

نقل الدم – السوائل



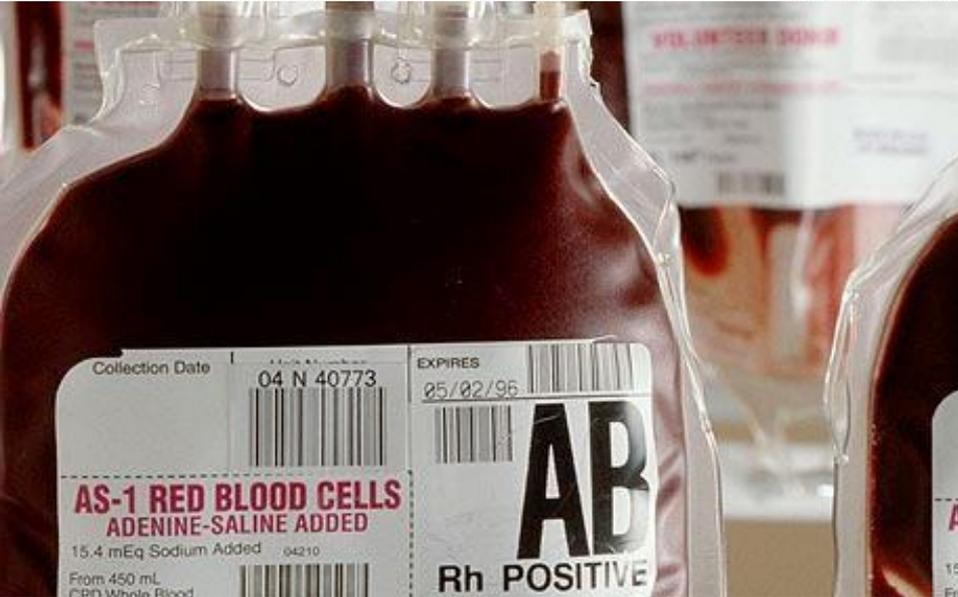
أ. د. نجوى رقماني
قسم التخدير و الإنعاش
كلية الطب البشري
جامعة دمشق

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 حمراء ، صفيحات ، بلازما ، أو بر وتينات البلازما : ألبومين ، غلوبولينات مناعية ، عوامل التخثر مثل العامل VIII, IX .
- ← نقل الدم علاج فعال جداً ، لكنه 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
- 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

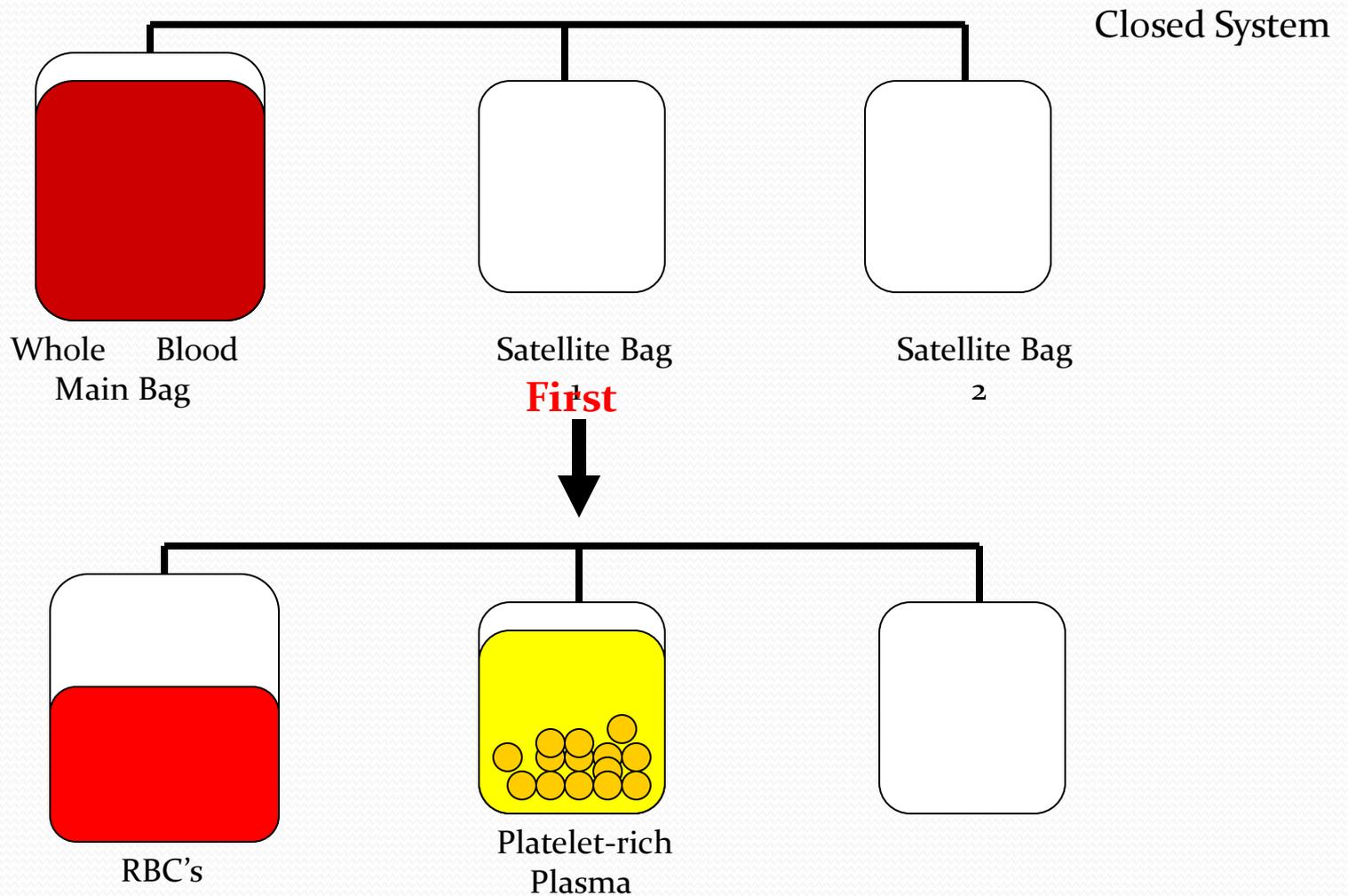
الصفائح :

