

الدم . . عجائب وآيات

إعداد .. إبراهيم بن أحمد بن عبدالرحمن السعيد

تصنيف الدم :

تتم عملية تصنيف الدم ، أي معرفة النوع أو الفصيلة قبل إجراء نقل الدم للمصابين وذلك حتى يمكن التأكد من صلاحية الدم المعطى ، وتناسبه (توافقه) مع دم المريض . وتعتبر عملية تصنيف الدم أيضا من العمليات الهامة في الطب الشرعي إذ يكون تصنيف بقع الدم عملية روتينية .

وقد صنف الدم ، حسب الأغلبية العظمى لجماهير الناس إلى أربع مجموعات تعرف كل منها بفصيلة وهي: A, B, AB, O . وقد تم هذا التصنيف على أساس وجود أو عدم وجود مادتين مولدتين للمضادات هما A, B وهي مواد تنشأ نتيجة لحقنها في الجسم ، أجسام مضادة لها . وتوجد هذه المواد على سطح كريات الدم الحمراء وتحدد فصيلة الدم لشخص ما عن طريق المادة التي توجد على سطح كرات الدم الحمراء فإذا كانت A تسمى فصيلة الدم A وإذا كانت B تسمى فصيلة الدم B وإذا وجدت المادتان معا سميت الفصيلة AB وإذا لم توجد أي من هاتين المادتين تسمى فصيلة الدم O .

وكما سبق فإن هذه المواد عند حقنها في جسم ما لم تكن موجودة به من قبل تجعل الجسم يفرز أجساما مضادة لها . وهذه الأجسام المضادة تعمل كخط دفاع ضد أي جسم غريب أو كائن حي دقيق وتتفاعل هذه الأجسام المضادة كيميائيا مع المادة الغريبة فتفقد حيويتها وتأثيرها الضار ، وعادة ما يحتوي الدم على أجسام مضادة لها مفعول مضاد للمواد الموجودة على سطح كريات الدم الحمراء فمثلا : الشخص الذي ينتمي دمه إلى الفصيلة A يحتوي دمه على أجسام مضادة للمادة B وتسمى مقاومة لـ B وتتفاعل هذه الأجسام مع المادة B عند دخولها دم الشخص A وعلى العكس من ذلك فإن الشخص الذي

ينتمي للفصيلة B يحتوي دمه على أجسام مضادة للمادة A وتسمى مقاومة لـ A أما بالنسبة للشخص الذي فصيلة دمه AB أي أن المادتين A, B موجودتان فيه ، فإنه لا يحمل أية أجسام مضادة وكذلك الشخص الذي فصيلة دمه O أي الذي لا يحمل أي من المادتين فإنه يحمل في دمه كلا الجسمين المضادين ، مقاوم لـ A ومقاوم لـ B .

وعند خلط كريات دم من الفصيلة A مع مص (دم فصلت منه الكريات الحمراء وعامل تجليب الدم) يحتوي على مادة أجسام مضادة تسمى مقاومة لـ A فإن الكريات الحمراء تتخذ شكل العنقود أو تتحد بأسلوب مميز . وبالمثل فإن فصيلة الدم B تتحد عندما تختلط بمصل مقاوم لـ B . أما فصيلة الدم AB فتتحد مع مص لـ A أو مقاوم لـ B بينما الفصيلة O التي لا تحتوي على المادتين A أو B لا تتحد على الإطلاق .

وكما سبق ذكره عند نقل دم من فصيلة مخالفة لفصيلة دم المريض يحدث اتحاد من الممكن أن يؤدي إلى وفاة المريض . ولذلك يجب إجراء عملية توافق بين دم المريض ، والدم المنقول إليه ، وتسمى هذه العملية بالتوافق التبادلي .

تكنيك عملية التصنيف :

تعتبر الطريقة المستخدمة للتعرف على نوع فصيلة الدم طريقة مبسطة ، إذ تستخلص الكريات الحمراء من الدم ، بجهاز طرد مركزي ، وتخلط بمقاوم للأمصال يحتوي على أجسام مضادة مع ملاحظة وجود أو عدم وجود الاتحاد وللمقارنة يستخدم جهاز بسيط يتألف من صف من الأنابيب الزجاجية أو الشرائح أو رقائق من المطاط أو الفلين بها فراغات يستقر بها السائل وللحصول على الأجسام المضادة يحقن

حيوان أو متطوعون من البشر بالمادة التي تجعل الجسم يفرز الأجسام المضادة ثم يستخلص من جسم الحيوان أو الإنسان ، وتفصل منه هذه الأجسام المضادة ، لكي تستعمل في معرفة الدم وتصنيفه . وبالإضافة لما سبق فقد توجد في خلايا الدم الحمراء مادة إضافية مولدة للمضادات تسمى معامل الريس (والريس : قرد هندي صغير قصير الذيل يستخدم في اختبارات الدم وأطلق اسمه على العامل الريصي في الدم) .

ويصنف هذا الدم بالمعامل RH موجب ، وإن لم يوجد به المعامل RH فيسمى الدم RH سالب . والدم في حالته العادية لا يحمل أجساما مضادة للمعامل RH ولكن إذا كانت هناك سيدة دمها RH سالب قد حملت وأنجبت طفلا دمه RH موجب فإن دم الأم يقوم بإفراز أجسام مضادة ويصبح دم الأم ذا حساسية لهذا الأسلوب وعند الحمل الثاني يجنين دمه RH موجب فإن الأجسام المضادة التي تكونت في الحمل الأول بالإضافة إلى ما يفرزه دم الأم من أجسام مضادة تعمل ضد RH الموجود في دم الطفل ، مما يؤدي إلى وفاة هذا الأخير لدى الولادة ومن الممكن تفادي الوفاة بتغيير دم الطفل تماما .

وفي عمليات نقل الدم فإنه يصنف للمريض ومعطي الدم طبقا لمجموعات ABO والمعامل RH للتأكد من التوافق التام وللاحتياط النهائي يجري توافق تبادلي بين الكريات الحمراء لمعطي الدم وبين مص المريض .

ويمكن عمل تصنيفات إضافية أو ثانوية وخاصة في الطب الشرعي حيث تستعمل اثنا عشرة طريقة ليتسنى الوصول إلى أقصى الاحتمالات مع درجة عالية من تطابق عينة الدم .