P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2016,10 (1) :01-20

(*JUAPS*) **مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة**

Open Access

التوزيع التكراري لمجاميع الدم ABO وعلاقته ببعض الامراض المزمنة في عينة سكانية عراقية

قيس حسين علاوي لؤي محمد عبدو سعد محمد الندا

جامعة الأنبار – كلية العلوم

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: 2016/9/29
تاريخ القبول: 2017/01/12
تاريخ النشر: 28/ 10 / 2017
DOI:10.37652/juaps.2016.132432

الكلمات المفتاحية:

التوزيع التكراري,
مجاميع الدم ABO،
الامراض المزمنة،
عينة سكانية عراقية.

الخلاصة:

هدفت الدراسة تحديد التوزيع الإحصائي للمجاميع الدم إضافة إلى دراسة التراكيب الجينية والتكرارات الأليلية في عينات مختلفة, إذ اختبر 318 فرد كعينة ممثلة لمرضى الأمراض المزمنة, في حين اختبر 142 فرد كعينة ممثلة لمرضى إرتفاع ضغط الدم, بينما اختبر 176 فرد كعينة ممثلة لمرضى السكري ممن يراجعون المراكز الصحية والمختبرات في بغداد. أظهرت النتائج أن نسبة مجموعة الدم O كانت أعلى إحصائيا تأتي بعدها مجموعة الدم B ثم مجموعة الدم A وأخيرا مجموعة الدم AB. كما أظهرت نتائج الدراسة تغلب نسبة النمط الموجب للعامل الريسي +Rh على النمط السالب –Rh في جميع عيناتها. تبين من حساب التكرارات الأليلية لمجاميع دم هذين النظامين ظهور أعلى تكرار للأليل i يليه الأليل I^B ثم الأليل I^A في نظام ABO (i=0.624 وI^B=0.2095 وI^A=0.167 لعينة مجتمع الدراسة العشائرية, i=0.6166 وI^B=0.2039 وI^A=0.1795 لعينة مرضى ارتفاع ضغط الدم, i=0.6306 وI^B= 0.2131 و I^A=0.1563 لعينة مرضى السكري). وأظهر الأليل السائد D للعامل الريسي شيوعا على أليله المتنحي d.ثمة بيانات قوية تدل على الترابط بين مجاميع الدم ABO وبعض الأمراض, لذلك هدفت الدراسة الحالية إلى تحري إمكانية ترافق داء السكري من النوع الثاني وإرتفاع ضغط الدم مع نمط المجاميع الدموية,. أشارت النتائج لإختبار العلاقة بين مجاميع الدم ABO وإرتفاع ضغط الدم إلى وجود علاقة عالية المعنوية تحت مستوى إحتمال 0.005 (X^2=31.0139). قورنت مجاميع الدم لمعرفة علاقة كل مجموعة مع الإصابة بالمرض, وبين التحليل الإحصائي أن مجموعة الدم O لها فرصة أكبر للإصابة بالمرض عند مقارنتها مع بقية المجاميع, وهناك إحتمالية متساوية للإصابة بالمرض في الأشخاص ذوي مجموعتي الدم A و B, بينما كانت مجموعة الدم AB لها فرصة قليلة بالإصابة عند مقارنتها مع بقية المجاميع. وكذلك الحال بالنسبة لداء السكري إذ بين التحليل الإحصائي أن هناك فروقات عالية المعنوية بين مجاميع الدم وداء السكري تحت مستوى إحتمال 0.005 (X^2=40.0453), أيضا تمت المقارنة بين مجاميع الدم لمعرفة علاقة كل مجموعة مع الإصابة بالمرض, وبين التحليل الإحصائي أن هناك إحتمالية متساوية للإصابة بالمرض في الأشخاص ذوي مجموعتي الدم B و O, يأتي بعدهم الأشخاص ذوي مجموعة الدم A , وأيضا كانت إحتمالية الإصابة في الأشخاص ذوي مجموعة الدم AB هي الأقل مقارنة ببقية المجاميع.

المقدمة:

تعد دراسة الوراثة البشرية من أهم الدراسات والمواضيع البحثية الحديثة, ففي البداية كان معظم الباحثين مهتمين بتتبع دراسة العائلات بإستخدام شجرة العائلة, وإستطاع العلماء التفريق بين التركيب الجيني Genotype والطراز المظهري Phenotype, فالتركيب الجيني هو التركيب الموجود في الخلايا, والطراز المظهري هو الشكل الذي يظهر عليه الكائن نتيجة لتفاعل العوامل الوراثية والبيئية. ولوصف التكوين

* Corresponding author at: Anbar University - College of Science E-mail address: l1900@hotmail.com

الوراثي لأي مجموعة من الأفراد, علينا أن نحدد تراكيبهم الوراثية ونحدد كم فرد يمتلك هذه التراكيب موجود في المجموع (1). يمكن توصيف العشيرة أو المجموعة السكانية في منطقة ما من الناحية الوراثية من خلال معرفة التوزيع الجيني ومعرفة تقديرات التكرارات الأليلية للمواقع الجينية المختلفة لتلك العشيرة والتي تعتبر ميزة مهمة لدراسة إنتشار وتوزيع نماذج جينية معينة سواء كانت طبيعية أو مطفرة على المستوى العشائري, كذلك معرفة العوامل التي تؤثر في إستقرار أو تذبذب هذه التكرارات (2), أن التكوين الوراثي لأي عشيرة (فيما يتعلق بالجينات التي تحملها) يمكن وصفها بسلسلة تكرارات الجينات فيها وذلك بتحديد الأليلات الموجودة في كل موقع وراثي, وأعداد أو نسب الأليلات المختلفة في ذلك الموقع, فإذا كان (I^A) أليلا في الموقع الوراثي (A) فإن تكرار الأليل هو نسبته إلى مجموع الأليلات المنعزلة في هذا الموقع, مع العلم أن مجموع تكرار الأليلات في أي موقع وراثي هو 1 أو 100%, وهذا يعني أنه يمكن معرفة تكرار الجين في موقع وراثي معين بين مجموعة من الأفراد من معرفتنا لتكرار التركيب الوراثية (3).

