جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعه القادسية كليه التربية قسم علوم الحياة

دراسة الدور الايجابي لفيتامين C على الخصية في ذكور الجرذان البيض

بحث مقدم الى كلية التربية - قسم علوم الحياة وهو جزء من متطلبات التخرج

محمد رزاق شلاكة

باشراف

ا.م.د. حسين عباس الحميداوي

﴿ وَبَشِّرِ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أَنَّ لَهُمْ جَنَّاتٍ

تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ كُلَّمَا رُزِقُوا مِنْهَا مِنْ ثَمَرَةٍ رِزْقًا

قَالُوا هَذَا الَّذِي رُزِقْنَا مِنْ قَبْلُ وَأُتُوا بِهِ مُتَشَابِهًا وَلَهُمْ فِيهَا

أَزْوَاجٌ مُطَهَّرَةٌ وَهُمْ فِيهَا خَالِدُونَ ﴾

سورة البقرة، الآية (25)

الإهداء

إلى من بلّغ الرسالة وأدى الامانة ونصح الأمة

إلى نبي الرحمة ونور العالمين ....

نبينا محمد (صلى الله عليه وآله وسلم)

إلى القلبين الطيبين ومن صبرا على مر السنين لأجل

هذهِ اللحظات وأفضل من تفضّل عليَّ والّذين لا اوافيهما حقهما

مهما طال الزمن وأمتدَ العمر

والدي . والدتي

إلى الشموع التي أنارت لي طريق العلم ....

أساتذتي الأعزاء

شكر وتقدير

الحمد لله الذي انار لنا درب العلم والمعرفة وعاننا على هذا الواجب ووفقنا الى انجاز هذا العمل .

نتوجه بجزيل الشكر والامتنان الى كل من ساعدنا من قريب او بعيد على انجاز هذا العمل .

وفي تذليل ما واجهنا من صعوبات ونخص بالذكر الدكتور حسين عباس الحميداوي) الذي لم يبخل علينا في توجيهاتهُ ونصائحهُ التي كانت عوناً لنا في اتمام هذا البحث .

ولا يفوتنا ان نشكر جميع الكادر التدريسي في كلية التربية – قسم علوم الحياة .

ومن الله التوفيق.

الخلاصة

أجريت الدراسة الحالية في البيت الحيواني التابع قسم علوم الحياة كلية التربية لمعرفة تاثير فتامين C على بعض معاير الخصوبة في ذكور الجرذان البيض وتم ذلك من خلال المعاير التالية (معدل أعداد سليفات النطف والخلايا النطفية وأرومات النطف وخلايا لايدك)

استخدمت في هذه الدراسة (10) جرذاً بالغاً تم توزيعها عشوائياً الى مجموعتين متساوين وعلى النحو التالي: مجموعة السيطرة (C) أعطيت ماء الشرب الاعتيادي طيلة فترة التجربة والبالغة اربع اسابيع ، مجموعة المعاملة (T1) أعطيت ماء الشرب الاعتيادي بالإضافة الى فتامين C بجرعة 14 مغلم /كغم من وزن الجسم طيلة فترة التجربة والبالغة اربع اسابيع . بعد نهاية التجربة وزنت الحيوانات ثم خدرت الحيوانت باستخدام مادة الكلورفوم ثم شرحت الحيوانات بفتح التجويف البطني وتم استئصال الخصية لاجراء الفحوصات النسجية.

اظهرت نتائج الفحص المجهري للمقاطع النسجية الماخوذة من خصية حيوانات التجربة حصول زيادة معنوية ($P<0.05$) في معدل أعداد سليفات النطف والخلايا النطفية وأرومات النطف وخلايا لايدك لمجموعة المعاملة مقارنتا مع مجموعة السيطرة ومن هذه الدراسة نستنتج لفتامين C دور ايجابياً مهم في تحسين معاير الخصوبة .

Abstract

المقدمة واستعراض المراجع

يعتبر الغذاء من أهم العوامل التي تؤثر ايجابياً أو سلبياً على الصفات التركيبية والوظيفية للخصية وبعض أنسجه الجسم المختلفة للإنسان والحيوانات اللبونه يعتبر مهم في للمحافظة على الصحة العامة للفرد ولمساعدته في أداء وظائفه الحيوية المختلفة, وهذا ماأكدته العديد من الدراسات ومنها الدراسة التي قام بها Halliwell وجماعته, (2000) والكناني, (2001) . كذلك فان استمرار الكائن الحي بحياة صحية لايتطلب تناول أغذية حاوية على المواد البروتينية والكاربوهيدرات والدهون وبعض المعادن فقط وإنما يتطلب وجود عوامل اضافيه(Additional factors) تسمى الفيتامينات (Vitamins) .

