دراسة مقارنة لتوزيع نسب مجاميع الدم Rh-D,ABO لعينة من سكان مدينتي تكريت والعلم بمحافظة صلاح الدين

وداد محمود العبيدي و مهند حسن محمود وهشام مجيد شلاش

قسم علوم الحياة ، كلية العلوم، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

(تاريخ الاستلام: ٢٢ / ٣ /٢٠٠9 ، تاريخ القبول: ٨ / ٦ / ٢٠٠9)

الملخص:

درست نسب توزيع مجاميع الدم ABOوكذلك نسب Rh-D في(٣١٧٧) فردا من الذكور والاناث في مدينة تكريت ومدينة العلم التابعتين لمحافظة صلاح الدين .أظهرت نتائج الدراسة الحالية معدلات مرتفعة لمجموعة الدم (O)في مدينة تكريت(٤٤,٢٢%) و(٤١,٠٠%)في مدينة العلم . كما واظهرت معدلات منخفضة لمجموعة الدم(AB)(٤,٧٦%) في مدينة تكريت و(٦,٢٧%) في مدينة العلم.

اما بالنسبة لمجموعة الدم(A) فقد كانت معدلاتها في مدينة العلم(٣٥,١٥%) اعلى مما في مدينة تكريت (٢٣,٨١%).

كما اظهرت النتائج اختلافات واضحة جدا في مجموعة الدم (B) حيث اظهرت انخفاضا في معدلاتها في مدينة العلم(١٧,٥٨%) مقارنة مع مدينة تكريت(٢٧,٢١%).

فيما يتعلق بمجموعة العامل الريسيس Rh-Dفقد اظهرت مجموعة الدم (Rh-D+ve) معدلات عالية (٩١%) مقارنة مع معدلات واطئة (Rh-D-ve) في المدينتين بنسبة لا تتعدى (٩%) للعينة المدروسة ككل،فقد أظهرت الذكور ارتفاعا واضحا في نسبة توزيع (O-ve) مقارنة بالإناث في مدينتي تكريت والعلم على التوالي (٤٢,٣٩%) و (٣٩,٢١%) وانخفاضا واضحا في نسب توزيع (AB-ve) في مدينة تكريت والعلم على التوالي وفي كلا الجنسين ، أما بالنسبة لمجموعة الإناث فقد أظهرت نسب توزيع مرتفعة لمجموعة الدم (A-ve) في مدينة تكريت (٢٠,٦٦%) مقارنة مع مجموعة الدم A-ve بمدينة العلم(٦,٨٦%). الكلمات الدالة:مجاميع الدم ABO،Rh

المقدمة :

مستضدات مجاميع الدم ABOو Rh-D هي الواسمات الجينية الاكثر دراسة في مجموعة كبيرة من الناس، حيث تمتلك مجاميع الدم ABO مكانا مرموقا في مجال سلامة ونقل الدم منذ اكتشافها من قبل العالم كارل لاندشتاين عام ١٩٠٠ وكذلك الحال للعامل الريسي Rhالمكتشف من قبل العالمين لاندشتاينر وفينر عام ١٩٣٧ (١)، ان معرفة توزيع مجاميع الدمABO والعامل الريسي Rh اساسية لغرض التنظيم الفعال لمصرف الدم وخدمات نقل الدم الموقعية كما ان دراسة مجاميع الدم والعامل الريسي مهمة في الدراسات الجينية للسكان في مجال البحث والتحري عن انماط هجرة السكان بالاضافة الى ان الدراسات المبنية على انماط توزيع انظمة ABOو Rhتكون مفيدة ايضا لدراسة التاريخ التطوري المعقد للانسان ولهجرة السكان ومن المدهش ان دراسات كهذه اوضحت القرابة التطورية بين القرود وبين جنسنا البشري لان هذه الكائنات تمتلك عددا من انظمة تنميط الدم كما فيشري ،وفي حل الكثير من القضايا الطبية القانونية خاصة المتعلقة بمسالة الابوة (٢).