قارنت العديد من الدراسات حدوث الأمراض مع كل فصيلة دم, وبدا واضحا أن هناك علاقة بين أمراض معينة وفصيلة دم معينة, حيث أن تواجد مستضدات مجاميع الدم A و B والمعبر عنها على سطوح كريات الدم الحمراء وبقية الخلايا والجزيئات في الجسم له علاقة بالإصابة بالأمراض مثل السرطان Cancer وسرطان الدم Leukemia وأمراض القلب الوعائية وخطر الإصابة بالخثرة الوريدية والشريانية Arterial and Venous Thrombosis(VTE) (4) ووجد أن هناك علاقة بين فصيلة الدم A وسرطان المعدة Stomach Cancer, كما أكدت الدراسات الحديثة على نطاق المجين Genome-wide وبطريقة خالية من التحيز أن هناك علاقة بين التعدد الشكلي لمجاميع الدم والإصابة بالأمراض المختلفة (5).

المواد وطرق العمل

جمع العينات: إشتمل البحث على دراسة عشوائية إستطلاعية للفترة من شهر حزيران لعام 2015 لغاية شهر أيلول من العام نفسه. تضمنت 318 شخص من مدينة بغداد بواقع 142مريض مصاب بإرتفاع ضغط الدم و 176 مريض مصاب بداء السكري من النوع الثاني. جُمعَت البيانات بطريقة الإستبيان مع تحديد مجموعة الدم ومستوى ضغط الدم ومستوى السكر في الدم لكل شخص.

تحديد مجموعات الدم وعامل الريسس: حددت المجاميع الدموية وعامل الريسس باستعمال الطريقة السريرية التي تعتمد على تفاعل الضد والمستضد (6).

تحديد تكرارات الأنماط المظهرية والتكرارات الجينية (الأليلية) للأنماط المظهرية: حددت التكرارات المظهرية والتكرارات المظهرية المتوقعة والتكرارات الجينية والتكرارات الجينية المتوقعة للأنماط المظهرية والتكرار الأليلي للأليلات I^A , I^B, I^O لنظامي ABO و Rh وفقا لمجموعة خطوات حسابية معتمدة على قانون هاردي واينبيرغ Hardy–Weinberg Law (7).

التحليل الإحصائي: أستُخدِمت طريقة مربع كاي chi–square لإيجاد العلاقة ما بين المرض ومجموعة الدم, وأيضا للمقارنة بين مجاميع الدم نفسها وقابليتها للإصابة بالمرض (8).

النتائج والمناقشة:

الأنماط المظهرية لمجاميع الدم ABO وعامل الريسس: توزيع الأنماط المظهرية لمجاميع الدم وعامل Rh في عينات الدراسة موضحة في جدول (1).

جدول (1): الانماط المظهرية لمجاميع الدم ABO وعامل Rh في عينات الدراسة.

مجاميع الدم ABO وعامل Rh	عينة الدراسة العشوائية	عينة مرضى ارتفاع ضغط الدم	عينة مرضى داء السكري
A	75(23.58%)	36(25.35%)	39(22.15%)
B	97(30.50%)	43(30.28%)	54(30.68%)
AB	22(6.91%)	9(6.33%)	13(7.38%)
O	124(38.99%)	54(38.03%)	70(39.77%)

المجموع	318(100%)	142(100%)	176(100%)
Rh+	290(91.19%)	131(92.25%)	159(90.34%)
Rh-	28(8.8%)	11(7.75%)	17(9.66%)
المجموع	318(100%)	142(100%)	176(100%)

أوضحت نتائج الدراسة ان تكرار النمط المظهري O هو الاعلى في جميع عيناتها وتكرار النمط الظاهري AB هو الاقل, بينما اختلف تكرار الانماط المظهرية A وB, اذ كان النمط المظهري B هو الاعلى مقارنة بالنمط المظهري A. لم يتسق الإتجاه العام لتكرارات مجاميع الدم في هذه العينة مع الإتجاه العام لتكرارات مجاميع الدم O>A>B>AB والذي اظهرته دراسات سابقة حول معدلات مجاميع الدم في العراق أيضا (9), وهذا دليل على دور تعدد الاشكال المظهرية لمجاميع الدم ABO وعلاقتها بالامراض ودليل على دور التركيب الجيني الذي يحكم النمط المظهري في ذلك. كما ان توزيع الانماط المظهرية هذا يعكس محتوى المجتمع قيد الدراسة من مجاميع الدم بين المرضى المصابين بالامراض المزمنة (ارتفاع ضغط الدم وداء السكري من النوع الثاني) بشكل خاص. كما اوضحت نتائج الدراسة تغلب النمط المظهري Rh+ على النمط المظهري Rh– في جميع عيناتها والتي تعتبر حالة سائدة في اغلب المجتمعات.

التكرارات الأليلية والمظهرية :

تكرار الأنماط المظهرية لمجاميع الدم: أستُخدمَت عينة الدراسة العشائرية في تحديد تكرار الأنماط المظهرية لنظام مجاميع الدم, جدول(2). ايضا بينت النتائج تفوق مجموعة الدم O على بقية مجاميع الدم, تأتي بعدها مجموعتي الدم B ثم A وأخيرا مجموعة الدم AB ذات النسبة الأقل مقارنة ببقية المجاميع.

حُسبَت تكرارات الأنماط الأنماط المظهرية في عينة مرضى إرتفاع ضغط الدم, ووجد أن الإنتشار التكراري لمجموعة الدم O هو الأعلى مقارنة ببقية المجاميع, يليه الإنتشار التكراري لمجموعة الدم B ثم مجموعة الدم A وأخيرا مجموعة الدم AB, جدول(3).

