جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية – كلية العلوم
قسم علوم الحياة

دراسة مستوى هرموني FSH,LH المؤثر على الحوامل لفئات عمرية مختلفة في محافظة بابل

بحث تقدم به الطالب (زهراء جبار حميد) الى مجلس كلية العلوم قسم علوم الحياة وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس كلية العلوم/علوم الحياة

بإشراف

أ.م. د: - علي عبد الحسين غزاي

١٤٤٠هـ ٢٠١٩م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة المجادلة (١١)

الإهداء

يا من احمل اسمك بكل فخر.....

يا من افتقدك منذ الصغر .....

يا من يرتعش قلبي لذكرك.....

يا من اودعتني لله، اهدي لك هذا البحث (أبي)

الى حكمتي ..... وعلمي

الى ادبي ..... وحلمي

الى طريقي .....المستقيم

الى ينبوع الصبر والتفاؤل والامل (أمي)

الى القلوب الطاهرة الرقيقة.....والنفوس البريئة

الى رياحين حياتي ..... اخوتي

الى اخوتي الذين لم تلدهم امي.....

الى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء.....

الى ينابيع الصدق الصافي..... الى من معهم سعدت

وبرفقتهم في دروب الحياة الحلوة والحزينة سرت

الى من عرفت كيف اجدهم وعلموني أن لا اضيعهم (أصدقائي)

الشكر والتقدير

في مثل هذه اللحظات يتوقف القلم ليفكر قبل ان يخط الحروف ليجمعها في كلمات..... تتبعثر الاحرف وعبثا ان يحاول تجميعها في سطور.....

سطورا كثيرة تمر في الخيال ولا يبقى لنا في نهاية المطاف الا قليلا من الذكريات وصورا تجمعنا برفاق كانوا الى جانبنا فواجب علينا شكرهم ووداعهم ونحن نخطو خطوتنا الأولى في غمار الحياة..... ونخص بجزيل الشكر والعرفان الى كل من أشعل شمعة في دروب عملنا والى من وقف على المنابر وأعطى من حصيلة فكره لينير دربنا.....

الى الأساتذة الكرام في كلية العلوم قسم علوم الحياة

وأتوجه بالشكر الجزيل الى.....

الدكتور علي عبد الحسين غزاي

الخلاصة Abstract

أجريت الدراسة الحالية لغرض الكشف عن مستويات هرمونين لدى الحوامل وهما

الهرمون المحفز للجريبات (Follicle Stimulating Hormone) (FSH) و الهرمون المنشط للجسم الأصفر (الهرمون اللوتيني) (Luteinizing Hormone) (LH) والتحري عن النساء الحوامل المصابات بارتفاع هذين الهرمونين حيث ان ارتفاعهما يعتبر مشكلة فسيولوجية لدى المرأة الحامل حيث ان ارتفاع الهرمون المحفز للجريبات (FSH) يدل على فشل في المبايض او دخول المرأة في مرحلة سن اليأس المبكر وغيرها من الإشارات والدلائل التي يشير اليها ارتفاع مستوى هذا الهرمون عن الحد الطبيعي واما الهرمون المنشط للجسم الأصفر فإن ارتفاعه عن المستوى الطبيعي يعطي إشارة الى وجود مشاكل في الحمل او تأخر الدورة الشهرية لدى النساء وكل هذه الحالات هي حالات فسيولوجية وقد أظهرت نتائج الفحص ان هناك نسب متفاوتة في مستوى هرموني LH و FSH لدى النساء لكن هرمون LH اكثر ارتفاعا عن مستواه الطبيعي بالمقارنة بهرمون FSH حيث أظهرت النتائج وجود 6 حالات إصابة بارتفاع هرمون LH و3 حالات إصابة بارتفاع هرمون FSH لدى الحوامل الخاضعات للفحص.

المقدمة

INTRODUCTION

المقدمة Introduction

الهرمون المنشّط للجسم الأصفر (LH)

يُعرَّفُ هرمون ملوتن أو ما يُسمّى بالهرمون المنشّط للجسم الأصفر (Luteinizing hormone) (LH) على أنّه بروتينٌ سكّريٌّ من موجهات الغددالتناسليّ(Gonadotropin) يُفرز من الفصِّ الأماميّ للغدّة النّخاميّة في الإنسانِ كاستجابةٍ لهرمون يفرز من منطقةِ ما تحت المهاد (Hypothalamus). ويُفرز الفصّ الأماميّ للغدّة النّخاميّة الهرمون المنشّط للجريب (FSH) أيضاً، وهو يُساعد الهرمون المنشّط للجسم الأصفر (LH) في عمله يلعب الهرمون المُنشّط للجسم الأصفر (LH) دوراً مُهمّاً إلى جانب الهرمون المنشّط للجريب (FSH) في النّضوجِ الجِنسي؛ وذلك كالآتي: [1]

***في الإناث:** يعمل الهرمون المنشّط للجريب (FSH) على إنضاج جُريب المِبيض، وإنتاج الأستروجين من هذا الجريب، ويكون الهرمون المنشّط للجسم الأصفر(LH) مسؤولاً بدوره عمّا يلي:

1- إنتاج الأستروجين والبروجسترون.

2- إطلاق البويضة من المبيض في عملية تدعى الإباضة (Ovulation) في منتصف الدّورة الشّهريّة، وظهور ما يُسمّى بالجسم الأصفر(Corpus Luteum)؛ حيث إنّ عملية الإباضة يُصاحبها ارتفاعٌ في مستوى الـ (LH).

***في الذّكور:** يُحفّز خلايا لايديغ في الخصيتين على إنتاج التّستوستيرون الذّي يلعب دوراً مهماً في إنتاج الحيوانات المنويّة.

2- اسباب فحص مُستوى الهرمون المنشّط للجسم الأصفر (LH)

يساعد قياس مستوى الهرمون المنشّط للجسم الأصفر (LH) في الدّم على ما يلي[٣]

1- **تحديد سبب العقم** : حيث إنّ هذا الفحص يُستخدم لتقييم ما لدى المرأة من احتياطي المبيض (Ovarian Reserve)- أي مخزون المبيض من البويضات الصّالحة القادرة على الإخصاب-، ولتقييم ما لدى الرّجل من الحيواناتِ المنوية.

