وقائع المؤتمر العلمي السنوي الثالث لكلية التربية الاساسية
في مجال العلوم الصرفة والموسوم:
(مؤتمر كلية التربية الاساسية في مجال العلوم الصرفة)
وتحت شعار
(بالعلوم الصرفة نبني واقعا معرفيا متجددا)
يومي الاحد والاثنين 21-2026/6/22

دراسة توزيع فصائل الدم ABO و Rh بين طلبة قسم تقنيات المختبرات الطبية في كلية اليرموك الجامعة، ديالى، العراق

سيف محمد إبراهيم [1]
تربية بغداد الرصافة/1
07710933811
Saif_bio88@yahoo.com

علي فاضل احمد [2]
كلية التربية الأساسية / الجامعة المستنصرية
07702593241
Ali.fadhel1131990@uomustansiriyah.edu.iq

مستخلص البحث:
تعتبر معرفة توزيع فصائل الدم ABO وعامل Rh من الأمور الأساسية في طب نقل الدم، وإدارة بنوك الدم، والوقاية من الأمراض الناتجة عن عدم توافق الدم، خصوصًا في المجتمعات ذات التنوع السكاني. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد توزيع فصائل الدم ABO و Rhبين طلاب قسم تقنيات المختبرات الطبية في كلية اليرموك الجامعة، محافظة ديالى، العراق. أُجريت دراسة مقطعية شملت 180 طالبًا وطالبة (90 ذكور و90 إناث) خلال الفترة من يناير إلى مارس 2023، حيث تم جمع عينات الدم باستخدام تقنية وخز الإصبع، وتحديد فصائل الدم ABO وعامل Rh باستخدام طريقة الشريحة الزجاجية مع المصل القياسي الأحادي النسيلةAnti-A ، Anti-Bو Anti-D، وتم تسجيل النتائج والتحقق منها، وعبرت البيانات بالنسب المئوية لكل فصيلة. أظهرت النتائج أن فصيلة الدم A كانت الأكثر شيوعًا بنسبة 39.44%، تلتها O بنسبة 31.11%، ثم B بنسبة 20.55%، وأخيرًا ABالأقل انتشارًا بنسبة 8.88%، وكان أغلب الطلاب Rh إيجابي بنسبة 86.11% مقابل 13.88 Rh %سلبي، وعند دمج فصائل الدم مع عامل Rh تبين أن الفصائل الموجبة الأكثر شيوعًا كانت A Rh إيجابي (35%) و O Rhإيجابي (23.88%)، بينما كانت الفصائل السالبة مثل AB Rhسلبي الأقل انتشارًا (2.77%). وتشير هذه النتائج إلى أن فصيلة الدم A وفصائل Rh الموجبة هي الأكثر شيوعًا بين الطلاب، في حين تُعد الفصائل السالبة والأقل شيوعًا مثل AB Rh سلبي نادرة، ما يؤكد أهمية معرفة توزيع فصائل الدم محليًا، خصوصًا في محافظة ديالى المتنوعة قوميًا، لما لذلك من أثر في إدارة بنوك الدم، وضمان نقل دم متوافق وآمن، والوقاية من الأمراض المرتبطة بعدم توافق Rh عند حديثي الولادة، بالإضافة إلى توفير قاعدة علمية للأبحاث الوراثية والديموغرافية المستقبلية.