كما تم حساب تكرارات الأنماط المظهرية لعينة مرضى السكري, وإتبع إتجاه الانتشار التكراري لمجاميع الدم في هذه العينة الإتجاه ذاته في عينة مرضى ارتفاع ضغط الدم, جدول (4).

جدول (2): الأنماط المظهرية والجينية مع تكراراتها لعينة الدراسة العشائرية.

الأنماط المظهرية	الأنماط الجينية	تكرارات الأنماط الجينية	الأعداد المظهرية	تكرارات الأنماط المظهرية	النسبة المئوية المظهرية
A	(I^AI^A) and (I^Ai^o)	P^2+2pr	36	0.2535	25.35
B	$I^BI^B)$ and $((I^Bi^o)$	q^2+2qr	43	0.3028	30.28
AB	I^AI^B	2pq	9	0.0634	6.34
O	I^oI^o	r^2	54	0.3803	38.03
المجموع		$(P+q+r)^2$	142	1.0000	100.00

جدول (3):الأنماط المظهرية والجينية مع تكراراتها لعينة مرضى ارتفاع ضغط الدم.

الأنماط المظهرية	الأنماط الجينية	تكرارات الأنماط الجينية	الأعداد المظهرية	تكرارات الأنماط المظهرية	النسبة المئوية المظهرية
A	(I^AI^A) and (I^Ai^o)	P^2+2pr	36	0.2535	25.35
B	$I^BI^B)$ and $((I^Bi^o)$	q^2+2qr	43	0.3028	30.28
AB	I^AI^B	2pq	9	0.0634	6.34
O	I^oI^o	r^2	54	0.3803	38.03
المجموع		$(P+q+r)^2$	142	1.0000	100.00

جدول (4): الأنماط المظهرية والجينية مع تكراراتها لعينة مرضى السكري.

الأنماط المظهرية	الأنماط الجينية	تكرارات الأنماط الجينية	الأعداد المظهرية للواهبين	تكرارات الأنماط المظهرية	النسبة المئوية المظهرية
A	(I^AI^A) and (I^Ai)	P^2+2pr	39	0.2216	22.16
B	$I^BI^B)$ and (I^Bi)	q^2+2qr	54	0.3068	30.68
AB	I^AI^B	2pq	13	0.0739	7.39
O	I^Oi^O	r^2	70	0.3977	39.77
المجموع		$(P+q+r)^2$	176	1.0000	100.00

استنادا الى نتائجنا كانت مجموعة الدم O لديها الانتشار التكراري الاعلى بين الاشخاص المصابين بارتفاع ضغط الدم وداء السكري يليه الانتشار التكراري لمجموعة الدم B ثم الانتشار التكراري لمجموعة الدم A واخيرا AB, اذ اتبع الانتشار التكراري لمجاميع الدم في كلا العينتين الاتجاه O>B>A>AB وتفسير ذلك هو ما اثبتته الدراسات من وجود علاقة بين الاصابة بارتفاع ضغط الدم وداء السكري ولكليهما علاقة مع تنوع مجاميع الدم, اذ ان شيوع ارتفاع ضغط الدم اعلى بنحو مرتين بين الاشخاص المصابين بالسكري اذا ما قورنوا بغيرهم من الاشخاص الغير مصابين (10) يرتبط السكري من النوع الثاني Type 2 Diabetes ارتباطاً وثيقاً به (11) ففي مرضى السكري من النوع الثاني وجد ان اكثر من 70% مصابين ايضاً بارتفاع ضغط الدم (12).

تكرار الأنماط المظهرية لعامل الريسس: أعطي الإنتشار التكراري لنظام مجاميع الدم ABO على أساس نظام Rh في جدول (5), وتبين أن ما يقارب 91% من الأشخاص هم +Rh وكانت نسبة Rh- 8% تقريبا.

في الأساس, يكون الإنتشار التكراري ل –Rh هو أقل مقارنة مع +Rh , وهذا في الحقيقة حدث تطوري Evolutionary Event , بسبب أنه خلال الحمل الأول للنساء ذوي –Rh هناك إمكانية أن يدخل دم الجنين ذو +Rh إلى دم الأم ذات –Rh وتتكون الأجسام المضادة Antibodies في دم الأم, وخلال الحمل الثاني هناك إمكانية أن الطفل ذو –Rh يتم إجهاضه, وإن ولِد فإنه يصاب بالتخلف العقلي Mental Retardation (13).

التكرارات الجينية (الأليلية): تم حساب التكرار الأليلي والتكرارات الجينية المتوقعة لعينات الدراسة ولنظامي ABO و Rh من أجل فهم التنوع الأليلي, جدول (6).

جدول (5): الأنماط المظهرية والجينية مع تكراراتها لعينة الدراسة العشائرية على أساس نظام Rh.

الأنماط المظهرية	الأنماط الجينية	تكرارات الأنماط الجينية	الأعداد المظهرية	تكرارات الأنماط المظهرية	النسبة المئوية المظهرية
Rh+	DD, Dd	P=1-q	290	0.9119	91.19
Rh-	dd	q=1-p	28	0.0880	8.8
المجموع		P+q=1	318	1.0000	100.00

جدول (6): التراكيب الجينية والتكرارات الجينية المتوقعة والتكرار الاليلي لعينات الدراسة.

