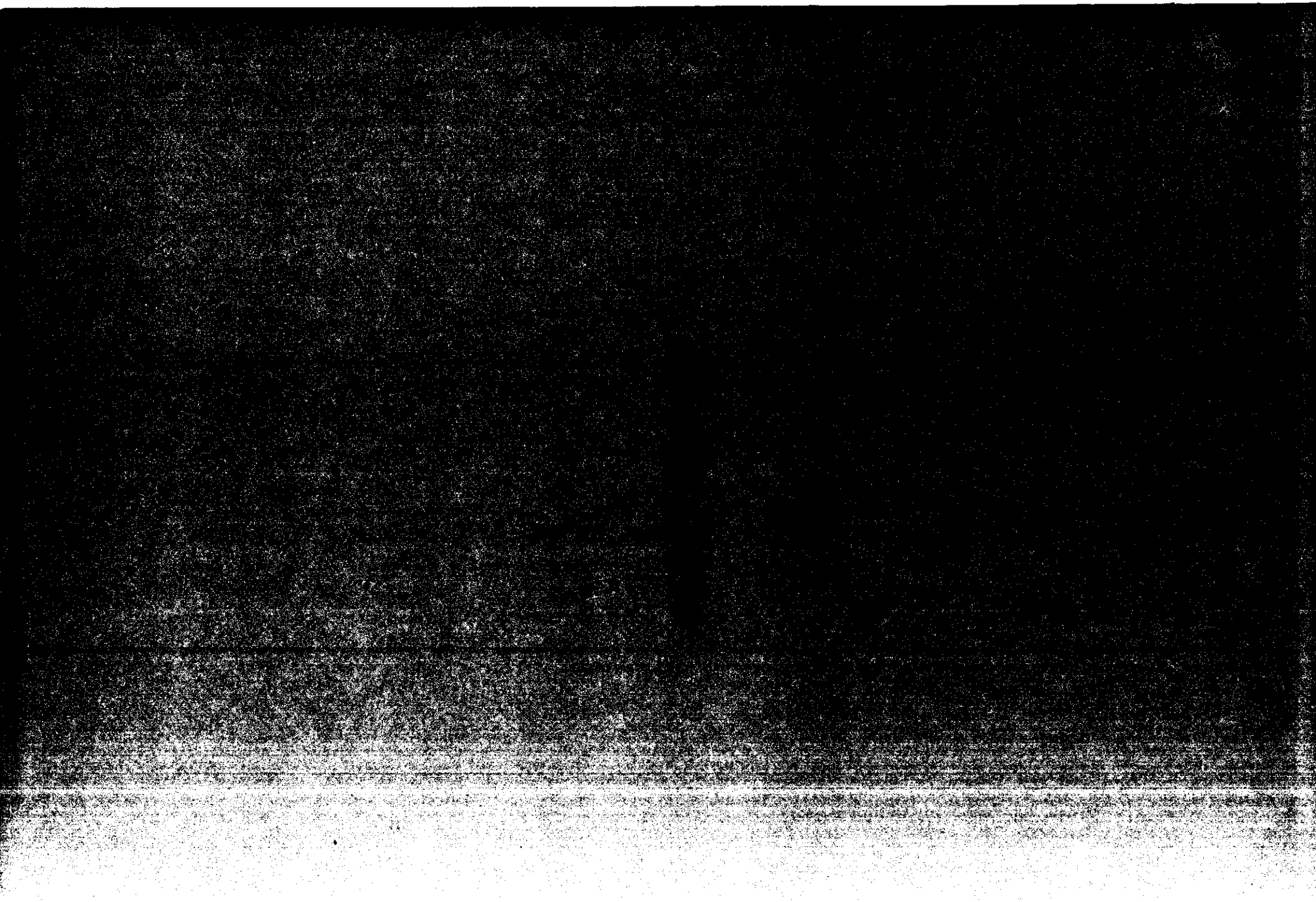

بعض التأثيرات البيولوجية لهرمون اللبن (البرولاكتين) في الفئران

تم في هذا البحث دراسة تأثير هرمون اللبن (البرولاكتين) على مستويات الهرمونات المختلفة ذات النشاطات الأيضية وشملت هرمون النمو ، والهرمون المنشط للغدة الدرقية وهرمون الكورتيزول ، وهرمون الجلوكاجون والانسولين ، هذا بالاضافة لمعدل استخلاص كل من الجلاكتوز والفالين والارجينين في الانسجة المختلفة (الكبد ، الكلية ، والعضلات والخصية والمبيض والمخ) . وذلك في الفئران البيضاء الصغيرة ذكورا واناثا وعذارى .

وقد شملت هذه الدراسة أربعة جرعات لوغارتمية من هرمون البرولاكتين وهي : ١٠ ، ٥٩ ، ١٤٤ ، ٣٥٠ ميكروجرام لكل كيلو جرام من وزن الجسم ، وتم أخذ العينات لدراسة مستوى الهرمونات السابق ذكرها وذلك بعد ٣٠ دقيقة ، ٢٤ ساعة ، ٧٢ ساعة من حقن البرولاكتين داخل التجويف البريتوني .

وقد اتضح من الدراسة النتائج التالية :ـ

١ـ تأثير الجرعات المختلفة للبرولاكتين على مستوى هرمون النمو في البلازما :ـ

أ) في الذكور **غير البالغة** :ـ

ارتفع مستوى هرمون النمو في دم الذكور **غير الناضجة** ٣٠ دقيقة بعد حقن أصغر جرعات البرولاكتين ، وانخفضت على العكس من ذلك معدلات هرمون النمو في دم باقي الحيوانات المحقونة بالجرعات الاخرى من البرولاكتين وذلك بعد ٣٠ دقيقة ، ٢٤ ساعة ، ٧٢ ساعة .

