دراسة العلاقة بين الفسفور وفعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي في مصل دم النساء الحوامل المصابات بمرض الفشل الكلوي في محافظة صلاح الدين

نادية احمد صالح

قسم الادوية، كلية الصيدلة، جامعة تكريت، تكريت، جمهورية العراق

الملخص:

تضمنت هذه الدراسة (20) عينة من مصل الدم من مستشفى تكريت العام والتي قسمت الى مجموعتين (10عينات من مصل دم النساء الحوامل المصابات بمرض الفشل الكلوي) و (10عينات اخرى من مصل دم النساء الحوامل الغير مصابات بمرض الفشل الكلوي)في هذه الدراسة تم قياس فعالية انزيم ALP و تركيز الفسفور في كلا المجموعتين اثبتت الدراسة وجود ارتفاع معنوي في تركيز الفسفور في مصل دم النساء الحوامل الغير مصابات بمرض الفشل الكلوي بمقدار 32% عما هو علية في مجموعة النساء الحوامل المصابات بمرضالفشل الكلوي والتي كانت نسبة 10% .أن هذا التغيير في مستوى الفسفور يؤثر على فعالية انزيم ALP وفي كلا الجموعتين.

المقدمة:

الحمل هو حاله طبيعية فسلجية يرافقها تغيرات هرمونية و أيضية [١]. يحدث الحمل بعد أي دورة من الحيض الشهري (Menstrualcycle) والتي تحدث بها الاباضة (Ovultion)[٢]. حيث ان الحاله الايضية للأم تكون مهيأه لتوفير الحماية و حاجة الجنين [٣]. الحمل الطبيعي عادة يستمرلمدة (٢٨٢ يوما) أي حوالي (٤٠ أسبوع)[٤]، لهذا تم تقسيم الحمل الى ثلاث فترات تدعى بالمراحل Trimesters [٥]: المرحله الاولى First Trimesters of Pregnancy في هذه المرحله من الحمل تحصل زيادة في سرعة نمو الخلايا ، حيث يتطور الجنين الغير ناضج embryonic الى جنين fetal. [٦] المرحله الثانيه Second Trimester of Pregnancy تحدث في هذه المرحله استمرار نمو أعضاء الجنين و تبدأ المشيمة بافراز أنزيم الفوسفاتيز القاعدي وتزداد نسبتة في المصل حوالي مرتان عما كانت عليه قبل الحمل. [٧] المرحله الثالثه Third Trimester of Pregnancy لوحظ في الشهور الثلاث الاخيره من الحمل زيادة الفعالية الكلية لانزيم الفوسفاتيز القاعدي البلازمي الى الضعف ، وهذه الزيادة تعود الى مشاركة نظائر ألانزيم المفرزة من المشيمة. [٨،٩] حيث ان انزيم المشيمة يخلق في المشيمة ويفرز في الدم بالحمل بعد ١٢ أسبوع من الحمل. [٩،١٠] يزداد جريان الدم في الكليتين أثناء الحمل ويزداد كذلك الترشيح الكبيبي فيسبب أضافه الى ما يحدث أثناء الحمل من نشاط في بناء الانسجة و قله في الهدم. [١٢] ظهور ألادرار البروتيني و فرط الضغط و سبب هذا هو قله في الدم الوارد للمشيمة و قد تكون ناتجه عن أرتفاع سابق في الضغط. [١٣] وان ألادرار البروتيني يحدث نتيجة ألاتهاب في النبيبات الكلوية الناتج عن تأثير الحمل. [١٤] ان أنزيم الفوسفاتيز القاعدي هو أحدى أنزيمات الغشاء البلازمي ، يتواجد في مختلف أنسجة الجسم، [١٥] وفي مصل الدم. [١٦] يصنف أنزيم الفوسفاتيز القاعدي من ضمن مجموعة الانزيمات التي تحلل الفوسفيت في مدى PH القاعدي . والرقم التصنيفي للانزيم هو (EC3 .1.3.1)[١٧]. يوجد أنزيم الفوسفاتيز القاعدي في جميع أنسجة الجسم [١٨] في خلايا الكبد (Liver)[١٩] و الكلى[٢٠] (Renal) والمشيمة [٢١] (Placental) . ترجع فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي الى التغيرات فيسولوجية وأن هذه التغيرات كانت مسبقا تعزى إلى أسباب مرضية او أي شيء يظهر كناتج غير طبيعي. [٢٢] يمكن ملاحظة ألارتفاع في فعالية ألانزيم في حالات الحمل التي تصاحبه بعض المضاعفات مثل ارتفاع ضغط الدم Hypertension، [٢٢] وألاجهاض abortion. [٢٣] تزداد فعالية الانزيم عند ألاطفال الى أكثر (2.0) مرة وقد تزداد الى (5) مرات في طور النمو. [٢٤] تقل فعالية ألانزيم كلما تقدم ألانسان بالسن ، وذلك لقلة نشاط نمو العظم. [٢٥] كذلك تحدث تغيرات فيه عند حدوث مرض ألالتهاب في النبيبات الكلوية. [٢٦] أن مكونات الاحماض ألامينيه في أنزيم ALP للمشيمة تكون مشابهه لمكوناته في البكتريا (E.col). [١٢،٢٧] حيث أن الحوامض ألامينيه الموجودة في الموقع الفعال للانزيم التي فصلت من بكتريا (E.col) هي (Asp,Ala,Ser) . [٥،١١] من المنشطات المهمه لهذا ألانزيم كما والتي لها أهمية سريرية هي أيون (Mg) والذي يمكن أستبداله بايونات (Mn,Co). [٢٨] ويعزى التثبيط الى وجود أيونات السيانيد وكذلك الفوسفات وعدد من ألاحماض ألامينيه من بينها (Ala,Hist,Lys). [٢٢]