مجاميع الدم	O	A		B		AB	التكرار الأليلي
التراكيب الجينية	(I^OI^O)	(I^AI^A)	(I^Ai)	(I^BI^B)	(I^Bi)	(I^AI^B)	
التكرارات الجينية المتوقعة	r^2	P^2	2pr	q^2	2qr	2pq	
الدراسة العشائرية	قيم التكرارات الجينية	0.3894	0.0279	0.2084	0.0439	0.2615	0.0699	$I^o(r)=0.624$ $I^A(p)=0.167$ $I^B(q)=0.2095$
	المجموع	0.3894	0.2363		0.3054		0.0699	

مرضى ارتفاع ضغط الدم	قيم التكرارات الجينية	0.3801	0.0322	0.2213	0.0416	0.2514	0.0732	$I^o(r)=0.6166$ $I^a(p)=0.1795$ $I^b(q)=0.2039$
	المجموع	0.3801	0.2535		0.293		0.0732	
مرضى السكري	قيم التكرارات الجينية	0.3976	0.0244	0.1971	0.0454	0.2687	0.0666	$I^o(r)=0.6306$ $I^a(p)=0.1563$ $I^b(q)=0.2131$
	المجموع	0.3976	0.2215		0.3141		0.0666	

وفقا لقانون هاردي– واينبيرغ, يجب أن يتكون المجتمع من: $P^2(I^aI^a)$, $2pr(I^aI^o)$, $q^2(I^bI^b)$, $2qr(I^bI^o)$, $2pq(I^aI^b)$, $r^2(I^oI^o)$

بما أن التراكيب الجينية الممكنة لمجموعة الدم A هي AA, AO لذلك حُسِب التكرار الجيني المتوقع ووجِد أنه يساوي 0.2363(23.63) في عينة الدراسة العشائرية, 0.2542(25.42%) في عينة مرضى ارتفاع ضغط الدم, 0.2212(22.12%) في عينة مرضى السكري. حُسِب التكرار الجيني المتوقع بالقيم الصحيحة لتكرار أليلات مجموعة الدم B , وحيث أن الأنماط الجينية الممكنة لمجموعة الدم B هي BB, BO لذلك حُسِب التكرار الجيني المتوقع ووجد إنه يساوي 0.3054(30.45%) في عينة الدراسة العشائرية, 0.2929(29.29%) في عينة مرضى ارتفاع ضغط الدم, 0.3142(31.42%) في عينة مرضى السكري. النمط الوراثي لمجموعة الدم AB هو نفسه, لذلك حُسِب التكرار الجيني المتوقع ووجِد أنه 0.0699(6.99%) في عينة الدراسة العشائرية, 0.0734(7.34%) في عينة مرضى ارتفاع ضغط الدم, 0.0665(6.65%) في عينة مرضى السكري. أخيرا تمتلك مجموعة الدم O نمط جيني OO , لذلك حُسِب التكرار الجيني المتوقع ووجِد أنه يساوي 0.3894(38.94%) في عينة الدراسة العشائرية, 0.3794(37.94%) في عينة مرضى ارتفاع ضغط الدم, 0.3981(39.81%) في عينة مرضى السكري.

إتبع الإتجاه العام للتكرار الجيني (الأليلي) في في كل مجتمع نفس الإتجاه كما هو الحال في الإتجاه العام للتكرار المظهري, إذ تطابقت تكرارات الأنماط المظهرية مع التكرارات الجينية وبفارق قليل جدا لا يكاد يؤخذ بالحسبان, حيث تبين من جمع النسب الجينية المتماثلة لكل مجموعة دم أن مجموعة الدم O تمتلك أعلى قيمة ثم مجموعة الدم B بالمرتبة الثانية ثم مجموعة الدم A وأخيرا مجموعة الدم AB في عينة الدراسة العشائرية وعينة مرضى ارتفاع ضغط الدم وعينة مرضى السكري, أي إنها إتبعت الإتجاه O>B>A>AB كما هو الحال في الإتجاه العام للتكرار المظهري, وهذا يفسر دور التركيب الجيني Genotype في اظهار الطراز المظهري Phenotype.كما تم تحديد التكرارات الجينية لنظام Rh لعينات الدراسة, جدول (7).

جدول (7): التكرارات الجينية لعامل الريسس لعينات الدراسة.

عينات الدراسة	الدراسة العشائرية		مرضى ارتفاع ضغط الدم		مرضى السكري	
Rh	Rh +	Rh-	Rh +	Rh-	Rh +	Rh-
التراكيب الجينية	P	q	P	q	P	q
	0.7032	0.2968	0.7218	0.2782	0.6892	0.3108
المجموع	1.0000		1.0000		1.0000	

بينت النتائج تغلب تكرار الاليل P والمسؤول عن النمط الظاهري +Rh على الاليل q والمسؤول عن النمط الظاهري –Rh في جميع عينات الدراسة كما هو الحال في تغلب النمط الظاهري +Rh على النمط الظاهري –Rh , وهذا ايضا دليل يفسر دور التركيب الجيني Genotype في اظهار الطراز المظهري Phenotype.

أظهرت دراسات سابقة توزيع مختلف لمجاميع الدم وتكرارها الجيني في مناطق العراق, ففي دراسة أجراها عباس (2005) في منطقة الفرات الأوسط, كانت النتائج هي تفوق مجموعة الدم O تليها مجموعة الدم A وبعدها مجموعة الدم B وأخيرا مجموعة الدم AB, وفي مجموع النسب الجينية المتماثلة لإفراد العينة للدراسة نفسها, ظهر إرتفاع الأليل المتنحي (i) المسؤول عن مجموعة الدم O يأتي بعده الأليل I^a ومن ثم الأليل I^b. بينما بينت نتائج دراسة Sadiq (1989) (14) إتباع الأجزاء الجنوبية من العراق الإتجاه O>B>A>AB وللتكرار الأليلي يكون الإتجاه $i>I^b>I^a$ فقد بينت الدراسة أن التكرارات الجينية في الأجزاء الجنوبية هي (I^a = 0.19,I^b= 0.20, i=0.61) وفي البصرة هو (I^a= 0.187, I^b=0.22 and i=0.59) وإختلفت عن النتائج

في نينوى والأجزاء الشمالية من العراق والتي بينت أن التكرارات الأليلية كانت بالترتيب $I^b > I^a > i$ وكانت ($i=0.647, I^b=0.172, I^a=0.194$) (15). قد يكون هذا الإختلاف الحاد في توزيع مجاميع الدم بسبب الإختلافات الجغرافية, البيئة الخارجية ومساهمة العوامل الجينية في ذلك, سُجلَت العوامل البيئية والعرقية بأنها تؤثر على تكرار مجاميع دم متنوعة في دراسات أجريت في مجتمعات متنوعة متضمنة بنكلادش وأمريكا اللاتينية (16).

