

# نقل الدم

## مقدمة

إن نقل الدم هو عمل طبي علاجي يهدف إلى إعطاء المريض "المتلقي" الدم الكامل أو أحد مركباته المأخوذة من شخص سليم "المعطي". تطور نقل الدم حديثاً إلى نقل الدم الانتقائي : يتلقى المريض المركب الدموي الذي يحتاجه نقل دم كامل ,كريات حمر ، صفيحات، بلاسما ،أو بر وتينات البلازما : أليومين، غلوبولينات مناعية ،عوامل التخثر مثل العامل VIII,IX .

إن نقل الدم علاج فعال جدا ، لكن لا يجب أن نلجأ إليه إلا بعد تقييم النسبة فائدة / ضرر ويجب أن نحترم المبادئ الأساسية لنقل الدم و هي :

أولاً: لم يعد هناك استطباب لنقل الدم الكامل

ثانياً : نعوض العنصر الناقص فقط

ثالثاً: لا ننقل إلا في حالة الضرورة

## الدم الكامل :

مأخوذ من متبرع وحيد يحوي 400-500 مل دم مع مادة مانعة للتخثر وحافضة هي الـ (CPD Citrate Dextrose) تسمح بحفظه 7 أيام بدرجة حرارة +2 إلى +8 مئوية منذ أكثر من 20 عاما لم يعد يستطب نقل الدم الكامل إلا في حالات قليلة جدا :

- نقل الدم الكتلي (<1,5 كتلة الدم )

- في الساعات الأولى التالية لنزف شديد أو خلال عمل جراحي نازف

- عند تبديل الدم للأطفال

هذا وتحسب كتلة الدم لدى الإنسان كالتالي : كتلة الدم عند البالغ مل = الوزن X 70

كتلة الدم عند الطفل مل = الوزن X 90

## الكريات الحمر المركزة :

• الحجم : 330 مل , تركيز الهيماتوكريت 50 – 70 %

• تحفظ في SAG-M نصف عمرها الحيوي 5 أسابيع , أو في CAP نصف عمرها الحيوي 3 أسابيع

• تستطب في فاقات الدم المؤدية لنقص أكسجة نسيجية

## البلازما الطازجة المجمدة FFP :

• غنية بعوامل التخثر

• تحفظ بدرجة حرارة -40 إلى -50 درجة مئوية , نصف عمرها الحيوي 2 سنة

• هي خط العلاج الأول لمعالجة النزف الناجم عن اضطرابات التخثر

• لا يجب استخدام البلازما كسائل لملء السرير الوعائي إلا في حالة نقل الدم الكتلي

## الصفائح :

• عادية أو مركزة .

• تحفظ بدرجة الحرارة الغرفة 20 – 24 درجة مئوية , لذلك فنصف عمرها الحيوي 5 أيام

• يجب تحريكها باستمرار لمنع تراص الصفائح

• تستطب في نقص أو اعتلال الصفائح أو النزف و الجراحة الاسعافية عند مريض يتناول

مميعات الدم مثل ( اسبرين – كلوبيدوغريل )

## استطبابات نقل الدم :

1. فقر الدم الحاد : و ذلك لتعويض الحجم و تأمين تزويد الأنسجة بالأوكسجين

2. فقر الدم في فترة ما حول الجراحة

3. فقر الدم المزمن العرضي

الخصاب ( غ/دل )	استطباب نقل الدم
> 6	يستفيد المريض غالبا من نقل الدم
8 - 6	لا فائدة من نقل الدم في حال غياب وجود نزف أو جراحة قريبة
< 8	لا يوجد استطباب لنقل الدم

#### الزمر الدموية : نظام ABO

Phenotype	Genotype	Antigens	Antibodies	Frequency (%)
O	OO	O	Anti-A Anti-B	46
A	AA or AO	A	Anti-B	42
B	BB or BO	B	Anti-A	9
AB	AB	AB	None	3

