



جامعة الموصل
كلية العلوم

تقييم المؤشرات الكيموحيوية والجزيئية لمرضى احتشاء العضلة القلبية الحاد

دعاء محمد يحيى يونس
اطروحة دكتوراه

علوم الحياة / علم الحيوان

بإشراف

الاستاذ المساعد
د. عفراء محمد محمود الامين

الاستاذ المساعد
د. سراب داؤد سليمان يحيى

الخلاصة

تم جمع مائة وعشرين عينة دم من مرضى احتشاء عضلة القلب الحاد Acute Myocardial Infarction (AMI) بواقع (60) عينة لكل من المرضى والاصحاء (مجموعة سيطرة) مقسمين على ثلاث فئات عمرية (35-45 ، 46-56 ، ≤ 57) من المراجعين لمركز جراحة القلب في مستشفى السلام التعليمي العام ووحدة العناية القلبية المركزة والعيادات الخارجية في مدينة الموصل بمحافظة نينوى / العراق للفترة من الأول من كانون الثاني (يناير) 2021 إلى الأول من تموز (يوليو) 2021، تم في هذه الدراسة قياس مستويات الدهون والسكر وأنزيمات الكبد في مصل مرضى احتشاء عضلة القلب الحاد ومقارنتها مع عينة السيطرة ، في حين تم تقييم الكسر القذفي Ejection fraction عند مرضى احتشاء عضلة القلب الحاد باستخدام جهاز تخطيط صدى القلب Echocardiography.

أظهرت النتائج زيادة معنوية عند مستوى احتمالية ($p \leq 0.05$) في مستويات الدهون الثلاثية TG في مصل الدم لمرضى AMI مقارنة بمجموعة السيطرة ، بينما كان هناك تركيز منخفض من البروتين الدهني عالي الكثافة HDL في مصل المرضى مقارنة بمجموعة السيطرة وكانت أدنى مستويات HDL في مصل المرضى للفئة العمرية (46-56) سنة، فضلاً عن ارتفاع في مستويات إنزيم ALP وسكر الدم عند مستوى احتمالية ($p \leq 0.05$) في مصل المرضى لجميع الفئات العمرية المدروسة مقارنة بعينات السيطرة ، وكان أعلى تركيز من إنزيم ALP في الفئة العمرية (≤ 57 سنة)، لوحظ وجود مستويات مرتفعة في تركيز هرمون الكورتيزول عند مستوى احتمالية ($p \leq 0.05$) في مصل المرضى مقارنة مع عينات السيطرة لجميع الفئات العمرية ، بينما كان هناك انخفاض معنوي عند مستوى احتمالية ($p \leq 0.05$) في تراكيز هرمون ACTH في مصل المرضى مقارنة بمجموعة السيطرة لجميع الفئات العمرية وأدنى مستويات تراكيز الهرمون كان في الفئة العمرية (≤ 57 سنة).

أظهرت النتائج أن نسبة الكسر القذفي (EF) لدى مرضى احتشاء عضلة القلب الحاد ضمن الفئة العمرية (35-45) سنة بلغت (52.41%) مقارنة مع عينة السيطرة بنسبة (51.34%)، كما أظهرت النتائج أن المرضى ضمن الفئة العمرية (46-56) سنة كان لديهم قصور في القلب من نوع الكسر القذفي المتوسط (HFmrEF) ، إذ بلغت النسبة (48.13%) ، بينما كان في عينة السيطرة من الاصحاء من نوع الكسر القذفي المحافظ (HFpEF) بنسبة (53.368%)، أظهرت النتائج وجود علاقة معنوية ($P \leq 0.05$) بين إنزيم ALP و EF للمرضى ضمن الفئة العمرية (35-45) سنة ، بينما كانت العلاقة غير معنوية عند مقارنة نسبة AST / ALT والكسر القذفي لجميع الفئات العمرية المدروسة، كذلك تم دراسة العلاقة والارتباط بين نسبة AST / ALT والكسر القذفي للقلب ، وكان هناك علاقة و ارتباط خطي موجب وضعيف ($r = 0.1065$) و ($p = 0.4724$) عند مستوى احتمالية ($P \leq 0.05$)، وقد تم في هذه الدراسة التحري عن وجود مضادات الكاردوليبيين IgG في مصل مرضى AMI، و

