تأثير الاستراديول بيتا –17 والهرمون المشيمي HCG والهيدروكورتيزون على بعض مقاييس الدم ووزن الجسم في اناث الارانب

وصفى طاهر المحمود صلاح سليم

Doi: https://doi.org/10.54172/mjsc.v22i1.1040

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة تأثير بعض الهرمونات على مقاييس الدم وهي دراسة بحثية تجريبية استخدم فيها (20) أرنب قسمت إلى أربعة مجاميع تجريبية من الأرانب. واعتمدت المجموعة الأولى (5) أرنب كمجموعة ضابطة control ، والمجموعة الثانية (5) حقنت أرنب بالعضلة ب30 وحدة دولية (I.U)كلغم من الهرمون المشيمي HCG human chorionic gonadotropin .أما المجموعة الثالثة (5) أرنب حقنت ب 0.1 ملغم/كغم من هرمون الاستراديول –بيتا –17 تحت الجلد و المجموعة الرابعة (5) أرنب حقنت 0.1 ملغم/كغم من وزن الجسم بهرمون الهيدروكورتيزون في العضلة ، جمعت العينات لنهاية الأسبوع الخامس من الحقن .أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن هناك تأثيرات على مقاييس الدم موضوع الدراسة (الكوليسترول –البروتين الدهني عالي الكثافة ، HDL–High density lipoprotein البروتين الدهني منخفض الكثافة ldL–low density lipoprotein ، البروتين الكلي ، الجلسريدات الثلاثية ، الجلوكوز ، قيمة الأس الهيدروجيني .ph الدم ووزن الجسم) على حيوانات التجارب (الأرانب) و استخلص من الدراسة أن هرمون الاستراديول B–17 أدى إلى خفض معدل الكوليسترول –47.53 % و HDL البروتين الدهني العالي الكثافة – 33.33 % والجلسريدات الثلاثية – 43.34 % بينما أدى إلى رفع مستوى كلا من البروتين الدهني منخفض الكثافة ldl (22.24%) و الجلوكوز 17.58 % و البروتين الكلي 20.13 % و لم يؤثر على وزن الجسم و الأس الهيدروجيني (ph) الدم .

أما تأثير الهيدروكورتيزون على مقاييس الدم فقد رفع كلا من 58.35LDL % والجلسريدات الثلاثية tg 12.3 % والجلوكوز 26.34 وخفض كلا من الكوليسترول – 14.98 % والبروتين الكلي 12.3 %، ووزن الجسم – 22.45 % كما انه لم يؤثر على قيمة الأس الهيدروجيني phللدم ولكنه أدى إلى انخفاض وزن الجسم – 22.45 %. الهرمون المشيمي hcg، فانه رفع مستويات الكوليسترول 49.25% والبروتين منخفض الكثافة 92.5LDL% والجليسريدات الثلاثية TGوالجلوكوز 20.75% وخفض كلا من البروتين عالي الكثافة HDL- 35.48% والبروتين الكلي – 18.90%، – 14.88 % وزن الجسم و لم يؤثر على قيمة الأس الهيدروجيني PH للدم.

ان هذه التأثيرات المتفاوتة تعطي مؤشرات على اهمية دراسة الهرمونات لما لتأثيرها على مقاييس الدم انعكاسا على الوظائف الحيوية في الجسم وقد تكون عوامل خطورة لكثير من الأمراض رغم ايجابيات بعضها.

© للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0

المقدمة

تعتبر الهرمونات مركبات كيميائيـــة ذات نشاط حيوي ، لها دور مؤثر على العمليات الكيميائيـــة الحيوية Biochemical ، و الايضية metabolic ، و التوازن المائي fluid homeostasis ، كما ان لها دور في عمليات التناسل .

(1998,linda). ورغم بساطة تركيبها ألا إنها لها تأثيرا كـــبيراً في تغـــيير الوظـــائف الحيويـــة (البيولوجية) (مدحت محمد، 1997) و (عبد الله وعبد الرحمن، 1995).