الهدف من البحث:

هو دراسة العلاقة بين الفسفور وفعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي في مصل دم النساء الحوامل المصابات بمرض الفشل الكلوي و مقارنتها مع مصل دم النساء غير المصابات بمرض الفشل الكلوي .

جمع النماذج:

تم جمع العينات من مستشفى تكريت العام للفترة ما بين ١-٢٥ شباط تم جمع ١٠ عينات من دم النساء الحوامل المصابات بمرض الفشل الكلوي ويرمز لها (أ) و ١٠ عينات اخرى من دم النساء الحوامل الغير مصابات بمرض الفشل الكلوي و يرمز لها (ب) وكانت العينات بمختلف ألاعمار.

ألاجهزة المستخدمة:

١- جهاز مطياف الضوئي Spectronic -20 أمريكي الصنع.

٢- حاضنه نوع Rost Frei Memmert

طرق العمل:

١- تقدير أنزيم الفوسفاتيز االقاعدي في مصل الدم

تم قياس فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي في المصل باستخدام الطريقة اللونية وذلك بواسطة عدة تحليل (Kit Alk- ph) المجهزه من شركة Biomerieux الفرنسية Ref-61511 حسب طريقة Kind and King. ٢٢

٢- قياس كمية الفسفور في مصل الدم:

تم قياس كميه الفسفور في المصل بواسطة عدة التحليل الخاصة (P-Kit) المجهزه من قبل شركة SYRBIO الفرنسية، Ref-61599 Kit . باستخدام الطريقة اللونية وذلك باستخدام كاشف أحادي الذي يكون معقد ملون من موليبيدات الفسفور بوجود عامل مختزل كبريتات الحديدوز .[١٢]

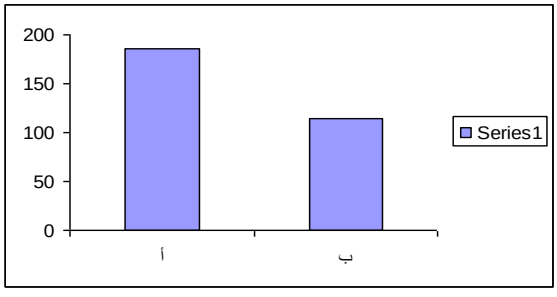
النتائج و المناقشة:

في جدول (١) والاشكال (١) و (٢) و(٣) و (٤) يظهر في النتائج ألارتفاع المعنوي في فعالية ALP و ألانخفاض المعنوي في تركيز الفسفور في مصل دم النساء الحوامل المصابات بالفشل الكلوي بالمقارنة مع مستواها في مصول دم النساء الحوامل الغير مصابات بمرض الفشل الكلوي .أن هذا ألارتفاع مطابق لما ذكر من قبل Moss,Posen [٢٩] ، حيث يعود السبب في هذا ألارتفاع الى أنخفاض الفسفور الذي يعتبر مثبط للأنزيم إما سبب أنخفاض هو وجود ألتهاب في النبيبات الكلوية التي تؤدي الى نقص في أمتصاص الفسفور .[١،٢٣] أما السبب الثاني في هذا ألارتفاع هو أرتفاع في فعالية نظائر إنزيم ALP المشيمي الذي يرتفع تلقائيا أثناء الحمل .[٢٨]أن هذه النتائج متوافقه مع ما ذكر من قبل العالمين Whitby and Curtis .[٢٥]