2-**تقييم اضطراباتِ الدّورة الشّهرية** كعدم انتظامِها أو انقطاعها.

3- تحديد إذا ما دخلت المرأةُ في سنّ اليأسِ (Menopause).

4- تحديد إذا ما دخل الطّفل في مرحلة البلوغ المبكّر؛ حيث إنّ البلوغ مبكّراً عند الإناث يكون قبل بلوغهنّ التّاسعة من العمر، وعند الذّكور يكون ذلك قبل عمر عشر سنوات.

5 - تحديد سبب تأخّر سنّ البلوغ؛ حيث إنّ نمو الأعضاء التّناسليّة يتأخرعن العمر المُتعارف عليه طبيّاً لدى المريض.

6- متابعة المرأة التي تستخدم العلاجات التي تُحفّز الإباضة.

7 - تحديد وقت الإباضة (Mid Cycle) عند المرأة - ويستخدم هنا فحصُ البولِ عادةً.

8-تشخيص اضطرابات الغدة النّخاميّة.

9- الحالات التي يعاني فيها الرجل من أعراض انخفاض مستوى التستوستيرون- كالانخفاض في كتلة العضلات والضّعف في الرّغبة الجنسيّة.[٤]

العوامل التي تؤثّر في مستوى الهرمون المنشّط للجسم الأصفر (LH)

تتأثّر نتائج فحص مستوى الهرمون المنشّط للجسم الأصفر (LH) بعواملَ عِدّةٍ، منها ما يلي:[٣]

1- التّداوي بالعلاجات التي تعتمد في عملها على أساسٍ هرمونيٍّ؛ كالإستروجين والبروجسترون (مثلاً حبوب منع الحمل) والتّستوستيرون.

2- استخدام بعض الأدوية؛ لذا يجب على المريض إطلاع طبيبه على جميع الأدوية التي يتناولها.

3- إجراء فُحوصات تَعتمد على استخدامِ المواد المُشعّة خلال مدّة أسبوع من إجراء الفحص، كفحص الغدّة الدّرقيّة مثلاً.

4- الإصابة بأمراض الكبد.

5- فرط نشاط الغدة الدَّرقيّة.

6- السُّمنة.

هرمون FSH يعتبر الهرمون المُنشّط للحوصلة (بالإنجليزية: Follicle Stimulating Hormone) واختصاراً FSH

أحد الهرمونات التناسلية السكريّة المُكوّن من وحدتي ألفا وبيتا، إذ يعمل على تنظيم عمل الغدد التناسلية لدى الرجال والنساء، ويُفرز هذا الهرمون من الغدة النخامية الأمامية، وذلك استجابةً لإطلاق غدة تحت المهاد للهرمون المُطلِق لمُوَجهة الغدد التناسليّة (بالإنجليزية: GnRH)،[١] وفي الحقيقة يوجد هرمون FSH في جسم كل من الرجل والمرأة، إلا أنّ وظيفته تختلف بينهما، إذ إنّ هذا الهرمون يُنظّم الدورة الشهرية، وإنتاج البويضات في المبيض لدى النساء، أمّا لدى الرجال فهو يُنظّم إنتاج الحيوانات المنويّة، وتجدر الإشارة إلى أنّ مستويات هذا الهرمون تبقى ثابتة في جسم الرجل، في حين أنّها تختلف لدى المرأة، وذلك باختلاف المرحلة من الدورة الشهرية، بحيث تكون أعلى ما يمكن قبل فترة الإباضة.

فحص مستوى هرمون FSH

قد يُطلب إجراء فحص مستوى هرمون FSH في العديد من الحالات، نذكر منها ما يلي:

1- تشخيص اضطرابات الغدّة النخامية أو غدة تحت المهاد.

2- تحديد سبب تأخُّر البلوغ.

3- تحديد أسباب العقم عند الرجال والنّساء.

4- تحديد ما إذا كان الطفل قد دخل في حالة البلوغ المبكّر (بالانجليزية: Precocious puberty)، أي بلوغ الطفل في سن مبكرة.

5- تقييم مشاكل الدورة الشهرية لدى المرأة، بما في ذلك عدم انتظام الدورة الشهرية أو انقطاع الطّمث، كما أنّ هذا الفحص يساهم في تحديد ما إذا كانت المرأة قد وصلت إلى سن اليأس أم لا.

6- تحديد سبب انخفاض عدد الحيوانات المنوية لدى الرّجال.

7- تشخيص الإصابة بقصور الغدد التناسلية، أو فشلها، أو ضعف الخصيّة لدى الرجال.

ارتفاع مستوى هرمون FSH

1*ارتفاع مستوى هرمون FSH لدى النساء

يُعزى ارتفاع مستوى هرمون FSH لدى النساء إلى العديد من الأسباب، نذكر منها ما يلي:

1- بلوغ سن اليأس.

2- فشل المبايض المبكر (بالإنجليزية: Premature ovarian failure) أو فقدانها لوظيفتها.

3- خلل في تكوّن الغدد التناسلية (بالإنجليزية: Gonadal dysgenesis).

4- متلازمة تيرنر (بالإنجليزية: Turner syndrome)، وتُمثّل هذه الحالة خلل في كروموسومات الأنثى.

5- متلازمة تكيس المبايض (بالإنجليزية: Polycystic Ovary Syndrome)، وفي هذه الحالة تتشكل تكيسات على المبيض نتيجة اضطراب في مستوى هرمونات الجسم.

6- الذئبة الحمراء (بالإنجليزية: Systemic lupus erythematosus).

7- متلازمة سوير (بالإنجليزية: Swyer syndrome).

8- التقدّم في العمر، مع التقدم في العمر ينخفض إنتاج البويضات ذات جودة عالية، وهذا بحد ذاته يؤثر في خصوبة المرأة.

