma
- 4- الراسب القري المتجمد Cryoprecipitate
- 5- إعادة فحص فصيلة الدم على كل الوحدات الدموية
- 6- تولي سحب مكونات الدم بطريقة ال Apheresis وهو سحب صفيحات دموية مع البلازما أو بلازما فقط أو أي إجراءات خاصة بالجهاز المستخدم لهذا الغرض.

3-تخزين الدم ومكوناته في الثلاجات والمجمدات الخاصة بذلك:

- 1-الثلاجات ذو درجات برودة من 1-6 درجة مئوية (للوحدات الدموية).
- 2-المجمدات ذو درجات برودة 30-35 تحت الصفر / درجة مئوية (لسائل البلازما مع الراسب القري).
- 3-المحرك الهزاز الأوتوماتيكي ذو سرعة تحريك من 8-10 هزات بالدقيقة في درجة حرارة الغرفة 22 مئوية (للصفائح الدموية).

4-مراقبة كافة المعدات الطبية من حيث درجات البرودة والصيانة الدورية لها مع التضييق والتنظيف المستمر لهذه المعدات بصفة مستمرة.

5-حفظ سجلات النتائج الخاصة بالمتبر عن:

6-إجراء الفحوصات التأكدية للحالات الموحدة بنظام Elisa ولكافة الفحوصات وهي:

التسلسل	الفحوصات التأكدية	الفحوصات نظام Elisa
-1	W.B	HIV 1+2
-2	Neutralization	HIV-1 P24 Antigen
-3	Neutralization	HBs Ag
-4	W.B	Anti HCV
-5	W.B	HTLV 1+2
-6	W.B	Syphilis

بنك الدم الفرعي (المتواجد بأقسام المختبرات بالمستشفيات)

تتواجد هذه البنوك في مستشفيات الدولة حيث يكون بنك الدم تابعاً لقسم أمراض الدم (Hematology) بالمختبر أو منفصل عنه وتحت إشراف مباشر لرئيس قسم المختبر أو الطبيب المشرف على قسم أمراض الدم مع إشراف خارجي من الناحية التنظيمية للأمور الطبية والإدارية من قبل إدارة خدمات نقل الدم بالدولة .

الوظائف الرئيسية لبنك الدم الفرعي:

1. استقبال المتبرعين بالدم مع اختبار المتبرع بالدم اختياراً سليماً وتفادي الأشخاص ذوي السلوك السيئ وذلك حفاظاً على سلامة الدم المنقول للمرضى.
2. الاستعلام عن هوية المتبرع من حيث إثبات الشخصية على أن يكون الشخص بحوزته إثبات شخصية من دولة الإمارات وعليه صورة حامل هذه البطاقة كجواز السفر أو البطاقة الصحية من داخل الدولة أو بطاقة العمل من داخل الدولة أو رخصة القيادة من داخل الدولة أو أية بطاقة أو هوية حكومية تشمل صورة حاملها أو بطاقة بنوك الدم بالإمارات شاملة الصورة أو بطاقة العمل الصادرة من الدوائر المحلية.
3. الاستعلام عن المتبرع بأنظمة الحاسب الآلي لمعرفة كافة المعلومات عن المتبرع بالدم بحيث لا تتجاوز عدد مرات التبرع 4 مرات في السنة الواحدة وأن تكون نتيجة تحليل الدم للمتبرع سلبية.
4. الطلب من المتبرع بأن يقوم بتحرير الاستمارة والرد على الأسئلة الموجودة بها والتوقيع بعد الانتهاء منها ، وعلى الموظف المختص التأكد من ذلك.
5. سحب عينة الدم من المتبرع بغرض إجراء الفحوصات الطبية اللازمة كفحص خضاب الدم (الهيموجلوبين) ومعرفة أعداد الخلايا البيضاء بالدم أو الصفائح الدموية

- إضافة إلى المعلومات الأخرى ومع إجراء فحص تحديد فصيلة الدم للمتبرع في كل زيارة ولتفادي تكرار الأخطاء في فصيلة الدم وتحديد الفصيلة تكون بنظام ABO و Rh
6. تحويل المتبرع إلى الطبيب المتواجد في قسم المختبر ولإجراء الفحص الإكلينيكي على المتبرع. وإن لم يتواجد الطبيب وفي حالة الضرورة فقط يتم تحويل المتبرع إلى أحد الأطباء الباطنيين بالمستشفى أو أطباء قسم الحوادث .
7. الكشف الإكلينيكي يكون بقياس الضغط والنبض مع إجراء مقابلة شخصية مع المتبرع بصورة منفردة وللاستفسار عن بعض الأمور الخاصة بالحالة الصحية للمتبرع مثلما دونت باستمرار التبرع بالدم مع الاستفسار عن سلوكيات المتبرع نفسه ولتجنب سحب الدم من ذوي السلوكيات السيئة لضمان سلامة الدم المنقول للمرضى.
8. بعد تصديق الطبيب على استمارة التبرع بالدم يحول المتبرع إلى صالات أو غرف سحب الدم حيث تعطى الاستمارة رقماً محدداً حسب تسلسل الأرقام الموجودة ويتم تحضير الوحدة الدموية بعد ترقيمها وكتابة البيانات عليها ومن ثم تجهيز المتبرع نفسياً وعملياً تمهيداً لسحب الدم منه وتكون الكمية المسحوبة تقدر بحوالي 400-450 مل.
9. يجوز للفني أن يقوم مقام الطبيب من حيث قياس الضغط والنبض وإجراء المقابلة الشخصية إذا غاب الطبيب لسبب ما ويستحسن أن تقوم الممرضة أو الممرض بهذا العمل إذا تواجدوا في بنك الدم وإلا فإن الفني المصرح له ذلك.
10. عند التأكد بأن المتبرع يستوفي جميع شروط التبرع بالدم يتم تعقيم مكان سحب الدم وتكون الكمية المسحوبة تقدر بحوالي 400 - 450 مل ، عند بدء التبرع بالدم يتم تحويل القطرات الأولى المسحوبة إلى كيس صغير خاص لإجراء الفحوصات المخبرية وذلك لتجنب احتمالية نقل التلوث البكتيري إلى الوحدة الدموية.
11. على الطبيب والفنيين أن يبادروا بوقف سحب الدم من المتبرع إذا لزم الأمر فوراً خاصة إذا أحس المتبرع بحالة إغماء أو إحساس غير ملائم أو بناء على طلب المتبرع نفسه.
12. يعتبر سحب الدم لأكثر من 150 مل من المتبرع تبرعاً كاملاً إذا لزم الأمر وقف سحب الدم منه لأي سبب من الأسباب ويعامل المتبرع كمتبرع كامل كأنه تبرع 450 مل من حيث الحقوق والمعلومات التي سوف تدون بسجلات بنك الدم ومن حيث الاستفادة من الوحدة الدموية. أما دون ذلك فلا تكون الوحدة الدموية قابلة للاستخدام ويكون التبرع بالدم ناقصاً وبالإمكان معاودة سحب الدم منه أما في نفس الوقت أو لاحقاً حسب ظروف المتبرع نفسه ويفضل في هذه الحالة فصل كريات الدم الحمراء على الفور وحفظها وذلك حتى لا تتدهور قيمتها العلاجية فيما إذا حفظت في كمية كبيرة من CPD تصل إلى 50% أو أكثر من كمية الدم أو أن تستعمل في مدة أقصاها خمسة أيام إذا لم تفصل.

13. يعطى المتبرع راحة لمدة من (5-10) دقائق بعد سحب الدم منه ويطلب منه الانتظار لتناول المواد المحتوية على الجلوكوز وعلى الفني أن يضمن سلامة المتبرع مع وضع البلاستر على يد المتبرع جهة وخز الإبرة بعد انتهاء عملية السحب وقبل خروجه من صالة أو غرفة سحب الدم.
14. يقوم بنك الدم بمتابعة الاتصال بالمتبرعين (الهاتف - الرسائل - الفاكس - الوسائل الأخرى) وتقديم الشكر والتقدير للمتبرع خاصة إذا تكرر تبرعه لأكثر من 10 مرات ويكون ذلك إما عن طريق حفلات تكريم المتبرعين بالدم أو عن طريق شهادات تقدير للمتبرعين.
15. أن تتواجد سجلات خاصة بها كافة المعلومات عن كميات الوحدات الدموية ومكوناتها المصروفة للأقسام داخل المستشفى مع بيان اسم المريض ورقم الملف والجنسية والعمر والجنس واسم القسم في هذه السجلات استناداً إلى استمارة طلب نقل دم لمريض من القسم مع تسجيل أي تفاعل يحدث بعد نقل الدم للمريض في سجلات خاصة لذلك.
16. متابعة طلب الوحدات الدموية ومكوناتها من مراكز الدم المركزية بصفة مستمرة ومع تخزين كميات احتياطية من هذه الوحدات الدموية ومكوناتها بمختلف الزمر الدموية للضرورة ولتفادي نقص الدم عند الطوارئ وهذا بالتنسيق مع مركز الدم المركزي القريب له.
17. ضرورة التقيد بنظام إلغاء الحجز عند مرور أكثر من 72 ساعة لأي مريض وبالتنسيق مع الأقسام قبل إلغاء الطلب.
18. عند الحالات الطارئة والعاجلة جداً فإنه يتم الاستعانة بالوحدات الدموية غير المحجوزة لأي مريض وإن لم تكفي فيجب عدم التردد بالاستعانة فوراً بمركز الدم المركزي مع الاستفادة المباشرة والسريعة من الوحدات الدموية المحجوزة للمرضى آخرين لتغطية الحالات الطارئة أولاً ومن ثم تدبير ما يلزم للمرضى الآخرين والتي حالاتهم المرضية ليست صعبة في ذلك الحين.
19. لا يصرف الدم إلا بوجود استمارة طلب نقل دم لمريض وموقع من الطبيب المعالج ومدون بها كافة المعلومات المطلوبة.
20. لا يتم نقل دم لمريض إلا بإشراف الطبيب.
21. ضرورة توقيع الممرضة على سجل صرف الدم في بنك الدم عند استلامها لأية وحدة دموية ومكوناتها.
22. لأي سبب من الأسباب إذا تم فتح الدائرة المغلقة لوحدة الدم فإنها يتم استخدامها خلال 24 ساعة فقط وإلا تتلف فوراً.

23. في حالة استلام الدم من بنك الدم ولم يتم صرفه للمريض لأي سبب خلال 30 دقيقة ، فإنه يتم إرجاعه إلى بنك الدم فوراً مع ذكر السبب في عدم استخدامه للمريض.

بنوك الدم المتنقلة شبه الثابتة:

و تكون هذه البنوك على هيئة مراكز متنقلة لفترات من مكان لآخر وعملها الرئيسي هو سحب الدم من مجموعات الجماهير في أماكن التجمع كالحدايق وأمام الوزارات أو الأسواق أو المساجد أو المراكز التجارية وبعد إنجاز المهمة يتم تحويل هذا البنك إلى تجمعات سكانية أخرى حيث يبقى لمدة أيام معدودة في أماكن محددة لحين إنجاز العمل والانتقال إلى أماكن أخرى وفي نهاية كل يوم يتم نقل الوحدات المسحوبة إلى مراكز الدم الرئيسية لإجراء اللازم.

بنوك الدم المتنقلة أو المتحركة:

و تكون على هيئة كرافانات مسحوبة على سيارات كبيرة أو سيارات (باص) مخصصة ومصنوعة لتكون بنوك متنقلة حيث يكون هذا البنك شاملاً جميع ما يلزم لسحب الدم وتخزينه مع إجراء بعض من الفحوصات الطبية البسيطة كفصينة الدم وتحديد نسبة الهيموجلوبين حيث يحتوى على أسرة لسحب الدم ومختبر وغرفة للطبيب وثلاجات لحفظ الدم وثلاجة أخرى لحفظ المحاليل الكيميائية والمرطبات إذا لزم الأمر ويكون هذا البنك تحت إشراف طبيب وممرض إذا توفر وبوجود فني المختبر أو بنك الدم.

ويتم التنقل إلى جهات معينة بعد عمل التنسيق المسبق مع الإدارات أو الوزارات أو الجهات المطلوبة لسحب الدم منهم.

و يجب على الإدارة المختصة إلقاء محاضرات مسبقة على مواقع التجمع وتوزيع الكتيبات الخاصة عن التبرع بالدم بغرض التهيئة المسبقة للمتبرعين قبل التوجه إليهم.

الفصل الثاني الدم ومكوناته الرئيسية ودواعي الاستخدام الأمثل

الدم :

هو عبارة عن سائل عضوي يسري في الأوعية الدموية والقلب ويحتوي على صبغة الهيموجلوبين. ويعتبر الدم ومكوناته الأساسية من المواد العلاجية عظيمة القيمة والخطورة وكذلك فهو مورد بشري هام يصعب الحصول عليه بسهولة لذا فإنه يستوجب تنظيم سحبها وتخزينها مع إجراء الفحوصات الطبية عليها بدقة ووضع ضوابط ونظم محددة وواضحة ليتم تنفيذها من قبل المسؤولين في مراكز الدم باختلاف أنواعها.

يتكون سائل الدم من جزئين رئيسيين:

1. خلايا الدم الأساسية وهي ثلاثة أنواع (خلايا الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية).
2. سائل البلازما: وهو السائل الذي تسبح فيه خلايا الدم.

أ- الخلايا الدموية:

1. خلايا الدم الحمراء Red Blood Cells :

وتشكل الجزء الأكبر من الخلايا المكونة لسائل الدم وهي ذات لون أحمر لاحتوائها على صبغة الهيموجلوبين. ومن خلال تكسير الخلايا الحمراء يتم التعرف على كمية الهيموجلوبين بالدم بواسطة مواد وتحاليل كيميائية حيث أنه من المعروف أن نسب الهيموجلوبين الطبيعية عند الإنسان كالتالي:

الرجال :	13-18 جم/لتر
النساء :	12-15 جم/لتر

أما الخلايا الحمراء بالجسم فتتراوح كالتالي:

الرجال :	4.5 - 6.3 مليون في مم ³
النساء :	2.5 - 5.4 مليون في مم ³

2. كريات الدم البيضاء White Blood Cells :

هي الخلايا المسؤولة عن حماية الجسم من الالتهابات الجرثومية وهناك عدة أنواع من هذه الخلايا البيضاء:

- الخلايا البيض المحببة وهي أكبرها وتسمى ال Granulocytes
- الخلايا البيض الوحيدة النواة وتسمى Monocytes وهي التي تهاجم الجراثيم وتبتلعها.
- الخلايا البيض اللمفاوية وتسمى ال Lymphocyte وهي التي تتعرف على الأجسام الغريبة بما فيها الجراثيم والسموم وتكون المسؤولة عن الاستجابة المناعية عند الالتهابات أو كرد فعل غزو هذه الأجسام للدم.