- 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)



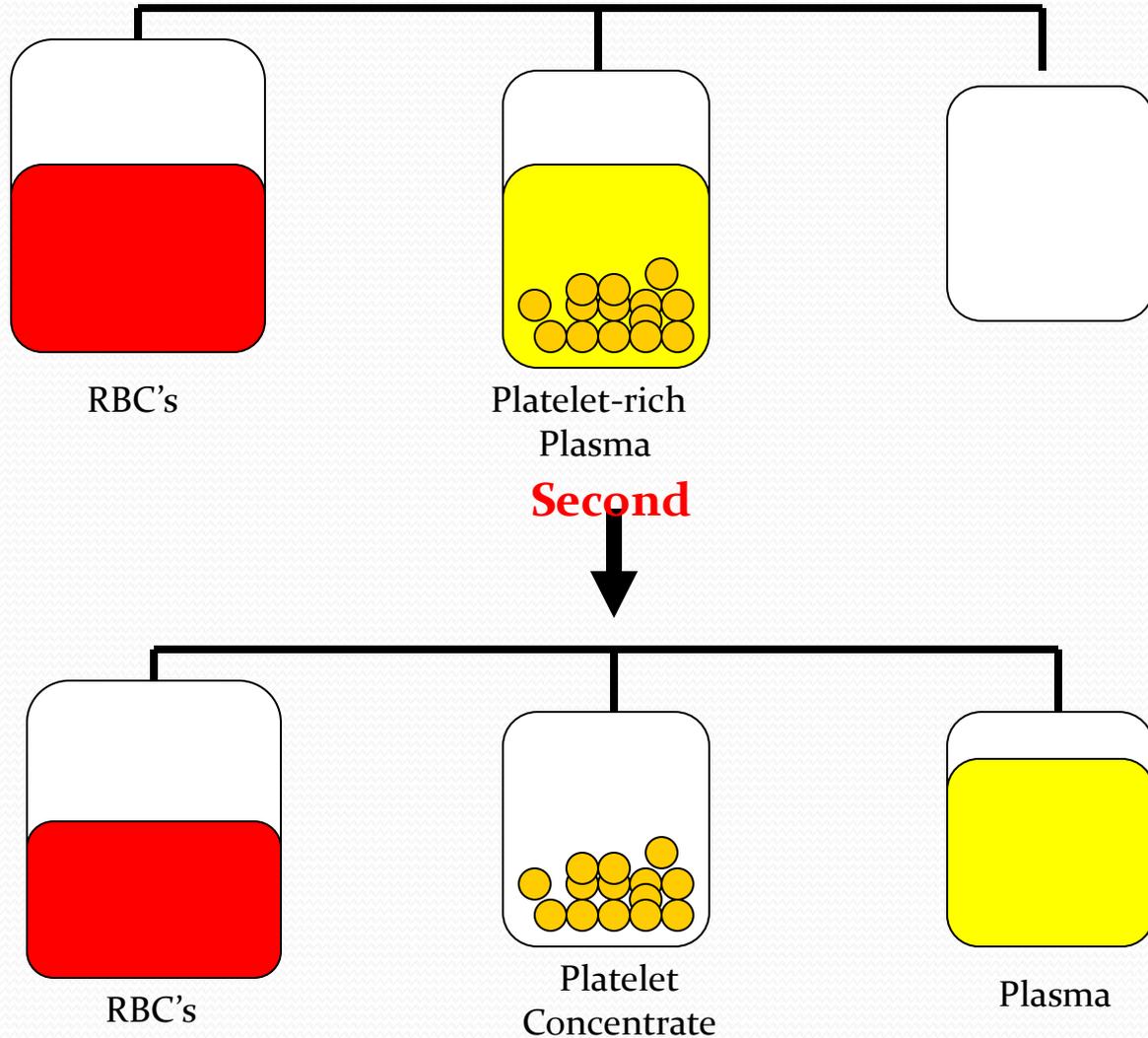
Differential Centrifugation

First Centrifugation



Differential Centrifugation

Second Centrifugation



استطبابات نقل الدم :

- ✓ فقر الدم الحاد : و ذلك لتعويض الحجم و تأمين تزويد الأنسجة بالأوكسجين
- ✓ فقر الدم في فترة ما حول الجراحة
- ✓ فقر الدم المزمن العرضي

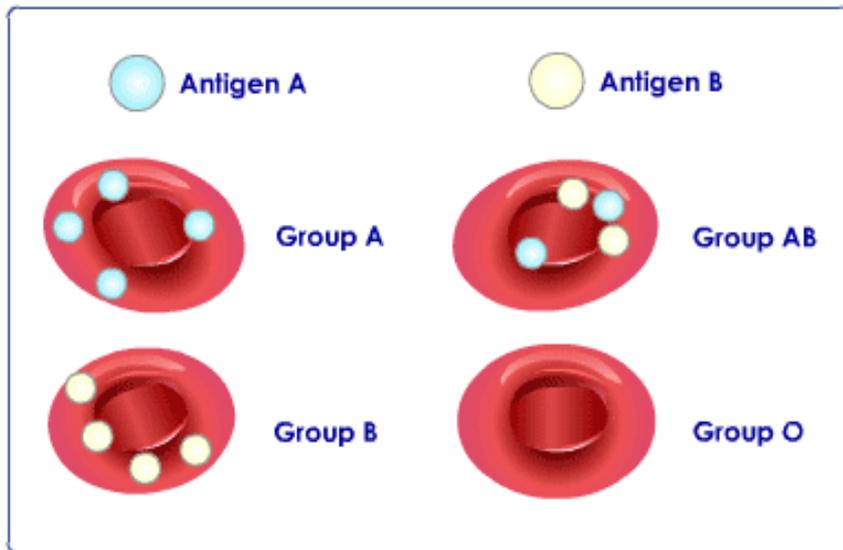


استطباب نقل الدم	الخصاب (غ/دل)
يستفيد المريض غالبا من نقل الدم	6 >
لا فائدة من نقل الدم في حال غياب وجود نزف أو جراحة قريبة	8 - 6
لا يوجد استطباب لنقل الدم	8 <