ان دم الانسان هو السائل الحيوي الذي شغل مكانا مهما في دراسة وراثة الانسان لانه النسيج الاكثر توفرا ويمثل وسيلة مفيدة لدراسة الخواص الجينية والمصلية والبايوكيمياوية.

مستضدات مجاميع الدم B,Aعبارة عن مجموعة كربوهيدرات وهي بمثابة اجسام غريبة تحفز الجهاز المناعي لتوليد استجابة مناعية خلطية ضدها ولكن بدون ان تكون هذه الاستجابة ضد مستضدات الجسم نفسها ، لذا فالشخص الحامل لمجموعة الدم A ستتولد لديه اضداد ضد مجموعة الدم B وتكون الاضداد المتكونة عادة من الصنف IgM ضد تلك المستضدات المماثلة لمستضدات كريات الدم الحمر.

يتم تحيد مجموعة الدم Rh بوجود او انعدام مستضد (D) على سطح كريات الدم الحمر فالشخص الذي تحمل كريات دمه الحمر المستضد (D) سيكون Rh+ve اما الشخص الذي لاتحمل كريات دمه الحمر المستضد (D) سيكون Rh -ve، يمثل العامل الريسي Rh-D أهمية خاصة في تفاعلات الام الحاملة لل Rh-veوالجنين الاول الحامل لمجموعة الدم Rh+ve من الاب والتي تسبب بتحفيز الجهاز المناعي للام على إنتاج الأضداد من صنف IgG (Anti-Rh IgG) والتي تسبب في تحطيم كريات الدم الحمر المميت للجنين الثاني (Erythroblastosis Fetalis) ويمكن تجنب هذه الحالة بالتمنيع الفعال(Passive immunization) عن طريق حقن الام بعد ولادة الطفل الاول بجرعة من اضدادRh-D تعرف تجاريا(RhoGam) .(4,3).

ان انماط توزيع انظمة ABOو Rh-Dمعقدة حول العالم فقد تحدث تباينات في مناطق مختلفة ضمن البلد الصغير. (٥) كما اكدت الدراسات السابقة وجود ارتباط وثيق بين بعض الامراض وفصائل الدم المختلفة حيث لاحظ بعض الباحثين حصول زيادة في نسبة حدوث مرض سرطان المعدة لدى الاشخاص الحاملين لفصيلة الدم Aواعتبرت كحالة وبائية.(7,6) هدفت الدراسة الحالية الى ايجاد وتوزيع النسب المئوية لمجاميع الدم ABO ومجموعة Rh-D وكيفية توزيعها في المدينتين المدروستين والمقارنة بينهما ، فضلا عن بيان اهمية نسبة الاناث الحاملات لمجموعة الدم Rh-D-ve .

المواد وطرائق العمل:

جمع العينات:

شملت الدراسة الحالية مجاميع الدمABOوالعامل الريسي Rh-D لمدة ثلاثة اشهر ولمجموعة من المواطنين في مدينتي تكريت والعلم التابعة لمحافظة صلاح الدين، فقد كان عدد العينات الماخوذة من المتبرعين في المدينتين (٣١٧٧)عينة ذكور واناث ،اشتملت على (١٤٧٠)عينة لمواطنين من مدينة تكريت و(١٧٠٧)عينة لناحية العلم. تم سحب عينات الدم لتحديد مجاميع الدم(١٤٧٠)فرد المتبرعين (٩٥٠ ذكور) و(٥٢٠ اناث)من مراجعي مستشفى تكريت التعليمي ،اما بالنسبة للمواطنين من ناحية العلم فقد كان عدد المتبرعين (١٧٠٧)عينة، (١٢٠٠ ذكور)و(٥٠٧أناث)من المختبرات الاهلية والمراكز الصحية في المدينة الذكورة.تم جمع عينات الدم عن طرق الوخز بابرة معقمة،تم تحديد مجموعة الدم باستخدام عدة التحديد الجاهز (ABO Kit).