تعتبر الفيتامينات ضرورية لاستمرار الجسم في أداء أفعاله الحيوية المختلفة بشكل طبيعي على الرغم من ان الجسم يحتاجها بكميات ضئيلة (Harper وجماعته, 1979). تعرف الفيتامينات بانها مركبات عضويه ذات أوزان جزيئية منخفضة موجودة في الغذاء الطازج عادةً ولا يستطيع جسم الإنسان بنائها وإذا صنعت فأنها تكون بكميات غير كافيه لسد حاجة الجسم. كما تعتبر هذه المركبات نشطه بايولوجياً وضرورية للمحافظة على الانشطه الحيوية للجسم ولكن لاتعد مصدراً للطاقة أو مادة لبناء أنسجة الجسم المختلفة وإنما يتمثل دورها الرئيس كمحفزات حيوية لمختلف العمليات الايضية الطبيعية (Orlinski, 1990 وEverett وجماعته, 1996).

عرفت الفيتامينات منذ زمن طويل من خلال ظهور بعض الأمراض التي كانت تتصاحب عادة مع نقصها (Deficiency) في الجسم.

وبصورة عامة قسمت الفيتامينات إلى مجموعتين رئيستين هما(Hill, 1997):

1. الفيتامينات الذائبة في الدهن (Fat-soluble vitamins) وتضم هذه المجموعة فيتامين A و E و D و K.

الفيتامينات الذائبة في الماء (Water-soluble vitamins) وتضم كل من فيتامين C ومجموعة فيتامينB.

يعد فيتامين C واحداً من أهم الفيتامينات الذائبة في الماء (Water soluble vitamin) والذي يوجد في أنسجة الجسم وأعضائه المختلفة وخاصة النشطة منها (Kanuel, 1987). تعتبر الفواكه والخضروات من المصادر الغنية بفيتامين C, حيث يعد هذا الفيتامين عامل مختزل (Reducing agent) فعال في أنسجة الجسم(Cole وجماعته, 1999).

ارتبطت بدايات اكتشاف هذا الفيتامين بأعراض نقصه والتي تشمل ضعف الأنسجة الرابطة والألياف مابين العظام وهشاشة الأسنان ونزف تحت الجلد وتأخر في التآم الجروح واضطرابات المعدة وقلة المقاومة لإمراض البرد وهذه هي أعراض داء الإسقربوط (Scurvy)(Wilson وجماعته, 1975). يصاحب هذا المرض عادةً فقر دم ثانوي (Lee وجماعته, 2000). وعرف هذا المرض لأول مرة بين البحارة البريطانيين الذين تناولوا أغذية محفوظة لمدة طويلة ولكن تناول البعض منهم لعصير الليمون أدى إلى منع ظهور هذا المرض (Harper وجماعته, 1979).

أوضحت الدراسات أن النباتات وجميع اللبائن تتميز بقدرتها على التخليق الحيوي لفيتامين C عدا الإنسان والقرود وخنازير غينيا. ويتم تخليق الفيتامين في خلايا الكبد في اللبائن وفي خلايا الكلية في الطيور من السكريات الأحادية خصوصاً الكلوكوز (Cavengn, 1990 و Pradue, 1984).أن فيتامين C يشبه في تركيبه الكيمياوي السكريات الأحادية البسيطة ($C_6H_8O_6$) ويتحول من شكله المختزل (Ascorbic acid) إلى شكله المؤكسد Dehydrated ascorbic acid بعد فقدانه لإلكترون واحد (Pardue, 1984). يعتبر فيتامين C من الحوامض السكرية ذات الأهمية البايولوجية ويسمى ايضاً L-xyloascorbic acid ومن أهم صفاته الفيزيائية انه مركب ابيض اللون, متبلور, سريع الذوبان في الماء, وقليل الذوبان في الكحول الاثيلي ولا يذوب في المذيبات الدهنية. ويعد ثابتاً لدرجة معقولة في المحاليل(Medonalوجماعته, 1984)..

يوجد فيتامين C في جميع السوائل والأنسجة الجسمية وبكميات مختلفة. ومن خلال العديد من الدراسات التي أجريت على الإنسان والحيوانات المختبرية لمعرفة أهمية فيتامين C وطبيعة تأثيراته على أعضاء الجسم المختلفة, وجد إن للفيتامين دور مهم و فعال في مجمل العمليات الكيموحيوية والفسلجية لأنسجة الجسم المختلفة,(Fidanza و Andinson, 1982; 1996Frei,Hann;, 1999 وAl-Katib, 2001).