ب) في الاناث **غير البالغة** :ـ

تسببت جرعة ١٠ ميكروجرام من البرولاكتين في انخفاض مستوى هرمون النمو في الدم وذلك بعد ٣٠ دقيقة ، ٢٤ ساعة ، ولكنه زاد زيادة معنوية بعد ٧٢ ساعة . وقد تسببت الجرعات الاخرى من البرولاكتين وهي ٥٩ ، ١٤٤ ، ٣٥٠ ميكروجرام برولاكتين في نقص معنوي للهرمون المذكور . وقد اتضح أن هناك علاقة طردية بين الجرعة المحقونة والتأثير على مستوى هرمون النمو في الدم .

جـ) فى العـــذارى :ـ

تسببت الجرعات الصغيرة (١٠ ، ٥٩ ميكروجرام) من البرولاكتين فى نقص معنوى لمستوى هرمون النمو فى الدم وذلك بعد ٣٠ دقيقة فى حالة الجرعة ١٠ ميكروجرام ، وبعد ٣٠ دقيقة ، ٢٤ ساعة فى حالة جرعة ٥٩ ميكروجـرام بينما اتضح النقص المعنوى بعد تعاطى الجرعة ١٤٤ ، ٣٥٠ ميكروجـــرام وذلك بعد ٣٠ دقيقة ، ٢٤ ساعة ، ٧٢ ساعة .

٢ ـ تأثير الجرعات المختلفة لهرمون اللبن (البرولاكتين) على مستوى الهرمـــون المنشط للغدة الدرقية فى الدم :ـ

أ) فى الذكور غير البالغة :ـ

انخفضـــت معدلات مستوى الهرمون المنشط للغدة الدرقية فى الدم بعـد ٣٠ دقيقة من تعاطى الجرعات الصغيرة للبرولاكتين وانقلبت الى زيادة فى معدل الهرمون المذكور بعد ٢٤ ، ٧٢ ساعة . وقد اتضح ان الجرعات الكبيـــرة سببت نقصا فى الهرمون بعد ٣٠ دقيقة أيضا بينما زادت مستوياته بعـــد ٧٢ ساعة .