أما أعداد الخلايا الدم البيضاء بالإنسان الطبيعي هي 4000 - 10.000 كرية في المليمتر المكعب الواحد.

ارتفاع أو انخفاض هذه الأعداد يدل على إصابة مرضية وأن أعداد بعض أنواع الكريات البيض تدل على التهابات معينة

3. الصفائح الدموية (Platelets):

الدم عادة يجري في صورة سائلة داخل الأوعية الدموية فإذا ما حصل ثقب أو جرح لأي وعاء دموي تتجمع هذه الصفائح لتسد هذا الجرح وتوقف النزيف وهذا بالإضافة إلى مواد مساعدة أخرى موجودة في بلازما الدم.

المعدل الطبيعي للصفائح الدموية عند الإنسان البالغ يساوي من 150 ألف - 450 ألف / مم³.

ب- بلازما الدم Plasma:

توجد الخلايا الدموية السابق ذكرها في سائل يميل إلى اللون الأصفر وهو سائل البلازما ويقوم بدوره بنقل كريات الدم والمواد الأخرى مثل السكريات والدهون والبروتينات الأخرى مثل عوامل التجلط والأجسام المناعية لسائر أجزاء الجسم وأكثر مكونات سائل البلازما هو الماء ثم بعض أنواع البروتينات المختلفة .

ويستعمل هذا السائل بعد فصله من الدم بواسطة الترسب المبرد (cryo-centrifugation) ليفصل بلازما الدم الطازجة وذلك بعد التبرع وخلال فترة لا تزيد عن 6 ساعات وتحفظ مجمدة تحت درجات برودة 30 - 35 درجة تحت الصفر وتستعمل لتعويض النقص في عوامل التجلط عند المرضى. وتحتوي وحدة الدم الكاملة 450سم³ على حوالي 200 - 250 سم³ من سائل البلازما.

ج- طرق حفظ الدم و مكوناته:

يحفظ الدم الكامل باستعمال مواد مائعة للتجلط تختلف بمحتواها الكيميائي الذي يؤثر بدوره على فترة حفظ الدم.

1- المواد الكيميائية المستعملة لحفظ الدم الكامل و مدة الحفظ:

□ مادة CPD :

وهي تعرف بمكوناتها CITRATE PHOSPHATE DEXTROSE والتي تحفظ الدم لمدة 21 يوما بعد مزج الدم مع هذه المادة بوحدات الدم المعقمة والتي تحفظ بطرق محكمة لتفادي التلوث البكتيري أو الفيروسي بالدم وتحت درجات برودة من 2 - 8 درجة مئوية.

□ مادة CPDA :

وهي نفس المواد السابقة بإضافة مادة ADENINE والتي بدورها تحفظ الدم لمدة 29 يوما بنفس الطرق السابقة.

□ مادة CPDA-1 :

هذه المادة تحفظ الدم لمدة 35 يوما وتختلف عن سابقتها من المواد بزيادة استعمال مادة DEXTROSE وهذه أحدث مادة كيميائية لحفظ الدم الكامل.

هذه المواد الثلاثة تستعمل بكمية مقدارها 63 سم³ بوحددة الدم الكاملة ليتم إضافة حوالي 400 - 450 سم³ من الدم الكامل خلال سحب الدم من المتبرع حيث ان الدم يحفظ بدرجات حرارة من 2 - 8 درجة مئوية بثلاجات خاصة لحفظ الدم.

□ مادة SAG-M أو مادة ADSOL

هذه المواد تختلف عن بعضها باختلاف كميات DEXTROSE وحمض السيتريت CITRATE ACID بكل مادة.

أما بالنسبة لحفظ الدم فهي تستخدم لحفظ كريات الدم الحمراء لمدة 42 يوما بدرجات برودة من 2-8 درجة مئوية.

و تكون هذه الطريقة باستعمال 100 سم3 من SAG-M أو ADSOL تكون موجودة بوحدة منفصلة عن وحدة الدم الكامل ومتصلة بأنبوب محكم ومعقم حيث أن الدم يسحب من المتبرع ويمزج بمادة CPD كالعادة و بعدها و بواسطة نظام الفصل عن طرق القوة الطاردة المركزية المبردة CENTRIFUGATION تفصل بلازما الدم إلى وحدة فارغة مجاورة لوحدة الدم ثم تبقى خلايا الدم الحمراء المركزة لوحدها والتي يضاف عليها مباشرة 100 سم3 من المواد السائلة الذكر (SAG-M / ADSOL) لتحتفظ خلايا الدم الحمراء المركزة لمدة 42 يوما.

□ مادة الجليسرول GLYCEROL :

تحتفظ خلايا الدم الحمراء المركزة لمدة 5 - 10 سنوات وتحت درجات برودة من (-) 65 إلى (-) 80 درجة مئوية تحت الصفر باستعمال مادة الجليسرول والتي بدورها تحافظ على عدم تكسر خلايا الدم الحمراء وتحافظ على بقائها بنفس الحجم والشكل. وهذه الطريقة الحديثة تستعمل لتجميد خلايا الدم الحمراء المركزة من الفصائل النادرة أو السالبة ولتتم تنويب الدم المجمد بعد ذلك عند الحاجة وغسل الخلايا الحمراء بمادة SALINE GLUCOSE SOLUTION لإزالة مادة الجليسرول من الدم ثم بعدها تستعمل هذه الخلايا الدموية الحمراء للمرضى. وإذا لم يتم استعمال الدم فإنه يلزم إتلافه في هذه الحالة لعدم إمكانية تجميده مرة أخرى بنفس النظام.

2- التغيرات التي تطرأ على وحدة الدم ومكوناتها الكيميائية خلال فترة حفظها من البداية إلى 35 يوم.

Characteristics of Whole Blood Stored for 35 Days CPDA-I

	Storage time (Days)				
	0	7	14	21	35
Plasma dextrose (mg/dl)	432	374	357	324	282
Plasma sodium (mEq/L)	169	162	159	157	153
Plasma Potassium (mEq/L)	3.3	12.3	17.6	21.7	17.2
Plasma Chloride (mEq/L)	84	81	79	77	79
Plasma bicarbonate (mEq/L)	12.0	17.0	12.5	12.2	8.0
Whole – blood pH	7.16	6.94	6.93	6.87	6.73
Whole – blood lactate (mg/dl)	19	62	91	130	202
Plasma LDH (Units)	296	1002	1222	1457	1816
Whole – blood ammonia (ug/dl)	82	280	423	521	703
Plasma hemoglobin (mg/dl)	0.5	13.1	24.7	24.7	45.6
WBC (X10 ³ /uL)	7.2	4.0	3.0	2.8	2.4
Hematocrit (%)	35	36	35	36	36
RBC hemoglobin (g/dl)	12	12	12	12	12
RBC (X10 ⁶ uL)	4.0	4.0	3.9	3.9	3.9
Red Blood Cell 2,3-DPG (Umol/gHb)**	13.2	-	-	-	0.7
Red Blood Cell ATP (umol/gHb)**	4.18	-	-	-	2.40

3- التشخيص المخبرية التي تحري على وحدة الدم بعد التبرع بالدم:

حفاظاً على سلامة المرضى وللتأكد من خلو الدم المنقول للمريض من أية جراثيم أو فيروسات أو بكتيريا عن طريق التشخيص المخبرية فإنه يلزم إجراء عدة تشخيص مخبرية وبطرق عالية الحساسية خاصة بعد اكتشاف مرض الإيدز

والفحوصات هي كالتالي:

التمسلل	اسم المرض	رمز المرض
1.	الكشف عن الفيروس المسبب لمرض متلازمة العوز المناعي المكتسب / الإيدز	HIV 1+2 = Human Immuno Deficiency Virus Type 1 + 2 AIDS = Acquired Immuno Deficiency Syndrome
2.	الكشف عن البروتين 24 للفيروس المتسبب لمرض متلازمة العوز المناعي المكتسب الإيدز نوع أ	HIV-1 P24 Antigen
3.	الكشف عن مرض التهاب الكبد الفيروسي نوع ب	HBSAG = Hepatitis B surface antigen
4.	الكشف عن مرض التهاب الكبد الفيروسي نوع ج	Anti HCV = Anti Hepatitis C Virus
5.	الكشف عن الفيروسات المسببة لأمراض خلايا الدم اللمفاوية	HTLV 1+2 = Human T-Cells Lymphotropic Virus Type 1+2
6.	الكشف عن مرض الزهري أو السفلس	Syphilis
7.	الكشف عن لب فيروس التهاب الكبد الوبائي النوع ب	Anti -HBc
8.	الكشف الفردي بتقنية الحمض النووي NAT عن الفيروس المسبب لمرض متلازمة العوز المناعي المكتسب (الإيدز) وفيروس التهاب الكبد الفيروسي بنوعي ب و ج في فترة الحضانة	NAT

* مع إمكانية إضافة أي تشخيص لأي فيروس ترى السلطات الصحية ضرورة إجراءها في المستقبل.

د- دواعي الاستخدام الأمثل للدم ومكوناته الرئيسية:

هذا الجدول يوضح نقل الدم ومكوناته الرئيسية وما يحتويه كل مركب والكمية ودواعي الاستعمال الأمثل لكل مركب.

المركب المكون	ما يحتويه المركب	انكمية	دواعي الاستعمال وفعاليتها
وحدة الدم الكاملة Whole Blood	خلايا دم حمراء بيضاء ، بلازما الدم صفيحات دموية	500 سم ³	يزيد من مقدار كل من خلايا الدم الحمراء وكمية البلازما . غير فعال لتعويض النقص في خلايا الدم البيضاء والصفائح الدموية وعوامل التجلط الخامس والثامن (لا يوجد حاليا مبرر لاستعمال الدم الكامل إلا في حالات نادرة).
خلايا الدم الحمراء Red Blood Cells	خلايا دم حمراء ناقصة البلازما والصفائح الدموية والخلايا البيضاء	250 سم ³	يزيد من مقدار خلايا الدم الحمراء في حالات الأنيميا لا توجد فعالية للصفائح الدموية والخلايا البيضاء.
بلازما الدم الطازجة Fresh Frozen Plasma	البلازما محتوية كافة عوامل التجلط دون وجود الصفائح الدموية	220 سم ³	لعلاج وتعويض النقص بعوامل التجلط وتعويض السوائل المفقودة بالجسم عند الحروق وعلاج لبعض الأمراض الأخرى
الصفائح الدموية المركزة (من متبرع مفرد بطريقة الفصل الاعتيادي Single Unit Platelets (Recovered)	صفائح دموية بمقدار 5.5×10^{10} / وحدة	50 سم ³	في حالات النزف وتعويض كميات الصفائح المفقودة وفي حالات اختلال وظيفة الجسم في إنتاج مد الصفائح الدموية.
الراسب القوي	فايبرونجين عامل التجلط الثامن وعامل فون ويلبراند	15 سم ³	عند نقص العامل الثامن (هيموفيليا A أو الناعور أ) ونقص العامل XIII ولعلاج مرض فون ويلبراند
الصفائح الدموية المركزة من خلال جهاز Apheresis Platelets	صفائح دموية بمقدار $2.5 - 3 \times 10^{11}$ / وحدة صفائح بكل وحدة - بعض الخلايا الحمراء أو البيض القليلة و البلازما	300 سم ³	نفس الغرض لاستعمال الصفائح المركزة من متبرع مفرد وأحيانا لتطابق HLA

خلايا الدم الحمراء المغسولة بالسلاين	خلايا دم حمراء كمية البروتين المتبقية أقل من 0.5 غرام / وحدة	180 سم ³	يزيد من مقدار خلايا الدم الحمراء ويقلل من احتمالات تفاعلات الحساسية لبلازما بروتين
كريات الدم الحمراء والمذابة من جراء التجميد	خلايا دم حمراء كريات الدم البيضاء أقل من 0.1×10^9 / وحدة	180 سم ³	يزيد من مقدار خلايا الدم الحمراء يقلل من احتمالات تفاعلات والحساسية والتفاعلات الأخرى من جاء نقل الدم. و يستخدم لتجميد كريات الدم الحمراء ذوات الفصائل النادرة لحالات خاصة مختارة

هـ - استعمالات الدم ومكوناته عند اختلاف الفصائل:

يتم نقل الدم ومكوناته إذا كان مطابقاً لفصيلة الدم وعامل الريسوز (ABO + Rhesus System) وذلك لتفادي مخاطر نقل الدم كحدوث مضاعفات من جراء اختلاف الفصيلة ووجود الأجسام المضادة التي لا توجد أو لم تتواجد لدى الشخص المنقول إليه الدم. ولا يتم نقل فصيلة من الدم إلا وفقاً للنظام والأسس الموضح فيما يلي:

1- حسب نظام (ABO System)

1/1 - نقل الخلايا الدموية الحمراء المركزة:

اختيار فصيلة الدم و الفصيلة البديلة

أ- فصيلة O تعطي لنفس الفصيلة O ولكل الفصائل الأخرى (A+B+AB) وفي حدود معينة فقط عند استعمال وحدة الدم الكاملة

ب- فصيلة A تعطي لنفس الفصيلة A وللـ فصيلة AB

ج- فصيلة B تعطي لنفس الفصيلة B وللـ فصيلة AB

د- فصيلة AB تعطي فقط لنفس الفصيلة AB

1/2 - نقل بلازما الدم:

اختيار فصيلة الدم والفصيلة البديلة.

أ- فصيلة O تعطي لنفس الفصيلة O

- ب- فصيلة A تعطى لنفس الفصيلة A وكذلك O
ج- فصيلة B تعطى لنفس الفصيلة B وكذلك O
د- فصيلة AB تعطى لكل الفصائل (O+A+B+AB)

1/3- نقل الصفائح الدموية:

اختيارات فصيلة الدم والفصيلة البديلة:
يجوز استخدام أية فصيلة دموية لفصائل أخرى في الحالات غير المزمنة والتي لا تستدعي استمرارية نقل الصفائح الدموية على المدى الطويل.

أما في حالات توفر كميات كبيرة من الصفائح الدموية المركزة بصفة دائمة فيجب التقيد باستعمال نفس الفصيلة أو حسب نظام نقل الخلايا الدموية الحمراء التي سبق ذكره أعلاه.

2- حسب نظام عامل الريسوز (RH. System)

2/1- نقل الخلايا الدموية الحمراء المركزة:

يجب نقل نفس عامل الريسوز لكونه السبيل الوحيد لتفادي مضاعفات نقل الدم أما في الحالات الصعبة والتي يندر ويصعب فيها توفر الفصيلة السالبة من الدم فإنه يجوز استخدام الفصيلة الموجبة لمريض ذي فصيلة سالبة ولكن لمرة واحدة فقط لإنقاذ حياة المريض عند الرجال ويصعب ذلك عند النساء خاصة صغار السن.

