نقل الدم Blood Transfusion

تعريف نقل الدم:

هو عملية نقل الدم أو أحد مكوناته من الشخص المانح إلى الشخص المتلقي ، والغرض من هذا الإجراء هو تعويض الدم المفقود و/أوتحسين عملية التخثر ، وبذلك نحسن قدرة الدم على إيصال الأوكسجين إلى أنسجة الجسم ونقلل من فقدان الدم٠

الزمر الدموية : Blood Groups

يعتقد أن أغشية الكريات الحمر البشرية تحوي على الأقل 300 عنصر مستضدي مختلف ، موزعة على ما يعادل 20 نظاماً مستضدياً متمايزاً عائداً للزمر الدموية٠

ولحسن الحظ فإن نظام الزمر ABO والنظام RH هما الأكثر أهمية٠

أولاً: نظام: ABO

بشكل مبسط نعلم أنه يوجد 4 زمر دموية أساسية هي : O - A – B – AB

وهذه الزمر صنفت على أساس المستضدات (مولدات الضد) الموجودة على سطح الكريات الحمر٠

ونعلم أيضاً أن الشخص ذو الزمرة A يملك أضداد B

الزمرة B يملك أضداد A

الزمرة O يملك أضداد A و B

الزمرة AB لايملك اي أضداد٠

وهذه الأضداد ينتجها الإنسان خلال السنة الأولى من عمره٠

ثانياً: نظام: RH

هونظام معقد وللتبسيط فإن الأشخاص إيجابيي الريزوس (RH+) يملكون المستضد D على سطح كرياتهم الحمراء وهم يشكلون حوالي 85% من البشر.أما الأشخاص الذين يفتقدون لهذا المستضد ونسبتهم حوالي 15% من البشر يسمون سلبيي الريزوس (RH-) وهؤلاء ينتجون أضداداً موجهة للمستضد D فقط بعد تعرضهم السابق لدم إيجابي RH أو بعد الحمل (عندما تلد إمرأة سلبية RH مولوداً إيجابي الRH)٠

طريقةوإجراءاتنقلالدم:

- يتم فتح قثطرتين وريديتين كبيرتين (أكبر مايمكن)قياس 18 أو أقل أو وضع قثطرة وريد مركزي ،لأن القثطرة الصغيرة لاتمرر الدم بكمية كافية وقد يتخثر الدم ضمنها٠
- إخراج الدم من البراد الذي يجب أن يكون محفوظا بدرجة (2 - 6) درجات مئوية٠
- التأكد من تاريخ قطف الدم الموجود على اللصاقة الموضوعة على كيس الدم بحيث لايتجاوز الوقت الذي مضى على القطاف 35 يوم عند حفظه بمحلول (CPDA1) الأشيع إستخداماً٠

وهذا المحلول يحوي على السيترات كمانع تخثر والفوسفات كدارئ والديكستروز كمصدر غذاء والأدنين كطليعة لتركيب الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) ٠

- يجب معرفة الزمرة الدموية وعامل الريزوس للمريض ونختار كيس الدم الذي يحوي نفس الزمرة الدموية (ABO) وعامل الريزوس RH حيث أنه لم يعد يعتبرالدم من الزمرة (O) سلبي معطي عام بل صار يعتبر معطي عام خطربسبب إمكانية وجود أضداد مناعية حالّة مسؤولة عن حوادث إنحلالية للكريات الحمرللمتلقي. ولذلك فإننا لاننقل دم من زمرة O سلبي) إلا في الحالات الحرجة عندما يكون النقل الفوري ضروري ولايوجد وقت كافي لتأمين دم محدد الزمرة ومصالب بشكل كامل٠
- إجراء إختبارات التوافق : Compatibility Testing

إن الهدف من هذه الإختبارات هو منع حدوث تفاعلات ضدية – مستضدية أثناء نقل الدم وتحري وجود اجسام ضدية جانبية في دماء المعطي والمستقبل٠

إن إجراء عملية التصالب تشبه عملية نقل الدم حيث تمزج الكريات الحمر للمتبرع مع مصل المستقبل٠