يمثل العراق– بحكم موقعه الجغرافي– حوض مشترك حيث تعيش العديد من الجنسيات والأقليات معا مع تزاوج بيني فيما بينهم, عُرِف أن بين الأفراد الذين يعيشون في الجزء الأوسط والجنوبي من العراق نسبة تزاوج داخلي وإختلاط قليل جدا. بينما في الجزء الشمالي من العراق, التركمان, الكرد والمسيحيين الذين يعيشون كمجاميع مميزة عن العرب, سُجِل وجود نسبة عالية من مجموعة الدم A, كما إن التذبذب في القيم المقدرة لأجزاء العراق ربما راجع إلى إزدياد الإختلاط بين الأعراق البشرية في العراق وزيادة الزيجات بينها مما سبب في بعض الحالات إنحرافا عن القيم المتوقع أن تسود في مجتمعنا (17).

تحتاج العوامل الوراثية المسؤولة عن تنوع تكرارا مجاميع الدم في المجتمع العراقي إلى مزيد من البحث. بينت نتائج هذه الدراسة أن تكرارات مجاميع الدم ABO وعامل الريسس Rh في توافق عام مع أغلب الدراسات المنشورة الأخرى عن المجتمعات السكانية العربية والتي سجلت تكرارا عاليا لمجموعة الدم O وعامل +Rh (18) و (19).

مجاميع الدم ABO والأمراض

علاقة مجاميع الدم مع إرتفاع ضغط الدم

أشارت النتائج لإختبار العلاقة بين مجاميع الدم ABO وإرتفاع ضغط الدم إلى وجود علاقة عالية المعنوية عند مستوى إحتمال 0.005 ($X^2=31.0139$) حيث تمت مقارنة الأعداد الملاحظة والمتوقعة لمجاميع الدم ABO, بإختبار فرضية عدم وجود علاقة, إلا إن الفروقات كانت عالية, قد يكون هذا دليل على أن مجاميع الدم مؤشر مبكرللإصابة بالأمراض القلبية, جدول(8).

جدول (8): مقارنة الأعداد الملاحظة والمتوقعة لمجاميع الدم ABO في عينة مرضى إرتفاع ضغط الدم بإستخدام إختبار مربع كاي.

الأنماط المظهرية	الملاحظ Observed		المتوقع Expected	
	الأعداد	النسبة المئوية%	الأعداد	النسبة المئوية%
A	36	25.35	35.5	25
B	43	30.28	35.5	25
AB	9	6.34	35.5	25
O	54	38.25	35.5	25
المجموع	142	100.00	142.0	100

($X^2=31.0139$, df= 3 , $\alpha=0.005$)

تمت مقارنة مجاميع الدم لمعرفة علاقة كل مجموعة مع الإصابة بمرض إرتفاع ضغط الدم, وبين التحليل الإحصائي أن مجموعة الدم O لها فرصة أكبر للإصابة بالمرض عند مقارنتها مع بقية المجاميع, وهناك إحتمالية متساوية للإصابة بالمرض في الأشخاص ذوي مجموعتي الدم A و B, بينما كانت مجموعة الدم AB لها فرصة قليلة بالإصابة عند مقارنتها مع بقية المجاميع, جدول(9)

سُجلت علاقات عديدة بين أليلات ABO خاصة والقابلية المختلفة للإصابة بالأمراض مثلا الأمراض القلبية الوعائية cardiovascular diseases وكذلك السرطان cancer وإصابات اخرى متنوعة. أجريت دراسات لربط التعدد الشكلي لجين مجاميع الدم ABO Locus Polymorphism والأمراض المختلفة (5). لذلك كانت الدراسة الحالية عشوائية سريرية للتعرف على العلاقة بين إنتشار النمط المظهري لمجاميع الدم ومرض إرتفاع ضغط الدم Hypertension , تطابقت نتيجة الدراسة الحالية في كون الأشخاص ذوو مجموعة الدم O هم أكثر عرضة للإصابة ثم الأشخاص ذوو مجموعة الدم A ثم B وأخيرا AB مع دراسة أجرتها Walaa (2009) (20) لتحري إمكانية ترافق داء السكري وفرط كوليسترول الدم وإرتفاع ضغط الدم مع نمط المجاميع الدموية ABO لدى العراقيين, وسجلت دراسة أخرى في غلاسكو أن إرتفاع ضغط الدم كان عاليا في أفراد مجموعة الدم O (53.04%) متبوعة بأفراد مجموعة الدم A (33.62%) بعدها أفراد مجموعة الدم B (11.02%) والأقل كان في أفراد مجموعة الدم AB (2.32%) (21) , كما أثبتت دراسة أجراها Nishi وآخرون (2012) (22) في وادي كانجرا في الهند أن أعلى حالات الإصابة بإرتفاع ضغط الدم في أفراد مجموعة الدم O وأقلها في أفراد مجموعة الدم AB ووجدوا أيضا أن المرض مرتبط إحصائيا مع مجموعة الدم O.