أما مضاعفات هذه الحالة فإن حوالي 70% من حالات نقل الفصيلة الموجبة إلى السالبة تصاب بإنتاج أجسام مضادة (D-IMMUNIZATION) ضد الدخيل وفي هذه الحالة وبعد استعمال الفصيلة الموجبة إلى الفصيلة السالبة فإنه من المؤكد والمفروض أن يفحص المريض المعني للكشف عن الأجسام المضادة النوع (Anti-D) و ليس قبل 7-10 أيام بعد عملية نقل الدم.

2/2- نقل بلازما الدم:

يفضل التقيد بعامل الريسوز (RHESUS GROUP) عند نقل بلازما الدم للمريض في حالة توفره. ويجوز في حالة عدم توفره عدم التقيد بذلك.

أما في حالات الأطفال والمرأة الحامل والإناث من صغار السن ذوي الفصيلة السالبة فإنه من المستحسن أن تستعمل نفس عامل الريسوز.

2/3- نقل الصفائح الدموية المركزة:

نقل الصفائح الدموية المركزة يعتمد على احتمال وجود كمية ولو بسيطة من الخلايا الدموية الحمراء بها فإذا لم تتواجد فيجوز استعمال فصائل موجبة للسالبة.

أما إذا تواجدت ولو بكمية قليلة من الخلايا الدموية الحمراء في وحدات صفائح الدموية فيستغل العامل الموجب للموجب والسالب للثنتين.

وذلك لوجود احتمال حدوث مضاعفات من جراء استعمال الفصيلة موجبة إلى السالبة (D- IMMUNIZATION).

أيضاً يجب فحص الصفائح الدموية قبل التخزين للتأكد من وجود أي تلوث بكتيري قبل نقلها إلى المريض

وهنا فإن التسجيل في ملف المرض مهم جداً عند نقل الدم إليه وخاصة عند استعمال فصائل دموية مختلفة عن فصيلة دم المريض من حيث (ABO + RHESUS SYSTEM).

و : دور بنوك الدم في الحد من انتقال الأمراض:

حفاظاً على سلامة المرضى وتأكيداً من خلال الوسائل الطبية الحديثة لخلو الدم المنقول للمريض من أية جراثيم أو فيروسات أو بكتيريا فإنه يلزم إجراء عدة فحوصات طبية وبطرق معقدة وخاصة بعد اكتشاف مرض العصر الحديث الايدز.

وهناك عدة وسائل وطرق يجب أن تتبع للحد من انتشار المرض وهي كالتالي:

1. التثقيف المستمر للجمهور للوقاية من هذا المرض بصفة مستمرة مع عرض فكرة عن سبل انتقال المرض.
2. التقيد بقيم وتقاليد المجتمع وتعاليمه الدينية بعدم الانخراط في العلاقات الجنسية غير المشروعة.
3. توفير العلاج المتبع بصفة مستمرة بالقطاعات الطبية وخاصة بالدول النامية والفقيرة.

4. النظافة الجنسية مع استعمال الواقي وغسل الأعضاء التناسلية جيدا بعد كل اتصال جنسي. وهذه الطريقة قد تعطي بعضا من الحماية.

إن هذا المرض يكون خطيرا على الحامل والجنين في حالة إصابة الحامل به حيث إن الأم تنقل المرض إلى الجنين وتكون نتيجة الإصابة إما موت الجنين أو الإجهاض أو التشوه الخلقي.

ز: مخاطر نقل الدم:

كما لنقل الدم فوائد كثيرة مثل إنقاذ حياة المرضى فهناك بعض المخاطر التي تكون عادة خارجة عن إرادة الأجهزة المختصة والمتابعة لحالة المريض عند نقل الدم إليه.

1- الإيدز :

الطريقة:

نقل فيروس الإيدز عن طريق نقل الدم من دم ملوث لم تكتشف الأجسام المضادة به (خلال فترة الحضانة) إلى مريض يحتاج لنقل الدم.

نسبة احتمال الإصابة:

من خلال الفحوصات الحديثة المتطورة فقد قللت نسبة احتمال نقل فيروس الإيدز إلى المريض من (1 في كل 40.000 وحدة دم) إلى (1 في كل 153000 وحدة دم).

النتيجة:

الإصابة بمرض الإيدز.

2- التهابات الكبد الفيروسي من نوع ب أو ج :

الطريقة:

نقل الفيروس من خلال نقل الدم الاعتيادي أو نتيجة لإجراء الفحوصات الطبية ولم يتم اكتشاف الفيروس بسبب فترة حضانة الفيروس ، والتي في العادة تكون طويلة.

نسبة احتمال الإصابة:

الخطورة من خلال الدم المنقول قد تكون من (1 - 100.000) وحدة بالنسبة لالتهاب الكبد الفيروسي من نوع ج (HCV) أما بالنسبة لالتهاب الكبد الفيروسي نوع ب (HBV) فهي قرابة (1 - 200.000) لكل نقل دم.

النتيجة:

القليل تظهر عندهم أعراض التهابات الكبد وبعضهم تتحول لديهم الإصابة إلى التهاب كبدي مزمن.

3- مرض الزهري.

إن الكشف عن هذا المرض هو أحد الفحوصات الرئيسية التي تجري على دماء المتبرعين بالدم للحد من نقل هذا المرض إلى المريض مع إتلاف الدم إذا اكتشف تلوثه بالمرض مع إعادة الفحص للمتبرعين المعنيين وتحويله إلى الجهة المختصة لأخذ العلاج اللازم مع العمل لمنع نقل المتبرع للمرض إلى أفراد أسرته (زوجته إذا كان متزوجاً). هناك بعض البحوث توضح أن حفظ وحدة الدم لأكثر من 72 ساعة بالثلاجات الخاصة لحفظ الدم يكون كافياً لموت هذه اللولبيات ومن الأمان استعمال الدم بعد هذه الفترة إذا لم تتوفر المواد الكيميائية اللازمة للكشف عن هذا المرض.

4- مرض جنون البقر ،

عادة لا يوجد تشخيص مخبري على الدم للكشف عن البروتين المسبب للمرض ولكن يجب أخذ الاحتياطات اللازمة لمنع سحب الدم من أشخاص قد يكونوا معرضين للإصابة بهذا المرض.

5- نقل امراض غير معروفة حتى الآن

الفصل الثالث

أسس التعامل مع الدم ومكوناته

مقدمة	Introduction
التعقيم	Sterility
التشعيع	Irradiation
أنصاف الدم ومكوناته	Blood and Blood Components
التحريات المجرة على دم المتبرع	
نظام تعريف وحدات الدم ومشتقاته	Labeling Process
عملية التخزين والنقل والاستلام وانتهاء الصلاحية	Storage, Transportation, issuing and expiration
وثائق وسجلات مراكز نقل الدم	Documents and Records
متطلبات الجودة النوعية لمكونات الدم	Q. Assurance and Q. Control

مقدمة Introduction

إن الهدف الأساسي لمراكز التبرع بالدم هو التأكيد على أن جميع العمليات المتعلقة بجمع وتحضير وتخزين ونقل الدم أو مكوناته تتم بطريقة تكون الفائدة منها مثالية بالنسبة للشخص المتلقي.

جميع الطرق المتبعة يجب أن تمنع أو تؤجل حدوث أي تغيرات فيزيائية أو كيميائية قد تضر مكونات الدم، و أن تقلل من حدوث تلوث أو تكاثر للميكروبات إلى أدنى درجة ممكنة. خلايا الدم تعتمد، مثل بقية الخلايا الحية، على توازن كيميائي حيوي للعديد من المواد أثناء عملية التخزين، بشكل خاص سكر الغلوكوز و درجة الحموضة و الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP). بالإضافة إلى أن عملية التبريد و التجميد تقلل من تكاثر الجراثيم التي يمكن أن تكون قد دخلت إلى داخل العبوة أثناء إدخال الإبرة عبر الجلد أو بسبب وجود هذه الجراثيم أصلاً في الدورة الدموية للمتبرع.

التعقيم (Sterility):

- 1) يجب المحافظة على عقامة الدم ومكوناته خلال عملية التحضير باستعمال طرق التعقيم وباستخدام أجهزة ومحاليل معقمة وخالية من العوامل الممرضة (الخمجية). من

المفضل استخدام الأجهزة التي تسمح بنقل المكونات الدموية بدون كسر الختم (مانع التسرب).

(2) الختم (مانع التسرب)

- في حالة عدم كسر الختم فإن مدة التخزين للدم ومكوناته تعتمد على مدى استقرارها وقابليتها للحياة ، وكما هي مدونه على الوحدة البلاستيكية لحفظ الدم.
- في حال كسر الختم أثناء عملية التحضير للمكونات الدموية بما في ذلك عملية التجميع (Pooling) فإن مدة انتهاء صلاحية المكونات الدموية التي تخزن بدرجة حرارة 2-8 م° هي 24 ساعة ، أما المكونات الدموية التي تخزن بدرجة حرارة 20-24 م° فتنتهي صلاحيتها خلال 4 ساعات من وقت كسر الختم بصورة عامة.
- في حالة اذا ماتم كسر الختم أثناء عملية التحضير وكان يجب تجميد المكونات الدموية للتخزين ، في هذه الحالة يجب تجميد المكونات خلال 6 ساعات من وقت كسر الختم. وعند تذويب هذه المكونات، يجب أن يتم استعمالها خلال 6 ساعات بعد الذوبان إذا تم حفظها بدرجة حرارة 20-24 م°، أو خلال 24 ساعة بعد الذوبان إذا تم حفظها بدرجة حرارة 2-8 م°.
- عبوات الدم المقسمة ومكونات الدم والمشتقات المجمعة جميعها يجب أن تخضع للقواعد العامة المذكورة سابقاً تحت الفقرة (1) و (2).
- (3) في حالة استخدام جهاز وصل (بنظام التعقيم) لتوصيل قطعتين من الأنابيب مع المحافظة على عمل النظام بشكل مغلق (دائرة مغلقة) ، فإنه يجب مراعاة ما يلي:
 - يجب معاينة منطقة الوصل أثناء عملية تحضير المكونات للتأكد من فعاليتها وسلامتها.
 - في حالة سلامة الوصلة فإن المكون الدموي سيحافظ على مدة الصلاحية الأصلية.
 - في حالة عدم سلامة الوصلة فإن المكونات الدموية تخضع لشروط النظام المفتوح (الدائرة المفتوحة) ، في هذه الحالة يمكن ختم هذه المكونات واستعمالها خلال مدة الصلاحية المبينة في الفقرات اللاحقة (راجع الباب ث و خ).

المعالجة بأشعة جاما (Irradiation)

1. الجرعة المعتمدة للتشعيع يجب أن تكون 25 Gy (2500 c Gy) مع الأخذ بعين الاعتبار القواعد العامة للجهاز المستخدم في عملية المعالجة بأشعة جاما على أن لا تقل الجرعة الدنيا في حقل التشعيع عن 15 Gy (1500 c Gy) .
2. يجب اتباع طرق تؤكد حدوث المعالجة بأشعة جاما وفعاليتها مثل استخدام بطاقات لاصقة على مكون الدم يتغير لونها عندما تتعرض المعالجة بأشعة جاما المطلوب.

3. يجب تنظيم سجلات تقوم بمراقبة عملية المعالجة بأشعة جاما
- سجل لحساب كيفية حساب الجرعة لكل مكون دم تم معالجته بأشعة جاما.
 - سجل بمعدل التحلل الشهري والسنوي لعنصر الإشعاع بالجهاز.
 - سجل بإجراءات الجودة النوعية المتبعة لتحديد حقل الإشعاع بالجهاز.
 - سجل بعمليات الإصلاح والصيانة الدورية.

الدم ومشتقاته (Blood and Blood Components) :

1-الدم الكامل (Whole Blood)

يحتوي الدم الكامل على الخلايا الحمراء (Red Cells) والخلايا البيضاء مع الصفائح الدموية وسائل البلازما. يجب جمع الدم في عبوات معقمة تحتوي على سائل مضاد للتخثر

1-1-الدم الكامل المعدل (Whole Blood Modified)

ينتج الدم الكامل المعدل بعد إزالة الراسب البارد (الراسب القوي) الحاوي على العامل المضاد للهيموفيليا من الدم الكامل.

1-2-الدم الكامل المشع (Whole Blood Irradiated)

هو الدم الكامل بعد تعريضه لأشعة جاما لمنع تكاثر الخلايا الليمفاوية.

1-3-الدم الكامل ناقص الحجم

يمكن تقسيم الوحدة الدموية الواحدة إلى عدة وحدات صغيرة لاستعمالها للأطفال.

2-خلايا الدم الحمراء ومكوناتها

يجب ان يلاحظ أثناء تحضير جميع المكونات النهائية المعدة للنقل يجب ملء الأنابيب ، الموصولة بإحكام ، بكميات صغيرة من المكون الدموي لاستعمالها عند إجراء فحوص التوافق.

2-1-خلايا الدم الحمراء (Red Blood Cells)

هي الخلايا المتبقية بعد إزالة البلازما من الدم الكامل. يمكن فصل كريات الدم الحمراء أو طريقة الترسيب. يمكن (Centrifugation) عن البلازما باتباع إما طريقة التقيل إجراء هذه العملية في أي وقت قبل انتهاء مدة صلاحية الدم.

2-2- خلايا الدم الحمراء المجففة

هي خلايا الدم الحمراء التي تم حفظها مجمدة تحت درجة حرارة مثالية مع وجود عامل واقى من التجلط (الغليسيرول) ويجب إزالة العامل الواقى من التجلط بالغسل قبل إجراء عملية نقل الدم.

- * يجب أن تضمن عملية الغسل إزالة كافية للعامل الواقى من التجلط بالإضافة إلى الحفاظ على 80% من الخلايا الحمراء الموجودة أساساً في الوحدة الدموية.
- * بشكل عام يجب تجميد خلايا الدم الحمراء خلال 6 أيام من تاريخ التبرع ، ما عدا في حال الخلايا الحمراء المجففة (راجع الفقرة 2-5). ويمكن استعمال محاليل حافظة ومغذية للخلايا الحمراء المركزة لإطالة فترة التخزين.

2-3- خلايا الدم الحمراء المفضولة (Washed Red Blood Cells)

هي خلايا الدم الحمراء المتبقية بعد غسلها بطريقة معينة لإزالة معظم البلازما (وذلك باستخدام حجم معين من محلول متوافق). كمية الخلايا البيضاء والصفائح الدموية المزالة من الوحدة الأصلية تعتمد على الطريقة المتبعة في الغسل.