ويوجد في الجسم ما يقارب 50 هرمـــون منها هرمونـــات بروتينيـــة، أو أمينيـــة أو اســـترويدية (استرويدات Estroids)، ومن أهمها الأســـتروجين estrogen، والبروجســـــترون progesterone اللذان يفرزان من المبيض ومن مناطق أخرى من الجسم وهرمون الكورتيزون الذي يفرز من الغدة الكظرية أمـــا الهرمـــون المشـــيمي Human chorionic gonadotropin HCGوهـــو هرمـــون جلوكوبروتين يفرز من المشـــيمة (عبـــد الله واحمـــد، 2000).

ان اكتشاف ودراسة الهرمونات وضح كثير من الاختلالات الناجمة من الاضطراب الهرموني، كمـــا إنها ساعدت في دراسة وظائف الغدد. كما ســـاعدت على تشخيص الكثير مـــن الحـــالات المرضـــية، وان الاختلافات في مستويات هذه الهرمونـــات اعتمـــدت كمؤشر لكـــثير مـــن الأمـــراض. (ROBERو MARK 1998) ، كما هو الحال مـــع هرمـــون hcg ال1ي استخدم كدليل للسرطانات tumour maker (Kenneth . 1998) .

وتهدف الدراسة الحالية إلى معرفـــة تـــأثير الهرمونات الاسترويدية ، الاستروجين ، الكورتيزون و الهرمون المشيمي hcg على الوزن وبعض مقاييس الدم (الكولسترول و الجلوكوز و الجليسيريدات الثلاثية tg ، و البروتينات الدهنيـــة عاليـــة الكثافـــة HDL و البروتينات الدهنية الواطئة الكثافة LDL وقيمـــة الأس الهيدروجيني للدم PH .لمـــا لهـــذه الهرمونـــات مـــن استخدامات علاجية كثيرة وشـــائعة ، كمـــا تهـــدف الدراسة أيضا إلى معرفة فرق التـــأثيرات بـــين هـــذه الهرمونات على المؤشرات المذكورة .لغـــرض تحديـــد دواعي ونواهي استخدام هـــذه الهرمونـــات لمختلـــف الحالات المرضية التي تستدعي العلاج الهرموني .

المواد وطرق البحث

استخدمت حيوانات تجارب من الأرانب المحلية والتي تم شراؤها من السوق المحليـــة بأعمـــار متقاربـــة وأوزان تراوحت بين (300- 700 غرام) إناث. وقســـمت الأرانب (عشرون أرنبا) إلى أربع مجاميع تجريبه متساوية في أقفاص منفصلة.

المجموعة الأولى: المجموعة الضابطة control group و لم تعامل أسي معاملة علاجية وتناولت أغذية مشـــابهة للمجاميع الأخرى.

المجموعة الثانية: مجموعة الهرمون المشـــيمي HCG تم حقن المجموعة بهرمون المشيمي HCG وهو خلاصـــة الهرمون في بول امرأة حامل انتتاج شركة Alvertran

werfft AG-Vienna. وبجرعة 30 وحدة دولية لكل كيلو غرام من وزن الجسم في عضلة الفخذ.

المجموعة الثالثة: مجموعة الاستراديول Estradiol group وتم حقن المجموعة بهرمون B – Estradiol 17. انتاج شركة SYVA. LAB وبجرعة 1 ملجم/كليو من وزن الجسم حقناً تحت الجلد.

المجموعة الرابعة : مجموعة الهيدروكورتيزون Hydrocortisone group ثم حقن هذه المجموعة بهرمون الهيدروكورتيزون Hydrocortisone- medo - انتاج شركة MC-CHYPRE وبجرعة 1 ملجم/ كجم من وزن الجسم في عضلة الفخذ.