الكلمات المفتاحية : فصائل الدم – ABO – Rh
ملاحظة : هل البحث مستل من رسالة ماجستير او اطروحة دكتوراه ؟ نعم : كلا : /

المقدمة:

تعد أنظمة فصائل الدم ABO و Rh من الركائز الأساسية في طب نقل الدم وإدارة بنوك الدم، حيث ساهمت الدراسات المتعلقة بها على مدار أكثر من قرن في تحسين سلامة عمليات نقل الدم وفهم التوافق المناعي بين الأفراد (2024Alqahtani, Refaei et al.). ويعتبر اكتشاف نظام ABO بواسطة كارل لاندشتاينر في عام 1900 علامة فارقة في هذا المجال، إذ ساهم في توضيح أساسيات التوافق الدموي وتقليل المخاطر المرتبطة بالتفاعلات المناعية أثناء نقل الدم، بما في ذلك التفاعلات الحادة والوفيات المحتملة (2024Schneider). وقد ظل هذا الاكتشاف حجر الزاوية في ممارسة بنوك الدم الحديثة، مؤكدًا على أهمية تحديد فصائل الدم بدقة لتعزيز السلامة البيولوجية وتحسين نتائج عمليات نقل الدم، كما يعكس الدور الحيوي لهذه المعرفة في الطب السريري والبحث العلمي المتعلق بالدم (2024Howard and Hicks).

تم التعرف على نظام ريسوس (Rh) لأول مرة في عام 1939، وتم توسيع دراسة خصائصه وتفاصيله خلال السنوات التالية، ما أسهم في إكمال الصورة العلمية لأنظمة فصائل الدم البشرية. وقد اكتشف النظام كل من لاندشتاينر، وينر، ليفين، وستيتسون خلال الفترة 1939–1940، موضحين الأساس الجزيئي للعديد من التفاعلات غير المتوقعة التي كانت تحدث أثناء نقل الدم (Floch, 2022Siegel et al.).

وفي عام 1945، قام كومبس، مورانت، ورايس بتطوير اختبار مضاد الجلوبولين البشري (اختبار كومبس) للكشف عن الأجسام المضادة غير المكتملة، مما أتاح فهمًا أدق لآليات التوافق الدموي وساهم بشكل مباشر في تعزيز سلامة نقل الدم وتقليل المخاطر المرتبطة به (Koenigbauer 2021) .

ثبت لاحقًا أن نظامي ABO و Rh يمثلان الأكثر أهمية في مجال طب نقل الدم، وأصبحت الدراسات المتعلقة بتوزيع وتكرار فصائل الدم متعددة الاستخدامات؛ فهي لا تقتصر على عمليات نقل الدم فحسب، بل تشمل أيضًا زراعة الأعضاء، التخطيط الطبي الوقائي، الدراسات الجينية، ورصد أنماط الهجرة، والوقاية من أمراض تحلل الدم عند حديثي الولادة الناتجة عن عدم توافق Rh (Lv, Liang et al. 2023, Baxtiyorovich and Jauxarbekovna 2025) .

تحتوي خلايا الدم الحمراء على سطحها مجموعة من الجليكوبروتينات والجليكولييبيدات، والتي تشكل مستضدات فصائل الدم، ويخضع تكوينها لسيطرة جينية دقيقة، حيث تظهر مبكرًا خلال الحياة الجنينية وتظل ثابتة طوال حياة الفرد(2024Kim) .

ينقسم نظام فصائل الدم ABO إلى أربعة أنواع رئيسية بناءً على وجود أو غياب المستضدات السطحية A وB، وهي A :و Bو O و AB وتختلف نسب انتشار هذه الفصائل بين السكان والمناطق المختلفة من العالم(2022Sun, Wang et al.) .

وتكمن أهمية نظام ABO في خصائصه المناعية القوية، إذ تحتوي أجسام الأشخاص الذين يفتقرون إلى مستضد معين على أجسام مضادة طبيعية anti-A أوanti-B قادرة على التسبب في تحلل الدم داخل الأوعية الدموية عند حدوث نقل دم غير متوافق(2024Halpin, Motyka et al.) .