2-4- خلايا الدم الحمراء المنزوعة الخلايا البيضاء (Leucodepleted Packed Red Cells)

هي الخلايا الحمراء المتبقية بعد إزالة معظم الخلايا البيضاء في الناتج النهائي إلى أقل من 10^6 وحدة $\times 5$ الطريقة المتبعة يجب أن تبقى على الأقل 85% من الخلايا الحمراء الموجودة أصلاً في الوحدة الدموية.

2-5- خلايا الدم الحمراء المحددة (المنشطة)

- * هي خلايا الدم الحمراء التي تم تنشيطها بعد تخزينها بدرجة حرارة (2-8 °م) لمدة ثلاثة أيام بعد انتهاء الصلاحية.
- طريقة التنشيط يجب أن تتم بشكل يعيد الأدينوزين ثلاثي الفوسفات و 3/2 ثنائي فوسفات الكليسرول إلى معدلاتها الطبيعية أو أعلى.
- * بعد إعادة التنشيط يمكن نقل الكريات الحمراء (بعد غسلها) أو تجميدها (بعد إضافة الغليسيرول) خلال 24 ساعة.
- * يجب أن يذكر على اللاصق الموجود على الوحدة الدموية عملية إضافة محاليل التنشيط.

2-6- خلايا الدم الحمراء المشععة وفقا لما سبق ذكرها

2-7- خلايا الدم الحمراء ناقصة الحجم (Low Volume Red Cells)
هي الدم الكامل الناتج عن جمع كمية من الدم (300-400 مل) و الذي هو أقل من الحجم القياسي.

- * يمكن استخدام هذه الوحدة بعد وضع لاصقة على الوحدة الدموية تبين أنها (منقوصة الحجم:) على أن يتم ذكر الحجم عليها .
- * لا يتم إعداد مشتقات أخرى من الوحدة المنقوصة الحجم.

3- مشتقات البلازما

3-1- البلازما الطازجة المجمدة (FFP)

هي البلازما التي تم فصلها عن دم الشخص المتبرع ويتم حفظها بدرجة حرارة -18 °م أو أقل.

- * يجب أن تتم عملية التحضير خلال فترة أقصاها 8 ساعات من وقت التبرع بالدم إذا كان مضاد التخثر المستعمل هو CPD أو CPDA-1 .
- يجب ان يلاحظ انه إذا تم استخدام حوض سائل للتذويب قبل نقلها للمريض فيجب حماية الحاوية البلاستيكية من السائل الذي حولها.

2- الراسب المجمد (عوامل مضادة للهيوفيلين)

هو الجزء البارد غير القابل للذوبان المستخرج من البلازما الطازجة المجمدة.

- ◆ أثناء تحضير الراسب القوي يجب إعداد البلازما الطازجة المجمدة بدائرة مغلقة وتذويبها إلى درجة حرارة -2-8 °م.

- ◆ يجب فصل البلازما مباشرة عن الراسب القوي وذلك بعد إتمام الذوبان والتثقيل بدرجة حرارة -2-8 °م. ومن ثم يجب تجميد الراسب القوي خلال ساعة واحدة من التحضير.

3-3- البلازما المجمدة خلال 24 ساعة من وقت التبرع

هي البلازما التي تم فصلها عن دم المتبرع وتم حفظها بدرجة حرارة -18 °م أو أقل خلال 24 ساعة من وقت التبرع وتحتوي على كمية قليلة من عامل التخثر رقم 5 و 8.

3-4- البلازما السائلة

هي البلازما التي تم فصلها عن دم المتبرع بعد مرور أكثر من 24 ساعة من وقت التبرع ولا تستخدم لأغراض نقل الدم.

3-5- البلازما المزال منها الراسب المجمد

هي البلازما الطازجة المجمدة (FFP) التي أزيل منها الراسب المجمد

4- الصفائح الدموية

هي معلق الصفائح الدموية في البلازما ويتم تحضيرها ببتقيل الدم الكامل بواسطة الدائرة المغلقة وباستعمال الحاويات الخاصة بذلك.

الصفائح الدموية المركزة والمحضرة من وحدة دم كامل.

• الصفائح الدموية المركزة والمحضرة بجهاز الفصل الآلي لخلايا الدم.

• الصفائح الدموية المركزة المنزوعة الخلايا البيضاء.

الصفائح الدموية المشعة .

يجب ان يلاحظ انه يمكن إنقاص حجم البلازما الموجودة في وحدة الصفائح الدموية لاستخدامها لحديثي الولادة على أن يتم ذلك قبل الاستعمال مباشرة.

التحاليل المخبرية المطبقة على دم المتبرع

تحديد فصيلة الدم (الزمرة الدموية ABO Group)

يجب تحديد فصيلة الدم (ABO) وذلك بفحص الخلايا الحمراء مع المحاليل المضادة ، المضادة أ (Anti -A) والمضادة ب (Anti -B) وكذلك بفحص المصل أو البلازما عن وجود الأجسام المضادة وذلك باستعمال خلايا حمراء من فصيلة (O, B, A).

ويجب عدم السماح باستخدام الدم ما لم يتم تطابق جميع النتائج .

تحديد عامل الريسيس (Rh type)

يجب تحديد عامل ريسيس باستخدام المضادة- د (Anti -D) ، في حال كان الاختبار الأولي مع المضاد - د (Anti -D) سلبيا" ، يجب فحص الدم باستخدام طريقة للكشف عن عامل ريسيس الضعيف (WEAK D) .

إذا كان أي من الفحصين السابقين إيجابيا يجب أن يوضع على اللاصقة (عامل ريسيس إيجابي _ Rh positive).

- إذا كان الفحصين السابقين سلبيين يجب أن يوضع على اللاصق (عامل ريسيس سلبى - (Rh Negative) .
- فحص فصائل الدم الإضافية غير مطلوب بشكل روتيني .

السجلات السابقة لفصيلة الدم

يجب تحديد فصيلة الدم وعامل ريسيس المتبرع في كل مرة يقوم فيها بالتبرع بالدم .
لا يجوز الاعتماد على السجلات السابقة للمتبرع في هذا الخصوص .

الكشف عن وجود أجسام مضادة للخلايا الحمراء فى الدم:

يجب فحص المصل أو البلازما للمتبرع وذلك للكشف عن وجود أضداد غير متوقعة في حالة وجود سابقة نقل دم للمتبرع أو سابقة حمل .
يجب اتباع الفحوص المتبعة للكشف عن الأضداد ذات الأهمية السريرية .

إجراء تحاليل للكشف عن الأمراض المعدية المرتبطة بنقل الدم:

1-5 يجب فحص كل وحدة دموية للتحري عن الأمراض المعدية وذلك بإجراء الفحوص التالية : Anti - HIV I,II,O / HIV I-Ag (P 24) / Anti-HTLV I-II / Anti - HBc , HBsAg . Anti - HCV / Syphilis .
يمكن إضافة فحوصات أخرى بعد الموافقة عليها ، مع بيان تداعيات الفحص وبعد إجراء دراسة ميدانية لبيان السبب العلمي وراء التطبيق .

2-5 يجب عدم توزيع أو نقل الدم الكامل أو مكوناته ما لم تأتي نتائج الفحوصات السابقة سلبية (إلا في الحالة المذكورة لاحقاً راجع 3-5) .
3-5 في الحالات الطارئة جداً يمكن نقل الدم قبل إكمال جميع الفحوصات والتحريات السابقة (راجع الفقرة 1-5) ، في هذه الحالة يجب أن يوضع على الوحدة الدموية المنقولة وبشكل واضح للعيان بأن الفحوصات لم يتم استكمالها بعد ، ويجب إكمال الفحوصات المطلوبة بأسرع ما يمكن وفي حال جاءت إحدى النتائج إيجابية يجب إعلام الطبيب المشرف على المريض بأسرع وقت ممكن ولا يكون هذا الإجراء في نقل دم غير مفحوص إلا بعد موافقة الطبيب المعالج والمختص وفي أضيق الحدود .

نظام للتخلص من وحدات الدم أو مشتقاته غير الصالحة للنقل:

- يجب وضع قواعد وشروط لطريقة حفظ الوحدات الدموية غير الصالحة للنقل وطريقة التخلص منها .

نظام التعريف بمحتويات الدم ومشتقاته (Labeling Process)

1- شروط عامة:

يجب أن تتضمن عملية التعريف كل الخطوات المتبعة لتحديد هوية الوحدة الأصلية والمكونات بالإضافة للتعديلات المجراة على المكونات ، لإكمال المراجع المطلوبة ، ولتثبيت اللاصقات المناسبة .

يجب تثبيت اللاصقة الأصلية والأجزاء المضافة على الوحدة الدموية بحيث تكون مقروءة بالعين المجردة (وعن طريق الأجهزة في حال توفر ذلك) .
جميع الإضافات أو التعديلات المكتوبة باليد يجب أن تكون مقروءة ومكتوبة بحبر مقاوم للرطوبة .

يجب أن تتضمن عملية التعريف إجراء تحري إضافي (Second check) للتأكد من صحة معلومات الزمرة الدموية (ABO/Rh) وانتهاء الصلاحية بالإضافة للتأكد من تثبيت اللاصقات على عبوات الدم ومكوناته .
في حالة إجراء تعديل لأحد مكونات الدم و تم تثبيت لاصق جديد ، فإن عملية التعريف يجب أن تتضمن نظام معين للتأكد من صحة معلومات الزمرة الدموية (ABO/Rh) وانتهاء الصلاحية ، واللاصقة المثبتة على المكون الدموي المعدل .

2- تحديد هوية الوحدة الدموية أو مكوناتها:

1-2 يجب استخدام نظام رقمي أو بالأحرف الأبجدية بحيث يمكن تتبع أي وحدة دموية أو مكوناتها من المصدر الأول إلى المصدر النهائي لهذه الوحدة ، بما في ذلك تحري السجلات التابعة لهذه الوحدة .

2-2 يجب تثبيت الهوية الرقمية (أو الحرفية) على كل وحدة دموية ومكوناتها والوحدات المتصلة بها وذلك من قبل المركز الجامع (Collecting Facility) ويجب عدم إخفاء أو تعديل أو إزالة هذا الرقم من قبل الجهات الأخرى الناقلة أو المستخدمة .

3- التعريف (Labeling) أثناء الجمع أو التحضير :

أثناء عملية جمع الدم الكامل أو مكونات الدم ، أو عملية تحضير مكونات الدم ، فإن اللاصقة المثبتة على الوحدة الدموية يجب أن تحتوي على الأقل على المعلومات التالية:

1-1-3 نوع المحتوى (للدم الكامل أو مكونات الدم) .

- 2-1-3 رقم التعريف (الرقمي أو الحرفي) والجهة الجامعة للدم.
- 3-1-3 اسم مضاد التخثر المستعمل (هذا الشرط غير مطلوب في حالة خلايا الدم الحمراء المجمدة أو المنزوعة من الغليسيرول أو المنشطة أو المغسولة
- 4-1-3 تاريخ جمع الدم من المتبرع.
- 5-1-3 تاريخ انتهاء صلاحية المكون الدموي.

4- تحديد صلاحية المكون الدموي قبل عملية التعريف:

- يجب أن توضع طريقة للتأكد من أن جميع الخطوات الواجب اتباعها أثناء عملية تحضير الدم ، مكونات الدم ، الأنسجة الحيوية ، الخ قد تم التقيد بها قبل عملية التعريف النهائية.
- يجب أن تكون أسس الفحص والقبول محددة وأن يكون هناك دليل على مراجعة السجلات التابعة لهذه الأسس قبل عملية التعريف النهائية.
- في حالة وجود تبرع سابق يجب مقارنة نتائج فحص الزمرة الدموية الحالي (ABO/Rh) مع ذلك الموجود مسبقاً في السجلات ، في حال وجود أي اختلاف في النتائج لا يجوز التصرف بالمكون الدموي ما لم يتم التعرف على السبب .

5- اللاصقة النهائية قبل عملية التوزيع:

- 1-5 يجب أن تتضمن اللاصقة النهائية المثبتة على الحاوية على المعلومات التالية:
- 1-1-5 درجة حرارة التخزين .
- 2-1-5 تاريخ انتهاء الصلاحية للدم ومكوناته (وفي بعض الحالات الوقت) .
- هوية الجهة التي قامت بتحضير المكون الدموي النهائي في حالة المكونات المجمدة (Pooled Components) .
- الزمرة الدموية وعامل ريسيس (ABO/Rh) .
- هوية اصدقاء الكريات الحمراء غير المتوقعة الموجودة (ماعدا في حالة الراسب البارد أو الخلايا الحمراء المجمدة أو المنشطة أو المغسولة أو المزالة الغليسيرول) .
- تعليمات للقائم بعملية النقل تتضمن:
- ♦ توجيه لقراءة المعلومات المتعلقة باستخدام الدم البشري ومكوناته .
 - ♦ تعريف هوية المتلقي .
 - ♦ هذا المنتج أو المكون الدموي ممكن أن ينقل عناصر معدية .

6- حالات التعريف الخاصة:

1. في حالة إجراء عملية المعالجة باشعة جاما للدم الكامل أو أي من مكوناته يجب وضع لاصقة دائمة تذكر ذلك بالإضافة لذكر هوية الجهة أو المركز الذي قام بعملية جاما.
 2. في حال كان الدم الكامل أو مكوناته الخلوية خالية من اضرار فيروس CMV. وكانت ستستعمل لهذا الغرض يجب وضع لاصقة تذكر ذلك على الوحدة الدموية.
 3. في حال كان الدم الكامل أو مكوناته الخلوية منقوصة من الخلايا البيضاء وكانت ستستعمل لهذا الغرض يجب وضع لاصقة تذكر ذلك على الوحدة الدموية.
 4. المستضدات لكريات الدم الحمراء.
 5. في حالة المكونات المجمدة Pooled Components
- 1-5-6 يجب أن تراعى اللاصقة المثبتة على المكونات المجمدة البنود المذكورة في الفقرة (5) بالإضافة إلى المعلومات التالية:
- 1-1-5-6 اسم المكون الدموي المجمع.
 - 2-1-5-6 الحجم النهائي للمكون الدموي المجمع.
 - 3-1-5-6 اسم الجهة المحضرة للمكون الدموي المجمع.
 - 4-1-5-6 رقم التعريف (الرقمي أو الحرفي) للمكون المجمع والخاص به.
 - 2-5-6 يجب أن تظهر المعلومات التالية على اللاصقة أو البطاقة المعلقة.
 - 1-2-5-6 عدد الوحدات التي تم تجميعها.
 - 2-2-5-6 الزمرة الدموية وعامل ريسيس للوحدات التي تم تجميعها.
 - 3-5-6 يجب حفظ المعلومات التالية في سجلات الجهة المحضرة:
 - 1-3-5-6 رقم التعريف لكل وحدة في المكون المجمع.
 - 2-3-5-6 تحديد هوية الجهة الجامعة لكل وحدة في المكون المجمع.

