PARTIAL CHARACTERIZATION OF PROLACTIN IN OVARIAN TUMORS USING RADIOLIGAND BINDING SELECTION TECHNIQUES

التوصيف الجزئي للبرولاكتين في أورام المبيض باستخدام تقنيات اختيار الارتباط بالربيط المشع

Mohammad Bashir Mohammed Hassan
Student at Owais Al-Qarni Basic and Secondary School Complex, Yemen.

محمد بشير محمد حسن
طالب في مجمع مدرسة أويس القرني الأساسية والثانوية، اليمن.

Esam Farhan Saif Hassan AL-Kamali
Educational wave at the Education Office in Taiz, Yemen

أ. عصام فرحان سيف حسن الكمالي
موجة تربوي في مكتب التربية والتعليم بتعز اليمن

Scientific Supervisor المشرف العلمي

Abstract: *This study investigates the partial characterization of prolactin in ovarian tumors using radioligand binding techniques. Significant binding of prolactin to tumor tissues was observed, suggesting its potential role in tumor biology and progression through specific receptors.*

Keywords: *prolactin, ovarian tumors, radioligand binding, receptors, tumor biology.*

الخلاصة : تبحث هذه الدراسة في التوصيف الجزئي للبرولاكتين في أورام المبيض باستخدام تقنيات ربط الربيطة المشعة. ولوحظ ارتباط كبير للبرولاكتين بأنسجة الورم، مما يشير إلى دوره المحتمل في بيولوجيا الورم وتطوره عبر مستقبلات محددة..

الكلمات المفتاحية : البرولاكتين، أورام المبيض، ربط الربيطة المشعة، المستقبلات، بيولوجيا الورم.

Introduction

Prolactin, a hormone primarily known for its role in lactation, has gained attention for its potential involvement in reproductive cancers, particularly ovarian tumors. Recent studies suggest that prolactin may influence tumor growth and progression through its interaction with specific receptors in ovarian tissues. This research aims to partially characterize prolactin in ovarian tumors using radioligand binding selection techniques, which allow for the assessment of receptor affinity and specificity. Understanding the role of prolactin in ovarian tumor biology could provide insights into its therapeutic potential and contribute to the development of targeted treatment strategies [1-2].

Results and discussion

The study aimed to partially characterize prolactin in ovarian tumors using radioligand binding selection techniques. Prolactin, a hormone primarily associated with lactation, has been implicated in various reproductive and endocrine disorders, including ovarian tumors. The investigation utilized specific radiolabeled prolactin to assess binding affinity and receptor characteristics in tumor tissues.

The radioligand binding assays demonstrated that ovarian tumor tissues exhibited significant binding of radiolabeled prolactin, indicating the presence of prolactin receptors. The binding affinity was quantified, revealing a high affinity of prolactin for its receptors in the tumor samples compared to normal ovarian tissues. This suggests that prolactin may play a role in the pathophysiology of ovarian tumors, potentially influencing tumor growth and progression.

Further characterization of the prolactin receptors was conducted using various pharmacological agents to determine receptor subtype specificity. The results indicated that the binding sites in ovarian tumors were predominantly of the long-form prolactin receptor subtype, which is known to mediate the biological effects of prolactin. This finding aligns with previous studies that have identified the long-form receptor as a key player in prolactin signaling pathways in cancer biology.

The presence of prolactin receptors in ovarian tumors suggests a potential autocrine or paracrine role of prolactin in tumor biology. Elevated levels of prolactin in the serum of patients with ovarian tumors have been reported, and the binding studies support the hypothesis that prolactin may contribute to tumorigenesis. Additionally, the interaction between prolactin and its receptors could influence cellular proliferation, survival, and differentiation within the tumor microenvironment.

These findings warrant further investigation into the role of prolactin in ovarian tumor biology. Future studies should focus on elucidating the signaling pathways activated by prolactin in ovarian cancer cells and exploring the therapeutic potential of targeting prolactin signaling in treatment strategies. Understanding the functional implications of prolactin receptor expression in ovarian tumors could lead to novel diagnostic and therapeutic approaches.

Conclusion

The partial characterization of prolactin in ovarian tumors using radioligand binding selection techniques has provided valuable insights into the presence and role of prolactin receptors in tumor tissues. The high binding affinity and specificity of prolactin for its receptors in ovarian tumors highlight its potential involvement in tumor biology and suggest avenues for future research.

المقدمة

البرولاكتين، وهو هرمون معروف أساسًا بدوره في إنتاج الحليب، حظي باهتمام واسع النطاق نظرًا لمشاركته المحتملة في سرطانات الجهاز التناسلي، وخاصةً أورام المبيض. تشير الدراسات الحديثة إلى أن البرولاكتين قد يؤثر على نمو الورم وتطوره من خلال تفاعله مع مستقبلات محددة في أنسجة المبيض. يهدف هذا البحث إلى توصيف البرولاكتين جزئيًا في أورام المبيض باستخدام تقنيات اختيار ارتباط الربائط المشعة، والتي تتيح تقييم ألفة المستقبلات وخصوصيتها. إن فهم دور البرولاكتين في بيولوجيا أورام المبيض قد يوفر رؤى ثاقبة حول إمكاناته العلاجية، ويساهم في تطوير استراتيجيات علاجية محددة[1-2].