تعد معرفة توزيع فصائل الدم أمرًا بالغ الأهمية على المستويين السريري والبحثي، إذ تساهم في تقليل معدلات الوفيات بين الأمهات من خلال ضمان توفر مصادر دم آمنة وكافية، كما تُستخدم في الدراسات الجينية، متابعة الهجرات البشرية، الوقاية من أمراض حديثي الولادة المرتبطة بعدم توافق Rh، تطبيقات تحديد الشخصية، معالجة بعض الحالات الطبية، والمسائل القانونية مثل نزاعات الأبوة، إلى جانب ضمان نقل دم متوافق وآمن. ولهذا السبب، يُحدَّد وضع Rh بشكل روتيني لدى المتبرعين بالدم، متلقي نقل الدم، والنساء الحوامل. إن معرفة توزيع فصائل الدم ABO على المستويين المحلي والإقليمي ليست مهمة فقط للإدارة الفعالة لبنوك الدم، بل تلعب دورًا رئيسيًا في تحسين جودة خدمات نقل الدم الآمن (Alqahtani, Refaei et al. 2024).

نظرًا لأهمية هذه المعرفة، تم تصميم هذه الدراسة لتحديد توزيع فصائل الدم ABO و Rh بين طلاب قسم تقنيات المختبرات الطبية في كلية اليرموك الجامعة بمحافظة ديالى، وهي محافظة عراقية تتميز بتنوعها القومي والعرقي، حيث يقطنها العرب والأكراد ومكونات قومية أخرى، مما يجعل دراسة توزيع فصائل الدم فيها ذات أهمية كبيرة لفهم التنوع البيولوجي والمناعي للسكان المحليين ولتطبيقات الطب السريري والبحث العلمي.

المواد وطرائق العمل

أجريت دراسة مقطعية على طلبة قسم تقنيات المختبرات الطبية ، في كلية اليرموك الجامعة – ديالى ، خلال الفترة من يناير إلى اذار 2023. شملت الدراسة 180 طالبًا وطالبة، منهم 90 ذكور 90 إناث. تم جمع عينات الدم باستخدام طريقة وخز الإصبع (Finger Prick) مع مراعاة التعقيم الكامل. تم تحديد فصائل الدم ABO ونظام ريسوس (Rh) باستخدام طريقة الشريحة الزجاجية (Glass Slide Method)، والتي تعتمد على التفاعل المناعي بين المستضدات والأجسام المضادة (Agglutination). استخدمت مصلات قياسية تجارية جاهزة Anti-A، Anti-B، Anti-D من شركة Spinreact الاسبانية في الدراسة. تم تعليق كريات الدم الحمراء في محلول ملحي متساوي التوتر(Isotonic Saline) ، وعُرضت على شرائح زجاجية منفصلة مع كل من مصل Anti-A و Anti-B وAnti-D، مزجت بواسطة أعواد تطبيق منفصلة. لوحظ حدوث التكتل (Agglutination)على المستويين المجهري والمرئي، وتمت مقارنة النتائج مع الشريحة الضابطة (Control). تم تحديد فصيلة الدم بناءً على حدوث التكتل مع المصل المناسب إذا حدث تكتل في قطرة الدم مع Anti-A ، تُصنف الفصيلةA ، وإذا حدث مع Anti-B تُصنف الفصيلة B ، وإذا حدث التكتل مع كل من Anti-A و Anti-B تصنف الفصيلة AB ، وإذا لم يحدث تكتل مع أي منهما، تُصنف الفصيلةO . وبالمثل، اعتبرت أي تكتلات مع Anti-D دليلاً على Rh إيجابي، وعدم وجود تكتل يُشير إلى Rh سلبي. تم التعبير عن النتائج النسبية للفصائل كنسب مئوية.