ب) فى الاناث غـير البالغـة :ـ

كانت هناك علاقة واضحة وتزامن بين الجرعة والنقص الملحوظ فى مستوى الهرمـون المنشط للغدة الدرقية فى الدم .

جـ) فى العـــذارى :ـ

تسببت الجرعات المختلفة للبرولاكتين فى نقص معنوى لمستوى الهرمون المنشـط للغدة الدرقية فى الدم بعد ٣٠ دقيقة ، ٧٢ ساعة بينما ارتفع معنويا علـــى العكس من ذلك بعد ٢٤ ساعة .

٣ـ تأثير هرمون اللبن (البرولاكتين) على مستوى هرمون الكورتيزول فى الدم :

أ) فى الذكور غير البالغة :ـ

اتضح من النتائج أن هناك زيادة معنوية واضحة ومتزامنة مع الجرعات المختلفـة للبرولاكتين .

ب) فى الاناث **غير البالغة** :ـ

ارتفع أيضا الكورتيزول فى الدم كما حدث فى الذكور **غير البالغة** .

ج) فى العذارى :ـ

باستثناء جرعة ٣٥٠ ميكروجرام بعد ٣٠ دقيقة تسببت باقى الجرعات فى زيادة معنوية ملحوظة فى مستوى الكورتيزول مع فارق عدم التوازى مع الجرعات، كما حدث فى الذكور والاناث **غير البالغة** .

٤ـ تأثير هرمون اللبن (البرولاكتين) على مستوى هرمون الجلوكاجون فى الدم :ـ

أ) فى الذكور **غير البالغة** :ـ

لقد وجد انخفاض معنوى فى مستوى الجلوكاجون فى الدم بعد ٣٠ دقيقة من حقن ١٠ ميكروجرام برولاكتين انقلب إلى ارتفاع معنوى بعد ٢٤ ساعة . فى نفس الوقت تسببت جرعة ٥٩ ميكروجرام فى نقص معنوى فى مستوى الهرمون المذكور فى الدم ، بينما تسببت الجرعة الثالثة (١٤٤ ميكروجرام) فى زيادة معنوية لهرمون الجلوكاجون بعد ٣٠ دقيقة ثم انقلب الى نقص معنوى بعد ٧٢ ساعة . وقد تسببت اكبر الجرعات (٣٥٠ ميكروجرام) برولاكتين فى زيادة ملحوظة للجلوكاجون بعد ٣٠ دقيقة ، ٢٤ ساعة وتغيرت الى النقيض بعد ٧٢ ساعة .

ب) فى الاناث **غير البالغة** :ـ

تسببت جرعة ١٠ ميكروجرام برولاكتين فى نقص معنوى فى مستوى الجلوكاجون فى الدم لم يظهر الا بعد ٧٢ ساعة ، اتضح قدرة جرعة ٥٩، ١٤٤ ميكروجرام على احداث مثل هذا الانخفاض المعنوى بعد ٣٠ دقيقة من الحقن . على العكس من ذلك تسببت جرعة ٣٥٠ ميكروجرام من البرولاكتين فى زيادة معنوية بعد ٣٠ دقيقة انقلبت الى نقص معنوى بعد ٢ ٧ ساعة .

ج) فى العذارى :ـ

على العكس من النتائج السابق ذكرها فى الذكور والاناث **غير البالغة** انخفض مستوى الجلوكاجون فى الدم فى العذارى وبصورة عامة بعد حقن الجرعات المختلفة للبرولاكتين .

٥ ـ تأثير هرمون اللبن (البرولاكتين) على مستوى هرمون الانسولين فى الدم :ـ

أ) فى الذكور غير البالغة :ـ

لـــم يحدث تأثير لمستوى الانسولين فى الدم بعد حقن جرعة الـــ ١٠ ميكروجرام برولاكتين بينما اتضح على العكس من ذلك قدرة باقى جرعات البرولاكتين المحقونة على زيادة مستوى الانسولين فى الدم زيادة معنوية ملحوظة .