*ارتفاع مستوى هرمون FSH لدى الرجال

إنّ ارتفاع مستوى الهرمون لدى الأطفال الذكور يدُل على اقتراب حدوث البلوغ، أمّا ارتفاعه لدى الرجال، فإنّه يُعزى إلى العديد من الأسباب، نذكر منها ما يلي:

1- عجز الخصية (بالإنجليزية: Testicular failure).

2- الإخصاء (بالإنجليزية: Castration).

3- الإصابة بمتلازمة كلاينفلتر (بالإنجليزية: Klinefelter's syndrome)، وتحدث هذه الحالة نتيجة وجود كروموسوم X زائد، مما يؤثر في نمو الرجل.

4- تعرّض الخصيتين للضرر، وقد يحدث ذلك بسبب إدمان الكحول، أو التعرّض للعلاج الكيماوي، أو الفحص باستخدام الأشعة السينية.

انخفاض مستوى هرمون FSH

يُعزى انخفاض مستوى هرمون FSH إلى العديد من الأسباب، نذكر منها ما يلي1- قصور الغدد التناسلية.

2- التعرّض للضغوط النفسيّة.

3- فقدان المرأة قدرتها على إنتاج البويضات.

4- فقدان الرجل قدرته على إنتاج الحيوانات المنوية.

5- وجود ورم يؤثر في قدرة الدماغ على التحكم في إنتاج FSH.

6- متلازمة كالمان (بالإنجليزية: Kallmann syndrome).

7- فرط بروﻻكتين الدم (بالإنجليزية: Hyperprolactinemia).

8- استخدام العلاجات التي تؤثر في وظيفة الغدد التناسلية.

9- وجود خلل في الغدة النخامية وغدة تحت المهاد، إذ تمثل هذه الغدد مراكز التحكم بالهرمونات في الدماغ.

10- النحافة الشديدة.

علاج اضطرابات هرمون FSH

يعتمد العلاج الطبي لدى المرضى الذين يعانون من اضطراب في مستويات هرمون FSH على علاج المُسبّب الأساسي للمشكلة، فعلى سبيل المثال النساء اللاتي يعانين من قصور الغدد التناسلية، سواءً أكان ذلك أولي متعلق بالمبيض، أو ثانوي متعلق بالغدة النخامية، فإنّ العلاج في هذه الحالة يكون باستخدام الهرمونات البديلة، أي هرموني الإستروجين والبروجسترون، وتجدر الإشارة إلى وجود العديد من المخاطر الصحيّة المتعلقة باستخدام هرموني الإستروجين والبروجسترون، وهذا ما يتطلب أخذ الحيطة والحذر عند استخدامهما، أما الرّجال الذين يعانون من قصور الغدد التناسلية، سواءً أكان ذلك أولي متعلق بالخصيتين، أو ثانوي متعلق بالغدة النخامية، فإنّ العلاج في هذه الحالة يكون عن طريق استخدام العلاج البديل بالتستوستيرون (بالإنجليزية: Testosterone Replacement Therapy)، إذ يتوفر بأشكالٍ عدة منها الجل، واللصقات، والحقن العضلي، وتجدر الإشارة إلى أنّه في العديد من الحالات مثل الإصابة بأورام الغدة التناسلية أو أورام الغدة الكظريّة يضطر الأطباء لإخضاع المريض للعمليات الجراحية.[

النتائج والمناقشة

RESULTS AND DESICCATION

النتائج والمناقشة: -

LHعلى الهرمون المعروف بهرمون ملوتن أو الهرمون المنشط للجسم الأصفر (بالإنجليزية Luteinizing hormone) :

وفي الحقيقة يُفرَز هذا الهرمون من قبل الغدة النخامية (بالإنجليزية Pituitary Gland) : التي توجد في قاعدة الدماغ وحجمها بحجم حبة العنب، ويجدر بيان أنّ إفراز هذا الهرمون وإطلاقه يتمّ تحت تنظيم مجموعة من الغدد والأجزاء المهمة في الجسم، وغالباً ما تتمثل هذه الأجزاء بمنطقة تحت المهاد (بالإنجليزية Hypothalamus) :والغدة النخامية، والمبايض في الإناث، والخصيتين في الذكور، ويُعدّ هرمون LH أو الهرمون المنشط للجسم الأصفر من الهرمونات التي ترتبط بشكلٍ وثيقٍ بتنبيه إطلاق البويضة الناضجة من أحد المبيضين كل شهر خلال عملية تُعرف بالإباضة، هذا بالإضافة إلى دوره في تحفيز إنتاج الهرمونات الأنثوية المعروفة بالإستراديول (بالإنجليزية : Estradiol) والبروجستيرون (بالإنجليزيةProgesterone) :وأمّا بالنسبة لدوره الرئيسيّ في الرجال فيتمثّل بتنظيم عملية إفراز هرمون التستوستيرون.

وأمّا بالنسبة للآلية التي يعمل فيها الهرمون المنشط للجسم الأصفر للقيام بوظائفه في النساء فيمكن شرحها باختصار ببيان أنّ الدورة الشهرية لدى المرأة تُقسم إلى قسمين أساسيين، أمّا الأول فيُعرف بالطور الجُريبيّ (بالإنجليزية Follicular Phase) : والطور الثاني يُعرف بالطور الأصفريّ (بالإنجليزية(Luteal phase :، وفي الحقيقة يستمر كل طور من هذه الأطوار مدة تُقدّر بأربعة عشر يوماً، وبمجرد قرب انتهاء الطور الأول المعروف بالطور الجُريبيّ فإنّ مستوى الهرمونات المعروفة بالهرمون المنشط للجسم الأصفر والهرمون المنشط للحوصلة (بالإنجليزية Follicle-stimulating) :

hormoneيرتفع بشكل كبير جداً ليصل أقصى مستوياته، وإنّ هذه الزيادة الحادة تُحفّز عملية الإباضة، والتي تنتهي بإطلاق بويضة ناضجة من أحد المبيضين.