عملية التخزين ، النقل ، الاستلام وانتهاء الصلاحية

التخزين:

يجب على بنوك الدم أو مراكز خدمات نقل الدم أن تهيئ أماكن خاصة لتخزين الدم ومكوناته بهدف حفظها بصورة صحيحة ، كما يجب تحديد الأشخاص المصرح لهم بالوصول إلى هذه الأماكن واستعمال محتوياتها من قبل مسؤول بنك الدم.

يجب تخزين الدم ومكوناته والأنسجة المعدة للزرع بمفردها وبمعزل عن المواد المخبرية وعينات الدم للمتبرعين والمرضى.
الأجهزة المعدة لتخزين الدم ومكوناته يجب أن تكون مطابقة للمواصفات القياسية المعتمدة عالمياً".
خطوات عمل محددة بالإضافة لتعليمات يتم اتباعها في حال حدوث إنذار نتيجة خلل في الطاقة أو أي عطل آخر في الجهاز.

عملية النقل:

يجب أن يتم نقل الدم ومشتقاته ومكوناته والأنسجة من مكان إلى مكان آخر بطريقة تمنع تلفها أو فسادها مع مراعاة الشروط الخاصة لحفظ المكون الدموي.
يجب عدم توقف تحريك (خض) الصفائح الدموية لمدة تزيد عن 24 ساعة.
يجب معاينة الدم ومكوناته والتأكد من صلاحيتها قبل أن يتم نقلها ، وفي حال كان المظهر الخارجي غير طبيعي يجب عدم نقلها.

عملية الاستلام:

- 1- عند استلام الدم أو مكوناته من قبل أي مركز لخدمات نقل الدم يجب أن يتم معاينة كل عبوة للتأكد من سلامة المظهر الخارجي ومن وجود لاصق يحتوي على المعلومات المطلوبة بشكل مقروء كما يجب تسجيل المعلومات الخاصة بمظهر الوحدة ، رقم الوحدة ، وتاريخ الاستلام ، ووقت الاستلام ، والجهة المزودة.
- 2- عند استلام الدم أو مكوناته أو نسيج بطروف غير اعتيادية (حالة طارئة وإصدار خاص) ، فعلى بنك الدم أو مركز خدمة نقل الدم: (1) يحتفظ بسجلات الاستلام والظرف غير الاعتيادي ، (2) حفظ هذه المكونات في مكان تخزين منفصل.

تاريخ انتهاء الصلاحية:

يتم تحديد تاريخ انتهاء الصلاحية بآخر يوم يمكن اعتبار الدم ومكوناته والأنسجة صالحة لعملية النقل للمريض واستلام سند الصرف.

5- طريقة التخزين والنقل وانتهاء الصلاحية

الصنف	طريقة التخزين	طريقة النقل	انتهاء الصلاحية	معايير إضافية
1- الدم الكامل	1-6°م (إلا في حالة تحضير المكونات بدرجة حرارة الغرفة خلال 8 ساعات)	1-10°م (إلا بعد الجمع لاستخدامه من أجل المكونات بدرجة حرارة الغرفة / ذلك 20-24°م)	21 يوم (PD/ACD) 35 يوم (CPDA-1)	
2- الدم الكامل المشع	1-6°م	1-10°م	تاريخ انتهاء الصلاحية الأصلي أو 28 يوم من تاريخ التشعيع، أيهما أقرب	
3- الدم الكامل المعدل	1-6°م	1-10°م	21 يوم (CPD / 35 يوم (ACD) CPDA - 1)	
4- خلايا الدم الحمراء (RBCs)	1-6°م	1-10°م	21 يوم CP2D/CPD/ACD 35 يوم (CPDA-1) 24 ساعة (في حال الدائرة المفتوحة)	
5- خلايا الدم الحمراء مع المحاليل المضافة RBCs with additive Solutions	1-6°م	1-10°م	42 يوم (SAG-M / ADSOL)	
6- خلايا الدم الحمراء المنزوعة الغليسيرول	1-6°م	1-10°م	12 ساعة من وقت نزع الغليسيرول	
7- خلايا الدم الحمراء المجمدة مع 40% غليسيرول	> -65°م	المحافظة على حالة التجميد	10 سنوات	يجب التجميد خلال 6 ساعات من الجمع مع إضافة العامل الواقعي من البرودة

يجب التجميد خلال 6 ساعات من الجمع مع اضافة العامل الواقى من البرودة	10 سنوات	المحافظة على حالة التجميد	> - 120°م	8- خلايا الدم الحمراء المجمدة مع 20% غليسيرول
	10 سنوات	المحافظة على حالة التجميد	> - 120°م	9- خلايا الدم الحمراء المجمدة بالنيتروجين السائل
يجب التجميد خلال 6 ساعات من كسر الختم	10 سنوات ، 24 ساعة بعد التدوير	10-1°م	1-6°م	10- خلايا الدم الحمراء المجمدة المحضرة دائرة مفتوحة
	انتهاء الصلاحية الأصلي أو 28 يوم من تاريخ الاشعاع	10-1°م	1-6°م	11- خلايا الدم الحمراء المشعة
	21 يوم (CP2D/CPD/ACD) 35 يوم (CPDA-1) 42 يوم في حالة إضافة المحاليل (SAG-M / ADSOL) 24 ساعة (في حال الدائرة المفتوحة)	10-1°م	1-6°م	12- خلايا الدم الحمراء المنقوصة من الخلايا البيضاء .
	24 ساعة	10-1°م	1-6°م	13- خلايا الدم الحمراء المنشطة
	12 ساعة	10-1°م	1-6°م	14- خلايا الدم الحمراء المنشط المنزوعة الغليسيرول
	12 ساعة	10-1°م	1-6°م	15- خلايا الدم الحمراء المنشطة والمغسولة
	10 سنوات	المحافظة على حالة التجميد	> - 65°م	16- خلايا الدم الحمراء المنشطة والمجمدة
	12 ساعة	10-1°م	1-6°م	17- خلايا الدم الحمراء المغسولة
الحد الأقصى بدون رج 24 ساعة	5 أيام ، اعتماداً على نظام الجمع	20-24°م	20-24°م مع رج لطيف ومتواصل	18- الصفائح الدموية
الحد الأقصى بدون رج 24 ساعة	5 أيام ، اعتماداً على نظام الجمع	20-24°م	20-24°م مع رج لطيف ومتواصل	19- الصفائح الدموية المشعة

20-الصفائح الدموية المنقوصة من الخلايا البيضاء	20-24°م مع رج لطيف ومتواصل	20-24°م	5 أيام ، اعتماداً على نظام الجمع	الحد الأقصى بدون رج 24 ساعة
21-الصفائح الدموية المجمعة أو المحضرة بالدائرة المفتوحة	20-24°م مع رج لطيف ومتواصل	20-24°م	4 ساعات	
22-الصفائح الدموية المحضرة بطريقة Apheresis	20-24°م مع رج لطيف ومتواصل	20-24°م	5 أيام	الحد الأقصى بدون رج 24 ساعة
23-الصفائح الدموية المحضرة بطريقة Apheresis المشعة	20-24°م مع رج لطيف ومتواصل	20-24°م	5 أيام	الحد الأقصى بدون رج 24 ساعة
24-الصفائح الدموية المحضرة بطريقة Apheresis المنقوصة من الخلايا البيضاء	20-24°م مع رج لطيف ومتواصل	20-24°م	5 أيام	الحد الأقصى بدون رج 24 ساعة
25-الخلايا البيضاء (Apheresis)	20-24°م	20-24°م	24 ساعة	
26-الراسب البارد (القري) (Cryoprecipitate)	> - 18°م	المحافظة على حالة التجميد	12 شهر	
27-الراسب البارد (القري) المنوب	20-24°م	20-24°م	4 ساعات	
28-البلازما الطازجة المجمدة	> - 18°م أو > - 65°م	المحافظة على حالة التجميد	> - 18°م 12 شهر > - 65°م 7 سنوات	
29-البلازما الطازجة المجمدة المنوبه	1-6°م	1-10°م	12 ساعة	يتم التذويب الى 30-37°م
30-البلازما الطازجة المجمدة المحضرة بالدائرة المفتوحة	1-6°م	1-10°م	12 ساعة	يجب التجميد خلال 6 ساعات من كسر الختم
31-البلازما المنقوصة من الراسب البارد	> - 18°م	المحافظة على حالة التجميد	12 شهر	
32-البلازما المنقوصة من الراسب البارد - المنوب	1-6°م	1-10°م	24 ساعة	
33-البلازما المجمدة خلال 24 ساعة	> - 18°م	المحافظة على حالة التجميد	12 شهر	يجب التجميد خلال 24 ساعة من الجمع

34- البلازما المجمدة خلال 24 ساعة - المنوبة	6-1°م	10-1°م	12 ساعة	يتم التذويب الى 30-37°م
35- البلازما السائلة المنوبة	6-1°م	10-1°م	من 24 ساعة الى 5 أيام	محضرة بالدائرة المغلقة
36- البلازما المجمدة المعاملة بالمدوبات (SOLVEUT/Detergent)	> - 18°م	المحافظة على حالة التجميد	12 شهر من وقت التصنيع	يجب ان يذكر المصدر المصنع تاريخ انتهاء الصلاحية على اللاصقة .

(د) وثائق وسجلات مراكز نقل الدم Documents and Records

يجب على مراكز خدمات نقل الدم وضع نظام يؤكد على أن جميع الوثائق قد تم مراجعتها وتوقيعها والموافقة عليها وحفظها ، كما يجب التأكد من أن السجلات قد تم تنظيمها وحفظها وفق سياسة وزارة الصحة.

المراجعة الدورية :

- 1- يجب أن يكون هناك مراجعة دورية (سنوية) لجميع سياسات وطرق العمل من قبل شخص مؤهل ومرخص له (authorized).
- 2- يجب أن يتم مراجعة وتدقيق كل الوثائق وطرق العمل الجديدة أو التي تم تعديلها والموافقة عليها قبل وضعها قيد الاستعمال.
- 3- يجب توفر الوثائق وطرق العمل (قيد الاستعمال) وفي كل الأماكن التي تتم فيها هذه الاجراءات مع سهولة الوصول إليها.
- 4- يجب التأكد من عزل كل الوثائق وطرق العمل الملغاة وحفظها بطريقة دورية حتى لا يتم استعمالها بعد تاريخ الإلغاء.
- 5- يجب تنظيم وتوحيد جميع الوثائق وطرق العمل والنماذج والاستمارات واللاصقات بشكل يتناسب مع أسس ومعايير وزارة الصحة.

- 6- يجب أن تكون السجلات كاملة مع إمكانية الوصول إليها خلال مدة زمنية مناسبة مع طبيعة العمل في المراكز.
- 7- يجب حفظ السجلات بشكل يمنع إتلافها أو تعديلها من قبل أشخاص غير مصرح لهم بذلك وبشكل يحافظ على خصوصية المعلومات المتعلقة بالمتبرع أو المريض.
- 8- في حالة استخدام الحاسوب في عملية حفظ السجلات ، يجب أن يتم ذلك بطريقة تؤكد صلاحية النظام المستخدم بإجراء دورات تدريبية للموظفين وإجراء صيانة ومعاينة دورية للنظام وحماية النظام من التعديل أو التجريب من قبل أشخاص غير مخولين وحماية المعلومات والسجلات بإيجاد طريقة بديلة متوفرة في حال التعطل المؤقت للحاسوب.
- يجب أن يكون النظام المستخدم في الحاسوب لحفظ السجلات قادر على استرجاع جميع المعلومات المتعلقة بالوحدات الدموية أو مكوناتها من المصدر وحتى المصير النهائي لهذه الوحدات ومراجعة سجل وحدة دموية معينة ، أو تحري سبب حدوث ردود فعل متوقعة عند المتلقي بعد نظام الدم.
 - يجب ان يكون النظام المستخدم قادرا على إعطاء هوية موحدة لكل مريض.
 - يجب تسجيل نتيجة كل فحص بشكل آني وفوري بالإضافة إلى تسجيل النتائج النهائية عند الانتهاء من عملية الفحص (التأكيد على عدم تأجيل تسجيل النتائج إلى المرحلة النهائية).
 - يجب إيجاد طريقة لتحديد هوية الموظف أو التقني الذي يقوم بأي مرحلة هامة أو خطوة معينة أثناء عملية الجمع ، التحضير ، فحوص التوافق ، أو التوزيع.

سياسة حفظ الدم:

المدة الزمنية المحددة هي مدة حفظ السجلات المختلفة

- سجلات للحفظ الدائم.
- السجلات التي تحفظ لحد أدنى خمسة سنوات.
- السجلات للحفظ الدائم وهي :
 1. سجلات إثبات هوية المتبرع ، وتاريخه الطبي.
 2. سجلات إثبات هوية المتلقي (المريض) والتاريخ الطبي.
 3. سجلات الوحدات الدموية أو مشتقاته المستلمة من مصدر خارجي.
 4. سجلات لتحديد هوية المراكز التي تقوم بتحضير أي جزء من مكونات الدم وفحوصاته.
 5. سجل يحدد مصير النهائي لوحدات الدم ومكوناتها.

6. سجل إعلام المتبرعين بالإبعاد النهائي.
7. سجلات فحوصات المتبرعين الذين يتم إبعادهم بشكل نهائي بما فيهم المقبلين على التبرع بالدم ولم يتبرعوا.
8. سجل إعلام مراكز نقل الدم بنتائج الإبعاد النهائي للمتبرع في حالة قبول تبرعات بالدم سابقة له.
9. سجلات الحجر للوحدات الدموية غير الصالحة للاستعمال ونتائج الاختبارات الخاصة بها وطريقة التخلص منها بالإضافة إلى سجلات إعلام الجهات المختصة والتي لها علاقة بهذه الوحدات.
10. سجلات إعلام الجهات المختصة والطبيب المعالج في حالة وجود اشتباه في صلاحية الوحدات الدموية التي قد تم نقلها للمريض .
11. سجلات الموظفين المخول لهم التوقيع على سجلات بنك الدم.

• **السجلات التي تحفظ لحد أدنى خمس سنوات:**

- 1- سجلات المتلقي وتشمل: الزمرة الدموية ، نتائج فحوصات المطابقة ، التفاعلات غير المرغوب بها.
- 2- سجلات المتبرع وتشمل: الزمرة الدموية وأي صعوبات في تحديد المزمرة الدموية والمضاعفات أثناء عملية التبرع.
- 3- السجلات القديمة والملغاة.
- 4- سجلات الأجهزة الطبية ومراقبة درجات الحرارة والصيانة.
- 5- سجلات الجودة النوعية.
- 6- سجلات الموظفين وتشمل: المؤهلات العلمية ، التدريب والكفاءة .
- ذ- متطلبات الجودة النوعية للدم ومشتقاته:
- 1- يجب على بنوك ومراكز الدم التأكد من المحافظة على أعلى المستويات من متطلبات الجودة النوعية المتعلقة بمكونات الدم.