ب) فى الاناث غير البالغـــة :ـ

ارتفع الانسولين فى دم الاناث غير البالغة بعد جميع جرعات البرولاكتيـــن ماعدا جرعة ٣٥٠ ميكروجرام التى تسببت فى نقص مستوى الهرمون المذكـــور فى الدم بعد ٧٢ ساعة .

جـ) فى العـــذارى :ـ

اتضـــح أنه لايوجد تأثير معنوى لكلا جرعتى ١٠ ، ٣٥٠ ميكروجـــــرام برولاكتين على مستوى الانسولين فى دم العذارى بينما تسببت جرعتا ٥٩، ١٤٤ ميكروجرام برولاكتين فى زيادة معنوية ملحوظة لمستوى الانسولين فى الدم بعـــد ٣٠ دقيقة ، ٢٤ ساعة ، وكذا ٧٢ ساعة .

تأثير الكبد فى استخلاص الجلاكتوز كربون ـ ١٤ ، الفالين كربون ـ ١٤ ، والارجنين ـ كربون ـ ١٤ :

أ ـ فى الذكور غير البالغة :

ـ يزداد الجلاكتوز المشع زيادة معنوية واضحة بعد التعامل مع الجرعة الصغيرة ١٠ ميكروجرام ، برولاكتين ، ولايحدث تغير فى مع الجرعة ٥٩ ميكروجرام ، وتقل نسبة الجلاكتوز المشع مع الجرعات العليا من البرولاكتين ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام .

ـ تزداد كمية الفالين المشع المستخلص عن طريق الكبد زيادة معنوية واضحة بعـــد حقن الجرعات ١٠ ، ٥٩ ميكروجرام برولاكتين ، بينما يصل معدل الفالين المشع الى الكنترول فى حالة الجرعة ١٤٤ ميكروجرام ، وبعد ذلك تهبط بوضوح نسبة الفالين المشع مع الجرعة ٣٥٠ ميكروجرام برولاكتين .

بروﻻكتين ، بينما يحدث العكس مع الجرعات ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

ثانيا : تأثير الكلية فى معدلات استخلاص كل من الجلاكتوز كربون — ١٤ ، والفاليـن كربون — ١٤ ، والارجنين كربون — ١٤ :

أ — فى الذكور غير البالغة :

— لايحدث تغير فى كمية الجلاكتوز المشع والمستخلص عن طريق الكلية مع الجرعة ١٠ ميكروجرام بروﻻكتين (ويصل عند الكنترول) وبينما تحدث زيادة معنوية وملحوظة مع الجرعات ٥٩، ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام وتكون هذه الزيادة متناسبة طرديا مع الجرعات الثلاث الاخيرة .

— يزداد معدل استخلاص الفالين المشع عن طريق الكلى زيادة معنوية واضحة مع كل الجرعات المختلفة من البروﻻكتين ١٠، ٥٩، ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام .

— يزداد معدل استخلاص الإرجنين المشع زيادة معنوية واضحة ومتناسبة طرديا مع الجرعات المختلفة للبروﻻكتين (١٠، ٥٩، ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام) .

ب — فى الاناث غير البالغة :

— لايتغير معدل استخلاص الجلاكتوز المشع بواسطة الكلى مع الجرعة ١٠ ميكروجرام بروﻻكتين ، بينما يزداد المعدل زيادة ملحوظة مع الجرعات ٥٩ ، ١٤٤ ميكروجرام بروﻻكتين ثم يهبط المعدل هبوطا واضحا مع الجرعة ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

— يزداد معدل استخلاص الفالين المشع زيادة معنوية ومتناسبة طرديا مع الجرعات المختلفة (١٠، ٥٩، ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين) .