أمّا الطور الأصفريّ فيتمثل بتكوّن ما يُعرف بالجسم الأصفر (بالإنجليزية Corpus luteum)كمخلفات عملية إطلاق المبيض للبويضة، وبهذا الطور يقوم الهرمون المنشط للجسم الأصفر -كما يُوحي اسمه- بتنشيط الجسم الأصفر لإفراز هرمون البروجستيرون، وفي هذا الوقت ترتفع مستويات هرمونات البروجستيرون والإستراديول، في حين تتناقص تراكيز الهرمون المنشط للجسم الأصفر والهرمون المنشط للحوصلة، وفي حال عدم إخصاب البويضة فإنّ هرمونات البروجستيرون والإستراديول تتناقص بعد عدة أيام، ليبدأ نزف الدورة الشهرية، وبانتهاء النزيف تبدأ الدورة الشهرية من جديد. ومن الجدير بالذكر أنّه ببلوغ المرأة سنّ اليأس ترتفع مستويات الهرمون المنشط للجسم الأصفر والهرمون المنشط للحوصلة.

وأمّا بالنسبة للرجال فإنّ مستويات الهرمون المنشط للجسم الأصفر فغالباً ما تكون مستقرة بعد البلوغ، ولكن بارتفاع مستويات هرمون التستوستيرون تنخفض مستويات الهرمون المنشط للجسم الأصفر كردّ فعل لذلك.[١]

تحليل LH

يمكن تعريف تحليل LH على أنّه التحليل الذي يكشف عن مستويات الهرمون المنشط للجسم الأصفر في الدم، ولا يحتاج إجراء هذا التحليل القيام بأية إجراءات، وكل ما في الأمر أنّ مقدّم الرعاية الصحية يقوم بسحب عينة دم من الشخص المعنيّ عن طريق الوريد بعد وضع الضمادة على ذراعه، ثمّ أخذ هذه العينة إلى المختبرات المخصصة لذلك لتحليلها، ويجدر بيان أنّ الوقت المستغرق لإجراء هذا التحليل لا يتجاوز بضع دقائق، ولا يُسبّب هذا الفحص في أغلب الحالات شعور الشخص المعنيّ بأية آلام، وتجدر الإشارة إلى أنّ الطبيب المختص قد يطلب في بعض الأحيان إجراء هذا الفحص بشكل متكرر ولعدة أيام وخاصة لدى النساء، وذلك لأنّ مستويات هذا الهرمون تتغير خلال الدورة الشهرية، وعليه فإنّ أخذ قراءات لعدة أيام يُسفر عن الحصول على نتيجة دقيقة.

دواعي إجراء تحليل LH

في الحقيقة يطلب الطبيب المختص من المصاب الخضوع لتحليل الهرمون المنشط للجسم الأصـفر في حالات محددة، يمكن إجمالها فيما يأتي: مواجهة صـعوبة في الحمل. المعاناة من غياب الدورة الشـهرية أو عدم انتظامها. توقع بلوغ المرأة سنّ اليأس. ظهور علامات نقص هرمون التســتوســتيرون لدى الرجال، ومن الأمثلة على هذه العلامات: تراجع أو ضـعف الرغبة الجنسية، وضـعف الكتلة العضـلية. توقع الإصـابة بمشـاكل الغدة النخامية. بلوغ الذكور أو الإناث في عمر متأخر للغاية أو في وقت مبكّر. المســاعدة على تحديد موعد الإباضـــة لزيادة فرصـــة حدوث الحمل، ولكن يجدر التنبيه إلى أنّ هذا النوع من التحاليل يتمّ عن طريق إجراء فحص للبول وليس للدم كما هو معتاد في باقي الحالات. نتائج تحليل LH يمكن تحليل نتائج فحص الهرمون المنشــط للجســم الأصــفر بناء على الجنس، كما يأتي:

[٣] **تحليل نتائج الفحص في النساء**: يُشير انخفاض مستويات هذا الهرمون بالإضافة إلى انخفاض مستويات الهرمون المنشط للحوصلة لدى النساء إلى المعاناة من فشل المبايض الثانوي (بالإنجليزيةSecondary Ovarian Failure :) وغالباً ما تحدث هذه المشكلة نتيجةً لوجود خلل في جزء الدماغ المسؤول عن إنتاج الهرمونات كالغدة النخامية مثلاً، أمّا ارتفاع مستويات هذا الهرمون والهرمون المنشط للحوصلة يُشير إلى الإصابة بفشـــل المبايض الأوليّ (بالإنجليزية Primary Ovarian Failure) :ومن العوامل التي تتسـبب بمعاناة المرأة من هذه المشـكلة ما يأتي: عدم نضـج المبايض وتطورها كما يجب. الإصـــابة ببعض المشـــاكل الجينية مثل متلازمة تيرنر (بالإنجليزية Turner's) :

Syndromeمشـــاكل المناعة الذاتية. المعاناة من متلازمة تكيس المبايض. أورام المبـايض. أمراض الغـدة الـدرقيـة والغـدة الكظريـة. وجود تـاريخ لتنـاول أدويـة العلاج الكيماويّ. التعرّض للإشـــعاع. تحليل نتائج الفحص في الرجال: يعكس ارتفاع مســتويات الهرمون المنشـط للجسـم الأصـفر لدى الرجال الإصـابة بما يُعرف بعجز الخصـية الأوليّ (بالإنجليزية primary testicular failure) : ومن الأسباب المؤدية إلى الإصابة بهذا العجز: وجود تاريخ لأخذ العلاج الكيماوي، أو التعرّض للإشـعاعات، أو الإصـابة بمرض مناعيّ ذاتيّ، أو الإصـــابة بورم الخلية الجرثومية (بالإنجليزية Germ cell tumor) : أو متلازمـة كلاينفلتر (بـالإنجليزيـةKlinefelter's syndrome :) وأمّـا بـالنســـبـة لانخفاض مســـتوياته في الرجال فغالباً ما يُعزى الأمر لمشـــاكل في الدماغ قد تكون في منطقة تحت المهاد أو الغدة النخامية في الغالب. مخاطر إجراء تحليل LH يُعتبر تحليل الهرمون المنشط للجسم الأصفر تحليلاً آمناً بشكل عام، ولكن هذا لا يمنع احتمالية ظهور بعض المخاطر أو المشـــاكل في حال إجرائه، ومنها ما يأتي:[٤] الشـــعور بالدوار، وربما وصـــل الأمر إلى حد الإغماء. تجمع الدم تحت الجلد ليظهر على شـكل كدمة أو كتلة صـغيرة. الشـعور بالألم نـتـيـجـة تـكـرار الـمـحـاولات فـي الـوصـــــول إلـى الـوريـد لســـــحـب عـيـنـة الـدم.