بينما لم تتطابق نتيجة الدراسة الحالية مع دراسات أخرى سجلت علاقة للإصابة بإرتفاع ضغط الدم في مجاميع أخرى, ففي دراسة أجراها Supratik وآخرون (2010) (23) على عينة مكونة من 200 شخص تبين بأن الميل للإصابة بإرتفاع ضغط الدم مرتبط بصورة قوية مع مجموعة الدم B ومؤشر كتلة الجسم (Body Mass Index(BMI, قيمت بحوث أخرى العلاقة المحتملة هذه إذ قام الباحثان Kesteloot and Van–Houte ببحث هذه العلاقة بين أكثر من 42000 بلجيكي, وجدوا بأن الأشخاص ذوو مجموعة الدم AB يمتلكون قيم أعلى لكل من ضغوط الدم الإنقباضية والإنبساطية Systolic and Diastolic Blood Pressures(SBP and DBP) بينما لا توجد فروق معنوية للأنماط المظهرية Rh+ve و Rh–ve (24).

رغم أن السبب للتأثير الوقائي الممكن للمستضد A غير مفهوم بشكل جيد, يمكن التكهن انه بسبب كون مرض إرتفاع ضغط الدم متعدد العوامل Multifactorial, ربما تلعب مستضدات ABO دور من خلال تأثيرها على مستويات الرنين Renin Levels والتي تؤثر على إفرازات الأنجيوتينسين Angiotensin والألدوستيرون Aldosterone , لذلك لها تأثير بصورة غير مباشرة على ضغط الدم الشرياني (25). وضعت تفسيرات تخص الأشخاص ذوي فصيلة الدم O وكونهم الأكثر تضررا بالإصابة بالأمراض القلبية الوعائية وهي أن هؤلاء الأفراد لديهم نسبة 25% أقل لعوامل VIII and Von–willebrand factors في بلازما دمهم (26), من الثابت أن المستويات المنخفضة من هذه العوامل والتي هي البروتينات المشاركة في عملية تخثر الدم Blood clotting, يسبب النزيف الزائد والذي ربما يزيد من خطر مرضي نقص تروية القلب Ischaemic Heart Disease ومرض الإنسداد التجلطي Thromboembolic Disease (27) و (28) ولكلاهما علاقة مع فرط الكوليسترول بالدم والذي يرتبط بدوره مع مرضي السكري وإرتفاع ضغط الدم (29) و (30), لعل هذا يفسر كون الأفراد ذوي مجموعة الدم O هم أكثر المتضررين بهذه الظروف مقارنة مع مجاميع الدم الأخرى, أشارت Walaa أن الأفراد ذوي مجموعة الدم AB والحاوين على كلا المستضدين هم الأكثر صحية من مجاميع الدم الأخرى.

جدول (9): مقارنة بين مجاميع الدم ABO في مرضى إرتفاع ضغط الدم بإستخدام إختبار مربع كاي.

مجموعة الدم A				مجموعة الدم B			
المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
36	25.35%	39.5	50%	43	30.28%	39.5	50%
$(X^2= 0.6202, df=1, \alpha=0.005)$							
مجموعة الدمA				مجموعة الدم AB			
المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
36	25.35%	22.5	50%	9	6.34%	22.5	50
$(X^2= 16.2, df=1, \alpha=0.005)$							
مجموعة الدم A				مجموعة الدم O			
الملاحظ	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	الملاحظ	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
36	25.35%	45	50%	54	38.03%	45	50%
$(X^2= 3.6, df=1, \alpha=0.005)$							
مجموعة الدم B				مجموعة الدمAB			
المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
43	30.28%	26	50%	9	6.34%	26	50%
$(X^2= 3.6, df=1, \alpha=0.005)$							
مجموعة الدم B				مجموعة الدم O			
المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
43	30.28%	48.5	50%	54	38.03%	48.5	50%
$(X^2= 3.6, df=1, \alpha=0.005)$							
مجموعة الدم AB				مجموعة الدم O			

المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
9	6.34%	31.5	50%	54	38.03%	31.5	50%
$(X^2= 32.1428, df=1, \alpha=0.005)$							

علاقة مجاميع الدم مع داء السكري:

رغم أن الأعداد المتوقعة لجميع مجاميع الدم متساوية, وتم إفتراض أنه لا توجد علاقة معنوية بين الإنتشار التكراري لمجاميع الدم والإصابة بالسكري, إلا إن التحليل الإحصائي بين أن هناك فروقات عالية المعنوية وأن مجاميع الدم ربما تكون مؤشر للإصابة بالسكري. جدول(10) أيضا تمت المقارنة بين مجاميع الدم لمعرفة علاقة كل مجموعة مع الإصابة بالمرض, بين التحليل الإحصائي أن هناك إحتمالية متساوية للإصابة بالمرض في الأشخاص ذوي مجموعتي الدم B و O, يأتي بعدهم الأشخاص ذوي مجموعة الدم A, وأيضا كانت إحتمالية الإصابة في الأشخاص ذوي مجموعة الدم AB هي الأقل مقارنة ببقية المجاميع, جدول (11).

البيانات على علاقة مجاميع الدم بداء السكري ضئيلة, ولكن في مجموعات سكانية عديدة عثر على أدلة للإرتباط بين المعلمات الوراثية Genetic Markers وداء السكري من النوع الثاني (31), ما وجدناه في هذه الدراسة من إحتمالية كون الأشخاص ذوي مجموعتي الدم B و O هم أكثر عرضة للإصابة يتفق مع ما أشارإليه Qureshi and Bhattio (2003) (32) إلى إرتفاع إنتشار مجموعة الدم B بين مرضى داء السكري في باكستان وأن داء السكري ومجاميع الدم مترابطين بسبب الأساس الوراثي المناعي Genetic immunologic basis لكليهما., بالإضافة إلى ذلك, فقد سجلت تقارير من إيطاليا وترينيديا (33) زيادة تكرار مجموعة الدم B بين مرضى السكري.