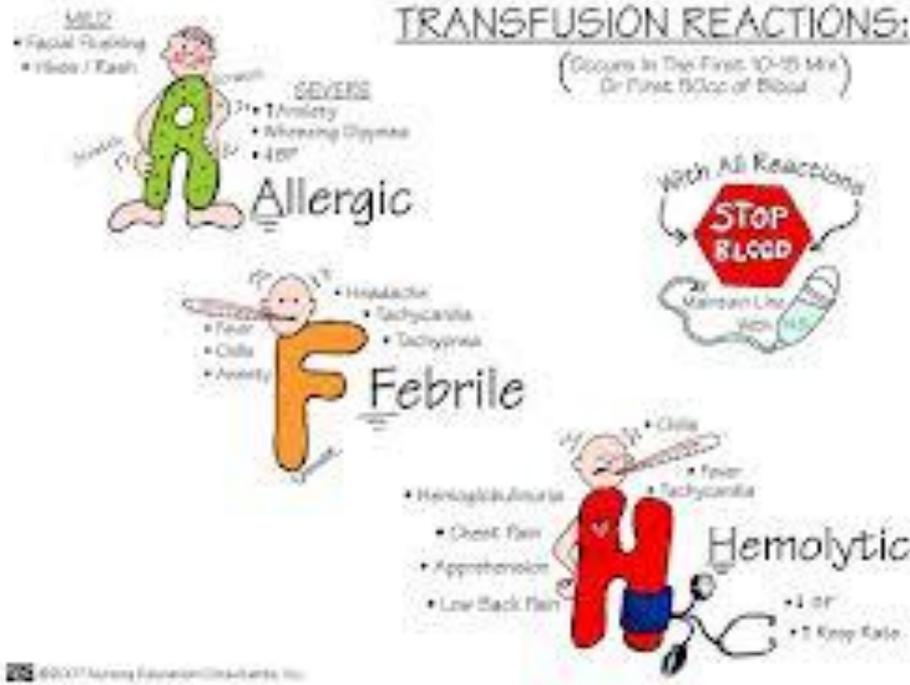
Blood groups cross-matching:

ABO system :

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 :



- ❖ الارتكاسات الانحلالية
- ❖ الارتكاسات التحسسية
- ❖ الارتكاسات الحرارية
- ❖ نقل الأمراض الانتانية
- ❖ ارتكاسات أخرى

تفاعلات نقل الدم الانحلالية :

إن هذا الاختلاط يحدث نتيجة لتفاعل ضد/مستضد ،الذي يفعل المتممة . وهي تعود إلى :
خطا 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 مدمى (في حال وجود قثطرة بولية)

التدبير :

✓ إيقاف نقل الدم فوراً

✓ علاج الصدمة والتي هي قبل كل شيء وعائية

✓ علاج الـ DIC

✓ علاج القصور الكلوي :

. بالمدرات فوراً

. غسل كلية عند اللزوم

الارتكاسات التحسسية (التأقية) :

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

التدبير :

- ✓ إيقاف نقل الدم مباشرة
- ✓ المعالجة بمضادات الهيستامين و / أو الكورتيكويدات
- ✓ معالجة الصدمة في حال وجودها (سوائل – أدرنالين)

الارتكاسات الحرارية :

تتجم غالبا عن عدم توافق في الكريات البيض أو الصفائح أو بسبب أضرار الزمرة
النسيجية HLA

الأعراض : ترفع حروري – عرواءات

التدبير : إيقاف نقل الدم – خافضات حرارة – فحوص مخبرية لتشخيص السبب

الوقاية : استخدام فلتن الكريات البيض

نقل الأمراض الإنتانية :

جرثومية – فيروسية (التهاب كبد , ايدز)

الارتكاسات الأخرى :

- الصمة الهوائية
- هبوط الحرارة
- فرط الحمل الحجمي
- فرط البوتاسيوم
- الأذية الرئوية الحادة TRALI



BLOOD WATCH
every drop counts



توزع ماء الجسم الكلي : Total Body Water

TBW عند الرجال = 60% من وزن الجسم .

TBW عند النساء = 55% من وزن الجسم .

TBW عند المسنين = 45-50% من وزن الجسم .

يتوزع ماء الجسم (**42** ليتر) ضمن نطاقين رئيسيين :

1- ECFV السائل خارج الخلوي و يُشكل 1/3 ماء الجسم الكلي (**14** ليتر):

