جامعة تكريت
كلية التربية للبنات
علوم الحياة

الغدد الصم

"هرمونات الغدة النخامية ٢"

م.د فهد صابر عوين

fahad.saber903@tu.edu.iq

2024

خامساً: هرمون النمو GH

يسمى أيضاً بالهرمون المنشط للخلايا الجسدية يفرز الهرمون من الغدة النخامية الفص الامامي تحت التأثير المباشر للهرمون المحرر لهرمون النمو GHRH من غدة تحت المهاد. يعتبر من الهرمونات البروتينية ملاحظة وجود اختلاف في تركيب الأحماض الأمينية بين الحيوانات المختلفة. يشابه هرمون النمو هرمون البرولاكتين ويشاركه في عديد من الوظائف الحيوية بالإضافة إلى وجود تقارب بينهما في التركيب الكيميائي

الوظيفة:

يؤثر مباشرة على خلايا الجسم دون وجود غدة مستهدفة كالهرمونات التي سبق شرحها. من الوظائف التي يقوم بها هرمون النمو تتلخص في أهميته في زيادة عدد وحجم خلايا الجسم أثناء مراحل النمو بالإضافة إلى وظائف حيوية أخرى تخص أيض كل من البروتين والسكريات والدهون أهمها :

أ - زيادة معدل تصنيع البروتين في جميع خلايا الجسم.

ب - زيادة استخلاص الأحماض الدهنية من النسيج الدهني وزيادة كفاءته في استخدامها كمصدر للطاقة.

ج - يقلل من معدل الاستفادة من الجلوكوز في خلايا الجسم وهذا يعني أنه يحفز نمو الجسم (البروتين) ويقلل من المخزون الدهني (الدهن) ويزيد من مخزون الجسم السكري (الجلوكوز).

أثر هرمون النمو عل أيض السكريات:

١-يعمل على تقليل الاستفادة من استخدام الجلوكوز كمصدر للطاقة وذلك لكفاءته في تحويل الأحماض الدهنية إلى طاقة.

٢-يعمل على زيادة تحويل الجلوكوز إلى جلايكوجين وزيادة تخزينه داخل الخلايا.

٣-يقلل من كفاءة الخلايا للاستفادة من الجلوكوز محدثاً بذلك زيادة في تركيز الجلوكوز في الدم.

دور هرمون النمو في نمو العظام والغضاريف:

لم يكن لهرمون النمو الدور الفسيولوجي المباشر في نمو العظام والغضاريف كما هو الحال في الخلايا والأنسجة العضلية وإنما يقتصر دوره على التأثير غير المباشر في إفراز هرمون آخر من الكبد يسمى بالسوماتوميدين الذي عبارة عن هرمون بروتيني، وان الأثر الفسيولوجي المباشر لهرمون النمو على الجسم فأنه يقتصر على المساعدة في نمو العظم والغضروف بشكل غير مباشر إلى حين ارتباط عظمة الكردوس مع

أسطوانة العظم في المرحلة التي عندها يتوقف نمو العظام وزيادتها في الطول. يظل أثر هرمون النمو كافياً لإحداث تغلظ في قشرة العظم.

آلية تنظيم إفراز الهرمون

يستمر إفراز هرمون النمو خلال مراحل العمر المختلفة بما فيها الشيخوخة ويتعرض إفرازه بسبب وظيفته الشمولية للزيادة أو النقصان لعدد من العوامل أهمها:

١ ـ أسباب عامة:

١-الجوع

٢-انخفاض مستوى الجلوكوز في الدم.

٣-انخفاض مستوى الأحماض الدهنية في الدم.

٤-الإجهاد العضلي.

٥-الإثارة والتهيج النفسي.

٦-الإصابة بالمرض.

٧-الاختلاف بسبب الساعة البيولوجية

٢-العلاقة بين الجسم تحت السريري والنخامية:

يخضع الهرمون في إفرازه إلى عاملين أساسين:

أ- الهرمون المحرّر لهرمون النمو (GHRH): يفرز من غدة تحت المهاد ويزيد من إفراز هرمون النمو. ويعتبر الأكثر كفاءة في تنظيم إفرازاته من الأثر التثبيطي.

ب- الهرمون المثبط لهرمون النمو (GHIF) ويسمى أيضاً بالسوماتوستاتين يفرز هرمون السوماتوستاتين من غدة تحت المهاد وكذلك يفرز من خلايا دلتا بالبنكرياس ليقوم بتثبيط إفراز هرمون النمو.