الفحوصات المختبرية

تم سحب عينات الدم نهاية الأسبوع الخامس بعد تخدير حيوانات التجربة بواسطة استنشاق مادة التخدير (DIETHYLETHER) من الوريد البطني ABDOMINAL VEIN وفصلها بواسطة جهاز الطرد المركزي 3000.centrifuge دورة لمدة عشرة دقائق ووضعت في التجميد لحين أجراء الفحوصات تم قياس التراكيز بواسطة الجهاز الكولومتريك colorimetric باستخدام الكيتات SLIM 260 Randox kits (Aacreen master – انتاج شركة seacالإيطالية في مختبر الرازي.

أجريت حسابات الفروقات الميؤية للمعدلات عن المجموعة الضابطة واختبرت معنوية الفروقات بواسطة اختبار T-test (hine و wetherill 1975).

النتائج

أظهرت الدراسة الحالية أن هناك تأثيرات متفاوتة لكل من الاستراديول -17 b وhcg والهيدروكورتيزون على مؤشرات الدم موضوع الدراسة.

ادى هرمون الاستراديول إلى انخفاض كوليسترول الدم وكان فرق النسبة المئوية percentage differenceعن مجموعة السيطرة (- 47.53 %) أما تأثيره على البروتين الدهني عالى الكثافة hdl فقد أدى إلى انخفاضه (31%) وهو معنوي (- 33.30%) (P<0.01) كما ادى إلى انخفاضا عالى المعنوية (P<0.01) وكانت فرق النسبة المئوية عن السيطرة (- 43.33%) بينما ارتفع مستوى الجلوكوز (19.58%).

أما تأثيره على مستوى البروتين الكلي فقد انخفض معنويا (20.13%) (P<0.05) ولم يؤثر على قيمة الأس الهيدروجيني للدم كذلك لم يؤثر بشكل واضح ومعنوي على وزن الجسم (2.56%)، أما الهرمون المشيمي hcg فقد أدى إلى رفع كل من الجلسريدات الثرثية والجلوكوز والكوليسترول والبروتين الدهني منخفض الكثافة ldl وكانت فروقات النسب المئوية (20.45، 18.78، 49.25، 27.8 %) على التوالي. بينما أدى إلى انخفاض مستوى البروتين الدهني عالى الكثافة hdl (35.48%) انخفاضا معنويا (P<0.01). كما ناه أدى إلى انخفاضا غير ملحوظ معنويا على وزن الجسم وكانت فرق النسبة المئوية

بالفرق عن المجموعة الضابطة (– 14.88%) ولن يؤثر على ph الدم، أما تأثيره على معدل البروتين العام total protein فقد أدى إلى انخفاض مستوى البروتين الكلى (– 18.90%).

أما الهرمون الهيدروكورتيزون فانه أدى إلى انخفاضا في الكوليسترول وعلى البروتين الدهني عالى الكثافة hdl (– 14.98 % – 22.58 %) على التوالي بينما ارتفع كلا من على البروتين الضهى منخفض الكثافة ldl والجليسيريدات الثلاثية T. G (58.35، 12.3 %) على التوالي. بينما انخفض مستوى البروتين العام (– 12.8%) ولكنه انخفاضا غير معنوي. كما انه أدى إلى ارتفاع مستوى الجلوكوز في الدم بشكل معنوي (26.34%) و لم يؤثر على PH الدم.

الجدول رقم (1) يبين تأثير الهرمون المشيمي HCG و الاستروجين و الهيدروكورتيزون على الكولسترول و البروتين الدهني واطئ الكثافةLDL و البروتين الدهني عالي الكثافة HDL والجليسيريدات الثلاثية Triglycerides