النتائج

من بين إجمالي 180 مشاركًا في الدراسة، كان عدد الطلاب والطالبات متساويًا، حيث بلغ عدد الطلاب الذكور 90 طالبًا (50%) وعدد الطالبات 90 طالبة (50%)، كما هو موضح في الجدول 1. أما بالنسبة لتوزيع فصائل الدمABO ، فقد أظهرت النتائج أن فصيلة الدم A كانت الأكثر شيوعًا بين الطلاب بنسبة 39.44% (71 طالبًا)، تلتها فصيلة O بنسبة 31.11% (56 طالبًا)، ثم فصيلة B بنسبة 20.55% (37 طالبًا)، وأخيرًا فصيلة AB الأقل انتشارًا بنسبة 8.88% (16 طالبًا)، كما هو موضح في الجدول 2. وعند النظر إلى توزيعRh ، كان 155 طالبًا Rh (86.11%) إيجابي، بينما كان 25 طالبًا Rh (13.88%) سلبي، كما يظهر في الجدول 3. وبالنسبة للتوزيع المشترك لفصائل الدم مع حالةRh ، بينت النتائج أن أكثر الفصائل شيوعًا كانت O Rh إيجابي بنسبة 23.88% (43 طالبًا)، تلتها A Rh إيجابي بنسبة 35% (63 طالبًا)، ثم B Rh إيجابي بنسبة 16.66% (30 طالبًا)، وأقلها شيوعًا كانت AB Rh سلبي بنسبة 2.77% (5 طلاب). كما يظهر في الجدول 4، وكانت الفصائل السالبة الأقل انتشارًا بشكل عام، حيث تراوحت بين 2.77% و7.22% لكل مجموعة، بينما كانت الفصائل الموجبة الأكثر انتشارًا.

جدول (1) توزيع الطلبة المشاركين حسب الجنس

الجنس	عدد الطلبة	%
Male	90	50%
Female	90	50%

جدول (2): توزيع فصائل الدم ABO بين الطلاب

Blood groups	Number of students	Percentage of students
A	71	39.44
AB	16	8.88
B	37	20.55
O	56	31.11

جدول (3): توزيع فصائل الدم Rh بين الطلاب

Blood Group	Number of students	Percentage
Rh Positive	155	86.11%
Rh Negative	25	13.88%

جدول (4): تفاصيل توزيع فصائل الدم ABO و Rh بين الطلاب

فصيلة الدم	Rh	الذكور(n)	الاناث(n)	المجموع (n)	النسبة (%)
A	+	32	34	66	**36.66**
A	-	4	3	7	**3.88**
B	+	15	15	30	**16.66**
B	-	1	1	2	**1.11**
AB	+	6	5	11	**6.11**
AB	-	3	2	5	**2.77**
O	+	24	24	48	**26.66**
O	-	5	6	11	**6.11**
المجموع		90	90	180	**100**

المناقشة:

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن توزيع فصائل الدم بين طلاب قسم تقنيات المختبرات الطبية في كلية اليرموك الجامعة يتميز بتباين واضح بين الأنواع المختلفة. فقد كانت فصيلة الدم A الأكثر شيوعًا بنسبة 39.44%، تلتها فصيلة O بنسبة 31.11%، ثم B بنسبة 20.55%، وأخيرًا AB الأقل انتشارًا بنسبة 8.88%. يتفق هذا التوزيع جزئيًا مع الدراسات السابقة على المجموعات السكانية العراقية والعربية، والتي أظهرت أيضًا ارتفاع نسبة فصائل الدم A وO، في حين تعتبر فصائل AB أقل شيوعًا (Ayit, Khikani et al. 2022). يُعزى الانتشار الأكبر لفصائل الدم A و Oإلى العوامل الوراثية والانتقاء السكاني على مدى أجيال، حيث تمثل هذه الفصائل غالبية التوزيع الجيني ضمن المجتمعات المحلية

(Al Riyami, Al-Ismaili et al. 2010Mouhaus, Abbas et al. 2016).

أما بالنسبة لتوزيع عاملRh ، فقد كانت النسبة المئوية للطلاب Rh إيجابي عالية جدًا (86.11%) مقارنة بنسبة Rh سلبي (13.88%)، مما يعكس الاتجاه العام في معظم السكان العالميين، حيث يُعتبر Rh موجب أكثر شيوعًا من Rh سلبي (Dean and Dean 2005).