2- متطلبات الجودة النوعية لمكونات الدم:

المشتق	الخواص	المعايير الواجب فحصها في كل عينة	متطلبات الجودة
الدم الكامل		- الفحوصات المجراة على دم المتبرع - مذكورة في الباب ج . - الحجم (فحص كل الوحدات) - الهيماتوكريت - درجة الحموضة - العقامة . - البوتاسيوم في البلازما . - عدم وجود ظواهر تحلل على الدم .	400-500مل (من دون مضاد التخثر) 35-45% 7.2 - 6.84 الفحص الجرثومي سلبي 3.9-21مليمول / لتر
الخلايا الحمراء	تحتوي على خلايا الدم الحمراء بعد تثقيب وحدة دم المتبرع ، لم يتم إجراء إزالة الخلايا البيضاء أو الصفائح الدموية	- الفحوصات المجراة على دم المتبرع - مذكورة في الباب ج - الحجم (فحص 3 وحدات/اليوم) - الهيماتوكريت (فحص 3 وحدات / اليوم) - الخضاب (فحص 3 وحدات / اليوم)	280+/-50 مل 55-75 % <أو = 45 غ / الوحدة
الخلايا الحمراء بعد نزع Buffy coat	كل الخلايا الحمراء الموجودة في الوحدة المتبرع بها من عدا 10 - 30 مل متبقية بعد التثقيب	- الفحوصات المجراة على دم المتبرع - مذكورة في الباب ج - الحجم (فحص 3 وحدات/اليوم) - الهيماتوكريت (فحص 3 وحدات / اليوم) - الخضاب (فحص 3 وحدات / اليوم) - الخلايا البيضاء (فحص 3 وحدات / اليوم) (75% من الوحدات المفحوصة يجب أن تكون ضمن الكميات المحددة) - الصفائح الدموية	280+/-60مل 50-60% < 43غرام /وحدة $10 \times 1.2 \times 10^9$ خلية / الوحدة $10 \times 10 \times 10^9$ صفيحة / الوحدة

280 - 420 مل 50 - 70% (اعتماداً على طبيعة المحلول المضاف، طريقة التثقيف، وكمية البلازما المتبقية) < أو = 45 غ / الوحدة	■ الفحوصات المجراة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج ■ الحجم (فحص 1% من كل الوحدات) (75% من الوحدات المفحوصة يجب أن تقع ضمن النتائج المحددة) ■ الهيماتوكريت ■ الخضاب	كل الخلايا الحمراء الموجودة في وحدة المتبرع بعد التثقيف من دون إزالة الخلايا البيضاء أو الصفائح الدموية	الخلايا الحمراء في المحاليل المضافة
280 +/- 60 مل 50 - 70% (اعتماداً على طبيعة المحلول المضاف، طريقة التثقيف، وكمية البلازما المتبقية) (وذلك في < أو = 75% من الوحدات المفحوصة)	■ الفحوصات المجراة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج ■ الحجم (فحص 3 وحدات / اليوم) ■ الهيماتوكريت (فحص 3 وحدات / اليوم) ■ البوتاسيوم ■ العقامة ■ درجة الحموضة	كل الخلايا الحمراء الموجودة في وحدة المتبرع بعد التثقيف	الخلايا الحمراء في المحاليل المضافة بعد نزع Buffy Coat
< 185 مل 50-75% < أو = 36 غ/الوحدة > 340 م أو ملمول /ل > $10 \times 0.1 \times 10^9$ خلية /الوحدة عقيمة	■ الفحوصات المجراة على دم المتبرع مذكورة هذا النظام ■ الحجم ■ الهيماتوكريت ■ الخضاب ■ التناضح (osmolarity) (فحص 1% من كل الوحدات) ■ الخلايا البيضاء (فحص 1% من كل الوحدات) (75% من الوحدات المفحوصة عن أن تكون ضمن النتائج المحددة) ■ العقامة (فحص 1% من كل الوحدات)		الخلايا الحمراء المحفوظة بالتجميد

280 +/- 60 مل $10 \times 5 > 6$ خلية / الوحدة	■ الفحوصات المجراة على دم المتبرع مذكورة في هذا النظام الحجم . ■ الخلايا البيضاء المتبقية . (يجب اختبار 100 وحدة بعد التصفية لكل نوع من أنواع المصافي)	باستخدام المرشحات (FILTERS)	الخلايا الحمراء المنقوصة من الخلايا البيضاء
280 +/- 60 مل 50 - 75 % < أو = 40 غ / الوحدة > 0.5 غ / الوحدة (للتأكيد على محتوى IgA اقل من 0.2 ملغ / الوحدة .	■ الفحوصات المجراة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج الحجم الهيماتوكريت الخضاب (فحص 3 وحدات / اليوم) ■ البروتين المتبقي في الناتج النهائي الصافي .	كمية البلازما المتبقية تعتمد على طريقة الغسيل المتبعة .	الخلايا الحمراء المغسولة
40 - 60 مل من البلازما / التبرع < أو = 10×55^9 صفحية / الوحدة . > 10×0.2^9 / الوحدة > 10×0.2^6 / الوحدة 4.6 - 7.4 إجراء الفحوص اللازمة عقيمة	■ فحوصات المجراة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج الحجم (فحص الوحدات / اليوم) ■ المحتوى من الصفائح الدموية 0 (فحص 1 % من كل الوحدات < أو = 10 وحدات / الشهر) (75 % من الوحدات المفحوصة يجب أن تكون ضمن الكميات المحددة) . ■ عدد الخلايا البيضاء المتبقية : قبل عملية إنقاص الخلايا البيضاء - بعد عملية إنقاص الخلايا البيضاء (فحص 1 % من كل وحدات < أو = 10 وحدات / شهر) (75 % من الوحدات المفروضة يجب أن تكون ضمن الكميات المحددة) درجة الحموضة (وقت انتهاء الصلاحية) فحص 1 % من كل الوحدات التوافق النسيجي HPA/HLA العقامة.		الصفائح الدموية المستخرجة من وحدة واحدة من خلايا الدم الحمراء .

المحتوى من الصفائح الدموية المجمعة بطريقة Apheresis محصلة عدد الصفائح الدموية : Yeild = $>60 \times 10^9 / 40\text{ml}$ $>200 \times 10^9 / 20\text{ml}$	المحتوى من الصفائح الدموية المجمعة بطريقة Apheresis محصلة عدد الصفائح الدموية : Yeild = $>60 \times 10^9 / 40\text{ml}$ $>200 \times 10^9 / 20\text{ml}$	الفحوصات المجرأة على دم المتبرع مذكورة في هذا النظام الحجم المحتوى من الصفائح الدموية (فحص كل الوحدات) (75% من الوحدات المفحوصة يجب أن تكون ضمن الكميات المحددة) عدد الخلايا البيضاء المتبقية . - قبل عملية إنقاص الخلايا البيضاء - بعد عملية إنقاص الخلايا البيضاء (فحص كل الوحدات) (90% من الوحدات المفحوصة يجب أن تكون ضمن الكميات المحددة) درجة الحموضة (فحص كل الوحدات السلبية بفحص حركة الدوران) التوافق النسيجي HPA/HLP	الفحوصات المجرأة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج الحجم المحتوى من الصفائح الدموية عدد الخلايا البيضاء المتبقية : - قبل عملية إنقاص الخلايا البيضاء - بعد عملية إنقاص الخلايا البيضاء - (فحص 1% من كل الوحدات أو 10 وحدات / الشهر) (فحص 75% من الوحدات المفحوصة يجب أن تكون ضمن الكميات المحددة) درجة الحموضة التوافق النسيجي HPA / HLA
الفحوصات المجرأة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج الحجم المحتوى من الصفائح الدموية عدد الخلايا البيضاء المتبقية : - قبل عملية إنقاص الخلايا البيضاء - بعد عملية إنقاص الخلايا البيضاء - (فحص 1% من كل الوحدات أو 10 وحدات / الشهر) (فحص 75% من الوحدات المفحوصة يجب أن تكون ضمن الكميات المحددة) درجة الحموضة التوافق النسيجي HPA / HLA	الفحوصات المجرأة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج الحجم المحتوى من الصفائح الدموية عدد الخلايا البيضاء المتبقية : - قبل عملية إنقاص الخلايا البيضاء - بعد عملية إنقاص الخلايا البيضاء - (فحص 1% من كل الوحدات أو 10 وحدات / الشهر) (فحص 75% من الوحدات المفحوصة يجب أن تكون ضمن الكميات المحددة) درجة الحموضة التوافق النسيجي HPA / HLA	الفحوصات المجرأة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج الحجم المحتوى من الصفائح الدموية عدد الخلايا البيضاء المتبقية : - قبل عملية إنقاص الخلايا البيضاء - بعد عملية إنقاص الخلايا البيضاء - (فحص 1% من كل الوحدات أو 10 وحدات / الشهر) (فحص 75% من الوحدات المفحوصة يجب أن تكون ضمن الكميات المحددة) درجة الحموضة التوافق النسيجي HPA / HLA	الفحوصات المجرأة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج الحجم المحتوى من الصفائح الدموية عدد الخلايا البيضاء المتبقية : - قبل عملية إنقاص الخلايا البيضاء - بعد عملية إنقاص الخلايا البيضاء - (فحص 1% من كل الوحدات أو 10 وحدات / الشهر) (فحص 75% من الوحدات المفحوصة يجب أن تكون ضمن الكميات المحددة) درجة الحموضة التوافق النسيجي HPA / HLA
الفحوصات المجرأة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج (ما عدا إذا كانت البلازما هي المصدر)	الفحوصات المجرأة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج (ما عدا إذا كانت البلازما هي المصدر)	الفحوصات المجرأة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج (ما عدا إذا كانت البلازما هي المصدر)	الفحوصات المجرأة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج (ما عدا إذا كانت البلازما هي المصدر)

300- مل مع مضاد التخثر 500-600 مل مع مضاد التخثر صافي $10 \times 6 > 9$ أقل من 10×50 L/9 $0.7 >$ وحدة دولية / مليلتر	الحجم (فحص 3 وحدات / اليوم) الحجم (Aghersis) المظهر العياني الخلايا الحمراء (فحص كل الوحدات) الصفات الدموية عامل التخثر الثامن	والأضداد المناعية	
25-10 مل $70 <$ وحدة دولية / وحدة $140 <$ ملغ / الوحدة	الفحوص المجراة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج الحجم عامل التخثر الثامن VIII (فحص 1% من الوحدات) كل شهرين : 1_ يتم تجميع 6 وحدات من مختلف فصائل الدم خلال الشهر الأول من التخزين . 2_ يتم تجميع 6 وحدات من مختلف فصائل الدم خلال الشهر الأخير من التخزين . 2_ الفيبرينوجين (فحص 1 % من كل الوحدات)	تحتوى على الجزء الأكبر من عوامل التخثر الثامن ، عامل فون ويلبراند ، الفيبرينوجين وعامل التخثر الثالث عشر (XIII) بالإضافة إلى الفيبرينوجين في البلازما الطازجة المفصولة	الراسب القري (البارد)
$500 >$ مل $10/10 <$ 9 / الوحدة $10^{10} =$ أو 75% من كل الوحدات	الفحوص المجراة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج الحجم المحتوى من الخلايا البيضاء	الوظيفة الأساسية هي عملية ابتلاع الجراثيم	الخلايا البيضاء المجمعة بطريقه Apheresis
الحجم المذكور $\pm 10\%$	الفحوص المجراة على دم المتبرع مذكورة في الباب ج (ما عدا إذا كانت البلازما هي المصدر) الحجم (فحص كل الوحدات)	المحتوى من الالبومين والأضداد المناعية وعوامل التخثر مشابه للبلازما الطازجة المجمدة . تحتوى على مبدلات أقل من عوامل التخثر XIII , VIII, V عامل فون ويلبراند ، فيبرينوجين والفيبرينونكتين	البلازما المنزوعة من الراسب القري (CRP)

الباب الثاني

توفير السلامة للمريض متلقي الدم

الهدف من نقل الدم ومكوناته هو تأمين علاج فعال ، ذو جودة عالية ويتفق مع أقصى حدود السلامة الممكنة بعد التأكد من حاجة المريض الفعلية لهذا العلاج. وتتضافر جهود سلسلة من المختصين بالرعاية الصحية الذين يشرفون على جميع مراحل نقل الدم ومكوناته من مرحلة تجميع الدم حتى مرحلة حقن الدم ومكوناته لتحقيق هذا الهدف.

1. بالنظر إلى الأصل الإنساني للدم ومحدودية الكميات المتاحة منه فلا بد من تنظيم عمليات نقل الدم بالمرافق الصحية المخولة بالقيام بعمليات نقل الدم واتخاذ كل ما يلزم من الإجراءات لحماية مصلحة كلا من المتبرع والمتلقي وتجنب إساءة الاستعمال أو التبذير.
2. بالرغم من كل الجهود المبذولة لمنع انتقال الأمراض المعدية إلا أنه من غير الممكن تقديم ضمان كامل بسلامة وخلو وحدات الدم ومكوناته من جميع الأمراض المعدية المعروفة وعليه يجب على الطبيب المعالج مراعاة المخاطر وتطبيق مبادئ غلبة المنفعة على الضرر قبل اتخاذ القرار بنقل الدم ومكوناته.
3. لا يجوز إجراء أي نقل للدم أو مكوناته للمريض إلا تحت إشراف ومسؤولية الطبيب المشرف على علاجه.
4. لأبد من إتاحة الفرصة لكل المرضى من الاستفادة من إمكانيات نقل الدم ومكوناته وبقدر توفرها وبصرف النظر عن إمكانياتهم ومواردهم المالية.
5. لأبد من التوسع في استخدام العلاج بمكونات الدم بدلاً من نقل الدم الكامل حتى يمكن توفير الاحتياجات المتزايدة للمرضى وفي نفس الوقت تجنب تعريض المتلقي لأيّة مخاطر إضافية.
6. لضمان الاستخدام الأمثل للدم ومكوناته وعدم تعريض المرضى لمخاطر نقل الدم فلا بد من تنظيم التعاون بين الأطباء المعالجين والأطباء المشرفين على بنوك الدم ووضع السياسات العلاجية والتنظيمية اللازمة لتحقيق ذلك وتوثيقها في كل مرافق الصحة المخولة بالقيام بعمليات نقل الدم.