ت- الزيادة في إفراز هرمون السوماتومايدين تعمل على الإقلال من إفراز هرمون النمو عن طريق التغذية الاسترجاعية السلبية على مستوى النخامية.

سادساً: هرمون البرولاكتين (Prolactin)

يسمى أيضاً بهرمون ادرار الحليب في الثدييات بينما في القوارض ينفرد هذا الهرمون بأهميته في المحافظة على الجسم الأصفر يفرز الهرمون من الغدة النخامية الفص الامامي ويخضع إفرازه إلى العامل المحرر الهرمون البرولاكتين (PRF) من غدة تحت المهاد إضافة إلى دور الأثر التثبيطي للعامل المثبط لإفراز هرمون البرولاكتين (PIF). في الثدييات يخضع تنظيم إفراز البرولاكتين بشكل أساسي للأثر التثبيطي أكثر منه للعامل التحريري. يبلغ نصف عمر هرمون البرولاكتين حوالي ١٥ دقيقة.

الوظيفة:

في الثدييات:

أ) مرحلة نمو الغدة الثدية:

يقوم هرمون البرولاكتين في وجود عدد من الهرمونات الأخرى بدور أساسي في تكوين ونمو الغدة الثدية يساهم البرولاكتين في وجود البروجسترون في نمو الجهاز الحوصلي بينما في وجود الاستروجين يزيد من نمو الجهاز القنوي.

ب) مرحلة الإدرار:

يعتبر هرمون البرولاكتين من الهرمونات الضرورية اللازمة لعملية الإدرار من حيث تصنيع وإفراز الحليب من الخلايا.

ت) مرحلة المحافظة على استمرارية الإدرار:

تستمر عملية الإدرار في الأنثى طالما استمرت عملية الحلب أو الرضاعة وذلك ما يسببانه من زيادة معنوية في إفراز هرمون البرولاكتين.

في الطيور:

أ) يساعد في إزالة الريش من الكتاكيت خلال دورة الحضانة.
ب) يدخل في تنظيم عملية تكوين الحليب الحوصلي (Crop milk) في معدة الحمام.
ج) تشير الدراسات إلى وجود أثر سلبي للبرولاكتين على نشاط الغدد التناسلية
د) له دور في تنظيم عملية الرقاد على البيض

في القوارض:

أثبتت جميع الدراسات دور البرولاكتين في المحافظة على وظيفة الجسم الأصفر وزيادة إفراز البروجسترون في القوارض وكذلك في الأرانب.

آلية تنظيم إفراز هرمون البرولاكتين

١ ـ العلاقة بين غدة تحت المهاد والنخامية:

كغيره من الهرمونات التي تفرز من الفص الأمامي للنخامية يتم تنظيم إفراز البرولاكتين من خلال عوامل أو هرمونات يفرزها الجسم تحت المهاد.

في الثدييات: وجد أن هذا التنظيم يغلب عليه النمط التثبيطي ويتم بشكل أساسي عن طريق العامل المثبط لإفراز هرمون البرولاكتين (PIF) بدلاً من الأثر التحريري. كان ذلك واضحاً عندما أزيل الإرتباط الدموي والنسيجي الموجود بين غدة تحت المهاد والفص الأمامي للنخامية ، زاد مستوى تركيز هرمون البرولاكتين في الدم بينما أنخفض تركيز الهرمونات النخامية الأخرى (TSH) SH, LH, ACTH .

في الطيور: نجد أن تنظيم إفراز البرولاكتين يقع تحت الأثر التحريري للبرولاكتين (PRH) من غدة تحت المهاد. الزيادة في تركيز هرمون البرولاكتين أو الانخفاض تلعب دوراً هاماً في تنظيم إفرازه من خلال آلية التغذية الاسترجاعية الإيجابية أو السلبية على مستوى غدة تحت المهاد والنخامية.

٢ـ علاقة الهرمونات الأخرى:

يزداد إفراز البرولاكتين في عند انخفاض تركيز هرمون الأستروجين وأن هرمون TRH يزيد من إفراز هرمون البرولاكتين.

٣ ـ العوامل البيئية:

يتأثر البرولاكتين بشكل غير مباشر وتزداد إفرازاته وتنخفض بسبب التباين في طول النهار ودرجة الحرارة خلال فصول السنة. يزداد إفرازه خلال فصل الصيف وينخفض خلال الفصول الأخرى.

٤ـعدد مرات الحلب أو الرضاعة:

كلما زاد عدد مرات الحلب أو الرضاعة زاد تركيز البرولاكتين مما يؤثر سلباً على الخصوبة، وذلك من خلال أثره السلبي على الهرمونات التناسلية المنظمة للدورة التناسلية.