أن لفيتامين C دور فعال وأساسي في تحسين مناعة ومقاومة الجسم للأمراض المختلفة (Bendich, 1992). يؤدي فيتامين C دور ايجابي في العمليات الحياتية الجسمية كونه يعد عاملاً مختزلاً قوياً يعمل على تثبيط الكثير من المؤكسدات المطفرة والمسرطنة للأنسجة الحية في الجسم وهذا ماوجده(Kandarkar وجماعته,1997 و Giacosa وجماعته, 1997) في الفئران والجرذان. يستخدم فيتامين C في علاج بعض أمراض القلب والناتج عن تصلب الشرايين التاجية كونه يعد عاملاً مضاداً للأكسدة الضارة للدهون في الجسم والتي تعد احد الأسباب الرئيسة لهذه الأمراض (Kanuel, 1987).

أكدت العديد من الدراسات وجود دور مهم لفيتامين C على مجمل الأفعال الحيوية للجهاز التكاثري الذكري, فوجدت Kraurmann وجماعتها, (1992) أن للفيتامين دور ايجابي في عملية تصنيع وإفراز الهرمونات السيترويدية ومنها الهرمونات الجنسية بما ينعكس ايجابياً على أداء المناسل وتكوين النطف.

ولذلك صممت الدراسة الحالية لمعرفة تاثير الفيتامين C على التركيب النسجي للخصية في ذكور الجرذان البيض.

المواد وطرائق العمل

تم أجراء هذه الدراسة في البيت الحيواني التابع لقسم علوم الحياة/ كلية التربية / جامعة القادسية من 2018/11/12 الى 4/15/ 2019 استُخدمت في هذه الدراسة 10 جرذ سوي ناضجا جنسيا وبعمر ستة أسابيع وكانت أوزانها بين(180-200) غم والتي تم شراؤها من البيت الحيواني التابع لكلية التربية البنات / جامعة الكوفة. وضعت الحيوانات في أقفاص بلاستيكية. عرضت الحيوانات جميعها لنفس الظروف من درجة الحرارة 20-25مْ نظمت بواسطة مكيف الهواء . أما معدل الإضاءة فكانت 12 ساعة ضوء و12 ساعة ظلام وأعطيت الحيوانات العليقة المركزة والماء بصورة حرة ثم وزعت بصورة عشوائية الى مجموعتين :

1.مجموعة السيطرة شملت خمسة حيوانات(C) (جرعت ماء الشرب الاعتيادي لمدة أربعة أسابيع).

2.مجموعة المعاملة الأولى (T1) شملت خمسة حيوانات فتامين **C**14 مغلم /كغم من وزن الجسم لمدة أربع أسابيع) .

تحضير فيتامين C

كان فيتامين يحضر بشكل يومي حيث يتم اذابة الجرعة المطلوب في 1مل ماء مقطر (كان يحضر كمية كافية على عدد الحيوانات من خلال مضاعفة الوزن والحجم) ثم يحفظ في بعبوة مظلمة لمنع أكسدته.

الدراسة النسجية

بعد نهاية التجربة خدرت الحيوانت باستخدام مادة الكلورفوم ثم شرحت الحيوانات بفتح التجويف البطني وتم استئصال الخصية ووضعت في المحلول الفسلجي وغسلت لتخلص من الفضلات، بعدها

ثبتت بوضعها في الفورمالين (10%)، لحين تحضير المقاطع النسيجية . حضرت المقاطع النسجية باستخدام طريقة المختار وجماعته (1982).

- **حساب أعداد خلايا النطف:**

تم أتباع طريقة (Al-wachi وBalash, 1988) وذلك لحساب أعداد سليفات النطف والخلايا النطفيه وطلائع النطف.

- **حساب أعداد خلايا لايدك:**

تم حساب خلايا لايدك الموجودة بين ثلاث انيبيبات منوية ومن ثم كررت هذه العملية في عدة مواقع بالنسبة للنموذج الواحد.

النتائج والمناقشة

اظهرت نتائج الفحص المجهري للمقاطع النسجية الماخوذة من خصية حيوانات التجربة حصول زيادة معنوية ($P<0.05$) في معدل أعداد سليفات النطف والخلايا النطفية وأرومات النطف وخلايا لايدك لمجموعة المعاملة مقارنتا مع مجموعة السيطرة الجدول (1) الشكل (1). تتفق هذه النتائج مع ما وجدوه (Perek, 1984 و Ciereszko و Dawbrowsk, 2000) إن إعطاء الفيتامين أدى إلى تحسين كمية ونوعية السائل المنوي, والذين اوعزوا سببذلك الى دور للفيتامين في زيادة تركيز هرمون الشحمون الخصوي الضروري لعملية نشأة النطف (Yent, 1999).