النتائج والمناقشة:

شملت الدراسة الحالية (٣١٧٧)عينة دم بهدف تحديد نسب توزيع مجاميع الدم ABOوRh-Dللمتبرعين من الذكور الاناث في مدينتي تكريت والعلم التابعتين لمحافظة صلاح الدين اظهرت تحديد مجاميع الدم في العينة المدروسة ارتفاع نسبة توزيع مجموعة الدم (O) اذ بلغت (٤٤,٢٢%) و(٤١,٠٠%)في مدينتي تكريت والعلم على التوالي ،بينما نسبة الحدوث الاقل كانت لمجموعة الدم AB(٤,٧٦%) في مدينة تكريت ، وتأتي اهمية هذه الدراسة الحالية ومعظم الدراسات السابقة من حقيقة انها تصف التباين السكاني للبشر المتواجدين ضمن رقعة جغرافية واحدة وفي وقت معين ولنطاق بيئي محدد ، وهذا بامكانه ان يساعد في فهم التركيب الجيني للسكان في هذه المناطق والقاء الضوء على الاليات التطورية التي يمكن ان تعمل عند مستوى تكاثر السكان ضمن هذا النظام وهذا التقارب في نسب توزيع مجاميع الدم في المدينتين ربما جاء نتيجة تفاعلات جينية وبيئية من ضمنها هجرة السكان والاختلاط بين هذين المجتمعين ونمط التزاوج الذي اصبح اكثر انفتاحا من السابق، كما واظهرت مجموعة الدم(A) اختلاف في نسب توزيعها ففي مدينة العلم (٣٥,١٥%) كانت اعلى مما في مدينة تكريت (٢٣,٨١%) ،اما مجموعة الدم(B) فقد ارتفعت نسبت توزيعها في تكريت (٢٧,٢١%) اعلى مما في مدينة العلم (١٧,٥٨%) وهذا يعود الى ان توزيع بعض من انماط انظمة مجاميع الدم ABO وRh-D يكون معقد حول العالم حيث ان بعض التباينات والاختلافات تحدث حتى في مناطق مختلفة ضمن البلد الواحد الصغير وهذا ما يفسر حالات الاختلاف بين مجاميع الدم في المدينتين المدروستين .

الجدول(١):نسب توزيع مجاميع الدم في مدينتي تكريت والعلم

اسم المدينة	مجاميع الدم الABO%				المجموع%
	O	A	B	AB	
تكريت	(٤٤,٢٢%)	(٢٣,٨١%)	(٢٧,٢١%)	(٤,٧٦%)	(١٠٠%)
العلم	(٤١,٠٠%)	(٣٥,١٥%)	(١٧,٥٨%)	(٦,٢٧%)	(١٠٠%)

وقد جاءت هذه الدراسة مطابقة ومماثلة للعديد من الدراسات في الدول العربية ففي دولة الكويت فقد اظهرت عيناتها المدروسة ارتفاعا ملحوظا في نسبة توزيع مجموعة الدم O(٣٩,٢٥%) ونسبة توزيع الاقل ظهرت ضمن مجموعة الدم AB(٣,٦٥%) ، وهي تتطابق ايضا مع ما توصلت اليه الأبحاث في المملكة العربية السعودية حيث أظهرت ارتفاعا ملحوظا في نسب توزيع مجموعة الدم O(٤١,٢١%) ،كما وتتفق الدراسة الحالية مع نسب توزيع مجموعة الدم A(٣٢,٧٤%) في المملكة نفسها (٨). الا ان هذه الدراسة جاءت غير مطابقة لدراسة أنماط توزيع مجاميع الدم لدى المصريين فقد اظهروا ارتفاعا ملحوظا في نسبة توزيع مجموعة الدم A (٤٩,٥%) بينما يمتلكون نسبة حدوث الاقل لمجموعة الدم O (١١,٤٢%).(٩)