— ويزداد ايضا معدل استخلاص الارجنين المشع زيادة معنوية ملحوظة وتكون هذه الزيادة متناسبة طرديا مع الجرعات المختلفة للبروﻻكتين ١٠، ٥٩ ، ١٤٤ ، ٣٥٠ ميكروجرام .

جـ — فى العـــذارى :

— لاتغير معنويا فى معدل استخلاص الجلاكتوز المشع بعد التعامل مع الجرعـــة ١٠ ميكروجرام بروﻻكتين ، بينما يزداد معدل استخلاص الجلاكتوز المشـــــع مع الجرعات ٥٩، ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

— يزداد معدل استخلاص الفالين المشع زيادة معنوية واضحة بعد التعامـــل مع الجرعات ١٠، ٥٩، ١٤٤ ميكروجرام بروﻻكتين ، بينما يقل هذا المعدل مع الجرعة الكبيرة ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

— يزداد معدل استخلاص الارجنين المشع زيادة ملحوظة وتكون هذه الزيـادة متناسبة طرديا مع كل الجرعات المختلفة للبروﻻكتين ١٠، ٥٩، ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام .

ثالثا : تأثير العضلات فى استخلاص الجلاكتوز كربون — ١٤، والفالين كربون — ١٤ والارجنين كربون — ١٤ :

أ — فى الذكور غير البالغة :

— يزداد معدل استخلاص الجلاكتوز المشع عن طريق العضلات مع الجرعة الصغيرة ١٠ ميكروجرام بروﻻكتين ، بينما لايحدث تغير معنوى مع الجرعات الأعلـــى ٥٩، ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

— يهبط معدل استخلاص الفالين المشع هبوطا معنويا مع الجرعات المختلفـــة للبروﻻكتين ١٠ ، ٥٩، ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام ، ويزداد هذا الهبـــوط مع الجرعات الاعلى .

— التغير المعنوى الوحيد فى معدل استخلاص الارجنين المشع عن طريـــق العضلات يأتى مع الجرعة الصغيرة ١٠ ميكروجرام بروﻻكتين ، بينما لايحدث أى تغير يذكر مع الجرعات الثلاث الاخرى .

ب ـ فى الاناث غير البالغـة :

ـ يزداد معدل استخلاص الجلاكتوز فى العضلات زيادة معنوية مع الجرعـات ١٠، ٥٩ ميكروجرام بروﻻكتين ، وعلى العكس من ذلك يهبط المعدل بعـد الجرعات ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

ـ لاتغير يذكر فى معدل استخلاص الفالين المشع بواسطة العضلات فى حالـة الجرعة الصغيرة ١٠ ميكروجرام بروﻻكتين ، بينما يهبط ذلك المعدل هبوطـا معنويا مع الجرعات الثلاث الاخرى ٥٩، ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

ـ لاتعتبر معنويا يحدث فى معدل استخلاص الارجنين المشع فى العضـلات فى حالة الجرعة ١٠، ٥٩ ميكروجرام ، بينما يحدث هبوط معنوى فى معـدل استخلاص الارجنين المشع فقط فى الجرعات ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

جـ ـ فى العـذارى :

ـ لايحدث تغير فى معدل استخلاص الجلاكتوز المشع الا فى حالتى الجرعـة الصغيرة ١٠ ميكروجرام بروﻻكتين ، والجرعة الكبيرة ٣٥٠ ميكروجرام ، ففـى الجرعة الصغيرة يقل معدل استخلاص الجلاكتوز المشع ، بينما يزداد ذلـك المعدل مع الجرعة الكبيرة ٣٥٠ ميكروجرام .

ـ يزداد معدل استخلاص الفالين المشع زيادة معنوية مع الجرعة ١٠، ٥٩ ميكروجرام بروﻻكتين بينما لايحدث اى تغير معنوى فى معدل استخـلاص الفالين المشع مع الجرعة ١٤٤ ميكروجرام ، اما فى حالة الجرعة ٣٥٠ ميكروجرام فيهبط معدل استخلاص الفالين المشع هبوطا معنويا .