وربما سبب هذه الزيادة في معدل أعداد سليفات النطف وخلايا النطفية واورمات النطف وخلايا لايدك قد يعود إلى دور الفيتامين كمضاد قوي للتأكسد فيعمل على المحافظة على مادتها الوراثية من الضرر التأكسدي (Hipler وجماعته, 2000). او قد يعود إلى زيادة تركيز هرمون الشحمون الخصوي الذي يعد ضرورياً للعمليات الايضية البنائية التي تحصل في الخصية ودوره في تحفيز نمو سليفات النطف وانقسامها, كما يعد ضرورياً لتوالد وتمايز الخلايا النطفية واورمات النطف (Sorenson, 1979 و Hanckney, 1988).

كما اشارة Sawiris و Enwanwan (2000) ان فيتامين C يلعب دور مهم في تحفيز الغدة النخامية على إفراز هرمون النمو الذي يلعب دوراً مهماً في نمو الخصية وتطورها.

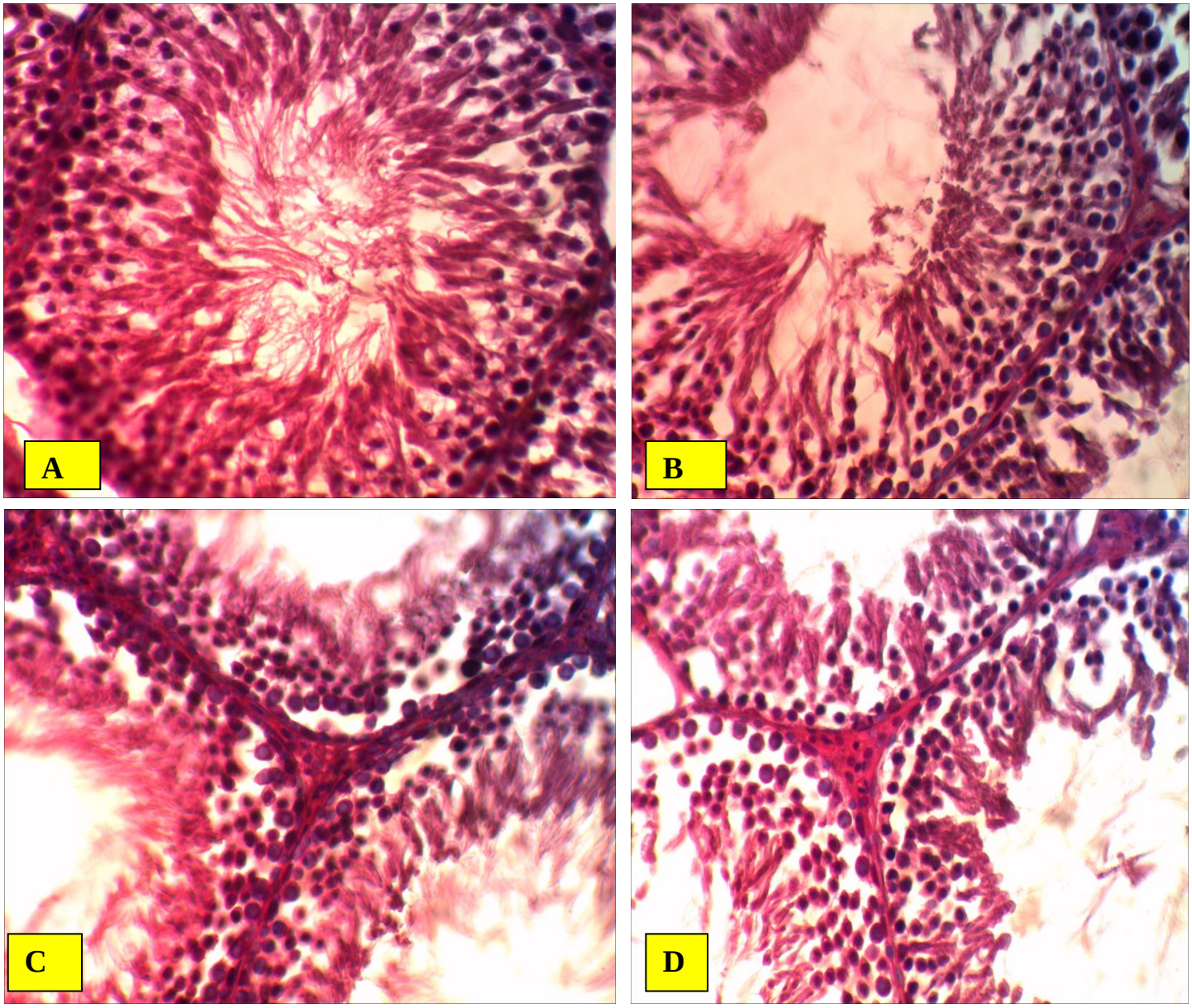
جدول(1) يوضح تاثيرفيتامين C على أعداد الخلايا المنشأة للنطف وخلايا لايدك في ذكور الجرذان البيض.