وفي معظم الدول الأوربية كانت نسبة التوزيع كالاتي :النوع O(٤٦%)،النوع A(١٧%)،النوع B(٣٣%) اما النوع ABفقد كان اقل تكرار(٣%). (١٠) كما وكانت الدراسة الحالية مخالفة وبشكل ملحوظ لطريقة توزيع مجاميع الدم في النيبال والتي اظهر سكانها ارتفاعا ملحوظا في نسبة التوزيع لمجموعة الدم A(٣٤%) والاقل تكرارا هي نسبة مجموعة الدم O(١,٥%) (11)،وهذا قد يعود لأسباب كثيرة ومتعددة منها التكوين الاجتماعي للدول الافريقية وحالات التزاوج بين مجتمعات منحدرة من اصول مختلفة ربما ادت الى هذه الاختلافات.(12)

ان توزيع مجاميع الدم ABOفي مجتمع ما ،هو فريد من نوعه ويعكس المكون الجيني لذلك المجتمع في وقت ما ،وهكذا فان التغيرات في توزيع ABOمع الوقت يمكن ان تستخدم كمؤشر للتغير في الحقل الجيني لذلك المجتمع.(13) كما تم خلال هذه الدراسة تحديد مجاميع الدم للاشخاص المتبرعين حسب الجنس لكلا المدينتين وكانت النتيجة ارتفاع نسبة توزيع مجموعة الدم O للذكور في مدينة تكريت وتلتها مدينة العلم على التتابع (٣٠,٦١%) و(٢٩,٢٩%) وكذلك الحال بالنسبة للاناث في المدينتين وتلاها ارتفاع في نسبة توزيع مجموعة الدم Aففي الذكور اكثر مما في الاناث فقد بلغت (١٧%) و(٢٣,٢٤%)اما في الاناث فقد بلغت النسبة (٦,٨٠%)و(١١,٧١%)في المدينتين على التوالي كما ولوحظ وجود تقارب في نسبة توزيع مجموعة الدم B في الذكور فقد بلغت نسبتها (١٣,٦٠%)و(١١,٧١%)في المدينتين على التوالي الا ان نسبة مجموعة الدم B للاناث قد اظهرت ارتفاع في مدينة تكريت فقد بلغت (١٣,٦٠%)وهي نسبه اكثر ارتفاعا مقارنة بمدينة العلم التي بلغت نسبتها

(٥,٨٧%) وهذه النتيجة جاءت متوافقة مع دراسة في الهند التي اظهرت ارتفاعا واضحا في نسبة مجموعة B مقارنة ببقية المجاميع (14).
اما بالنسبة لنتائج مجموعة الدم ABفقد جاءت متقاربة نوعا ما وهي اقل من بقية مجاميع الدم وفي كلا الجنسين حيث كانت في الذكور (٣,٤٠%)و(٥,٨٥%) المدينتين على التتابع وكذلك الحال بالنسبة للاناث وهذا ما توصلت اليه معظم الدراسات في الدول العربية كاليمن والاردن. (15) ،وكما موضح في الجدولين (٢)و(٣)

الجدول(٢):نسب توزيع مجاميع الدم ABO حسب الجنس في مدينة تكريت

الجنس	مجاميع الدم ABO مع نسبها المئوية				المجموع%
	O	A	B	AB	
ذكر	(%٣٠,٦١)	(%١٧)	(%١٣,٦٠)	(%٣,٤٠)	(%٦٤,٦١)
انثى	(%١٣,٦٠)	(%٦,٨٠)	(%١٣,٦٠)	(%١,٣٩)	(%٣٥,٣٩)
المجموع%	(%٤٤,٢١)	(%٢٣,٨٠)	(%٢٧,٢٠)	(%٤,٧٩)	(%١٠٠)