أظهرت النتائج وجود الأجسام المضادة نوع IgG المضادة للكارديوليبيين Cardiolipin في مصل المرضى وكانت أعلى نسبة في الفئة العمرية (46-56) سنة والتي بلغت (52.4%). في هذه الدراسة ، تم استخدام تقنية qPCR للكشف عن جينات *CYP17A* و *CYP11A* و *CYP11B1* والمسؤولة عن تشفير الأنزيمات المهمة في مسار التخليق الحيوي للكورتيزول، كشفت نتائج هذه الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات أعداد نسخ Amplicon للجينات *CYP17A* و *CYP11A* و *CYP11B1* بين الفئات العمرية لمرضى AMI ومجموعة السيطرة من الأصحاء، أظهرت النتائج زيادة معنوية في أعداد نسخ Amplicon للجين المشفر لإنزيم السيتوكروم *CYP17A* في جميع الفئات العمرية للمرضى خاصة في المجموعة الثانية (46-56) سنة مقارنة بمجموعة السيطرة، أظهرت النتائج أيضاً ولأول مرة أن أعداد نسخ Amplicon المتضاعفة للجينات *CYP17A* و *CYP11A* و *CYP11B1* قد زادت بشكل ملحوظ في جميع الفئات العمرية لمرضى AMI مقارنة بالجينات المحافظة على حيوية الخلايا Housekeeping Gen.

Summary

One hundred and twenty blood samples have been collected from acute myocardial infarction (AMI) patients and healthy as control 60 samples for each, divided to three aged groups (35-45, 46-56 and $57 \leq$ years) who admitted to Cardiac Surgery Unit at AL- Salam General Teaching Hospital , Intensive Cardiac Care Unit and outpatient clinics in Mosul city of Ninavah province / Iraq from the first of January 2021 to the first of July 2021. In this study, lipid profile sugar and liver enzymes level have been measured in the serum of acute myocardial infarction patients ,and control while the evaluation of the ejection fraction in patients have been assessed by Echocardiography.

Results show a significant increase at a probability ($p \leq 0.05$) in triglyceride TG levels in serum from AMI patients compared with healthy control group , while there was a low concentration of high-density lipoprotein HDL in the serum of patients compared with healthy control group, the lowest levels of HDL was in the serum of patients aged group (56-46) years . Also, there was an elevated levels of the ALP enzyme and blood sugar at a probability ($p \leq 0.05$) in the patients' serum for all the age groups studied compared to the control samples , and the highest concentration of the ALP enzyme was in the age group ($57 \leq$ years). It was observed that there was an elevated levels in the concentration of cortisol hormone at a probability level ($p \leq 0.05$) in the serum of patients compared with the control samples for all aged groups, while there was a significant decrease at the probability level ($p \leq 0.05$) in the concentrations of the ACTH hormone in the serum of patients compared to healthy control group for all aged groups and the lowest levels of hormone concentrations in the age group ($57 \leq$ years). The results also showed that acute myocardial infarction patients within the age group (35-45) years have an ejection fraction (EF) rate of (52.41%), and this percentage is close to (51.344%) than it is in the healthy control samples, also the results show that the patients within the age group (46-56) years have a heart failure with mid-range ejection fraction (HFmrEF), as the

percentage is (48.13%), while the type of heart failure in the healthy control sample was preserved ejection fraction (HFpEF) with a percentage of (53.368%). Results also revealed a significant correlation at level ($P \leq 0.05$) between ALP enzyme and EF for patients within age group (35-45) years, while the relationship is non-significant when comparing the AST/ALT ratio and ejection fraction for all studied aged groups. Additionally, relationship and correlation between AST/ALT ratio and cardiac ejection fraction has been studied, since there is a positive and weak linear correlation ($r = 0.1065$) and non-significant p value ($p = 0.4724$) at a probability level ($P \leq 0.05$). This study also revealed, the presence of Anti-cardiolipin IgG in the serum of AMI patients. and the highest ratio was in the aged group (56-46) years where was the ratio (52.4%).

In this study, qPCR has been used for detection of *CYP17A*, *CYP11A* and *CYP11B1* genes that involved in the coding of important enzymes in cortisol biosynthesis pathway. Results of this study revealed a significant differences of the amplicon copy numbers means of *CYP17A*, *CYP11A*, *CYP11B1* coding genes between AMI patients in all aged groups and healthy control group.

Results show a significant increase in the amplicon copy numbers of the gene code for cytochrome CYP17A enzyme in all patient age groups especially in the second group (46-56) years compared with the healthy control group. The results also revealed for the first time that the amplicon copy numbers of *CYP17A*, *CYP11A*, *CYP11B1* genes is significantly increased related to the control and Housekeeping gene in all AMI patient age groups.

University of Mosul
College of Science



**Evaluation of Biochemical and Molecular
Parameters of Acute Myocardial Infarction
Patients**

Duaa Mohammed Yahea Younis

Ph.D Thesis

Biology / Zoology

Supervised by

Assistant Professor
Dr. Sarab Daoud Suleiman

Assistant Professor
Dr. Afraa Mohammed Alameen

1444 A.H.

2022 A.D.