

University of Mosul
College of Science



**Study of some biochemical and molecular
parameters in infertile male**

Haneen Ethar Hashim Abd Al-Rahman Al-Najjar

M.Sc. Thesis

In

Biology / Zoology

Supervised By

Lecturer

Dr. Mowafak Khalil Hassan Ali

1443 A.H.

2022 A.D.

Abstract

Infertility is defined as the inability to achieve spontaneous conception after 12 months or more despite unprotected sexual activity; a male infertility factors are estimated to be present in around half of all cases. Sperm, mitochondria are formed around the central part of the flagellum, forming a tight spiral, and contribute to sperm motility. Sperm mitochondrial-DNA copy number is obviously related to the decrease of semen parameters and the significant increase of the possibility of male clinical infertility.

The study began in August 2020 until May 2021, 100 samples of semen fluid were collected from Dr. Atyaf IVF center in Erbil, and private fertility clinics in Mosul by a sterile specimen cup after a recommended 2–3 days of abstinence. The samples were collected and divided into 3 groups: Oligospermia group (15 sample), Azoospermia group (15 sample) and control group (15 sample).

The results were listed as mean \pm SD. The control group of semen plasma Magnesium was (24.3 \pm 3.64), semen plasma Zinc (0.545 \pm 0.058), L-lactate (103.4 \pm 16.5), Pyruvate (4.8 \pm 0.8), L-lactate/pyruvate ratio (21.4 \pm 0.9) and plasma Fructosamine (200.9 \pm 51.1).

The oligospermia group plasma Magnesium (23.1 \pm 2.43), plasma Zinc (0.555 \pm 0.071), L-lactate (95 \pm 11.0), Pyruvate (4.6 \pm 0.5), L-lactate/ pyruvate ratio (20.6 \pm 1.07) and plasma Fructosamine (438.8 \pm 70.2).

The Azoospermia group plasma Magnesium (21.87 \pm 2.43), plasma Zinc (0.525 \pm 0.036), L-lactate (89.9 \pm 8.8), Pyruvate (4.1 \pm 0.4), L-lactate/ pyruvate ratio (21.5 \pm 1.7) and plasma Fructosamine (239.92 \pm 31).

The samples categorized by seminal fluid analysis with CASA (computer assisted semen analysis) method, and the result showed significant variation in case of L-lactate/pyruvate ratio in between Oligospermia group and Control group, significant variation in L-lactate content between Azoospermia and

Control groups, also the result showed a significant variation between Oligospermia and Azoospermia in pyruvate content.

Fructosamine estimation results showed a significant variation in all the cases of comparison between the three groups.

The mitochondrial-DNA copy number results showed a significant variation only in Azoospermia group compared to Control group, although the oligospermia showed reduction in the mitochondrial-DNA copy number but it was non-significant

الخلاصة

يُعرف العقم بأنه عدم حصول الحمل بصورة طبيعية على الرغم من النشاط الجنسي الخالي من موانع الحمل، ويمثل عامل عقم الذكور حوالي نصف العدد الكلي لحالات العقم .

تتموضع مايتوكوندريا الحيوان المنوي حول الجزء الوسطي من السوط ، حيث تُكون شكل حلزوني وله علاقة مباشرة بحركة الحيوان المنوي. يرتبط عدد نسخ حامض الرايبوز منقوص الاوكسجين الخاص بمايتوكوندريا الحيوان المنوي ارتباط وثيق بمتغيرات السائل المنوي و هو مؤشر على احتمالية حدوث عقم لدى الذكور .

بدأت الدراسة في الشهر الثامن من سنة 2020 واستمرت حتى الشهر الخامس من سنة 2021 ، تم جمع 100 عينة سائل منوي بواسطة علب مختبرية خاصة ومعقمة بعد توجيه المريض عن الامتناع لمدة 2 الى 3 ايام حيث تم الحصول على العينات من مركز الدكتور اطياف للعقم واطفال الانابيب القائم في اربيل ومن عيادات خاصة بالامراض التناسلية في مدينة الموصل ، تم تقسيم العينات الى ثلاثة مجاميع كالاتي :

المجموعة الاولى وهي مجموعة السيطرة (Control) وتمثل عينات تم الحصول عليها من اشخاص اصحاء خصبين (15 عينة)

المجموعة الثانية Oligospermia (15 عينة)

المجموعة الثالثة Azoospermia (15 عينة)

تم ذكر العينات بصيغة $mean \pm SD$

شملت نتائج مجموعة السيطرة محتوى عنصر المغنيسيوم في بلازما السائل المنوي (24.3 ± 3.64) ، محتوى عنصر الزنك في بلازما السائل المنوي (0.545 ± 0.058) ، اللاكتيت (103.4 ± 16.5) ، بايروفيت (4.8 ± 0.8) ، معدل لاكتيت / بايروفيت (21.4 ± 0.9) ومستوى الفركتوز امين (200.9 ± 51.1) .

بينما شملت نتائج المجموعة الثانية محتوى عنصر المغنيسيوم في بلازما السائل المنوي (23.1 ± 2.43) ، محتوى الزنك (0.555 ± 0.071) ، لاكتيت (11.0 ± 0.95) ، بايروفيت (4.6 ± 0.5) ، معدل لاكتيت / بايروفيت (1.07 ± 20.6) ، ومحتوى الفركتوز امين (438.8 ± 70.2) .

وأظهرت نتائج المجموعة الثالثة محتوى عنصر المغنيسيوم في بلازما السائل المنوي (21.87 ± 2.43) ، ومحتوى عنصر الزنك في بلازما السائل المنوي كان (0.525 ± 0.036) ، لاكتيت (89.9 ± 8.8) ، بايروفيت (4.1 ± 0.4) ، معدل لاكتيت/بايروفيت (21.5) ، ومحتوى الفركتوز امين كان (239.9) .

تم تصنيف العينات بالاعتماد على تحليل السائل المنوي العام بواسطة CASA وأظهرت النتائج فرق معنوي في معدل لاكتيت/بايوفيت بين المجموعة الثانية ومجموعة السيطرة ، فرق معنوي في محتوى اللاكتيت في بلازما السائل المنوي بين المجموعة الثالثة ومجموعة السيطرة ، أيضاً كان هناك فرق معنوي بما يخص محتوى البايروفيت في بلازما السائل المنوي بين كل من المجموعة الثانية والمجموعة الثالثة .

اظهرت نتائج تقدير محتوى الفركتوز امين في بلازما السائل المنوي فرق معنوي في جميع حالات المقارنة بين المجاميع الثلاثة.

اما نتائج (mt-DNA copy number) اظهرت فرق معنوي فقط في المجموعة الثالثة مقارنة بمجموعة السيطرة، على الرغم من ان المجموعة الثانية اظهرت انخفاض في (mt-DNA copy number) ولكنه غير معنوي.



جامعة الموصل
كلية العلوم

دراسة بعض المؤشرات الكيموحيوية والجزئية في الذكور المصابين بالعقم

حنين ايثار هاشم عبد الرحمن النجار

رسالة ماجستير

علوم الحياة / علم الحيوان

بإشراف

المدرس الدكتور موفق خليل حسن علي