جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم الصرفة
قسم علوم الحياة

تقييم مستوى بعض المؤشرات المناعية والسريرية والفسلجية لبعض الاشخاص المصابين بالسمنة المفرطة والعوامل المؤثرة عليها في محافظة ديالى

رسالة قدمتها
الى مجلس عمادة كلية التربية للعلوم الصرفة/جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الحياة

الطالبة
مروة يحيى محمد خيري الربيعي
بكالوريوس علوم الحياة2009-2010/جامعة ديالى

بأشراف
أ.م. د مهى فالح نزال

1445هـ 2023 م

The Republic of Iraq

Ministry of Higher Education

& Scientific Research University Diyala

College of Education for pure Science

Department of Biology

Assessment of the level of some immunological, clinical and physiological indicators for some obese people and the influencing factors in Diyala Governorate

A thesis

Submitted to the council of college of Education for pure science/Diyala

University in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of

Master of in Biology

By

Marwa Yahya Mohamed Khairy

Bachelor of Science Life 2009-2010/ University of Diyala

Supervised by

Assist. Prof .Dr. Maha Falih Nazzal

2023 A.D 1445 A.H

1. المقدمة Introduction

السمنة obesity هي تلك الحالة الطبية التي تتراكم فيها الدهون الزائدة في الجسم لدرجة قد يكون لها تأثير سلبي على الصحة، مؤدية بذلك الى انخفاض متوسط عمر الفرد المتوقع او الى وقوع مشاكل صحية متزايدة، ويعد الاشخاص عموما يعانون من السمنة عندما يكون مؤشر كتلة الجسم(BMI) 30 كجم/م2 او أكثر(منظمة الصحة العالمية،2021). وتعد السمنة مرض سلوكي عصبي مزمن ومنتكس ومتعدد العوامل، ينتج عن زيادة السعرات الحرارية بسبب تناول الطعام المفرط، ونقص النشاط البدني، والقابلية الوراثية، وتحدث بعض الحالات بشكل اساسي عن اضطرابات الغدد الصماء او الادوية او الاضطراب النفسي(Obesity Medicine Association،2018). وبمزيد من الوضوح، فهو اضطراب في استقلاب الغذاء وانتاج الطاقة مع مضاعفات عضوية ونفسية اجتماعية خطيرة، مع احتمال حدوث عواقب وخيمة على صحة الانسان. اذ تكون السمنة ناتجة عن خلل في توازن الطاقة مما يؤدي الى زيادة الوزن واضطرابات التمثيل الغذائي التي تسبب اجهاد الانسجة والخلل الوظيفي (Andersen وأخرون،2016).

تعد السمنة من الاهتمامات المهمة للصحة العامة وأحد اكثر المشكلات الصحية المجتمعية خطورة في القرن الحالي، بسبب انتشارها العالمي المرتفع وارتباطها بزيادة خطر الاصابة بالأمراض المزمنة، بما في ذلك مرض السكري من النوع الثاني، وارتفاع ضغط الدم، والسكتة الدماغية وهشاشة العظام وانواع السرطان وامراض الجهاز التنفسي والامراض النفسية (Lin وLi،2021). ولقد ازداد معدلات انتشار السمنة خلال العقود القليلة الماضية في كل من المجتمعات الغربية والعالم النامي، حيث وصلت 641 مليون شخص بالغ السمنة في عام 2014 (266 مليون رجل و375 مليون امرأة)،مقارنة ب105 مليون بالغ في عام 1975 (34 مليون رجل و71 مليون امرأة)، والجدير بالذكر انه اذا استمر هذا الاتجاه، فمن

المتوقع ان يرتفع نسبة انتشار السمنة على مستوى العالم الى18% بين الرجال وان يتجاوز 21% بين النساء بحلول عام 2025 (Kyrou وأخرون ،2018) .وقدر نسبة انتشار السمنة في الولايات المتحدة بين البالغين في عام 2020 بنسبة 41.9%، ووفقا لأحدث البيانات من مراكز السيطرة على الامراض والوقاية منها(CDC) في عام 2021، فأن اكثر من 7 من كل 10 بالغين في الولايات المتحدة تبلغ اعمارهم 20 عاما او اكبر يعانون من زيادة الوزن او السمنة، حيث تعد السمنة السبب الرئيسي للوفاة التي يمكن الوقاية منها(Center for Disease Control ،2022)، اذ أصبحت عبئا اقتصاديا وصحيا عالميا(Okunogbe وأخرون،2021).

أسست الانسجة الدهنية كنسيج متعدد الوظائف يلعب دورا مهما ليس فقط في تخزين الدهون/الطاقة ولكن ايضا في وظائف الغدد الصماء والمناعة(Falcão-Pires وأخرون،2012)، اذ تعمل الانسجة الدهنية كنسيج رئيسي في الغدد الصماء عن طريق اطلاق العديد من المواد النشطة بيولوجياً، والمعروفة باسم العوامل المفرزة المشتقة من الدهون او الأديبوكينات، التي لها انشطة مؤيدة للالتهاب او مضادة للالتهاب. ويمكن ان يساهم الانتاج غير المنتظم او افراز هذه الاديبوكينات بسبب خلل في الانسجة الدهنية في التسبب في المضاعفات المرتبطة بالسمنة (Ouchi وأخرون،2011). حيث اثناء زيادة الوزن غير الصحي، يؤدي تدفق وتخزين الدهون الزائدة في الخلايا الدهنية الى اضطراب وظيفة الخلية الطبيعية، مما يؤدي بالتالي الى زيادة افراز الببتيدات الالتهابية وافرازها بشكل مفرط في الدورة الدموية، نتيجة لذلك ،يتم التعرف على السمنة على انها حالة من الالتهاب الجهازي منخفض الدرجة التي تتميز بمستويات عالية من الجزيئات الالتهابية المنتشرة، مثل عامل نخر الورم (TNF-a) والانترلوكين-6(IL-6) والبروتين التفاعلي(CRP)(Huang وأخرون،2013).وهناك ادلة تشير الى ان السمنة المفرطة تؤثر سلبا على وظيفة المناعة ودفاع المضيف، حيث انها مرتبطة بضعف الاستجابات المناعية، كما يتضح