هذه النتيجة مهمة من الناحية السريرية، إذ تساعد على التخطيط الفعال لبنوك الدم وضمان توفر مخزون كافٍ من فصائل الدم المختلفة لتلبية احتياجات نقل الدم، لا سيما في حالات الطوارئ أو الولادة، حيث يمكن أن يؤدي عدم توافق Rh إلى أمراض تحلل الدم عند حديثي الولادة (Dean and Dean 2005) .

وعند تحليل التوزيع المشترك بين فصائل الدم ABO وعاملRh ، تبين أن الفصائل الموجبة كانت الأكثر شيوعًا، حيث كانت فصيلة A Rh إيجابي الأعلى انتشارًا بنسبة 35%، تليها O Rh إيجابي

بنسبة 23.88%، في حين كانت الفصائل السالبة الأقل شيوعًا، مثل AB Rh سلبي بنسبة 2.77% فقط. يعكس هذا التوزيع أهمية معرفة كل من ABO و Rh في العمليات السريرية، خاصةً عند اختيار وحدات الدم المتوافقة لتجنب التفاعلات التحسسية أو الانحلال الدموي بعد النقل.

تشير هذه النتائج أيضًا إلى أهمية إجراء الدراسات السكانية المحلية لتوزيع فصائل الدم، لا سيما في محافظة ديالى التي تتميز بتنوع قومي كبير بين العرب، الأكراد، ومكونات قومية أخرى، إذ يتيح هذا التنوع فرصة لفهم الاختلافات الوراثية في توزيع الفصائل الدموية. من الناحية العملية، توفر هذه المعلومات قاعدة بيانات مهمة لإدارة بنوك الدم، وتحسين خدمات نقل الدم، وكذلك للتطبيقات الوراثية والبحوث السكانية والطبية.

الاستنتاجات

تشير هذه الدراسة إلى أن نمط توزيع فصائل الدم ABO وعامل Rh بين طلاب تقنيات المختبرات الطبية يعكس التركيب الجيني والديموغرافي السائد في المجتمع المحلي بمحافظة ديالى، ولا يظهر انحرافًا غير متوقع عن التوزيعات المعروفة إقليميًا. إن سيادة الفصائل الموجبة لعامل Rh يؤكد انخفاض المخاطر النسبية المرتبطة بعدم توافق عامل Rh على مستوى هذه الفئة السكانية، إلا أن وجود نسبة غير مهملة من الفصائل السالبة يستدعي استمرار الاهتمام ببرامج التحري والتوافق قبل نقل الدم.توفر النتائج الحالية قاعدة بيانات مرجعية يمكن الاعتماد عليها في دعم التخطيط الصحي المحلي، ولا سيما في إدارة بنوك الدم وتقدير الاحتياجات المستقبلية للفصائل النادرة نسبيًا. كما تبرز أهمية إجراء دراسات أوسع تشمل شرائح سكانية مختلفة للمقارنة والتحقق من استقرار هذا التوزيع، الأمر الذي قد يسهم في تعزيز الفهم الوراثي والوبائي لفصائل الدم في العراق ودعم السياسات الصحية الوقائية المرتبطة بنقل الدم وصحة الأم والوليد.

المصادر :

1. Al Riyami, Z. K. M. A., et al. (2016). "Role of cultural and socioeconomic factors in fish consumption among Omani population: A pilot survey." 6(3): .124-119

2. Alqahtani, S. F. M., et al. (2024). "Rh Blood Group System: Clinical Significance, Laboratory Testing, and Transfusion Safety." .400-381

3. Ayit, A. S., et al. (2022). "Prevalence of ABO Blood Group System in Southern Babylon, Iraq." 1(3): .181-178

4. Baxtiyorovich, A. R. and J. A. J. Y. O. Z. Jauxarbekovna, YANGI TADQIQOTLAR JURNALI (2025). "BLOOD GROUPS: TYPES, IMPORTANCE, AND MEDICAL APPLICATIONS." 2(4): .292-289