الجدول(٣):نسب توزيع مجاميع الدم ABO حسب الجنس في مدينة العلم

الجنس	مجاميع الدم مع نسبها المئوية				المجموع
	O	A	B	AB	
ذكر	(%٢٩,٢9)	(%٢٣,٤٣)	(%١١,٧1)	(%٥,٨5)	(%٧٠,٢٨)
انثى	(%١١,٧1)	(١١,٧1)	(%٥,٨7)	(%٠,٤٣)	(%٢٩,٧٢)
المجموع%	(%٤١,٠)	(%٣٥,14)	(%١٧,٥8)	(%٦,٢٨)	(%١٠٠)

كما ان توزيع مجموعة الدم(Rh-D) تتباين مع اي مجموعة من المجتمع البشري ففي الدراسة الحالية فقد توصلت النتائج الى ان نسبة توزيع-Rh D+ve للمجتمع المدروس وللمدينتين كان مرتفعا (٩١%) مقارنة مع نسبة توزيع Rh-D-ve(٩%)وقد جاءت هذه الدراسة مقاربة لما توصلت اليه الأبحاث في مدينة البصرة حيث كانت نسبة حدوث Rh - D+ve (٩٣,٠١%)و Rh- D-ve (٦,٩٩%) ومقاربة كذلك لدراسة التي شملت متبرعين عرب سعوديين وكانت النسبة Rh- D+ve(٩٣,٠١%) بينما بلغت نسبة توزيع Rh-D-ve (٦,٩%).(١٦)كما وأشار البحث أعلاه الى ان نسبة تكرار Rh-D-ve في الدول الغربية هو أعلى بكثير مما هو عليه في الدول العربية ففي برطانيا تبلغ نسبته المئوية (١٧%) وفي اوربا (١٥%) ووفقا لهذه النسب يتوقع ان يكون عدد حالات مرض الدم للأطفال الرضع (Hemolytic disease of new born)في الدول الغربية اعلى بكثير مما في الدول العربية.كما ويوضح الجدول(٤) التوزيع التكراري المظهريRh-D+ve فقد اظهرت مجموعة الدم O+ve نسب توزيع مرتفعة في المدينتين المدروستين (٣٧,٧٧%)تلتها مجموعة الدم A + ve حيث بلغت النسبة المئوية(٢٧,٥٤%) (٢٠,٤٦%) .الا ان مجموعة الدم AB+ve اظهرت نسبة توزيع الاقل في المدينتين المدروستين(٥,٢٣%).فيمايتعلق بنسب توزيع مجموعةالدم Rh-D-veفقد كانت واطئةجدا في المجتمع المدروس فقد كانت للنوع O–ve(٤,٧٢%)و ve-(٢,٣٦%) وتلتها لمجموعة الدم B-ve(١,٥٧%) والاقل انتشارا هي مجموعة الدمAB-ve(٠,٣٥%).

الجدول(٤):نسب توزيع مجاميع الدمABOوRh-Dفي المدينتين(تكريت ، العلم)

مجاميع الدم ABO	%Rh-D+ve	%Rh-D-ve
O	(%٣٧,٧٧)	(%٤,٧٢)
A	(%٢٧,٥٤)	(%٢,٣٦)
B	(%٢٠,٤٦)	(%١,٥٧)
AB	(%٥,٢٣)	(%٠,٣٥)
المجموع%	(%٩١)	(% ٩)

اما بالنسبة للجدولين (٥) و(٦)فيوضحان النسب المئوية للتوزيع االمظهري Rh-D في كل مدينة على حدا ، واوجه التقارب والاختلاف بين العينتين المدروستين حسب الجنس.

أظهرت مجموعة الدم O+veارتفاعا واضحا في عينة الذكور في مدينتي تكريت والعلم على التوالي (٢٨,٩٣%)، (٢٨,٦٦%) وهي اعلى مما في الإناث في العينتين المدروستين ،بينما أظهرت مجموعة الدم AB+ve الاقل توزيعا بين مجاميع الدم الاخرى،كما واظهرت مجموعة الدم A+ve ارتفاعا في نسبة توزيعها الذكور اعلى مما في الاناث في العينتين المدروستين،بينما اظهرت مجموعة الدم B+ve في الاناث ارتفاعا واضحا في مدينة تكريت(١٤,٦١%) مقارنة مع نسبة توزيعها بمدينة العلم (٥,٧٣%) واعلى من الذكور في المدينتين المدروستين.