كما سجلت دراسات أخرى عدم وجود علاقة معنوية بين مجاميع الدم والإصابة بداء السكري حيث بين Karamizadeh and Amirhakimi (1996) (34) لا توجد فروقات معنوية في مرضى داء السكري الإيرانيين, كما سجل Rahman (1976) (35) في دراسة في بنغلادش أنه لا توجد علاقة بين مجاميع الدم وداء السكري. التقييد في هذه الدراسة هو إتباع طريقة جمع العينات الملائمة لمعظم المشاركين في الدراسة والقاطنين في المناطق الحضرية مع نمط الحياة المتمدنة, هؤلاء الناس هم أكثر عرضة للإصابة بإرتفاع ضغط الدم مقارنة مع سكان المناطق القروية, ولم تؤخذ عوامل الخطر الأخرى بما في ذلك العمر, الجنس, العرق ومؤشر كتلة الجسم ولكن يُفتَرض أن أي من هذه العوامل مرتبط مع مجاميع الدم, وأفتُرِض أنه لا ينبغي التعامل معها على إنها متغيرات إلتباس.

المصادر:

1.Calafell, F. ,Roubinet, F. , Ramirez-Soriano, A. , Saitou, N. , Bertranpetit, J. and Blancher, A. (2008).Evolutionary dynamics of the human ABO gene. Hum. Genet., 124: 123-35.

2. Anesi, L. ,Gemmis, P. , Galla, D. and Hladnik, U.(2012). Two new large deletions of the AVPR2 gene causing nephrogenic diabetes insipidus and a review of previously published deletions. Nephrol Dial Transplant,27: 3705-3712.

3. Jorde, LB. and Wooding, SP. (2004). Genetic variation, classification and 'race'. Nat. Genet., 36: 28-33.

4. Tregouet, D. A., Heath. S., Saut, N., Andreani, C., Schved, J. F., Pernod, G., Galan, P., Drouet, L., Zelenika, D., Vague, I., Alessi, M. C. ,Tiret, L., Lathrop, M., Emmerich, J. and Morange, P. E. (2009). Common susceptibility alleles are unlikely to contribute as strongly as the FV and ABO loci to VTE ris. Blood, 113: 5298-5303.

5. Yamamoto, F., Cid, E., Yamamoto, M., and Blancher, A. (2011). ABO Research in the Modern Era of Genomics. Transfusion Med. Rev., 1532-9496.

6. Stine, G. J. (1973). Laboratory exercises in genetics .Macmillan , New York.

7.Brown, D. D., Wensink, P. C. and Jordan, E. (1972). Comparison of the ribosomal DNA's of Xenopus laevis and Xenopus mulleri: the evolution of tandem genes. J. Mol. Biol., 63:57-73.

8. Strickberger, M.(1976). Genetics . 2nd ed. Macmillan , New York.

Systems in Breast Cancer, Yazd, 2007 – 2013. Zahedan J. Res. Med. Sci. 17: 1-5.

20. Walaa, E.J. (2012). Association of ABO blood group in Iraqis with hypercholesterolaemia, hypertension and diabetes mellitus. Eastern Mediterranean Health J. 18: 888-891.
21. Maxwell, R.D. and Maxwell, K.N. (1955). ABO blood groups and hypertension, BMJ, 16: 179-180.
22. Nishi, K., Gupta, N.K. and Sharma, S.C. (2012). Study on the Incidence of Hypertension and Migrainein ABO Blood Groups. ISCA J. of Biol. Sci., 1(2): 12-16.
23. Supratik, B., Ganaraja, B. and Bhat, R. (2010). Correlation between the blood groups, BMI and prehypertension among medical students. J Chinese Clin. Med.,5: 78-82.
24. Hadeal, S. A. (2008). Association of ABO and Rh Blood Groups with Diabetes Mellitus and Hypertension in Basrah City. Basrah J. Sci., 26: 29-37.
25. Robinson, M.T., Wilson, T. and Nicholson, G.A. (2004). AGT and RH blood group polymorphisms affect blood pressure and lipids in Afro-Caribbeans, J. Hum. Hypertens.,18: 351- 363.
26. O'Donnell, J. S. and Lasffan, M. A. (2001). The relationship between ABO histo-blood group, factor VIII and von Willebrand factor. Transfusion Med., 11: 343-351.
27. Haque, K. M. and Rahman, M. (2000). An unusual case of ABO-hemolytic disease of the newborn. Bangladesh Med. Res. Council Bull., 26: 61-64.
28. Williams, S. M. (2000). Combinations of variation in multiple genes are associated with hypertension. Hypertension, 36: 2-11.
29. Adler, A. I., Stratton, I. M and Neil, H. A. (2000). Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of
9. Fakhrie, S. D. (1966). Rates of blood group in IRAQ. Blood Transtus Sydney. Abstract, 137.
10. Simonson, D.C. (1988). Etiology and Prevalence of Hypertension in Diabetic Patients. 11: 27-821.
11. Epstein, M. and Sowers, J. R. (1992). Diabetes Mellitus and Hypertension. 19: 18 -403.
12. Colhoun, H. M., Dong, W., Barakat, M. T., Mather, H. M. and Poulter, N.R. (1999). The Scope for Cardiovascular Disease Risk Factor Intervention Among People With Diabetes in England. Diabet. Med, 16: 35-40.
13. Holdsworth, P. J., Thorogood, J., Benson, E. A and Clayden, A. D. (1985). Blood group as a prognostic indicator in breast cancer. Bmj., 290: 671–3.
14. Sadiq, M. A. (1989). Comparative study of some genetical triates of Ninawa population with Iraq population. J. Edu. Sci., 9: 100-112 .
15. Mouhaus, H. A., Hameed, S. A., Salih, A. M. and Kassim, H. M., (2010). A study of ABO blood group and Rhesus factor distribution among sample of Missan province population. J. of Basrah Res., 36: 84-53.
16. Khan, M. N. ,Khaliq, I. , A. Bakhsh, A. , Akhtar, M.S. and Amin-ud-Din, M. (2009). Distribution of ABO and Rh D blood groups in the population of Poonch district, Azad Jammu and Kashmir. 15(3): 717- 721.
17. AL-Rubeai, M. A. (1975). Taste sensitivity to phenylthiocarbamide and blood groups in the Iraqi population (sample from Baghdad) Bull. Coll. Sci. 16: 205 -215.
18. Gautam, I. and Sharma, J.D. (2012). Determination of frequency of occurrence of ABO blood group in sagar. Transfusion, 2: 235-237.
19. Mostafa, S. Sh., Kargar, S., Ali, M. D., Neamatzadeh, H., Aboueian-Jahromi, M. (2015). Frequency Distribution of ABO/Rh Blood Group

type 2 diabetes: prospective observational study. British Med. J., 321: 412-419.