5. Dean, L. and L. Dean (2005). Blood groups and red cell antigens, NCBI Bethesda.

6. Floch, A., et al. (2022). "Rh and LW blood group antigens." .108-100

7. Halpin, A., et al" .(2024) .ABO blood groups and transplantation." 2: .1300-1291

8. Howard, P. R. and W. Hicks (2024). Basic & Applied Concepts of Blood Banking and Transfusion Practices-E-Book: Basic & Applied Concepts of Blood Banking and Transfusion Practices-E-Book, Elsevier Health Sciences.

9. Kim, C.-H. (2024). Human Red Blood Cell (RBC) Blood Groups System. Glycoimmunology in Xenotransplantation, Springer**:** .45-35

10. Koenigbauer, U. F. J. T. M. (2021). "Laboratory detection of blood groups and provision of red cells." .196-168

11. Lv, Y.-J., et al. (2023). "Clinical application of ABO blood typing." 31(4): .1383-1375

12. Mouhaus, H. A., et al. (2010). "A study of ABO blood group and Rhesus factor distribution among sample of Missan province population." 36: -48 .53

13. Schneider, W .H. (2024). Blood Groups and Human Heredity, -1900 1950: The First Genetic Marker, Springer Nature.

14. Sun, Y., et al. (2022). "Distribution characteristics of ABO blood groups in China." .(9)8

وقائع المؤتمر العلمي السنوي الثالث لكلية التربية الاساسية
في مجال العلوم الصرفة والموسوم:
(مؤتمر كلية التربية الاساسية في مجال العلوم الصرفة)
وتحت شعار
(بالعلوم الصرفة نبني واقعا معرفيا متجددا)
يومي الاحد والاثنين 21-2026/6/22

Distribution of ABO and Rh Blood Groups Among students of the Medical Laboratory Techniques Department at AL-Yarmouk University college , Diyala, Iraq

Saif M. Ibrahim[1]
Baghdad Al-Rusafa Education Directorate / 1, Baghdad , Iraq
Saif_bio88@yahoo.com

Ali Fadhel Ahmed[2]
College of Basic Education / Al-Mustansiriyah University, Baghdad, Iraq
Ali.fadhel1131990@uomustansiriyah.edu.iq

Abstract:
Knowledge of the distribution of ABO blood groups and the Rh factor is essential in transfusion medicine, blood bank management, and the prevention of diseases caused by blood incompatibility, particularly in populations with demographic diversity. This study aimed to determine the distribution of ABO and Rh blood groups among students of the Medical Laboratory Techniques Department at Al-Yarmouk University College, Diyala Province, Iraq. A cross-sectional study was conducted on 180 students (90 males and 90 females) between January and March 2023. Blood samples were collected using the finger-prick technique, and ABO and Rh blood groups were determined using the slide agglutination method with standard monoclonal antisera Anti-A, Anti-B, and Anti-D. The results were recorded, verified, and expressed as percentages for each blood group. The findings showed that blood group A was the most prevalent (39.44%), followed by O (31.11%), B (20.55%), and AB as the least common (8.88%). Most students were Rh positive (86.11%), whereas 13.88% were Rh negative. When ABO blood groups were combined with the Rh factor, the most common positive blood groups were A Rh-positive (35%) and O Rh-positive (23.88%), while negative groups such as AB Rh-negative were the rarest (2.77%). These results indicate that blood group A and Rh-positive blood groups are the most common among the students, whereas rare negative groups such as AB Rh-negative are uncommon. This highlights the importance of understanding local blood group distribution, particularly in the ethnically diverse Diyala Province, due to its significance in blood bank management, ensuring safe and compatible blood transfusion, preventing Rh incompatibility-related diseases in newborns, and providing a scientific basis for future genetic and demographic studies.

Keywords: Blood Groups – ABO – Rh