فحص مستوى هرمون FSH

قد يُطلب إجراء فحص مستوى هرمون FSH في العديد من الحالات، نذكر منها ما يلي:

تشخيص اضطرابات الغدّة النخامية أو غدة تحت المهاد. تحديد سبب تأخُّر البلوغ. تحديد أسـباب العقم عند الرجال والنّسـاء. تحديد ما إذا كان الطفل قد دخل في حالة البلوغ المبكّر (بالإنجليزيةPrecocious puberty :) أي بلوغ الطفل في سـن مبكرة. تقييم مشـاكل الدورة الشـــهرية لدى المرأة، بما في ذلك عدم انتظام الدورة الشـــهرية أو انقطاع الطّمث، كما أنّ هذا الفحص يسـاهم في تحديد ما إذا كانت المرأة قد وصـلت إلى سـن اليأس أم لا. تحديد سبب انخفاض عدد الحيوانات المنوية لدى الرّجال. تشخيص الإصابة بقصور الغدد التناسلية، أو فشلها، أو ضـعف الخصـيّة لدى الرجال. المستوى الطبيعي لهرمون FSH يتراوح المسـتوى الطبيعي لهرمون FSH لدى الرجال الذين تجاوزت أعمارهم ١٨ عاماً

بين ١,٠-١٨,٠ وحدة دوليّة لكل لتر، أما النساء في سن انقطاع الطمث فيتراوح لديهم بين ١٦,٧-١١٣,٦ وحدة دوليّة لكل لتر، بينما يختلف مستوى هذا الهرمون لدى النّساء في فترة ما قبل انقطاع الطّمث باختلاف المرحلة من الدورة الشهرية، ويكون ذلك على النحو الآتي: الطّور الجُريبي: يتراوح مستوى هذا الهرمون ما بين ٣,٩-٨,٨ وحدة دوليّة لكل لتر. في منتصف الدورة: يتراوح مستوى هذا الهرمون ما بين ٤,٥-٢٢,٥ وحدة دوليّة لكل لتر. الطّور الأصفري: يتراوح مستوى هذا الهرمون ما بين ١,٨-٥,١ وحدة دوليّة لكل لتر. ارتفاع مستوى هرمون FSH ارتفاع مستوى هرمون FSH لدى النساء يُعزى ارتفاع مستوى هرمون FSH لدى النساء إلى العديد من الأسباب، نذكر منها ما يلي: بلوغ سن اليأس. فشل المبايض المبكر (بالإنجليزيةPremature ovarian failure :) أو فقدانها لوظيفتها. خلل في تكوّن الغدد التناسلية (بالإنجليزية Gonadal dysgenesis) : متلازمة تيرنر (بالإنجليزية Turner syndrome) : وتُمثّل هذه الحالة خلل في كروموسومات الأنثى. متلازمة تكيس المبايض (بالإنجليزية : Polycystic Ovary Syndrome)وفي هذه الحالة تتشكل تكيسات على المبيض نتيجة اضطراب في مستوى هرمونات الجسم. الذئبة الحمراء (بالإنجليزية Systemic : lupus erythematosus) متلازمة سوير (بالإنجليزية Swyer syndrome) : التقدّم في العمر، مع التقدم في العمر ينخفض إنتاج البويضات ذات جودة عالية، وهذا بحد ذاته يؤثر في خصوبة المرأة.

ارتفاع مستوى هرمون FSH لدى الرجال

إنّ ارتفاع مستوى الهرمون لدى الأطفال الذكور يدُل على اقتراب حدوث البلوغ، أمّا ارتفاعه لدى الرجال، فإنّه يُعزى إلى العديد من الأسباب، نذكر منها ما يلي: عجز الخصية (بالإنجليزية Testicular failure :) الإخصاء (بالإنجليزية Castration) :الإصابة بمتلازمة كلاينفلتر (بالإنجليزيةKlinefelter's syndrome :) وتحدث هذه الحالة نتيجة وجود كروموسوم X زائد، مما يؤثر في نمو الرجل. تعرّض الخصيتين للضرر، وقد يحدث ذلك بسبب إدمان الكحول، أو التعرّض للعلاج الكيماوي، أو الفحص باستخدام الأشعة السينية.

انخفاض مستوى هرمون FSH

يُعزى انخفاض مستوى هرمون FSH إلى العديد من الأسباب، نذكر منها ما يلي: قصور الغدد التناسلية. التعرّض للضغوط النفسيّة. فقدان المرأة قدرتها على إنتاج البويضات. فقدان الرجل قدرته على إنتاج الحيوانات المنوية. وجود ورم يؤثر في قدرة الدماغ على التحكم في إنتاج FSH. متلازمة كالمان (بالإنجليزية Kallmann syndrome): فرط بروﻻكتين الدم (بالإنجليزية Hyperprolactinemia) استخدام العلاجات التي تؤثر في وظيفة الغدد التناسلية. وجود خلل في الغدة النخامية وغدة تحت المهاد، إذ تمثل هذه الغدد مراكز التحكم بالهرمونات في الدماغ. النحافة الشديدة.

