*تحديد فصائل الدم Blood groups

في بداية القرن العشرين قام عالم نمساوي يدعى" لاندشتاينر "بإجراء دراسة واسعة استمرت عدة سنوات هدف منها مقارنة دماء الناس مع بعضها ومعرفة التشابه والإختلاف بينها .وقد فعل ذلك من خلال أخذ عيّنات كثيرة من الدم وخلطها معاً لفحص فيما إذا كان هذا الخلط يؤدي إلى تجلّط الدم أم لا . نجح لاندشتاينر في تقسيم الناس إلى أربع مجموعات : كل مجموعة تتميز بوجود مادة معينة او كلا المادتين او تفتقدهما معا لذلك قسمت الى :

1 -مجموعة تتميّز خلاياها الحمراء باحتوائها على المادة A

2 -٢ -مجموعة تتميّز خلاياها الحمراء باحتوائها على مادة أخرىB .

٣ -مجموعة تتميّز خلاياها الحمراء باحتوائها على المادتين A وB

٤ -مجموعة تتميّز خلاياها الحمراء بعدم احتوائهاعلى المادتين المذكورتينفي السنوات التي تلت أبحاث لاندشتاينر تمّ التعرف على هذه المواد واتضح أنها مواد كربوهيدراتيه (مستضد Antigen) توجد في أغشية الخلايا الحمراء .هناك الكثير من المواد التي توجد في أغشية الخلايا الحمراء لكنها قد تكون جميعها متشابهة بين الناس والإختلاف قد يكون في مادتي A و B.

لا توجد أية أفضلية فسيولوجية معروفة لهذه المواد .فدم الشخص من الفصيلة A ليس أفضل من دم الشخص B وهكذا دم الشخص من الفصيلة O ليس أفضل من AB ألأهمية الوحيدة لهذه الفصائل هو أنه يجب أخذها بعين الاعتبار لدى إجراء نقل دم

من المعروف أنّ الأشخاص الذين يحملون الفصيلة A توجد في بلازما دمهم أجسام مضادة ضد المادة B تسمى (anti-B) ولا توجد لديهم أجسام مضادة ضد المادة A (anti- A).

ووفقاً لما نعرفه عن جهاز المناعة، فإن المادة A تعتبر عند أولئك الأشخاص مركباً ذاتياً لا يقاومه جهاز المناعة ولذلك لا يكوّن ضدها أية أجسام مضادة ، أمّا المادة B فهي مركّب غير ذاتي بالنسبة لهم لذلك يستطيع جهاز المناعة أن يكوّن أجساماً مضادة ضدها بنفس المبدأ يمكن أن نحدد أنواع الأجسام المضادة في سائر فصائل الدم.

فصيلة الدم	الانتيجين(المستضد)	الجسم المضاد
A	A	Anti-b
B	B	Anti-a
AB	A,B	----
O	----	Anti-a,anti-b

إذا أضفنا أجساماً مضادة من النوع Anti-a الى دم من فصيلة A فإنّ هذهالأجسام المضادة ترتبط بجزيئات المادة A الموجودة في أغشية الخلايا الحمراء وتسبب تلاصق الخلايا تسمى هذه الظاهرة تلازنا Agglutination وعندها تظهر الخلايا الحمراء على شكل كتل.

نفس الظاهرة سوف تحصل فيما لو حقنا شخصاً فصيلة دمه B بمصل أوبدم فيه anti-B او حقنا شخصا دمه AB بمصل او دم فيه anti-a او anti-b ،أمّا الشخص من فصيلة O فلن يتأثر فيما لو حُقن بـ anti-a او anti-b لأن خلاياه الحمراء لا تحتوي على أيٍ من الأنتيجينين A و B .

إنّ صاحب فصيلة دمO يستطيع أن يتبرع بالدم لكل أصحاب الفصائل الأخرى وذلك لأنّ خلاياه الحمراء لا تحمل الأنتيجينات A و B وبالتالي فإنّ الأجسام المضادة من نوعي Anti-a و Anti-b ، الموجودة عند المتلقي لن تؤثر على هذه الخلايا .أمّا إذا كانت فصيلة الدم AB فإنّ صاحب هذه الفصيلة لا يستطيع التبرع بالدم إلا لأصحاب نفس الفصيلة، لأنّ خلاياه الحمراء تحمل نوعي الأنتيجينات A وB ويقابلها الأجسام المضادة من نوعيAnti-a و Anti-b الموجودة عند المتلقي سترتبط مع هذه الخلايا وتؤدي إلى تلازن وانحلال خلايا الدم .من ناحية أخرى فإنّ صاحب فصيلة AB يستطيع أن يتلقى خلايا دم حمراء من أصحاب كل الفصائل الأخرى وذلك لأن بلازما الدم عنده لا تحتوي على الأجسام المضادة من النوعينAnti-a و Anti-b وبالتالي لن يحصل تأثير على الخلايا الحمراء التي يتلقاها. على نفس المبدأ نستطيع تفسير حالات نقل الدم الأخرى.

*العامل الريسي Rh او D

اتضح أنّ لدى معظم الناس تحتوي أغشية الخلايا الحمراء على أنتيجين معيّن يدعى ريزوسRh ولذلك نقول بأن لدى هؤلاء الناس فصيلة+Rh أمّا الناس الذين لا تحتوي أغشية خلاياهم على أنتيجين Rh فلديهم فصيلة-Rh بناء على ذلك، يمكن تقسيم الناس على النحو التالي من حيث فصائل الدم:
A+، B+ ، AB+ ، O+ ، A- ، B- ، AB- ،O-

إذا كانت فصيلة الشخص+Rh فأنه لا يكوّن أجساماً مضادة ضد أنتيجينRh لأنّ هذه المادة ذاتية بالنسبة لجهازه المناعي لا يقوم برد فعل ضدها .أمّا إذا صاحب فصيلة الشخص-Rh فان جهازه المناعي قادر على تكوين أجسام مضادة ضدRh^+ .

- فكرة الكشف عن الفصيلة عمليا هي فكرة التلازن عند وجود الجسم المضاد مع انتيجينه اومستضده حيث نأخذ شريحة ونضع عليها ٣ نقاط من الدم المراد معرفة نوع فصيلته ثم نضيف مضاد الفصيلة ونلاحظ حدوث التلازن من عدمه وبالتالي نتعرف على فصيلة الدم.(كما سنشاهد عند التطبيق العملي).