- يجب إستعمال الفلتر النظامي (170ميكرومتر) لكل حالات نقل الدم ماعدا بعض الحالات القليلة التي يستعمل فيها فلتر بقياس (20- 40 ميكرومتر)٠
- يجب تدفئة كيس الدم قبل نقله للمريض بحيث تصبح حرارته قريبة من 37 درجة مئوية لأن نقل الدم البارد وخاصة بكميات كبيرة تؤدي لإنحراف منحنى تفكك الأوكسجين الى اليسار(زيادة احتفاظ الخضاب بالأوكسجين وبالتالي نقص تحرره للأنسجة) ، وقد تحدث إضطرابات نظم خطيرة وإضطرابات إستقلابية (حماض إستقلابي)٠
وتتم التدفئة بوضع الكيس بمحمات خاصة أو وضعه تحت الإبط عند عدم توفر المحمات٠
- يجب نقل كيس الدم بعد تدفئته خلال فترة 4 ساعات من إخراجه من البراد ويجب إتلاف الكيس أوماتبقى من الكيس بعد تدفئته في حال عدم نقله كله٠
- الاستفسار عن وجود اي إرتكاس سابق لنقل الدم٠
- يجب مراقبة المريض بدقة أثناء نقل الدم وخاصة في الربع ساعة الأولى لتقصي أي إرتكاس إنحلالي أو تحسسي وذلك بقياس الضغط والنبض المتكرر وقياس درجة الحرارة ومراقبة الجلد ولون البول وكميته عند تركيب قثطرة بولية للمريض٠
- إن المحلول الوحيد الذي يجوز تسريبه مع منتجات الدم وبنفس القثطرة هو المحلول الملحي النظامي٠

إستطبابات نقل الدم:

1. فقر الدم : وهو إنخفاض مقدار الهيماتوكريت عن 40 % عند الرجال وعن 36 % عند النساء.
والهيماتوكريت بالتعريف : هو نسبة حجم الكريات الحمراء إلى حجم كامل الدم ، ومقداره الطبيعي عند الرجال هو بين (40 – 55)% وعند النساء بين (36 - 47) % ، ويمكن حساب مقدار خضاب شخص ما بتقسيم هيماتوكريت الشخص على (3) في حال كان الشخص غير مجفف أوممیه.
وإن نقل الدم أثناء العمل الجراحي يعتمد على مقدار خضاب المريض قبل العمل الجراحي وعلى كمية الدم المسموح فقده (أكثر من 20 - 25% من حجم الدم المتوقع عند المريض) الذي يمكن قياسه بشكل تقريبي بقياس كمية الدم الموجود في زجاجة الجهاز الماص وعدد الشانات والشاشات المبلولة بالدم .
اما إذا كان حجم الدم المفقود أقل من 20 - 25% من حجم الدم المتوقع عند المريض فنكتفي بتعويض السوائل (٣أمثال حجم الدم المفقود للسوائل البلورانية ونفس حجم الدم المفقود للسوائل الغروانية).
ويمكن تقدير حجم الدم الواجب نقله إلى المريض بالمعادلة التالية:
(الهيماتوكريت المرغوب به – الهيماتوكريت الحالي) × حجم الدم عند المريض ÷ هيماتوكريت الدم المنقول .
اما حجم الدم عند المريض فيقدر كما يلي:
90مل / كغ عند الرضع – 80 مل / كغ عند الأطفال – 70 مل / كغ عند البالغين الذكور – 60 مل / كغ عند البالغات من الإناث.
2. نقص الصفيحات : إن وظيفة الصفيحات هو إحداث الإرقاء الدموي ، حيث يحدث النزف العفوي عند المريض عندما ينخفض تعداد الصفيحات عن (10000- 20000) /ملليتر دم أما الإرقاء الجراحي فلا يحدث إذا كان تعدادها أقل من (50000)/ ملليتر دم لذلك يجب عدم البدء بالعمل الجراحي البارد إذا كان التعداد أقل من ذلك.
وإن تعداد الصفيحات الطبيعي يتراوح بين (150000 – 400000) / ملليتر دم.
3. إضطراب التخثر : يمكن أن ينجم عن نقص أو إضطراب في عوامل التخثر مما يستوجب إصلاح الخلل قبل البدء بالعمل الجراحي.
زمن النزف : هو الزمن اللازم لحدوث الإرقاء الدموي وبدء التخثر الدموي.
ويتراوح الزمن الطبيعي بين (2 - 9) دقائق ويزداد هذا الزمن في حال نقص الصفيحات أو إضطراب وظيفتها.
زمن التخثر : وهو الزمن اللازم لحدوث الخثرة الدموية.
ويتراوح بين (3 - 11) دقيقة ويزداد هذا الزمن في حال نقص أو إضطراب واحد أو أكثر من عوامل التخثر .