من ارتفاع معدلات فشل اللقاح ومضاعفات العدوى (Bandaru وأخرون، 2013). وتبين ان للكلوبيولينات المناعية دوراً مهماً وضرورياً في تنظيم الاستجابة المناعية الخلطية في السمنة المفرطة (Guo وأخرون،2021). كذلك قد تبين ان النظام المكمل مرتبط ارتباطا وثيقا بالسمنة وغيرها من التشوهات الايضية، اذ ان النظام المكمل هو جزء من جهاز المناعة الفطري ويلعب دورا رئيسيا في تنظيم الالتهاب (Ragab وأخرون،2022).

1-1 الهدف من الدراسة Amis of study

هدفت الدراسة الحالية الى التحري عن مستوى بعض المؤشرات المناعية والسريرية عند بعض الاشخاص المصابين بالسمنة المفرطة وهي:

1- تقييم مستوى الكلوبيولينات المناعية IgG وIgA في مصل الأشخاص المصابين بالسمنة المفرطة.

2- تقييم مستويات بروتينات المتمم C3 وC4 في مصل الدم للأشخاص المصابين بالسمنة المفرطة.

3- تقيم مستويات الحركيات الخلوية البين ابيضاضي السادس والثالث عشر(IL-6 ، IL-13) في مصل الدم للأشخاص المصابين بالسمنة المفرطة.

4- دراسة بعض المؤشرات السريرية والفسلجية في مصل الافراد المصابين بالسمنة المفرطة.

Summary

Obesity is an unwanted human physiological condition that bothers many people and causes disease-like symptoms for those who suffer from it. Where excess fat accumulates in the body to the extent that it may pose a health risk to the body due to the imbalance between calorie intake and consumption. The current study was conducted with the aim of evaluating some serological parameters through which it is possible to clarify the effect of some immune and inflammatory factors on obese people. And the effect of some host factors such as age, sex, housing, and nutrition.

The study was conducted in Ba'quba Teaching Hospital, with the help of private clinics for doctors specializing in obesity and nutrition in Diyala Governorate, during the specified time period from July 2022 to November 2022. (50) blood samples were collected from obese people after diagnosis by the specialist doctor after they underwent a measurement. Height and weight for calculating the body mass index to ensure obesity, and the number of males was (9), with a rate of (18%), and the number of females (41), with a rate of (82%), with ages ranging from (15-55), and the totals were divided into four age groups, the first category (15-25), the second category (26-35), the third category (36-45), and the fourth category (46-55). The study showed that the highest age group affected by obesity for males and females is (15-25). (38) samples of apparently healthy people were collected as a control group. The number of males was (25), with a rate of (66%), and the number of females (13), with a rate of (34%). The number of obese people who lived in the city was (37), with a rate of (74%). As for the infected people in rural areas, their number was (13), at a rate of (26%).During the study, it was noted that the percentage of obese people who depend mainly on carbohydrates for their food is (46%), and those who depend on fats for their food was ((36%),

while the percentage of protein was (18%). During the study, some blood changes were measured, which included (MCV, MCH, and MCHC), which were low at rates (46%, 82%, and 86%), respectively. Their percentage was (70%), and the method of single immunoprecipitation was used to examine the complement proteins (C3) and (C4), and immunoglobulins (IgG, IgA) that depend on the formed sedimentation loop, and the method of enzyme-linked immunosorbent adsorption (ELISA) was used to measure Level of interleukin-6 (IL-6) and interleukin-13 (IL-13).

The results of the immunological study showed an increase in the level of C3 in obese individuals with a rate of (178.06 ± 2.02) mg/dl compared to a control group with a rate of (27.87 ± 0.69), as well as an increase in the level of complement protein C4 in the serum of obese individuals with a rate of (74.91 ± 1.13). (mg/dl) compared to the control group(12.43 ± 0.43) mg/dl at a significant level ($p \leq 0.05$). As for the levels of immunoglobulins, there was an increase in the level of IgA in the serum of obese patients at a rate of (697.86 ± 9.28) compared to the control group (84.77 ± 2.66), and a rise in the level of IgG at a rate of (2067.20 ± 40.26) compared to the control group at a rate of (412.38 ± 20.73). At a significant level ($p \leq 0.05$). As for the results of cytokinesis, it showed an increase in the level of IL-6 in obese patients (3.81 ± 0.07) pg/ml compared to the control group (2.10 ± 0.08) pg/ml, and a higher In the level of leukocyte count (IL-13) among obese patients (8.40 ± 0.13) pg/ml compared to the control group (5.53 ± 0.12) pg/ml at a significant level (($p \leq 0.05$).