الجدول(٥):نسب توزيع مجاميع الدم ABOوRh حسب الجنس في مدينة تكريت

الجنس / مجاميع الدم	%Rh-D+ve		%Rh-D-ve	
	ذكر	انثى	ذكر	انثى
O	(٢٨,٩٣%)	(١٣,٨٤%)	(٤٢,٣٩%)	(١١,٩٥%)
A	(١٨,٥١%)	(٤,٨٢%)	(٦,٥٢%)	(٢٠,٦٦%)
B	(١٤,١٥%)	(١٤,٦١%)	(٩,٧٨%)	(٦,٥٣%)
AB	(٣,٥٨%)	(١,٥٥%)	(٢,١٧%)	----
المجموع%	(٦٥,١٨%)	(٣٤,٨٢%)	(٦٠,٨٦%)	(٣٩,١٤%)

كما اظهرت النتائج الحالية نسب توزيع مرتفعة لمجموعة الدم Rh-D-ve، فقد اظهرت مجموعة الدم O-veفي الذكور ارتفاعا واضحا في مدينتي تكريت والعلم وعلى التوالي (٤٢,٣٩%)، (٣٩,٢١%)، كما واظهرت نسب توزيع مجموعة الدم A-ve ارتفاعا واضحا في نسبة توزيعها في الاناث بمدينة تكريت (٢٠,٦٦%) مقارنة بنسبتها بالاناث بمدينة العلم (٦,٨٦%) ،ولهذه الحالة تأثيرين أحداهما سلبي حيث ان ارتفاع نسبة Rh-D في الاناث له تاثيرا مرضيا خطيرا في انتشار خطر ولادة اطفال مصابين باليرقان او اصابة الاجنة بتحلل الدم المميت وخاصة الطفل الثاني والثالث ،اما التاثير الايجابي لاسعاف الحالات الخطرة حيث ان العديد من المستشفيات والمراكز الصحية تعاني من نقص في مجاميع الدم الحاملة لمجموعة Rh-Dالسالب.

جدول(٦):نسب توزيع مجاميع الدم ABO و Rh حسب الجنس في مدينة العلم

الجنس / مجاميع الدم	%Rh-D+ve		%Rh-D-ve	
	ذكر	انثى	ذكر	انثى
O	(٢٨,٦٦%)	(١١,٨٣%)	(٣٩,٢١%)	(٩,٨٠%)
A	(٢٣,٨١%)	(١٢,٠٢%)	(١٧,٦٥%)	(٦,٨٦%)
B	(١١,٧٢%)	(٥,٧٣%)	(١١,٧٦%)	(٧,٨٦%)
AB	(٥,٩٨%)	(٠,٢٥%)	(٣,٩٢%)	(٢,٩٤%)
المجموع%	(٧٠,١٧%)	(٢٩,٨٣%)	(٧٢,٥٤%)	(٢٧,٤٦%)

.