ـ يزداد معدل استخلاص الارجنين المشع فى العضلات زيادة معنوية مـع الجرعتين ١٠، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين ، بينما لايحدث اى تغير معنوى فى ذلك المعدل مع الجرعتين ٥٩، ١٤٤ ميكروجرام بروﻻكتين .

رابعا : تأثير الاعضاء التناسلية (للذكر والانثى) فى استخلاص كل من الجلاكتوز كربون ـ ١٤ ألفالين كربون ـ ١٤ ، والارجنين كربون ـ ١٤ :

أ ـ فى الذكور غير البالغة :

ـ يزداد معدل استخلاص الجلاكتوز المشع بواسطة الخصيتين زيادة معنوية وذلك مع الجرعة ١٠ ميكروجرام بروﻻكتين ، وعلى العكس من هذا يهبط المعدل هبوطا معنويا مع الجرعات الاعلى ٥٩ ، ١٤٤ ، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

ـ ويزداد ايضا معدل استخلاص الفالين المشع بواسطة الخصيتين زيادة معنوية مع الجرعة ١٠ ميكروجرام بروﻻكتين بينما يهبط معدل استخلاص الفالين المشع هبوطا معنويا مع الجرعات الثلاث الاخرى .

ـ يهبط معدل استخلاص الارجنين المشع عن طريق الخصيتين هبوطا معنويا وذلك مع الجرعتين ١٠ ، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين ، بينما لا يحدث أى تغير معنوى مع الجرعتين ٥٩ ، ١٤٤ ميكروجرام بروﻻكتين .

ب ـ فى الاناث غير البالغة :

ـ يزداد معدل استخلاص الجلاكتوز المشع فى المبيض زيادة معنوية بعد الجرعة ١٠ ميكروجرام ، بينما يهبط معدل استخلاص الجلاكتوز المشع فى المبيض هبوطا معنويا وذلك مع الجرعات الثلاث الاخرى ٥٩ ، ١٤٤ ، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

ـ يهبط معدل استخلاص الفالين المشع فى المبيض هبوطا ملحوظا وذلك مع كل الجرعات ١٠ ، ٥٩ ، ١٤٤ ، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين .

ـ يقل معدل استخلاص الارجنين المشع فى المبيض قلة معنوية وذلك بعد الجرعتين ١٠ ، ٣٥٠ ميكروجرام بروﻻكتين ، بينما يحدث العكس مع الجرعتين ٥٩ ، ١٤٤ ميكروجرام بروﻻكتين فنجد زيادة معنوية ملحوظة وواضحة فى معدل استخلاص الارجنين المشع .

جـ — فى العـذارى :

— يهبط معدل استخلاص الجلاكتوز المشع فى المبيض هبوطا معنويا وذلك بعد الجرعتين ١٠، ٣٥٠ ميكروجرام بروتاكتين ، بينما يزداد مع الجرعتين ٥٩، ١٤٤ ميكروجرام بروتاكتين .

— يزداد معدل استخلاص الفالين المشع فى المبيض زيادة معنوية وذلك بعد الجرعتين ١٠، ٥٩ ميكروجرام بروتاكتين ، بينما يهبط تركيز الفالين المشع فى المبيض هبوطا معنويا مع الجرعتين ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام بروتاكتين .

— يحدث زيادة معنوية واضحة فى معدل استخلاص الارجتين فى المبيض فقط مع الجرعة (٣٥٠ ميكروجرام) ، اما الجرعات الاخرى فلا تتأثر أى تأثير معنوى يذكر .

خامسا : تأثير المخ على معدل أستخلاص كل من الجلاكتوز كربون — ١٤، الفالين كربون — ١٤، والارجنين كربون — ١٤ :

أ — فى الذكور غير البالغة :

— يحدث هبوط معنوى فى معدل استخلاص الجلاكتوز المشع فى المخ مع كل الجرعات المختلفة للبروتاكتين .