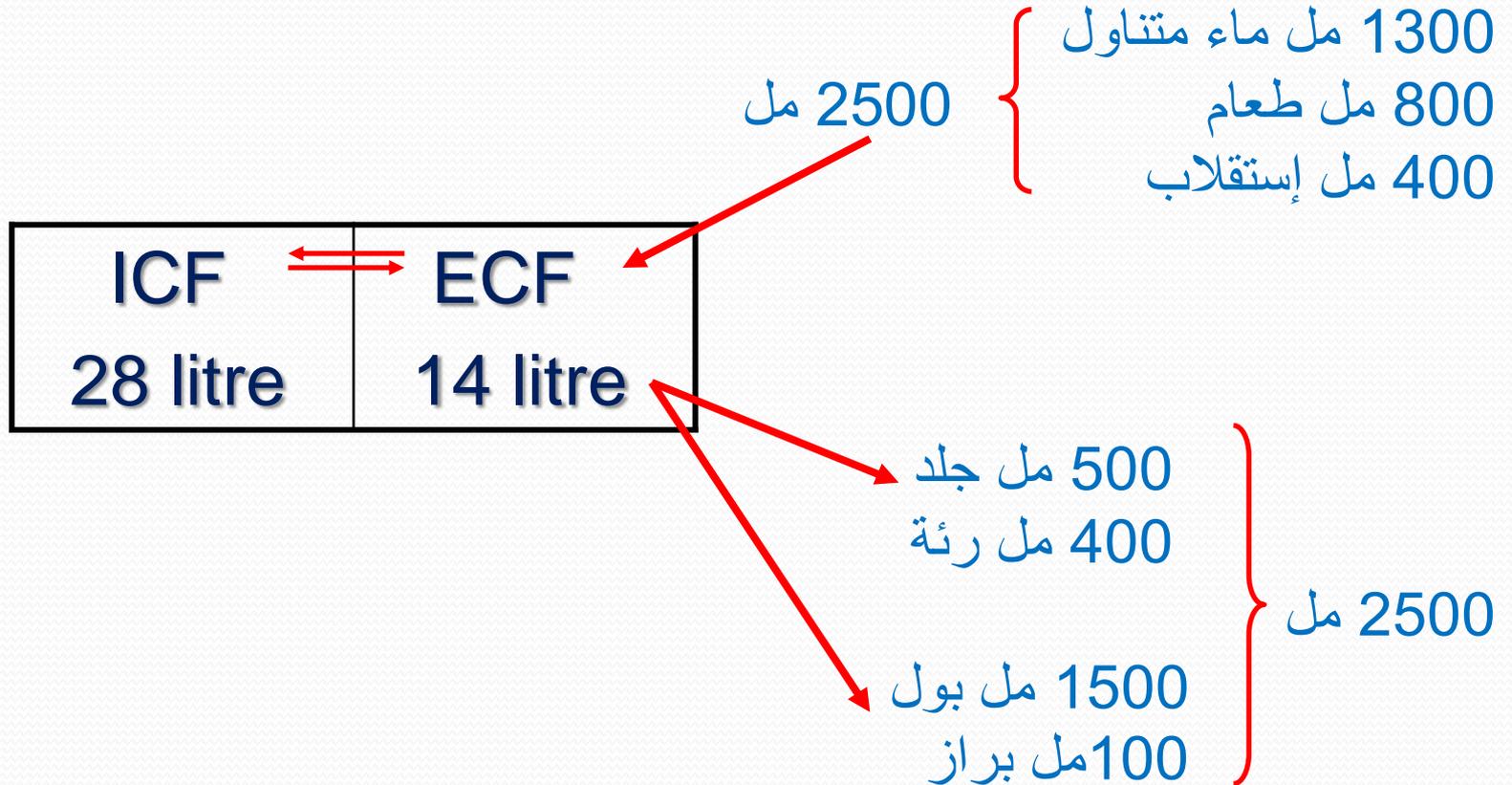
و يُقسم إلى : - السائل الخلالي 3/4 (**11** ليتر).

- السائل داخل الأوعية 1/4 (**3** ليتر) .

2- ICFV السائل داخل الخلوي و يُشكل 2/3 ماء الجسم الكلي (**28** ليتر) .

توازن الماء :

إن التوازن بين الوارد المضبوط بآليات العطش و الصادر المضبوط بشكل أساسي بنظام الكلية - A.D.H يجعل التغيرات اليومية على ماء الجسم الكلي ضئيلة جداً .



توازن السوائل العملى

- ❖ إن حساب الحاجة اليومية من السوائل عبارة عن تمرين حسابي للموازنة بين الوارد و الصادر من الماء و الشوارد
- ❖ يجب أن يكون الطبيب على معرفة جيدة بأنواع السوائل الوريدية المستعملة و تركيبها و خصائصها

أنواع السوائل الوريدية المستخدمة :

- المحاليل البلورية Crystalloids
- المحاليل الغروانية Colloids

المحاليل البلورية

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

Electrolyte contents of commonly used intravenous fluids