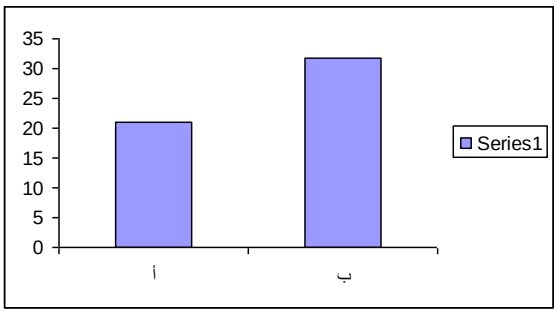
جدول (١): يمثل فعالية ALP وتركيز الفسفور في المجموعتين قيد الدراسة.

العينات	العدد	Kind and) ALP (King Menn+_ SD	أ	Phosphorouse ملغم/ 100 مل Menn +_ SD	أ
أ- النساء الحوامل المصابات بمرض الفشل الكلوي	10	185.6+ - 46.63		21.1 +_ 8.82	
ب- النساء الحوامل غير المصابات	10	114.2 +_ 9.69		31.7 +_8.97	
			P<* 0.05		P<* 0.05

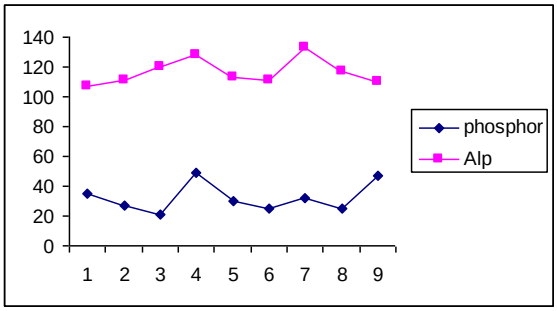
*هى مستوى الدلالة الذي يوضح الاختلاف المعنوي في فعالية ALP و الفسفور في كلا المجموعتين .



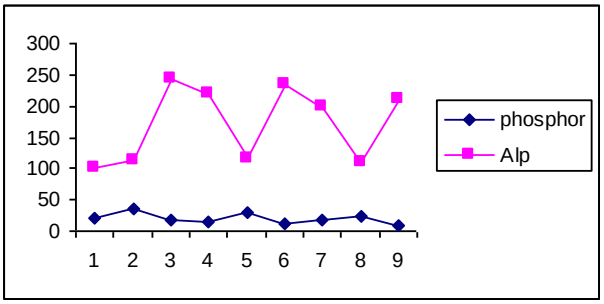
شكل (١) يوضح فعالية ALP في المجموعتين قيد الدراسة.



شكل (٢) يوضح تركيز الفسفور في المجموعتين قيد الدراسة.



شكل (٣):يمثل تركيز الفسفور وفعالية ألانزيم في النساء الغير مصابات بمرض الفشل الكلوي.



شكل (٤):يمثل تركيز الفسفور فعالية ألانزيم في النساء المصابات بمرض الفشل الكلوي.

ألاستنتاجات:

١- أظهرت الدراسة أن هنالك فرق واضح بين مصل دم النساء الحوامل المصابات و مصل دم النساء الحوامل الغير مصابات بمرض الفشل الكلوي من حيث فعالية أنزيم ALP و تركيز الفسفور ، حيث أثبتت الدراسة بأن هنالك أرتفاع مقداره 35 % في فعالية أنزيم ALP لمجموعة النساء الحوامل المصابات بمرض الفشل الكلوي عن تلك النساء الحوامل الغير مصابات بمرض الفشل الكلوي .

٢- وأكدت الدراسة بان الفسفور اه تأثير مقداره 50% على فعالية أنزيم ALP في النساء الحوامل المصابات بملاض الفشل الكلوي.

المصادر:

1- Gordon, M.W. ; and Paul , M.I. ; " perspectivein Nutration"; 3rd edition, Mosby, p.p.206-572.