#### اختلاطات نقل الدم :

1. الارتكاسات الانحلالية
2. الارتكاسات التحسسية
3. الارتكاسات الحرارية
4. نقل الأمراض الانتانية
5. ارتكاسات أخرى

#### تفاعلات نقل الدم الانحلالية :

إن هذا الاختلاط يحدث نتيجة لتفاعل ضد/مستضد ،الذي يفعل المتممة . وهي تعود إلى : خطأ في الزمرة ABO (غالبا) , ضد لانظامي ( أحيانا) , معطي عام خطر (نادرا)

#### الأعراض :

- في حال المريض الواعي في الدقائق العشر الأولى يظهر الثلاثي (رفع حروري-عرواءات , آلام قطنية , صداع ) وتكتمل هذه اللوحة سريعا بعلامات صدمة(وهط وعائي) و تخثر منتشر داخل الأوعية في حال المريض المخدر
- عند المرضى المخدرين لن يظهر الثلاثي السابق .ويجب التفكير بصدمة نقل الدم إذا حدث : هبوط ضغط مفاجئ , نزف من السرير الوعائي مكان العمل الجراحي (DIC) بول دمى ( في حال وجود قثطرة بولية )

### التدبير:

1. إيقاف نقل الدم فوراً
2. علاج الصدمة والتي هي قبل كل شيء وعائية
3. علاج الـ DIC
4. علاج القصور الكلوي الذي يتطور عادة بسرعة نتيجة يرسب الهيموغلوبين ضمن الأنابيب الكلوية:
  - بالمدرات فوراً
  - غسل كلية عند اللزوم

### الارتكاسات التحسسية ( التآقية ) :

تنجم عن تحسس على بروتينات بلاسما التبرع  
الأعراض : - حكة و / أو شري , و قد يحدث ترفع حروري  
- نادراً مل تصل إلى وذمة كويكية أو صدمة تأقية

### التدبير :

1. إيقاف نقل الدم مباشرة
2. المعالجة بمضادات الهيستامين و / أو الكورتيكوئيدات
3. معالجة الصدمة في حال وجودها ( سوائل – أدرنالين )

### الارتكاسات الحرارية :

تنجم غالباً عن عدم توافق في الكريات البيض أو الصفائح أو بسبب أزداد الزمرة النسيجية HLA  
الأعراض : ترفع حروري – عرواءات  
التدبير : إيقاف نقل الدم – خافضات حرارة – فحوص مخبرية لتشخيص السبب

يمكن الوقاية منها باستخدام فلتر الكريات البيض

### نقل الأمراض الإنتانية :

جرثومية – فيروسية ( التهاب كبد , ايدز ) : و التي قلت نسبتها كثيراً بسبب الفحص الروتيني لكل أكياس الدم المنقولة

### الارتكاسات الأخرى :

1. الصمة الهوائية
2. هبوط الحرارة
3. فرط الحمل الحجمي
4. فرط البوتاسيوم و نقص الكالسيوم
5. الأذية الرئوية الحادة TRALI

## توازن السوائل في فترة ما حول العمل الجراحي

### توزيع ماء الجسم الكلي: Compartmental distribution of Total Body Water:

إن حوالي 60% من وزن الجسم يشكلها الماء و ذلك عند شخص ذكر بالغ وزنه حوالي 70 كغ و بما أن الدسم تحوي كمية أقل من الماء فإن الإناث يحتويون نسبة أقل من TBW حيث تبلغ نسبة الماء في أجسامهن حوالي 55% و إن الـ TBW تنخفض مع تقدم العمر حيث تبلغ نسبته حوالي 45-50% عند المسنين .

يتواجد ثلث ماء الجسم الكلي في الحيز خارج الخلوي ( ECF حوالي 14 ليتر عند بالغ ذكر وزنه 70 كغ ) و الثلثين الباقين يتواجدان ضمن الحيز داخل الخلوي ( ICF حوالي 28 ليتر )  
و يقسم الحيز خارج الخلوي إلى حيزان : الحيز الخلالي بين الخلايا ( يشكل ثلاث أرباع الحجم خارج الخلوي حجمه حوالي 11 ليتر ) و الحيز داخل الأوعية ( البلازما تشكل ربع الحجم خارج الخلوي حوالي 3 ليتر ) .