	Controls م الضابطة	HCG الهرمون المشيمي		Estradiol الاستراديول بيتا-17		Hydrocortisone الهيدروكورتيزون	
	Mean SD	Mean SD	Difference %	Mean SD	Difference %	Mean SD	Difference %
Cholesterol Mg/dl	93.4 ±17.08	98 ±3.742	49.25	49 ±8.524	- 47.53	79.33 ±33.068	- 14.98
LDL Mg/dl	20 ± 15.03	38.5 ±19.014	** 92.5	27.8 ±5.803	*22.24	31.67 ±17.793	58.35
HDL Mg/dl	31 ±6.18	20 ±8.246	**- 35.48	20.676 ±7.586	*- 33.33	24 ± 12.96	- 22.58
Triglyceride Mg/dl	100 ±20.12	120.75 ±19.149	20.75	56.667 ±44.78	- 43.34	121.33 ±17.931	12.3

%Difference = Percentage difference of control
SD= standard deviation
*P < 0.05
** P < 0.01

جدول رقم (2) يبين تأثير الهرمون المشيمي HCG والاستروجين والهيدروكورتزون على معدل البروتين الكلي(Total protein)ا والجلوكوز والpH في مصل الدم.

	Controls م الضابطة	HCG الهرمون المشيمي		Estradiol الاستراديول بيتا -17		Hydrocortisone الهايدروكوتيزون	
	Mean SD	Mean SD	Difference %	Mean SD	Difference %	Mean SD	Difference %
Total protein Mg/dl	7.3 ±1.04	5.925 1.082	- 18.90	5.83 ±1.065	20.13	6.4 ±1.104	-12.3
Glucose Gm/dl	83.9 ± 8.52	99.668 ±0.471	18.78	100.33 ±7.586	17.58	106.66 ±9.977	26.34
pH	7.3 ± 0.081	7.2 ±0.08	-1.36	7.267 ±0.124	-0.45	7.3 ±14.29	0.00

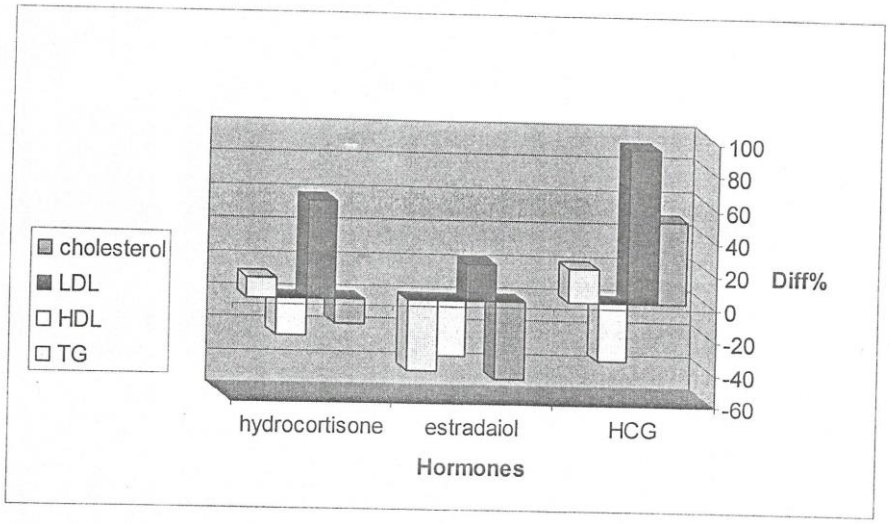
%Difference = Percentage difference of control
SD= standard deviation
*P < 0.05
** P < 0.01

جدول رقم (3) يبين تأثير الهرمون المشيمي HCG و الاستروجين و والهيدروكورتزون على وزن الجسم

