توزيع النمط الوراثي لفصيلة الدم Duffy في المملكة العربية السعودية

عزوف عبدالكريم عاشور

المشرف : د. وليد باوزير

المستخلص

المقدمة: أصبح التنميط الجيني لمجموعة Fy أحد الاهتمامات في طب نقل الدم بسبب التطور للهجرة البشرية وايضا علاقته بالملاريا، على الرغم من أن بعض الطرق قد تم تطويرها لتعدد أشكال التنميط الجيني ولكن لم يتم وصفها كلها والتحقق من صحتها بشكل كاف. في نفس الوقت، لايزال تواتر الألائل والمولدات المضادة لـ *FY* في بعض مناطق العالم مفقودة لذلك قمنا في هذه الدراسة بإظهار التنميط الجيني للأليلات الرئيسية لنظام *FY* الدموي، وصفها وحساب نسبتها في المتبرعين بالدم في مدن مختلفة من المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية.

الهدف من الدراسة: تحديد توزيع مجموعة *FY* بالنسبه للأليل التي تمت دراستها وهي FY*A, FY*B and FY*null من أجل تحسين و تطورالعلم لأختلاط الجنسيات و الإختلاط الوراثي الناتج من ذلك لدى السعوديين.

الأسلوب المتبع للدراسة: ٣٤٩ عينة دم اختيرت عشوائياً من المتبرعين من عده مستشفيات في جدة ، بالإضافة لأخرى بمكة المكرمة، المملكة العربية السعودية. كان المتبرعون ٢٣١ من الذكور و ١٩٦ من الإناث . تم إجراء التنميط الجيني *لـFY* بإستخدام تفاعل البلمرة و إجراء تسلسل الحمض النووي بإستخدام البرايمر لفحص ثلاثة انواع من SNP's- T, G125A) . (33C, C265T

النتائج : تم تسجيل توزيع تعدد الأشكال النوكليوتيدية الفردي T-33C، G125A ، وC265T أظهر تحليل النمط الجيني لـG125A نسبه اعلى لـ AA في 64 ٪ من المتبرعين ،و وجد AG 27.1 % و كانت نسبه GG 8.9 ٪. بالاضافه لان41 ٪ من المتبرعين كانوا متماثلين لطفرة GATA T-33C ، في حين أن 5٪ من المتبرعين كانوا متخالفين لـ C-256-T . كما تمت مقارنة نتائج هذه الدراسة بدراسة اجريت في منطقه اخرى داخل المملكه هي تربة واظهرت النتائج عدد المتبرعين الذين أظهرو وجود الـ*FY* جين أعلى بثلاث مرات اكثر من المتبرعين في هذه الدراسة بالمقرنه بعدد الـ null phenotype في جدة و مكة أكثر من تربة.

الخاتمة والتوصيات: هذه الدراسه الأولى من نوعها لدراسة *FY* جين بين سكان المملكة العربية السعودية في مدينتين مختلفة بمحافظة مكة المكرمة. اختلاف توزيع الـ*FY* جين أليل في كلا المنطقتين تأثر بعدة عوامل منها الاختلاط الوراثي بين السكان وعوامل الهجرة التي ساعدت في حصول هذا الاختلاف، لذلك يجب اجراء مزيد من الدراسات في عدة مناطق من المملكة.

The Distribution of Duffy Blood Group Genotypes in the Kingdom of Saudi Arabia

Azoof Abdulkareem Ashour

Supervised by: **Dr. Waleed M. Bawazir**

Abstract

Background: Duffy blood group (Fy) genotyping became a topic of interest in transfusion medicine due to the complicated evolutionary history of human and population migration. Although some methods have been developed for *FY* polymorphism genotyping, not all of them have been sufficiently described. We demonstrate the genotyping of the major alleles of the Fy blood system and describe *FY* alleles and their frequencies among donors in two different cities of the western region of Saudi Arabia.

Aim of the study: To determine the distribution of the *FY* blood group genotypes and allele (FY*A, FY*B, FY*null) to improve our standing of the genetic admixture of the Saudi population.

Subjects and method: 349 DNA samples were collected from randomly selected donors from several hospitals in Jeddah, Saudi Arabia, as well as from two hospitals in Makkah, Saudi Arabia. The donors were 231 healthy male, 196 females. Genotyping of *FY* gene was performed using touch down PCR. DNA sequencing was conducted using primers to screen the following SNPs: T-33C, G125A, and T265C.

Result: The analysis of the overall G125A genotype demonstrated a dominance of AA genotype in 64% of the donors, whereas the GA and GG genotypes were found in 27.1% and 8.9% of the donors respectively. Interestingly, 41% of the donors were homozygous for the GATA mutation T-33C that lead to silencing the *FY* gene, while for C256T only 5 donors were heterozygous and none was found to be homozygous. This study was compared to survey conducted in Turaba the result showed that the number of individuals expressing the duffy phenotypes in Turaba was 3 times higher than the donors in this study. Conversely, the null phenotypes were high in Jeddah and Makkah blood donors with 40.7% than in Turaba 18%.

Conclusion and Recommendation: It's the first report showing a genotypically *FY* blood group among the Saudi population in two cities of Makkah province. The gene admixture affects the Variation in the *FY* gene allele distribution in both regions. More studies should be done as it may affect blood transfusions in the future.