الفصل الأول

مسؤوليات بنوك الدم

1. التأكد من تطبيق سياسات فعالة وآمنة في اختيار المتبرعين والتأجيل المؤقت أو المنع النهائي لكل المتبرعين المشكوك في صلاحيتهم للتبرع بالدم ومكوناته والاحتفاظ بسجلات كاملة ومحدثة للمتبرعين (انظر إلى الفصل الثاني).
2. تلتزم بنوك الدم بتطبيق سياسة الكشف عن الأجسام المضادة للكريات الحمراء على كل وحدات الدم للمتبرعين والتخلص من الوحدات التي تحتوي على أجسام مضادة ذات الشأن الإكلينيكي.
3. تلتزم بنوك الدم بتوفير الكميات المناسبة من الدم ومكوناته اللازمة (حسب الإمكانية) لرعاية المرضى بالمرافق الصحية التي تقوم على خدمتها وتطبيق المعايير القياسية المعتمدة في تجميع وتحضير وتجهيز وتخزين ونقل الدم ومكوناته وكل الفحوص اللازمة لضمان سلامة وصلاحية كل منتجات الدم بها طبقاً للمعايير المحددة بهذا النظام .
4. تلتزم بنوك الدم بسياسة عدم صرف الدم ومكوناته بدون إجراء فحوص الأمراض المعدية المقررة من قبل وزارة الصحة كما تلتزم بعدم صرف وحدات تحتوي على كريات الدم الحمراء (الدم الكامل، الكريات الحمراء المركزة، مركزات الخلايا البيضاء) إلا بعد إجراء فحوص الفصيلة والمطابقة.
5. تلتزم بنوك الدم (الفرعية داخل المستشفيات) باعتماد إجراء فحص المطابقة العاجلة (20-30 دقيقة) للتعامل مع الحالات الطارئة مع الالتزام بإجراء فحص المطابقة القياسي بالتوازي مع المطابقة العاجلة وإبلاغ الطبيب المعالج بنتيجة هذه الفحوص فور توفرها.
6. تلتزم بنوك الدم (الفرعية داخل المستشفيات) باعتماد بطاقة للمطابقة تلصق على كل الوحدات الدم ومكوناته سواء تلك التي أجري لها فحص للمطابقة (قياسياً كان أو عاجلاً) أم لا ويسجل بها:
 - a. الاسم الكامل للمريض/المتلقي (ثلاثياً أو رباعياً)
 - b. رقم الملف التسلسلي بالمستشفى
 - c. فصيلة دم المريض/المتلقي (ABO & Rh-D)

- d. رقم وحدة الدم المتسلسل
- e. فصيلة دم الوحدة (ABO & Rh-D)
- f. تاريخ إجراء فحص المطابقة (في حال إجرائه)
- g. اسم وتوقيع الفني الذي أجرى فحص المطابقة
7. في حالة توفر فصائل الدم الأخرى لا يجب استعمال الدم من فصيلة (0) إلا لمتلقي من نفس الفصيلة وذلك لأسباب عدة بعضها يتعلق بما تحتويه من أجسام مضادة قد تتفاعل مع دم المتلقي والأخرى تتعلق بالحاجة إليها للمرضى من فصيلة (0) الذين لا يمكنهم استخدام أية فصيلة أخرى.
8. تلتزم بنوك الدم (الفرعية داخل المستشفيات) بسياسة الاحتفاظ بعينات الدم المستخدمة لإجراء فحوص الفصيلة والمطابقة لفترة لا تقل عن ثلاثة أسابيع من بعد تاريخ حقن الدم كلما أمكن ذلك لأهميتها عند التحقيق في أسباب حدوث تفاعلات الدم الآتية والمتأخرة.
9. تلتزم بنوك الدم بسياسة الاحتفاظ بأكياس الدم ومكوناته المستعملة لمدة لا تقل عن 48 ساعة من تاريخ انتهاء حقن الدم ومكوناته قبل التخلص منها لأهميتها عند التحقيق في أسباب حدوث تفاعلات الدم الآتية.
- 9- تلتزم بنوك الدم بسياسة طلب عينة دم جديدة من المريض لإعادة إجراء فحص المطابقة في حال تأخير نقل الدم لمدة تزيد عن 48 ساعة
10. تلتزم بنوك الدم بتطبيق سياسات فعالة وأمنة ومعتمدة لصرف الدم ومكوناته ونقله وتسليمه إلى المكان الموجود فيه المريض/المتلقي.
11. تلتزم بنوك الدم بكتابة تاريخ الصلاحية الجديد على وحدات الدم ومكوناته عند تغيير مواصفاتها أو تجميعها معا.
- 13- تلتزم بنوك الدم بتطبيق سياسة تجريد الدم ومكوناته من الخلايا البيضاء ، باستعمال المرشحات الخاصة بذلك ، وذلك للوحدات الدموية التي لم تنزع منها الخلايا الدموية البيضاء.
- 14- التأكد من صلاحية المرتجع من وحدات الدم ومكوناته إلى بنك الدم واعتماد سياسة خاصة بهذا الشأن قبل إعادة استعمالها للمريض/متلقي آخر.
- 15- تلتزم بنوك الدم بسياسة الاحتفاظ بسجلات فحوص الفصيلة والمطابقة وأسماء المرضى/المتلقين للدم ومكوناته وسجلات المتبرعين وفحوص الأمراض المعدية وسجلات الصرف والتخلص من الدم ومكوناته سواء إن كانت سجلات عادية أو إلكترونية لمدة لا تقل عن 10 سنوات.

16- تلتزم بنوك الدم بالتحقيق في كل حوادث وتفاعلات نقل الدم والتثبت من أسباب حدوثها والتبليغ عنها للطبيب المعالج وللجنة نقل الدم بالمستشفى ولكل للجهات المعنية بهذا الأمر. كما تلتزم بالاحتفاظ بسجلات التحقيق في حوادث وتفاعلات نقل الدم لمدة لا تقل عن 10 سنوات.

17- تلتزم بنوك الدم بالتعاون مع بقية الأقسام بالمستشفى وإدارة المستشفيات التي تخدمها باعتماد سياسات موثقة للتعامل مع الحوادث الكبيرة والكوارث (Disaster plan) التي يصاب فيها العديد من البشر وفي خلال فترة قصيرة من الزمن والتدرب عليها.

الفصل الثاني

مسؤوليات الطبيب الذي يأمر بنقل الدم

1. اتخاذ قرار مسئول ومبنى على حاجة المريض/المتلقي الفعلية للدم أو مكوناته. ولا يجب أن يكون لهذا القرار أي سبب آخر كحافز مادي أو منفعة مادية للطبيب نفسه أو للمؤسسة التي يعالج فيها المريض.
2. توضيح وشرح المخاطر والمضاعفات التي قد تنشأ من جراء نقل الدم ومكوناته للمريض والتأكد من توقيع المريض/المتلقي لنموذج الموافقة على العلاج المعتمد من وزارة الصحة.
3. تحديد درجة استعجال نقل الدم ومكوناته وإعطاء تعليمات واضحة عن نوع المكون الدموي والكمية المطلوبة منه ومعدل سرعة نقل الدم ومكوناته.
4. توفير عينة مناسبة من دم المريض/المتلقي لإجراء فحوص الفصيلة والمطابقة مع التأكد من استيفائها لشروط التعرف على المتلقي وهي: اسم المريض/المتلقي الثلاثي، رقم الملف التسلسلي وتاريخ الحصول على العينة. ويجب تطبيق سياسات موثقة ومعتمدة للتأكد والتثبت من عينة المريض/المتلقي بكل المرافق الصحية المخولة بالقيام بعمليات نقل الدم.
5. التعاون مع بنك الدم في تحديد أولويات نقل الدم ومكوناته للمرضى وخصوصاً عندما يقل المتوفر منه لدى بنك الدم وإعلام بنك الدم عندما تنتهي حاجة المريض/المتلقي لوحدة الدم ومكوناته المحجوزة له ببنك الدم أو عند تأجيل العلاج بالدم ومشتقاته المقرر له حتى يمكن استخدامها لمريض آخر.
6. التأكد من تعبئة نموذج نقل الدم المعتمد والمخصص لهذا الغرض وتوثيقه.
7. للتعرف والتثبت من المريض/المتلقي يجب استكمال المعلومات الآتية بنموذج نقل الدم:
 - الاسم الكامل (ثلاثياً أو رباعياً)
 - رقم الملف التسلسلي بالمستشفى
 - جنس المريض
 - تاريخ الميلاد أو العمر
 - مكان تواجده بالمستشفى (القسم - الردهة - العنبر)
 - اسم الطبيب المشرف على علاجه
 - فصيلة الدم ، في حال إن عرفت
8. يفضل استعمال ملصقات التعريف الخاصة بالمريض والموجودة في ملفه في حال توفرها وفيما عدا ذلك فيجب الكتابة بخط واضح.

9. إثبات نوع العلاج المطلوب ، سواء أكان دم أو أحد مكوناته، في النموذج وعدد الوحدات المطلوبة أو الكمية المعطاة منه مع تحديد درجة استعجال حقن الدم أو مكوناته أو ذكر وقت احتياج المريض له.
10. ذكر الحالة المرضية أو التشخيص وكل المعلومات ذات الصلة ونسبة خضاب الدم (الهيموجلوبين) وذكر عدد الصفائح الدموية عند طلب مركبات الصفائح وكذلك التاريخ السابق لنقل الدم ومكوناته (تاريخ آخر نقل للدم إن عرف) أو تاريخ حدوث مضاعفات نقل الدم إن وجدت والتأكد من صحة هذه المعلومات ووجودها في نموذج نقل الدم.
11. إبلاغ بنك الدم عن طريق نموذج نقل الدم بكافة المعلومات الطبية عن حالة المريض/المتلقي شاملة التشخيص وكل ماله تأثير على سلامة نقل الدم ومكوناته.
12. في حالة المريضة الأنثى البالغة يجب ذكر عدد مرات الحمل والإجهاض وحالات اليرقان الولادي.
13. عند عدم التأكد من مدى احتياج المريض للدم أو وقت الاحتياج له يطلب الطبيب تحديد الفصيلة وفحص الأجسام المضادة بدون طلب إجراء فحص المطابقة.
14. إثبات اسم الطبيب (أو استخدام الختم المخصص له) الذي أمر بنقل الدم ومكوناته وتوقيعه في المكان المخصص لذلك وتاريخ طلب نقل الدم ومكوناته.

الفصل الثالث

مسؤوليات الطبيب المشرف على حقن الدم ومكوناته

1. التأكد من هوية المريض/المتلقي وتاريخ الصلاحية الموجودة على وحدة الدم أو مكوناته ومطابقة رقم الوحدة وفصيلة دم الوحدة واسم المريض/المتلقي المخصصة له وفصيلة دمه مع ما هو مكتوب على بطاقة مطابقة الدم الملصقة على الوحدة. ويجب تطبيق سياسات موثقة ومعتمدة بكل المرافق الصحية المخولة بالقيام بعمليات نقل الدم للتأكد والتثبت من هوية المريض والتعرف على وحدات الدم ومكوناته قبل المباشرة بنقل الدم. كما يجب اعتماد سياسة خاصة للتعرف على المريض/المتلقي الغائب عن الوعي.
2. إجراء عملية نقل الدم أو مكوناته خلال وقت قصير من استلام الوحدات من بنك الدم. وفي حال حدوث تأخير يزيد عن 30 دقيقة تعاد الوحدات على الفور إلى بنك الدم في جميع أوقات الدوام (الرسمي وخارج أوقات الدوام الرسمي) لحفظها بالطريقة الصحيحة.
3. اختيار المكان المناسب لحقن الدم في المريض/المتلقي، وتعتبر الأوردة الموجودة بظهر اليد أو بطن الساعد من أفضل الأماكن لحقن الدم ومكوناته، وفي حال عدم التمكن من العثور على أوردة ذات عيار مناسب فيها يمكن استعمال المنطقة الموجودة أمام مفصل الكوع على أنه يلزم في هذه الحال تثبيت مفصل الكوع في وضع المد باستخدام جبيرة مؤقتة. وفي الأطفال عادة ما تستعمل أوردة فروة الرأس. ولا يجب استعمال الأوردة في الأماكن الأخرى مثل الأرجل إلا في حال عدم التمكن من العثور على أوردة ذات عيار مناسب في الذراعين.
4. استعمال إبر حقن أو قسطرة مقاس 14-17 للبالغين ومقاس 18-20 للأطفال.
5. استعمال أجهزة نقل دم مناسبة لهذا الغرض ومزودة بمرشح قياسي (170 ميكرومتر) لإزالة التخثرات الدقيقة الناجمة عن تخزين الدم. ويمكن استعمال مرشحات الخلايا البيضاء قياس 20 ميكرومتر لهذا الغرض (وتختلف هذه عن المرشحات المعتمدة لتجريد الدم من الخلايا البيضاء). وعلى عكس المرشحات قياس 170 ميكرومتر، فإن المرشحات قياس 20 ميكرومتر لا تصلح لحقن مركّزات الخلايا البيضاء ومركّزات صفائح الدم والمرسبات المجمدة.
6. يلزم تغيير أجهزة نقل الدم في فترة لا تزيد عن 24 ساعة من استخدامها أو بعد استعمالها لنقل 4 وحدات دم.