### تركيب سوائل الجسم :

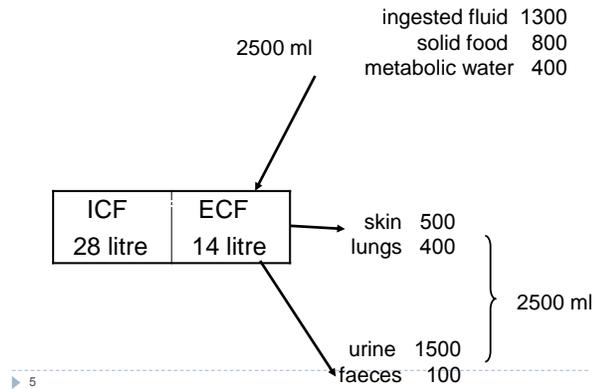
ECFV	ICFV
Na <sup>+</sup> : 140	Na <sup>+</sup> : 10
K <sup>+</sup> : 4	K <sup>+</sup> : 150
Cl <sup>-</sup> : 114	Hpo4 <sup>-</sup> : 150
	Prot <sup>-</sup>
Water ⇌	Water
290 mOsm/kg	290 mOsm/kg

تركيب سوائل الجسم (التركيب الأيونية) (المحلول)

4

### توازن الماء :

إن التغيرات اليومية الطارئة على ماء الجسم الكلي هي تغيرات صغيرة (أقل من 0.2%) و ذلك بفضل التوازن الرائع بين الوارد المضبوط بآليات العطش و الصادر المضبوط بشكل أساسي بنظام الكلية ADH .  
و إن المصادر الرئيسية لماء الجسم هي السوائل المتناولة و الماء المتواجد ضمن الطعام الصلب و الماء الذي ينتج كحاصل نهائي لعمليات الاستقلاب .. كذلك فإن السوائل الوريدية تعد مصدراً آخر للماء لدى مرضى المشافي .  
إن الضياعات الواقعية و الممكنة لماء الجسم تصنف تقليدياً لصنفين هما الضياعات المحسوسة و الضياعات غير المحسوسة ... إن الضياع غير المحسوس ينشأ من الجلد و الرنتين بينما ينشأ الضياع المحسوس من الكليتين و الجهاز الهضمي .



5

### توازن السوائل العملى :

إن حساب الحاجة اليومية من السوائل هي عبارة عن تمرين حسابي للموازنة بين الوارد و الصادر من الماء و الشوارد , و قبل ذلك يجب أن نكون على دراية تامة بالمحتوى الشاردي للمحاليل الوريدية المستخدمة في المشافي يوج نوعان من المحاليل المستخدمة في المشافي كمعويضات حجم : السوائل البلورانية و السوائل الغروانية . يوضح الجدول التالي المحتوى الشاردي لأهم المحاليل البلورانية المستخدمة :

<i>Solution</i>	<i>electrolyte content(mmol/l)</i>			<i>osmolality (mosmol/kg)</i>	
Saline0.9% <b>NS</b>	Na+	154	Cl <sup>-</sup>	154	308
Glucose 5%Saline 0.9% <b>( Mixed serum)</b>	Na+	154	Cl <sup>-</sup>	154	586
<b>Glucose 4%/saline 0.18%</b>	<b>Na+</b>	<b>31</b>	<b>Cl<sup>-</sup></b>	<b>31</b>	<b>284</b>
Glucose 5%		Nil			278
<b>Compound sodium lactate LR</b>	Na+	131	Cl <sup>-</sup>	112	281
	K+	5	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	29	
	Ca <sup>++</sup>	4	(as lactate)		

.....أ.د. نجوى رقماني.....