المجاميع	سليفات النطف	الخلايا النطفية	اورومات النطف	معدلات خلايا لايدك
السيطرةC	72.750±0.182 A	104.950±0.332 A	158.400±0.261 A	20.350±1.62 A
المعاملة T1	76.05±0.718 B	109.86±0.725 B	163.5500±0.479 B	24.325±0.268 B

- الأرقام تشير الى المعدل± الخطأ القياسي
- الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات(P<0.05).
- C: مجموعة السيطرة وشملت حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي .
- T_1: مجموعة المعاملة وشملت حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي وفيتامين 14Cمل/كغم من وزن الجسم .

\

الشكل (1)يوضح تاثير فيتامين س على سليفات النطف,الخلايا النطفية اورمات النطف وخلايا لايدك في ذكور الجرذان البيض . صورة (A) توضح خلايا النطاف في مجموعة السيطرة اما صورة (B)توضح خلايا النطاف في مجموعة في مجموعة المعاملة بينما الصورة (C and D) توضح خلايا لايدك في مجموعة السيطرة والمعاملة على التوالي.



المصادر

المختـــار ،كواكـــب عبـــد الرزاق،العلاف،ســـهيلة محمـــود والعطـــار ،عـــدنان عبـــد الله (1982).التحضيرات المجهرية ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة بغداد .

ALWachi, S. &Balash, K.J. (1988). Induced alteration in spermatogenesis of mature albino mice injected with caffeine. J. Biol. Sci. Res., 19: 457-468.

Halliwell, B., Zhao, K. & Whiteman, M. (2000). The gastrointestinal tract: a major site of antioxidant action, free radic. Res., 33: 819-

Bercu, B., Lee, B., Pineda, J.C., Spilotis, B.E., Denmon, D.W. & Hoffman, H.T. (1983). Male sexual development in the monkey. A cross sectional of pulstaile hypothalamic –Pituitary-testicular function. J. Clin. Endocrinol.Metabo. 25: 1214-1226.

Haraken, S., Jariwalla., R.J. Panling, L. (1990). Suppression of human immune deficiency virus replication by ascorbic in chronically and acutely infected cells. Proc. Natl. Acad. Sci., 87: 7245-7249.

Harper, H.A., Rowell, V.W. & Mayes. P.A. (1979). Review of physiology chemistry. 17th .ed. London,. Pp : 159-160.

Harrison, K.L. (1998). Semen parameter defect and toxin contact related to occupation in infertility patients. Middle. East. Fertil. Soci. J., 3:3-5.

Hill, M.J. (1997). Intestinal flora and endogenous vitamin. European. J. cancer prevention, 6: 543-545.

Hipler, U.C., Gornig, M., Hipler, B., Romer, W. & Schreiber, G. (2000). Stimulation and Scavestrongen-induced inhibition of reactive oxygen species generated by rat sertoli cell. Arch. Androl., 44: 147-154.

Hoerstrups, S.P., Zund, G. & Ellen, F. (2000). Optimized growth conditions for tissue engineering of human cardiovascular structures. Int. J. Artif. Organs, 23: 817-23.

Horning, D., Wber, F., &Wiss, G. (1973). Auto radiology graphic distribution of (1-C^{14}) ascorbic acid and (1-C^{14}) dehydro-ascorbic acid in male guinea pig after in man and animal. Ann. N. Y. Sci., 258:103-118.

Bulkely, G.B. (1983). The role of oxygen free radicals in human disease processes. Surgery, 94: 407-411.

Burns, J.J. (1957). Missing Stepinman, Monkey, and guinea pig required for the biosynthesis of L-ascorbic. Nat. J., 180(7): 553.