علاج اضطرابات هرمون FSH

يعتمد العلاج الطبي لدى المرضى الذين يعانون من اضطراب في مستويات هرمون FSH على علاج المُسبّب الأساسي للمشكلة، فعلى سبيل المثال النساء اللاتي يعانين من قصور الغدد التناسلية، سواءً أكان ذلك أولي متعلق بالمبيض، أو ثانوي متعلق بالغدة النخامية، فإنّ العلاج في هذه الحالة يكون باستخدام الهرمونات البديلة، أي هرموني الإستروجين والبروجسترون، وتجدر الإشارة إلى وجود العديد من المخاطر الصحيّة المتعلقة باستخدام هرموني الإستروجين والبروجسترون، وهذا ما يتطلب أخذ الحيطة والحذر عند استخدامهما، أما الرّجال الذين يعانون من قصور الغدد التناسلية، سواءً أكان ذلك أولي متعلق بالخصيتين، أو ثانوي متعلق بالغدة النخامية، فإنّ العلاج في هذه الحالة يكون عن طريق استخدام العلاج البديل بالتستوستيرون (بالإنجليزية Testosterone) : Replacement Therapy إذ يتوفر بأشكالٍ عدة منها الجل، واللصقات، والحقن العضلي، وتجدر الإشارة إلى أنّه في العديد من الحالات مثل الإصابة بأورام الغدة التناسلية أو أورام الغدة الكظريّة يضطر الأطباء لإخضاع المريض للعمليات الجراحية.

أوضحت النتائج اختلاف مستويات هرموني FSH وLH بشكل متفاوت ويشير الفحص الى ان اغلب النساء الحوامل اللواتي خضعن للفحص يمتلكن نسب طبيعية من هرموني FSH وLH وكذلك وجود بعض الحوامل يمتلكن نســـب مرتفعة من الهرمونين والجدول التالي يوضح ذلك

جدول رقم (١) يبين مستوى كل من هرمون LH وFSH على الحوامل

ت	العمر	Lotinizing Hormone (LH)	Follicle Stimulating Hormone (FSH)
1	25	13.6 MIU/ML	17.7MIU/ML
2	23	5.6MIU/ML	5.8MIU/ML
3	25	14.6MIU/ML	4.5MIU/ML
4	22	2.5MIU/ML	4.1MIU/ML
5	27	1.6MIU/ML	5.3MIU/ML
6	20	6.4MIU/ML	4MIU/ML
7	23	15.1MIU/ML	7.0MIU/ML
8	24	3.3MIU/ML	2.7MIU/ML
9	20	2.3MIU/ML	1MIU/ML
10	25	4.0MIU/ML	2.2MIU/ML
11	22	2.6MIU/ML	5MIU/ML
12	24	3.7MIU/ML	2MIU/ML
13	21	4.6MIU/ML	6.6MIU/ML

14	27	12.6MIU/ML	9.5MIU/ML
15	27	11.2MIU/ML	7.2MIU/ML
16	22	10.1MIU/ML	13.2MIU/ML
17	26	5.2MIU/ML	10.3MIU/ML

ان النسبة الطبيعية لهرموني FSH وLH تتراوح بين 1.5-10 وان ارتفاع نسبته إشارة لعدة أشياء منها ضعف الخصوبة او إشارة على انخفاض نسبة الاباضة نتيجة لخمول المبايض وفي كلتا الحالتين يصبح الحمل صعبا لان المرأة تكون قد دخلت مرحلة سن اليأس المبكر. وهي حالة غير طبيعية قد تكون حالة عرضية او مؤشرا على الإصابة بسرطان الغدة النخامية.

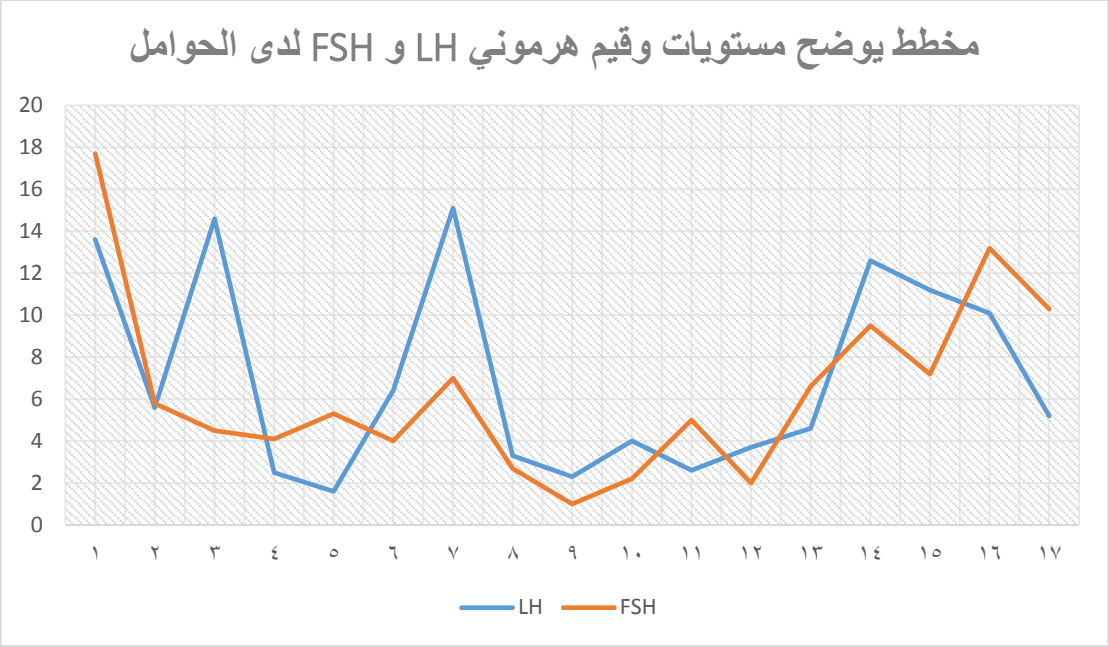
جدول رقم (٢) نسبة الحوامل المصابات بارتفاع مستوى هرمون FSH