— ويحدث ايضا هبوط معنوى فى معدل استخلاص الفالين المشع فى المخ بعد الجرعات المختلفة من البروتاكتين .

— يقل معدل استخلاص الارجنين المشع فى المخ قلة معنوية بعد الجرعة ١٠ ميكروجرام بروتاكتين بيما يزداد المعدل فى المخ زيادة معنوية ملحوظة مع الجرعتين ٥٩، ١٤٤ ميكروجرام ، ولا يحدث تغير مع الجرعة الكبيرة ٣٥٠ ميكروجرام بروتاكتين .

ب - فى الاناث غير البالغة :

- يقل معدل استخلاص الجلاكتوز المشع فى المخ قلة معنوية مع الجرعتين ١٠ ، ٣٥٠ ميكروجرام بروتاكتين ، وعلى العكس من ذلك مع الجرعتين ٥٩، ١٤٤ ميكروجرام .

- يهبط معدل استخلاص الفالين المشع فى المخ هبوطا معنويا ويكون هذا الهبوط متناسبا طرديا مع كل الجرعات المختلفة من البروتاكتين .

- تحدث زيادة فى معدل استخلاص الارجنين المشع فى المخ زيادة معنوية ملحوظة مع كل الجرعات المختلفة من البروتاكتين ١٠، ٥٩، ١٤٤، ٣٥٠ ميكروجرام .

جـ - فى العذارى :

- لا يحدث تغير ولا تأثير فى معدل استخلاص الجلاكتوز المشع فى المخ مع الجرعة الصغيرة ١٠ ميكروجرام ، الا أنه مع الجرعات الثلاث التالية (٥٩ ، ١٤٤ ، ٣٥٠ ميكروجرام بروتاكتين) تحدث فيها جميعا هبوط ملحوظ فى معدل استخلاص الجلاكتوز المشع فى المخ .

- اما فى حالة الفالين المشع فى المخ فيهبط هبوطا ملحوظا فى كل جرعات البروتاكتين المستعملة فى التجربة .

- هبوط تدريجى يحدث فى معدل الارجنين المشع فى المخ وذلك بعد معاملة الحيوانات بالجرعات المختلفة للبروتاكتين والتى تحقن عن طريق تجويف الغشاء البريتونى لكل .

بسم الله الرحمن الرحيم

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

صدق الله العظيم

بعض التأثيرات البيولوجية لهرمون اللبن "البرولاكتين" في الفأر

رسالة مقدمة من

محمد السيد عبد الحليم

ماجستير علوم ١٩٨٢

تحت إشراف

ا.د. نبيل محمد النجار
عميد كلية العلوم
جامعة الزقازيق
فرع بنها

ا.د. سامي أحمد فتحي الموجي
أستاذ الفسيولوجيا
ووكيل كلية الطب البيطري
جامعة الزقازيق

د. مدحت فوزي محمود
أستاذ الكيمياء الحيوية المساعد
كلية الطب البيطري
جامعة الزقازيق

إلى كلية العلوم - جامعة الزقازيق - فرع بنها - لنيل

درجة الدكتوراه في الفسيولوجيا ١٩٨٦

بعض التأثيرات البيولوجية لهرمون اللبن "البرولاكتين" في الفأر

رسالة مقدمة من

محمد السيد عبد الحليم

ماجستير علوم ١٩٨٢

تحت إشراف

ا.د. نبيل محمد النجار
عميد كلية العلوم
جامعة الزقازيق
فرع بنها

ا.د. سامي أحمد فتحي الموجي
أستاذ الفسيولوجيا
ووكيل كلية الطب البيطري
جامعة الزقازيق

د. مدحت فوزي محمود
أستاذ الكيمياء الحيوية المساعد
كلية الطب البيطري
جامعة الزقازيق

إلى كلية العلوم - جامعة الزقازيق - فرع بنها - لنيل

درجة الدكتوراه في الفسيولوجيا ١٩٨٦