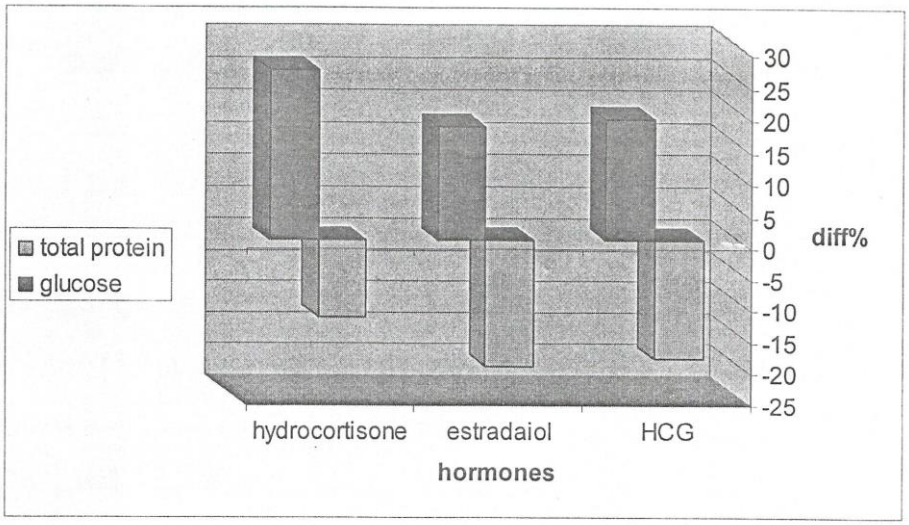
	Controls مّ الضابطة	HCG الهرمون المشيمي		Estradiol' الاستراديول بيتا -17		Hydrocortisone الهيدروكورتيزون	
	Mean SD	Mean SD	Difference %	Mean SD	Difference %	Mean SD	Difference
Body weight gm	663.333 ± 181.637	559.091 ± 165.58	-14.88	646.341 ± 171.929	-3.64.	526.136 ± 205.462	22.45

%Difference = Percentage difference of control
SD= standard deviation
*P < 0.05
* P < 0.01

الشكل رقم (1) يبين تأثير الاستروجين والHCG و الهيدروكورتزون على الكولسترول و البروتين الدهني واطئ الكثافةLDL و البروتين الدهني عالي الكثافة HDL والجليسيريدات الثلاثية Triglycerides



الشكل رقم (2) يبين تأثير الاستروجين والهرمون المشيمي HCG والهيدروكورتزون على معدل البروتين الكلي(Total protein)ا والجلوكوز H في مصل الدم.



المناقشة

أظهرت نتائج الدراسة تأثيرا مختلفا لهرمون الاستراديول بيتا -17 على مقاييس مصل الدم موضوع البحث ويلاحظ في الشكل رقم (1) أن هرمون الاستراديول بيتا -17 أدى إلى خفض معدل كوليسترول مصل الدم والبروتينات الدهنية عالية الكثافة HDL والجلسريدات الثلاثية وكانت الفروقات المئوية percentage difference(47.53 – 33.33 – 43.34 %) على التوالي.

أما تأثير الهرمون على البروتينات الدهنية منخفضة الكثافة LDL والجلوكوز والبروتين الكلي فقد أدى تأثيره إلى رفع الفروقات المئوية (22.24 – والجلوكوز 17.58 و20.13 %) على التوالي. الجدول (2).

أما تأثير الهرمون على وزن الجسم فلم يحصل تأثير ملحوظا عليه كذلك قيمة الأس الهيدروجيني 0.45 – وزن الجسم 3.46 – الجدول رقم (3).

اعطى هرمون الهيدروكورتيزون تأثيرا على مقاييس مصل الدم موضوع الدراسة حيث انخفض مستوى كلا من الكوليسترول و البروتين الدهني عالى الكثافة – HDL البروتين الدهني عالى الكثافة و البروتين الكلى TOTAL PROTEIN فقد لوحظ من الجدول رقم (1) أن الفروقات المئوية كانت كالاتي (– 22.58 ، -12.33) على التوالي ، بينما أظهرت النتائج ارتفاعا معنويا في كلا من مستوى البروتين الدهني منخفض الكثافة LDL ، والجليسيريدات الثلاثية tg ، الجلوكوز وكانت الفروقات المئوية عن مجموعة ضابطة (58.35 ، 12.3 ، 26.34 %) على التوالي .و لم يؤثر على قيمة الأس الهيدروجيني ph لمصل الدم (0.00%) كذلك اثر بشكل ملحوظ على وزن الجسم (22.45- %).

