

## تحاقن الدم والمشاكل المناعية التي يطرحها

### مقدمة:

تتطلب عمليات تحقن الدم شروطا معينة لنجاحها، إذ في غياب هذه الشروط يمكن أن تظهر اضطرابات خطيرة قد تؤدي إلى الموت.

- \* ما الشروط الضرورية لتحقن الدم؟
- \* ما المشاكل المناعية التي تطرحها هذه العملية؟

### I. الكشف عن مشكل تحقن الدم:

(1) لمحة تاريخية عن تحقن الدم: (أنظر و1ص148)

في سنة 1668 أصدر البرلمان الفرنسي قرارا يمنع عملية تحقن دم الحيوان للإنسان لأنها أدت إلى نتائج عكسية من بينها وقوع وفيات.

في سنة 1873 بين الباحثان Landois و Muller أن خلط دم الإنسان بدم الحيوان يؤدي إلى تكون تكدسات تظهر بالعين المجردة أطلق عليها اسم اللكد.

وفي سنة 1901 أخذ Landsteiner عينات من دم موظفي مختبره، ثم عزل المصل عن الكريات الدموية الحمراء بالنسبة لكل عينة. وعند خلط كل مصل على حدة بالكريات الحمراء المعزولة من دم كل موظف لاحظ حدوث اللكد في بعض الحالات فقط.

الوثيقة 1 لمحة تاريخية عن تحقن الدم

تبين هذه الوثيقة أن عملية تحقن الدم مرت من عدة مراحل تاريخية عرفت فيها عدة إخفاقات، إلى أن جاء العالم Landsteiner فأرسي سنة 1901 قواعد تحقن الدم المعمول بها حاليا.

(2) النتيجة الممكنة عند خلط دم شخصين: (أنظر و2ص148)



(3) الملاحظة المجهرية للنتيجة الممكنة إثر خلط دم شخصين: (أنظر و3ص148)



أ- تبين الملاحظة المجهرية أن الكريات الحمراء من عزل بعضها عن بعض في حالة عدم حدوث اللكد.

ب- تبين الملاحظة المجهرية أن الكريات الحمراء ملتصق بعضها ببعض في حالة حدوث اللكد.

## II. التعرف عن كيفية تحديد فصائل الدموية:

### 1) مميزات الفصائل الدموية: (أنظر و4 ص149)

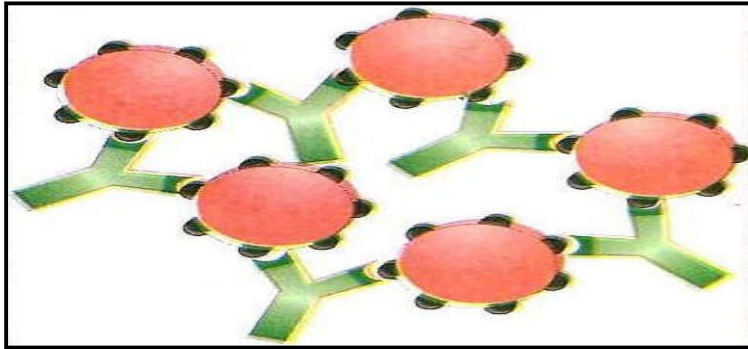
O	AB	B	A	الفصائل الدموية
				الكريات الحمراء مولد المضاد A مولد المضاد B
				المصل مضادات الأجسام مضاد - A مضاد - B

تتميز الفصائل الدموية الأربعة A، B، AB وO:

\* بوجود أو غياب مولدات المضاد (A أو B أو هما معا) على مستوى غشاء الكريات الدموية الحمراء. (مولد المضاد = مولد اللكد).

\* بوجود أو غياب مضادات الأجسام (مضاد أجسام مضاد A أو مضاد B أو هما معا) في المصل. (مضاد أجسام = لكدين).

### 2) آلية حدوث اللكد عند خلط قطرتي دم غير متلائمتين: (أنظر و5 ص149)



ترتبط مضادات الأجسام مع مولدات المضاد النوعية لها (الموجودة على غشاء الكريات الحمراء)، بحيث تؤدي إلى الارتباط هذه الكريات الحمراء في ما بينها (حدوث اللكد).