30. Kroke, A., Saracci, R. and Boeing, H. (2002). The effect of differences in measurement procedure on the comparability of blood pressure estimates in multi-centre studies. Blood Press Monitoring, 7: 95-104.
31. Kirk, R. L., Serjeantson, S.W., King, H. and Zimmet, P. (1985). The genetic epidemiology of diabetes mellitus. Prog. Clin. Biol. Res., 194: 119-46.
32. Qureshi, M. A. and Bhatti R. (2003). Frequency of ABO blood groups among the diabetes mellitus type 2 patients. J. Coll Phy. Surg. Pak. 13: 453-455.
33. Henry, M. U. and Poon-King, T. (1961). Blood groups and diabetes. West Ind Med J., 10: 156-60.
34. Sidhu, L. S., Malhotra, P. and Singh, S.P. (1988). ABO and Rh blood groups in diabetes mellitus. Anthropol. Anz., 46: 269-275.
35. Rahman, M. (1976). Association of ABO blood groups with diabetes mellitus in Bangladesh. Bangladesh Med. Res. Counc. Bull., 2: 144-6.

جدول (10): مقارنة الأعداد الملاحظة والمتوقعة لمجاميع الدم ABO في عينة مرضى السكري بإستخدام إختبار مربع كاي.

الأنماط المظهرية	الملاحظ Observed		المتوقع Expected	
	الأعداد	النسبة المئوية%	الأعداد	النسبة المئوية%
A	39	22.16	44	25
B	54	30.68	44	25
AB	13	7.39	44	25
O	70	39.77	44	25
المجموع	176	100.00	176	100

(X^2=40.0453 , df= 3 , α=0.005)

جدول (11): مقارنة بين مجاميع الدم ABO في مرضى السكري بإستخدام إختبار مربع كاي.

مجموعة الدم A				مجموعة الدم B			
المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
39	22.16 %	46.5	50%	54	30.68 %	46.5	50%
(X^2= 3.6, df=1, α=0.005)							
مجموعة الدم A				مجموعة الدم AB			
المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
39	22.16 %	26	50%	13	7.39 %	26	50%
(X^2= 13.00, df=1, α=0.005)							
مجموعة الدم A				مجموعة الدم O			
المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
39	22.16 %	54.5	50%	70	39.77 %	54.5	50%
(X^2= 8.8164, df=1, α=0.005)							
مجموعة الدم B				مجموعة الدمAB			
المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
54	30.68 %	38	50%	13	7.39 %	38	50%
(X^2= 13.4736, df=1, α=0.005)							
مجموعة الدم B				مجموعة الدم O			
المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
54	30.68 %	62	50%	70	39.77 %	62	50%
(X^2= 2.0644, df=1, α=0.005)							
مجموعة الدم AB				مجموعة الدم O			
المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية	المشاهد	النسبة المئوية	المتوقع	النسبة المئوية
13	7.39 %	41.5	50%	70	39.77 %	41.5	50%
(X^2= 39.1446, df=1, α=0.005)							

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2016,10 (1) :15-25

Frequency Distribution Of ABO Blood Groups And Its Relationship With Some Chronic Disease In Iraqi Population Sample.

Qabas Hussein Alawee Louay Mohammed Abdou Saad Mohammed AL-Nida

E.mail: l1900@hotmail.com

Abstract

The study aimed to determine the statistical distribution of blood group, beside the studying of genotypic frequencies and allelic frequencies in various samples. Three hunderds and eighteen individuals are used as sample representative of patients with Chronic Diseases, 142 patients with Hypertension, 176 patients with Diabetes Mellitus. The results revealed that O blood group higher followed by B then A and finally AB blood group. The results also showed overcome the positive pattern of Rh+ in comparison with the negative pattern of Rh- in all samples. Allelic frequencies calculation of blood groups for these systems were showed the highest frequency was allele i followed by allele I^B and allele I^A for the ABO system in the three samples, And the allele dominant D showed common on the recessive allele d in all the samples studied.There is strong evidence to suggest that there is an association between ABO blood groups and certain diseases, Therefore this study investigated the possible association of *Type 2 Diabetes mellitus* and *Hypertension* with ABO type. The data were derived from 318 patient included 142 subjects hypertension, And 167 subjects had diabetes mellitus attending health centers and laboratories in Baghdad. The statistical analysis showed that there is a high significance differences and that the blood groups as possible to be an early indicator to have *Hypertension* and *Type 2 Diabetes Mellitus*. And blood groups were compared to determined the relationship of each group with the disease, Statistical analysis showed that the O blood group have a greater risk with the disease when compared with the other groups. There is a possibility equal to the injury of the disease in people with two blood groups A and B, While the AB blood group have little chance when compared with the rest of groups, This is in the case of *Hypertension*. As in the case of *Type 2 Diabetes Mellitus*, The statistical analysis showed that there is a possibility equal to the injury of the disease in people with two O and B blood groups, Followed by people with A blood group, And the likelihood of injury in people with blood group AB was the least comparing to the other group