أن نتائج الدراسة الحالية ورغم تفاوتها فقد اتفقت أو اختلفت عن مجموعة من البحوث السابقة حيث أن تأثير الاستراديول –بيتا 17 على خفض معدل كولسترول الدم جاء متفقا مع ((2005.arnold حيث أشار أن هرمون الاستروجين ينشط تحويل الكولسترول إلى هرمونات أخرى ما يؤدى إلى خفض مستواه في الدم.

مدحت محمد (1997) أشار إلى انه من التأثيرات الأيضية للأستروجين انه يقلل مستوى الكولسترول.

Osmanagaoglu وأخرون (2005) في دراسة له على النساء أن الاستراديول أدى إلى خفض معدل الكولسترول والجلسريدات الثلاثية.

وأشار skoulby وآخرون (2005) أن منظمات الحمل والتي تحتوي على الاستراديول أدت إلى خفض مستوى البروتين الدهني عالى الكثافة hdl ورفع مستوى البروتين الدهني منخفض الكثافة ldl وهذا متفق مع ما جاءت به نتائج الدراسة الحالية.

أما verna وآخرون (2006) فقد وجدوا أن الاستراديول خفض نسبة السكر بسبب تأثيره في زيادة الأنسولين بينما وجد (nagira وآخرون 2006) أن زيادة الاستراديول ثبط من عمل هرمون الأنسولين وهذا يزيد من مستوى جلوكوز الدم.

أما من جانب تأثير الاستراديول على وزن الجسم فقد لاحظ (salvatori وآخرون 2005) أن هرمون الاستروجين زاد من الوزن حيوانات التجارب عند حقنه تحت الجلد أو الفم و لم تظهر الدراسة الحالية أسي تغيير ملحوظ في وزن الجسم تظهر وربما يعود هذا إلى مدة استخدام الهرمون أو الجرعة المستخدمة. كذلك وجد (fintiniواخرون2005) أن حقن 6.03mg/kg يوميا أدى إلى زيادة في الوزن.

وعلى الجانب الأخر فقد أظهرت الدراسة الحالية أن هذا الهرمون المشيمي (hcg) قد رفع من مستوى كولسترول الدم والبروتين الدهني منخفض الكثافة ldl والجليسيريدات الثلاثية tg والجلوكوز، الجدول (1)، بينما خفض مستوى البروتين الدهني عالى الكثافة hdl والبروتين الكلى، ووجد Richardson وآخرون (2005) أن هرمون hcg يزيد من الدهنية الحرة fatty acids من خلال التأثير على (srebp) sterol regulatory element binding protein والذي يزيد من تركيب الأحماض الدهنية.

يستخدم هذا الهرمون عن طريق الفم لتخفيف الوزن وهذا يتفق مع ما جاءت به نتائج الدراسة الحالية حيث انخفض وزن حيوانات التجارب، لاحظ الجدول رقم (3)، و لم تتركز الدراسات على تأثير هذا الهرمون على مؤشرات الدم بالرغم من كثرة استخدام هذا الهرمون في تشخيص الحمل والتأثير على تكوين النطف وأهميته التناسلية (weeldon وآخرون 2005)، (meier وآخرون 2005).

من الجدول رقم (1) والشكل رقم (1) تشير نتائج الدراسة الحالية أن هذا الهرمون قد رفع من معدل الجلسريدات الثلاثية tg والبروتين الدهني منخفض الكثافة ldlوالجلوكوز، الشكل رقم (2). لقد أكدت الدراسات على تأثير هذا الهرمون على التأثيرات العلاجية كذلك على بعض الوظائف الحيوية في الجسم وأشار dawn (1994) أن الهيدروكورتيزون الكورتيزونات تزيد من تحليل الدهون وتحرير الحوامض الأمينية وبناء الجلايكوجين.