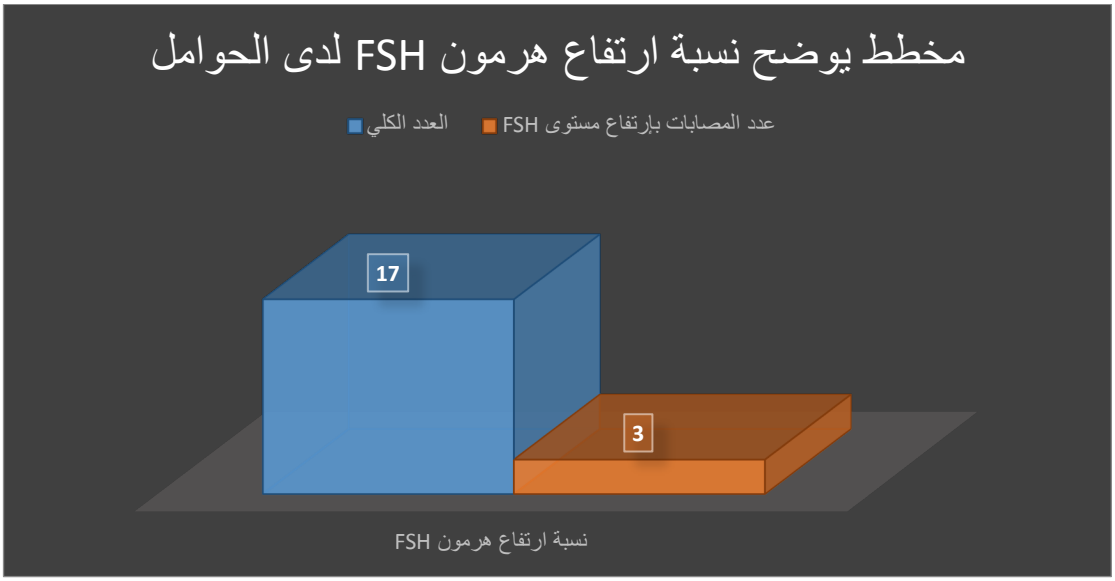
ت	عمر المريض	نسبة هرمون FSH
١	25	17.7MIU/ML
٢	22	13.2MIU/ML
٣	26	10.3MIU/ML

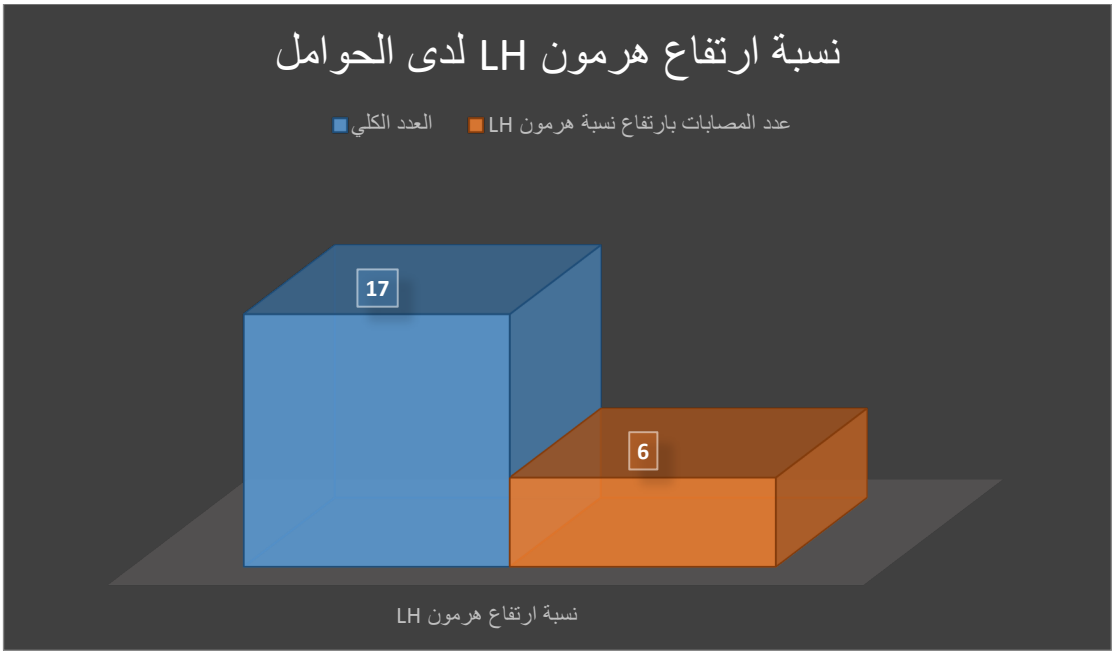
جدول رقم (٣) نسبة الحوامل المصابات بارتفاع هرمون LH

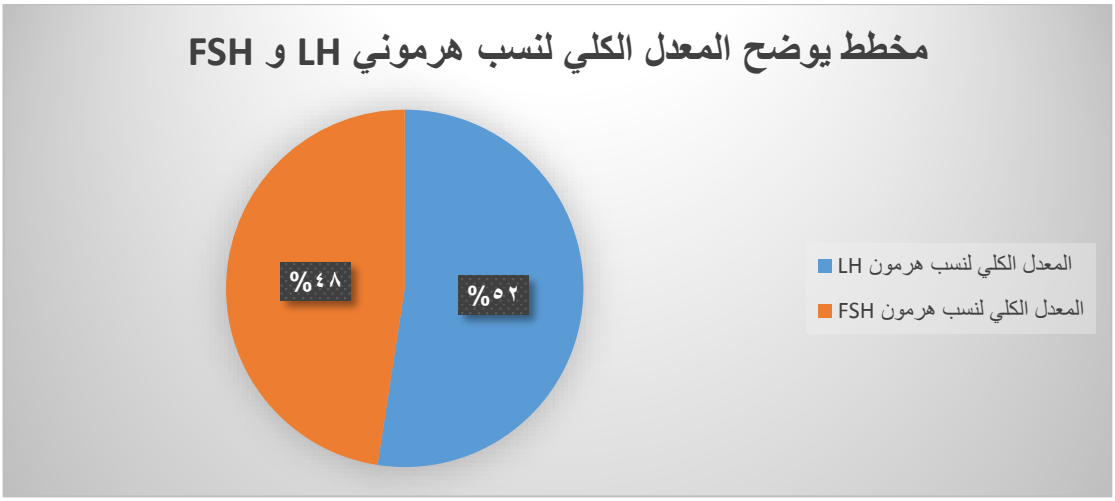
ت	عمر المريض	نسبة هرمون LH
١	25	13.6 MIU/ML