المصادر

1- H., Wajahat, H. A. Janbaz . R. Fazli and A. javed, .Prevalence of phenotypes and Amjad genes of ABO and Rhesus (Rh) Blood groups in Faisalabad Pakistan. Pakistan Journal of Biological sciences 5 (2002)722-744.
2- E. E. Mathew and N. B. Godwin. Distribution of ABO and Rh-D blood groups in he Benin area of Niger-Delta: Implication of regional blood transfusion .Asian J. Transf Sci. 2(2008) 1-4.
3- M.K. Bhasin and, S. M. Chahal. Laboratory Manual for Human Blood Analysis Kamla Raj Enterprises, Delhi 55. (1996).
4- N.D. Avent .The rhesus blood group system in sights from recent advances in molecular biology .Transfusion Med.Rev.13(1999) 266-245.
5- G. N. Kolmakva and Kononova L.L.The prevalence of ABO blood group among persons of native nationality in Buryatia. Sun. Med.421(1999) 5-16.
6- W.C. You ,J.L.,M.H. Liu , Y.S. Chang, Hu Y.R., Fraumeni J.F. and Xu G.W. Blood type and family cancer history in relation to precancerous gastric lesions int. j. Epidemiol, 29 (2000) 405-407.
7-George Garratty. Relationship of blood groups to disease: do blood group antigens have a biological role. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc. 34(2005)113-121.
8- R. A. Ahmed and U.M Mohammad. ABO blood group distribution among Saudi citizens related to their regional tribal location. Kuwait J. Sci. Eng.29.(2002).75-81, 2002.
9- M.U. Khan., S. Aggerwal and S. Amir. Hemoglobin levels and blood groups in persons living at high attitude. Annals of Saudi Med.9 (5) (1989) 458-462.
10- R. R Seeley, T.D. Stephens and P. Tate .Anatomy and physiology.4th edition. The Mc Graw hill companies ,Inc. USA (1998) 1098.
11- T. Pramanik and Pramanik S(2000).Distribution of ABO and Rh blood groups in Nepalese students: Eastern Mediterranean Health J.6 (1):156-158.
12- E. Janeva, R. Stoev and L . Kavgazova. Comparative population –Genetic analysis on the ABO and Rh Group factors of the population from the Zlatograd Region (south-east Rhodopes).Instittute of Experimental Morphology and Anthropology with Museum , Sofia. 24 (2005) 23-29
13-S. Ozsoylu and M. Al-Hejaili. The distributiom of ABO blood groups in the Tabouk Region and Median Munewara, Saudi Arabia. Turkish Journal of Pediatrics 29 (4) (1987) 239-241.
14-A.P. Reddi, Mukherjee, B.N. and Ramachandraiah T. Distribution of ABO and Rh (D)blood groups among four endogaous groups of Andhra Pradesh, Hum. Hered, 303 (1980) 31-332.
15- Ipsa Pattanayak. Distribution of A1A2BO and Rh Blood Groups Among the Rajputs of Uttaranchal. Anthropologist 8 (2) (2006)139-140.
16- Jenan Y.Taha Frequency of various Rh antigens in Basrah province, iraq. the medical journal of Basrah University 41 (2008).

Comparative Study for distribution of ABO , Rh-D blood groups ratio of sample from Tikrit and Al-Alam Cities population in Salah Al- Din Province.

Wedad M.AL-Obaidy , Muhand H. Mahmood, Hisham M. Shilash
Biology Department ,college of Science,University of Tikrit,Tikrit –Iraq.
Received 22 / 3 / 2009 , Accepted 8 / 6 / 2009)

Abstract:
The ABO blood groups distribution ratio was studied and also Rh-D ratio in(3177) individual males and females in Tikrit city and Al-Alam city of Salah Al-Din Province .Recent study results showed high incidence of group (O) in Tikrit city and Al- Alam city (44.22%)and (41.00%) respectively .
While blood group (AB) showed low incidence in both cities in Tikrit and Al-Alam city as followed (4.76%),(6.27%).
Blood group (A) show higher incidence in Al-Alam city (35.15%) more than in Tikrit city (23.81%).
Blood group (B) showed clear differences with low incidence in Al-Alam city (17.58) in comparism with Tikrit city (27.21%).
Rh-D Factors showed higher incidence in this study (91%) of (Rh-D+ve) blood group in comparison with very low incidence of (Rh-D-ve) in both cities (9%) of all studies samples .Male samples showed high incidence in O-ve ratio compared females in Tikrit and Al-alam cities as followed (42.39%) , (39.21%) respectively.
While (AB-ve) showed low distribution ratio in all studied samples.
By which females in Tikrit city showed high distribution ratio of (A-ve) blood group (20.66%) compared with low distribution ratio in Al-Alam city (6.86%).