### 3) طريقة تحديد الفصائل الدموية بواسطة أمصال الاختبار: (أنظر و6 ص149)

الفصيلة الدموية	الكريات الحمراء (مولد اللكد)	الأجسام مضاد B (اللكدين)	الأجسام مضاد A (اللكدين)	مولد المضاد الذي تحمله دم + مصبل به مضاد دم + مصبل به مضاد
A	A			دم + مصبل به مضاد B + مصبل به مضاد A
B	B			دم + مصبل به مضاد A + مصبل به مضاد B
AB	A و B			دم + مصبل به مضاد A + مصبل به مضاد B
O	غياب A و B			دم + مصبل به مضاد A + مصبل به مضاد B

الوثيقة 6 طريقة تحديد الفصائل الدموية بواسطة أمصال الاختبار.

يمكن تحديد الفصائل الدموية بواسطة أمصال الاختبار. ويوجد ثلاثة أنواع من أمصال الاختبار وهي:

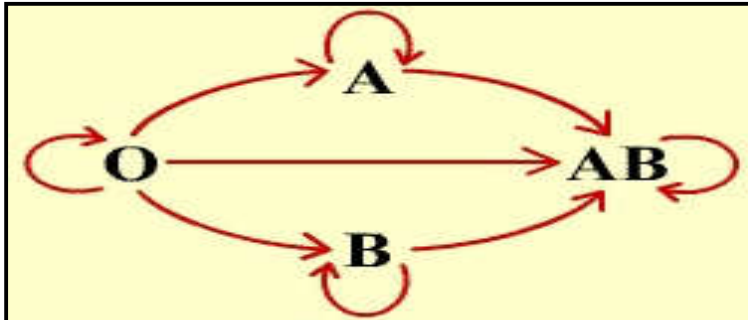
\* مصبل اختبار مضاد A.

\* مصبل اختبار مضاد B.

\* مصبل اختبار مضاد A + مضاد B.

توضع ثلاث قطرات من الدم فوق صفحة ثم يضاف إلى كل قطرة نوع من مصبل الاختبار و يلاحظ مع أي مصبل يحدث اللكد ثم يتم إستنتاج الفصيلة الدموية لهذا الشخص.

### 4) شروط تحقن الدم:



يؤدي حقن شخص بدم يحتوي على مولد اللكد غير موجود في دمه إلى استجابة مناعية ينتج عنها تلكد كريات دم المحقون. وعليه لابد من التقيد بقواعد التلاؤم المبينة في الخطاطة التالية:

### ملحوظة:

- \* يمكن العمل بهذه الخطاطة إذا تعلق الأمر بحقن الدم لأول مرة أو بكمية قليلة. أما عند حقن كمية كبيرة من الدم، فإنه يستلزم أخذ الدم من نفس فصيلة الشخص المتلقي.
- \* يحدث اللكد بين الكريات الحمراء للمعطي ومصل الأخذ

### (5) عامل الريزوس:

أ- لمحة تاريخية: (أنظر و7 ص149)



### ب- عواقب عدم مراعاة عامل ريزوس:

بالإضافة إلى الفصائل الدموية الأربع، هناك عامل الريزوس (Rh) الذي ينبغي أخذه بعين الاعتبار أثناء التحقن.

### ❖ المثال الأول:

إذا حقن شخص Rh- بدم شخص Rh+، يؤدي ذلك إلى تكون مضادات Rh في دم الشخص Rh-، لأن جهازه المناعي اعتبر Rh+ عنصراً أجنبياً (مولد مضاد) أي غير ذاتي. إذا ما تكررت عملية التحقن هذه، فإن مضاد Rh الذي تكون على إثر التحقن الأول عند الشخص Rh- يلكد كريات المعطي، الشيء الذي يؤدي إلى اضطرابات خطيرة عند الشخص المحقون.

### ❖ المثال الثاني:

في حالة لا توافق عامل Rh عند الزوجين (الزوج Rh+ والزوجة Rh-)، ينبغي مراقبة الحمل؛ ذلك أنه على إثر تسرب دم الحميل عبر المشيمة إلى دم الأم، يتشكل في بلازما هذه الأخيرة مضاد Rh القادر فيما بعد (الحمل الثاني) على لكد الكريات الدموية الحمراء Rh+ للحميل، مما يتسبب في هلاكه.

ملحوظة: أثناء تحاقن الدم، يجب مراعاة تلاؤم الفصائل الدموية و عامل الريزوس.

### ج- التحقينات الممكنة مع مراعاة عامل الريزوس Rh:

	معطي							
	O-	O+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
AB+	●	●	●	●	●	●	●	●
AB-	●		●		●		●	
A+	●	●			●	●		
A-	●				●			
B+	●	●	●	●				
B-	●		●					
O+	●	●						
O-	●							