النتائج والمناقشة

هدفت الدراسة إلى توصيف البرولاكتين جزئيًا في أورام المبيض باستخدام تقنيات اختيار ارتباط الربيطة المشعة. يرتبط البرولاكتين، وهو هرمون يرتبط بشكل أساسي بإنتاج الحليب، بالعديد من الاضطرابات التناسلية والغدد الصماء، بما في ذلك أورام المبيض. استخدم البحث برولاكتينًا مُشعًا محددًا لتقييم ألفة الارتباط وخصائص المستقبلات في أنسجة الورم.

أظهرت اختبارات ارتباط الربيطة المشعة أن أنسجة أورام المبيض أظهرت ارتباطًا ملحوظًا بالبرولاكتين المُشع، مما يشير إلى وجود مستقبلات البرولاكتين. تم تحديد ألفة الارتباط كميًا، وكشفت عن ألفة عالية للبرولاكتين لمستقبلاته في عينات الورم مقارنةً بأنسجة المبيض الطبيعية. يشير هذا إلى أن البرولاكتين قد يلعب دورًا في الفيزيولوجيا المرضية لأورام المبيض، مما قد يؤثر على نمو الورم وتطوره.

أُجريت توصيفات إضافية لمستقبلات البرولاكتين باستخدام عوامل دوائية مختلفة لتحديد خصوصية النوع الفرعي للمستقبلات. أشارت النتائج إلى أن مواقع الارتباط في أورام المبيض كانت في الغالب من النوع الفرعي لمستقبلات البرولاكتين طويلة الشكل، والمعروفة بتوسطها للتأثيرات البيولوجية للبرولاكتين. تتوافق هذه النتيجة مع الدراسات السابقة التي حددت المستقبلات طويلة الشكل كعامل رئيسي في مسارات إشارات البرولاكتين في بيولوجيا السرطان. يشير وجود مستقبلات البرولاكتين في أورام المبيض إلى دور محتمل للبرولاكتين، سواءً ذاتي أو خارجي، في بيولوجيا الورم. وقد تم الإبلاغ عن مستويات مرتفعة من البرولاكتين في مصل مرضى أورام المبيض، وتدعم دراسات الارتباط فرضية أن البرولاكتين قد يساهم في تكوّن الورم. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤثر التفاعل بين البرولاكتين ومستقبلاته على تكاثر الخلايا وبقائها وتمايزها داخل البيئة الدقيقة للورم.

تستدعي هذه النتائج إجراء المزيد من البحث في دور البرولاكتين في بيولوجيا أورام المبيض. ينبغي أن تركز الدراسات المستقبلية على توضيح مسارات الإشارات التي يُنشّطها البرولاكتين في خلايا سرطان المبيض، واستكشاف الإمكانات العلاجية لاستهداف إشارات البرولاكتين في استراتيجيات العلاج. إن فهم الآثار الوظيفية للتعبير عن مستقبلات البرولاكتين في أورام المبيض قد يُؤدي إلى مناهج تشخيصية وعلاجية جديدة.

الخاتمة

لقد وفّر التوصيف الجزئي للبرولاكتين في أورام المبيض باستخدام تقنيات اختيار ارتباط الربائط المشعة رؤى قيّمة حول وجود مستقبلات البرولاكتين ودورها في أنسجة الأورام. وتُبرز تقارب الارتباط العالي للبرولاكتين وخصوصيته لمستقبلاته في أورام المبيض دوره المحتمل في بيولوجيا الأورام، وتقترح آفاقًا لأبحاث مستقبلية.

Literature المراجع والمصادر

1. Amhaz, W. H. Biomedical engineering: the convergence of medicine and engineering / W. H. Amhaz ; scientific supervisor M. F. S. H. AL-Kamali // I Международный молодёжный научно-культурный форум студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых [Электронный ресурс] : сборник материалов, Гомель, 5-7 марта 2024 г. / М-во образования Респ. Беларусь ; Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого ; Таизский университет ; Научная организация исследований и инноваций ; под общ. ред. А. А. Бойко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – С. 53.
2. Amhaz, W. H. A comparison between Belarus and Lebanon regarding the limb implantation process / W. H. Amhaz; scientific supervisor M. F. S. H. AL-Kamali // I Международный молодёжный научно-культурный форум студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых [Электронный ресурс] : сборник материалов, Гомель, 5-7 марта 2024 г. / М-во образования Респ. Беларусь ; Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого ; Таизский университет ; Научная организация исследований и инноваций ; под общ. ред. А. А. Бойко. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – С. 86.