٢	25	14.6MIU/ML
٣	23	15.1MIU/ML
٤	27	12.6MIU/ML
٥	27	11.2MIU/ML
٦	22	10.1MIU/ML






نسبة ارتفاع هرمون LH لدى الحوامل
العدد الكلي
عدد المصابات بارتفاع نسبة هرمون LH
17
6
نسبة ارتفاع هرمون LH


مخطط يوضح المعدل الكلي لنسب هرموني LH و FSH
%٤٨
%٥٢
المعدل الكلي لنسب هرمون LH
المعدل الكلي لنسب هرمون FSH

المصادر

REFERENCES

المصادر

1. Hillier SG. Gonadotropic control of ovarian follicular growth and development. Hum Reprod 2001;15:2258–65.

2. Humaidan P, Bungum M, Andersen CY. Ovarian response and pregnancy outcome related to mid-follicular LH levels in women undergoing assisted reproduction with GnRH agonist down-regulation and recombinant FSH stimulation. Hum Reprod 2002;17:2016 –21.

3. Loumaye E, Engrand P, Shoham Z, Hiller SG, Baird DT. Clinical evidence for a "ceiling" effect induced by administration of recombinant human LH during the late follicular phase of stimulated cycles in World Health Organization type I and II anovulation. Hum Reprod 2003;18:314 –22.

4. Broekmans FJ, Hompes PGA, Lambalk CB. Schoute E, Broeders A, Schoemaker J. Short term pituitary desensitization: effects of different doses of the gonadotrophin-releasing hormone agonist triptoreline. Hum Reprod 1996;11:55– 60.

5. Scheele F, Hompes PG, Van der Meer M, Schoute E, Schoemaker J. The relationship between follicle-stimulating hormone dose and level and its relevance for ovulation induction with adjuvant gonadotropinreleasing hormone-agonist treatment. Fertil Steril 1993;60:620 –5.

6. Fauser BC, Van Heusdon AM. Manipulation of human ovarian function: physiological concepts and clinical consequences. Endocrinol Rev 1997;18:71–106.

7. Schoot DC, Harlin J, Shoham Z, Mannaerts BM, Lahlou N, Bouchard P, et al. Recombinant human follicle-stimulating hormone and ovarian response in gonadotropin-deficient women. Hum Reprod 1994;9: 1237–42.

8. European Recombinant Human LH study group. Recombinant human luteinizing hormone (LH) to support recombinant human folliclestimulating hormone (FSH)-induced follicular development in LHand FSH-deficient anovulatory women: a dose finding study. J Clin Endocrinol Metab 1998;83:1507–14.

9. Agarwal R, Holmes J, Jacobs HS. Follicle-stimulating hormone or human menopausal gonadotrophin for ovarian stimulation in in vitro fertilization cycles: a meta-analysis. Fertil Steril 2000;73: 338 – 43.

10. Ganirelix Dose-Finding Study Group. A double-blind, randomized, dose-finding study to assess the efficacy of the GnRH-antagonist Ganirelix (Org 37462) to prevent premature luteinizing hormone surges in women undergoing controlled ovarian hyperstimulation with recombinant follicle stimulating hormone. Hum Reprod 1998; 13:3023–31.

11. Gordon UD, Harrison RF, Fawzy M, Hennelly B, Gordon AC. A randomized prospective assessor-blind evaluation of luteinizing hormone dosage and in vitro fertilization outcome. Fertil Steril 2001;75:

324–31.

12. Ferrari B, Arusi L, Coppola F. Clinical and endocrine effects of ovulation induction with FSH and HCG supplementation in low responders in the midfollicular phase. A pilot study. J Reprod Med 2002;47:137– 43.

13. De Placido G, Mollo A, Alviggi C, Strina I, Varricchio MT, Ranieri A, et al. Rescue of IVF cycles by HMG in pituitary down-regulated normogonadotrophic young women characterized by a poor initial response to recombinant FSH. Hum Reprod 2001;16:1875–9.

14. Puerto B, Vanrell JA. The role of luteinizing hormone in human follicle development and oocyte fertility: evidence from in-vitro fertilization in a woman with long-standing hypogonadotrophic hypogonadism and using recombinant human follicle stimulating hormone. Hum Reprod 1995;10:1678–83.

15. Kousta E, White DM, Piazzi A, Loumaye E, Franks S. Successful induction of ovulation and completed pregnancy using recombinant luteinizing hormone and follicle stimulating hormone in a woman with Kallman's syndrome. Hum Reprod 1996;11:70 –1.

16. Homburg R, Armar NA, Eshel A, Adams J, Jacoba HS. Influence of serum luteinizing hormone concentrations on ovulation, conception, and early pregnancy loss in polycystic ovary syndrome. Br Med J 1988;297:1024–6.

17. Nagaraja NV, Pechstein B, Erb K, Klipping C, Hermann R, Locher M, et al. Pharmacokinetic/pharmacodynamic modeling of luteinizing hormone (LH) suppression and LH surge delay by

cetrorelix after single and multiple doses in healthy premenopausal women. J Clin Pharmacol 2003;43:243–51.

18. Sharara FI, McClamrock HD. High estradiol levels and high oocyte yield are not detrimental to in vitro fertilization outcome. Fertil Steril 1999;72:401–5.

19. Papageorgiou T, Guibert J, Goffinet F, Patrat C, Fulla Y, Jassens Y, et al. Percentile curves of serum estradiol levels during controlled ovarian stimulation in 905 cycles stimulated with recombinant FSH show that high estradiol is not detrimental to IVF outcome. Hum Reprod 2002;17:2846 –50.