واشار john (1990) أن انخفاض القشرينات السكرية يؤدى إلى خفض السكر (الإصابة بمرض اديسون) بينما ظهرت نتائج الدراسة الحالية أن استخدام الهيدروكورتيزون لفترة أدت إلى رفع الجلوكوز.

.

hydrocortisone in The effect of HCG, 17Beta-Estradiol and rabbits some blood parameters in female

Safi Taher Al - Mahmoud **Salah Salim**

Abstract

The resent study was experimental research conducted in High Health institute in Egdabia .it was aimed to study the effect of estrdiolB-17, HCG and hydrocortisone on blood parameters.

local rabbits (20) caged as experimental animal, divided into four groups, 1 st group (5) rabbits used as control. 2 nd group(5)rabbits injected 30 iu/kg s/c HCG Human chorionic gonadotropin, 3ld group(5)rabbits injected 0.1 mg/kg i.m 17 beta-estradiol, the 4th group(5)rabbits injected 0.1 mg/kg s/c hydrocortisone , After five weeks blood serum tested for cholesterol ,LDL- low density lipoprotien ,HDL- High density lipoprotien,TG(triglycerides),Total protein and blood pH, body weigh also have been taken before treatment and used to study the effect of studied hormones.

The study show that 17 Beta-estradiol decreased the level of cholesterol (-47.53%),HDL(- 33.33%),TG(-43.34) ,and increased the level of LDL(22.24%),glucose(17.58%) and Total protein (20.13%) with no significant effects on body weight and pH.the level of HDL(-35.48%) ,total protein (-18.90%) and body weight (-14.88).blood pH was not altered.

Hydrocortisone changed the blood parameters and increased the level of LDL (58.35%), TG (12.35) and glucose (%26.34) and decreased the cholesterol (-14.98%) and Total protein (-12.3%) with no effect on blood pH and body weight .The important of the present study show the alteration in blood parameters may cause available effects on body physiological function and become risk factors and must be tested before using the hormone for treatments.HCG raised the level of Cholesterol (49.25% (،LDL(92.5%),TG(120.75%) and glucose(!8.78%) and lowered

المراجع

Arnold s.(2005 ؛(Estrogen suppresses the impact of glucose depi'iveof the nuclear estrogen receptor ؛ Neurobiol Dis ؛ Oct;20(l)92-82 .؛

Dawn. B . Marks.(1994). Biochemistry 2 ٥"edition: Haiwal publishing P/;287.

Fintini DuAlba M: Salvatori R.(2005 .(Iirfluence of estrogen admiiristration on growth receptoi's growth hormoire (GH) in GH- deficient.

Exp Biol Med Nov; 20(11): 40-46 Hine,J and Wetherill .GB (1975 .(A program test in statistic . Book 3 T,tex 2 godness of fit Champman and Hill. London.

John . Axford (1990 .(Medicine ؛ black well scince . p:12:10.

Jorgensen JO , Cristensen JJ, Vestergaard E, Fisker s ،Ovesen p ، Christiansen JS.(2005) Sex steroids and hornrone /insulin-like Growth factor-l axis in a dults. Horn Res Suppl 2:37 -40.

Kennth S.SaIadn(1998 .(Anatomy and Physiology, the unity of Fornr and fimction's: 625-627.

عبد الله عبد الرحمن زايد و احمد الكجـــوب القطـــا مـــي (2000) فسيولوجيا الحيوان والتكاثر والدرار منشورات جامعة عمر المختار ص 73-40.

عبد الله عبد الرحش وعبد الرحس جويلي مبارك (1995) منشورات جامعة عمر المختار الطبعة الولى ص:(303-302).

مدحت حسين خليل محمد : علم الغدد الصـــماء(1997) مكتبة المدينة — العين ص 271-276.