7. لعملية تعبئة أجهزة نقل الدم يسمح باستخدام المحلول الملحي تركيز 0.9% ولا يجب استعمال أي من المحاليل الملحية الأخرى.
8. عدم خلط أو إضافة أية محاليل علاجية إلى وحدات الدم ومكوناته أو استعمال أجهزة نقل دم استخدمت سابقاً في نقل أية محاليل علاجية.
9. التأكد من أن درجة حرارة الدم لا تقل عن حرارة الغرفة حيث أن حقن دم بارد قد يسبب اضطراب دقات القلب. وفي حال الحاجة لنقل كميات كبيرة للدم وبسرعة فينصح باستعمال أجهزة تدفئة الدم.
10. إبلاغ بنك الدم بكل ما قد يحدث لوحدات الدم ومكوناته ويكون له تأثير على سلامة هذه الوحدات أثناء فترة وجودها بجانب المريض/المتلقي.
11. التأكد من توفر وسائل علاج تفاعلات الدم بالمرفق/المكان الذي تجرى فيه عملية نقل الدم وتواجدها في مكان قريب من المريض/المتلقي قبل المباشرة في حقن الدم ومكوناته.
12. الإشراف الكامل على عملية حقن الدم ومكوناته حتى نهايتها وبالأخص خلال الـ 30 دقيقة الأولى لعملية حقن الدم ومكوناته.
13. تسجيل معدل نبض القلب ومعدل ضغط الدم ومعدل التنفس ودرجة الحرارة وكمية البول المنتجة والضغط الوريدي المركزي (CVP)، في حال توفر الأخير، أثناء عملية حقن الدم ومكوناته في النموذج المعتمد لهذا الشأن.
14. تكرار سؤال المريض/المتلقي عن أي إحساس بالألم، ضيق التنفس، الهبوط أو حكة الجلد أثناء عملية حقن الدم ومكوناته. ويجب تطبيق سياسات موثقة ومعتمدة لمراقبة المريض/المتلقي أثناء عمليات حقن الدم ومكوناته بكل المرافق الصحية المخولة بالقيام بعمليات نقل الدم.
15. عند نهاية حقن الدم ومكوناته يجب فحص مكان الحقن والتأكد من عدم وجود علامات لحدوث أية التهابات أو تسرب تحت الجلد وعلاجها إذا لزم الأمر. وفي حال ملاحظة وجود علامات للالتهاب فيجب إرسال إبرة الحقن إلى المختبر لعمل مزرعة.
16. إزالة إبرة الحقن والضغط على مكان الحقن لمدة كافية لمنع النزيف ووضع غيار طبي معقم فوق مكان الحقن.
17. يجب مراقبة المريض المعرض لخطر زيادة عبئ جهاز الدوران (circulatory overload) لفترة أطول من الوقت قد تمتد إلى 12-24 ساعة بعد انتهاء حقن الدم.
18. إيقاف حقن الدم ومكوناته عند وجود رد فعل غير متوقع أو أية بادرة لحدوث تفاعلات لنقل الدم والبدء في حقن محلول ملحي نسبة 0.9% وببطء.

19. تقديم العلاج المناسب وبسرعة للمريض/المتلقي في حال حدوث رد فعل غير متوقع أو تفاعل للدم. ويجب اعتماد وتطبيق سياسات موثقة لعلاج المريض/المتلقي بكل المرافق الصحية المخولة بالقيام بعمليات نقل الدم في حال حدوث رد فعل غير متوقع أو تفاعل للدم أثناء عمليات حقن الدم ومكوناته.
20. إبلاغ بنك الدم بكل التفاعلات وردود الفعل أو المضاعفات التي قد تتجم عن حقن الدم أو مكوناته سواء أدت إلى وقف حقن الدم أم لا، والتعاون مع بنك الدم في التحقيق في أسباب حدوثها.
21. تسجيل كل عمليات نقل الدم ومكوناته في ملف المريض/المتلقي في نموذج العلاج المعتمد لذلك كما هو الحال بكل أنواع العلاج بالحقن وحفظها نهائياً بالملف ويجب أن تشمل المعلومات المسجلة بالنموذج الآتي:
- a. عدد وحدات الدم ومكوناته التي تم حقنها
 - b. الأرقام التسلسلية لهذه الوحدات
 - c. تاريخ عملية حقن الدم
 - d. وقت بداية وانتهاء عملية حقن الدم
 - e. اسم الشخص/الأشخاص الذين قاموا بفحص وحدات الدم والتعرف على المريض/المتلقي والذين قاموا بحقن الدم للمريض/المتلقي وتوقيعهم.
22. تسجيل كل حوادث نقل الدم ومكوناته ، من ردود الفعل غير المتوقعة إلى تفاعلات الدم التحليلية وحوادث تسمم الدم ، ونتائج التحقيق في أسباب حدوث هذه الحوادث وحفظها نهائياً في ملف المريض.
23. إعادة كل أكياس الدم المستعملة وأجهزة حقن الدم المستعملة إلى بنك الدم بعد انتهاء عملية حقن الدم .

الفصل الرابع

الضوابط والقواعد المنظمة لعمل خدمات نقل الدم

1. تنطبق هذه الضوابط والقواعد على كل المرافق الصحية المرخص لها بجمع واختبار وتجهيز وتخزين وصرف الدم ومكوناته وسوف يشار إليها هنا ببنوك الدم.
2. كما تنطبق على كل المرافق الصحية المرخص لها بمباشرة عمليات نقل الدم ومكوناته.
3. يسمح لبنوك الدم بالمستشفيات الخاصة بممارسة أعمال تخزين وتجهيز وصرف الدم ومكوناته كما يسمح لهذه المستشفيات بمباشرة نقل الدم ومكوناته في حال الترخيص لها بذلك من قبل وزارة الصحة أو من قبل الجهات الصحية الحكومية المحلية المعنية.
4. تخضع كل بنوك الدم في الدولة للسياسات والضوابط التي تطبقها وزارة الصحة.
5. يحظر الترخيص لبنوك الدم الخاصة أو المنشآت الصحية الخاصة بجمع الدم أو الاتجار فيه بغرض تحقيق الربح أو التعامل مع المتبرع بالدم.
6. تلتزم بنوك الدم بتطبيق هذه السياسات والضوابط بما يحقق طمأننة الرأي العام بجودة وسلامة وفعالية الدم ومكوناته وخلوه من الأمراض المعدية.
7. تلتزم بنوك الدم كذلك بتطبيق كل القواعد والضوابط التي تصدر عن منظمة الصحة العالمية (WHO) وغيرها من المنظمات الحكومية وغير الحكومية مثل اللجنة المنظمة للاتحاد الأوروبي (CEC) والاتحاد الدولي لمنظمات الصليب الأحمر والهلال الأحمر (ILRCRCS) والجمعية الأمريكية لبنوك الدم (AABB) وذلك بعد اعتمادها من قبل وزارة الصحة.
8. هناك الكثير من أوجه التشابه بين بنوك الدم والمختبرات الإكلينيكية ، وهناك أيضا فروق واضحة من أهمها أن بنوك الدم تنتج مستحضرات علاجية وتقوم بعمليات التخزين والنقل والتوزيع وإجراءات مراقبة واختبار الجودة لهذه المستحضرات. ولهذا فإنها وبالإضافة لتطبيق السياسات المنظمة للمختبرات الإكلينيكية فإنها تلتزم بالخضوع لكثير من الضوابط المطبقة على صناعات المستحضرات الطبية والأدوية ومن أهمها:
 - الالتزام بجودة العملية التصنيعية (GMP).
 - إثبات الفاعلية والأمان لكل منتجات بنك الدم.

تلتزم وزارة الصحة والجهات الصحية الحكومية المحلية بتنظيم جولات تفقدية دورية لبنوك الدم التي تخضع لرقابتها للتأكد من مدى التزامها بتطبيق السياسات والضوابط المنظمة لعمل بنوك الدم وصلاحية المباني والتجهيزات للمهمة التي أعدت من أجلها .

يجوز لوزارة الصحة والهيئات الصحية المحلية سحب الترخيص في حال مخالفة البنك للسياسات والضوابط المعتمدة من قبل وزارة الصحة كما يجوز لها وقف الترخيص مؤقتاً حتى يقوم بنك الدم بتصحيح المخالفات .

أهم الضوابط المطلوبة لتنظيم عمل بنوك الدم :

- التنظيم الأساسي والإداري لبنوك الدم.
- نظام الجودة الشامل المطبق في بنوك الدم.
- لجان نقل الدم بالمستشفيات.

9- يحظر استيراد الدم ومكوناته الرئيسية (الخلايا الدموية الحمراء / سائل بلازما الدم المجمدة / الصفائح الدموية المركزة) وأية مكونات تحتوي على الخلايا الدموية أو سائل بلازما الدم البشري من خارج الدولة أو حتى العبور من موانئ الدولة إلا بإذن رسمي من قبل وزارة الصحة .

- التنظيم الأساسي والإداري لبنوك الدم :

- 1 يجب تنظيم عمل بنوك الدم لتمكينها من القيام بالمسؤوليات المنوطة بها. ويجب اعتماد تنظيم أساسي وإداري لبنوك الدم يتميز بالمرونة والفعالية.
- 2 تحديد المهمة المنوطة ببنوك الدم (Mission).
- 3 تحديد لوحة التنظيم (organizational chart) والهيكل الإداري لبنوك الدم.
- 4 تحديد الشخص المسؤول عن إدارة بنك الدم ومدى مسؤولياته وصلاحياته.
- 5 تحديد نظام اختيار العاملين ببنك الدم والحصول على ترخيص مزاولة المهنة.
- 6 الوصف الوظيفي لكل الوظائف ببنك الدم.
- 7 تحديد نظام الشؤون المالية والميزانية.

- نظام الجودة الشامل المطبق في بنوك الدم

- 1 يجب تطبيق نظام للجودة الشاملة على كل نواحي وأنشطة بنوك الدم.
- 2 يجب اعتماد نظام للتدريب المستمر والمحافظة على الكفاءة للعاملين ببنك الدم.
- 3 يجب توثيق كل أنشطة بنك الدم ووضع ملزمة لطرق العمل القياسية به.
- 4 ومن أهم الأنشطة التي يلزم اعتماد سياسات وطرق العمل القياسية لها:
 - 1.4 المعلومات الواجب توفيرها للمتبرع عن عملية التبرع بالدم ومكوناته.
 - 2.4 سياسات وطرق العمل المطبقة لاختيار المتبرعين وفحوص ما قبل التبرع.
- 5 سياسات إعلام المتبرعين بنتائج اختبارات الأمراض المعدية الإيجابية وتزويدهم بالتوجيهات والإرشادات اللازمة للحصول على الرعاية الصحية المناسبة والحفاظ على سرية المعلومات.
- 6- سياسات تأجيل التبرع المؤقت والنهائي وإعادة قبول المتبرع.
- 7- المواصفات القياسية المعتمدة للدم الكامل ومكونات الدم المنتجة ببنك الدم.
- 8- سياسات وطرق العمل المعتمدة لفحوص الأمراض المعدية المتبعة في بنك الدم.
- 9- سياسات فرض الحظر على الدم وإعدام الدم الملوث المتبعة في بنك الدم.
- 10- سياسات البطاقات والملصقات المستخدمة في بنك الدم.
- 11- سياسة تتبع المنتج من المتبرع للمتلقي.
- 12- طرق العمل لجميع الفحوص المستخدمة في تحديد الفصائل والكشف عن الأجسام المضادة وفحوص المطابقة وغيرها من الفحوص المستعملة في بنك الدم.
- 13- سياسات مراقبة واختبار الجودة للدم ومكوناته.
- 14- سياسات صرف ونقل الدم ومكوناته.
- 15- مواصفات الأجهزة وطرق التخزين للدم ومكوناته ومواصفات المنتجات الأولية ومواد التفاعل المستخدمة في بنك الدم.
- 16- سياسات وطرق العمل المتبعة في مراقبة واختبار الجودة للأجهزة ومواد التفاعل المستخدمة في بنك الدم.
- 17- سياسات الصيانة الوقائية للأجهزة المتبعة في بنك الدم.
- 18- سياسات حفظ السجلات العادية والإلكترونية والتحكم في المعلومات ومراقبة الجودة المعلوماتية.
- 19- سياسات إعلام بنك الدم بحدوث ردود الفعل غير المتوقعة وتفاعلات الدم وطرق التحقيق فيها.

20- ويجب تشجيع بنوك الدم على إدخال وسائل الإدارة الحديثة وطرق تحسين المنتج والجودة المستمرة ومنها:

21- إدخال النظم المعلوماتية الحديثة (IT) واستعمال طرق الإحصاء الحديثة في بنوك الدم.

22- إدخال وسائل مراجعة وإعادة النظر في طرق العمل (process improvement) ومراجعة أسباب الخطأ والحوادث (error & accident review) والتحكم في المنتجات غير المطابقة للمواصفات (control of nonconforming products).

23- استعمال وسائل وتطبيقات الجودة الحديثة من المراقبة والتحكم في طرق العمل (process control) وإجراء دراسات الجودة الداخلية (internal quality audits) وإجراءات تحسين الجودة المستمرة (continuous quality improvement).

24- الاشتراك في برامج اختبار الجودة الخارجية المعتمدة محلياً ودولياً.

25- الحصول على شهادات تطبيق الجودة المعتمدة دولياً مثل سلسلة (ISO 9000) وكذلك ال (CPA).

26- لجان نقل الدم بالمستشفيات

- يجب إنشاء لجنة طبية لنقل الدم في كل المرافق الصحية المرخص لها بمباشرة عمليات نقل الدم.
- تكون هذه اللجنة دائمة وتجتمع دورياً مرة كل شهر ويرأسها طبيب يعينه مدير المستشفى ويكون من حق مدير المستشفى حلها وإعادة تشكيلها.
- يمكن لمدير المستشفى دعوة اللجنة للانعقاد في اجتماع غير عادي وان يحول إليها كل الموضوعات المتعلقة بنقل الدم ومكوناته لدراستها وبحثها.
- يعين مدير المستشفى أعضاء اللجنة وتكون مسؤولة عن مراقبة كل النواحي المتعلقة بتنظيم وممارسة عمليات نقل الدم ومكوناته بالمستشفى وكفاءة وتجهيز وقدرة بنك الدم بالمستشفى على تحقيق المهمة المنوطة بها.
- يجب تعيين الشخص المسؤول عن بنك الدم عضواً باللجنة كما يلزم تمثيل أغلبية الأقسام الإكلينيكية وقسم التمريض في اللجنة.
- يجب إعداد سياسة (PPG) لتنظيم عمل اللجنة وتحديد واجباتها وصلاحياتها واعتمادها من قبل إدارة المستشفى.

27- مهام لجنة نقل الدم بالمستشفى:

- رفع مستوى خدمات نقل الدم ومكوناته بالمستشفى.
- وضع السياسات اللازمة لتحقيق توحيد ممارسة نقل الدم بالمستشفى ومراقبة تطبيق هذه السياسات عن طريق الدراسات الدورية (Transfusion practice reviews).
- وضع وتطوير جداول طلب الدم الجراحية (Surgical blood ordering schedules) لتتلاءم مع احتياجات المستشفى.
- المساهمة في برامج التعليم الطبي المستمر بالمستشفى ونشر الوعي بالتطورات الحديثة بعلم نقل الدم.
- تقوم اللجنة بمناقشة تقارير استخدام الدم ومكوناته الشهرية (Monthly blood utilization review) والتي يقوم باعدادها بنك الدم بالمستشفى.
- تقدم اللجنة تقريرها السنوي إلى مدير المستشفى عن حالة خدمات نقل الدم بالمستشفى ومستويات العمالة بها واحتياجات التدريب والتطوير وكفاية إمدادات الدم ومكوناته بالنسبة إلى احتياجات المستشفى والتغيرات التي طرأت على ممارسة نقل الدم ومكوناته بالمستشفى.
- تقوم إدارة المستشفى بإرسال صورة من تقرير اللجنة السنوي مع ما يعن لها من تعليقات إلى وزارة الصحة أو الهيئة الصحية المحلية التابع لها .