2- Tomkinson, J.S.;" The Queen Charlottes Test Book of Ostetrics" ; 2rd- Edition .J and A . Churchill Lted , p.p. 49-63 (1970).

3- Rodeny, P.S.;"Human Reproductive P hysiology "; 2rd edition: London Black Well Scientifi Publication,P.P. 376-409.(1979).

16- Varely, H and Gowenlock, A.H.; "Practical Clinical Biochemistry";6th edition. William Heinemann medical Books. London .(1988).
17- Michael, L.; Bishop and Larrys, S. "ClinicalChem istry ";5th edition ; Baltimore. U.S.A.; P.252.(2005).
18- Garner, P. and Shin, W. J.; J. Clin. Endo. Cry. Me tab.; 79:1693; (1994).
19- Burt's, C.A. and Shwood, E.R.; "Tietz Text Book of Clinical Chemistry" 3ed edition,; W.B.Sanders Company; Philadlphia ; P.P.767-770(1999).
20- Trepanier, J. M.;Sergeant, L. H. And Stinson, R . A.; Biochem; 155:653, (1976).
21- Fandek, N.; Moreau, D.; "Clinical Laboratory tests "2ndedition; spring house corporation; P. 35(1995).
22-Curtis, J.R. and Williams, G. B. (1975) Clinical management of chronic renal failure. Ist Ed., Blackwell Scientific Publications., Oxford.
23-Lippinco, T. T.; Williams and wilkins; "Amanual of Laboratory and diagnostic"; 7th edition; Balimor. U.S.A., P. 390.(2004).
24- Posen, S.; Doherty, E.; " The Measurment of Seram Alkaline phosphates in Clinical Chemistry' . Adv. Clin. Chem.;22:165, (1988).
25- Fishman, W. H. and Ghosh, N. K.;Adv. Clin .Chem.;10:255(1967).
26- Editors, S. K.; Sawheny; "Introductorypractica l Biochemistry"; London; P.127. (2000).
27- AL-Mudhaffar, S.; " Enzyme- kinetc" Part, 1ts edition, Baghdad;P.P. 363-397. (1985).
28- Kind, P. R; and King, E.G.; J. Clin. Path.;7-7322 (1954).
29-Jaffar, M.; Mahoud, J.; and AL-Azawi, M.; Bio. Res .; 19:165(1988).
4- Whitby, C.;Smith,F. and Bechkette, J.; "Lecture notes on Clinincal Chemistry "; 4th edition ; Black Well Scientific Publication; London.P.110 (1988).
5- De Groote,G.; De Waelep, Van De Voorde A, De Broem, Fiers. U. Use of Monoclonal antibodies to detect human placental alkaline phosphates. Clin . Chem.; 29:9-115 (1983).
6- Zilva, J. F; Panuall, P. R. and Manye; " Clinica Chemistry in diagnosis and treatment"; 6th edition; P.306. (2002).
7- Merkatz, I. R. and Adam, P. A.; "The DiabetiePregn ancy a Perinatal Perpective", Grune New Yoek, (1970) Ccited by Gleiche,N (1985).
8- Whitfield, C.R; "Dewhurt: Text Book of Obstetri and Gynecology for Postgraduates"; 5th edition. Black Well Science Ltd .,P.P. .,P.P. 87-108 (1995).
9- Bacq, Y; Zarka, O; Brechot, J.;Mariotte, N; Vol.S. , Ti chet, J and Well,J.; hematology: 23(5): P.P. 4-103. (1996).
10- Zilva, J. F; Panuall, P.R. and Manye, P.D ,"Clinical Chemistry in diagnosis and treatmen t " 5th edition. Edward Arnold, London, P.P133. -398. (1988).
١١ – خالد عبدالله ، أمراض الكلية،الطبعة ألأولى، مطبعة دارالكتب،جامعة الموصل.(1982).
12- Elanine, M.; Biochem.J.; 244:725, (1987)
13- Kaplan, L. A. and Pesce, A. J; "Clinical Chemistry theory, analysis and Correlation "; 2nd edition; The C. V. Mosby Company; ST. Louis; P.P . 898-905 (1989).
14- MOSS, D. W.; J. Clin. Chem., 28(10)2007; (1982).
15- Dixon, M.; Webb, E. C.; "Enzyme"; 3rd edition .Longman group 1td; London P.255(1979).

Study the relationship between Phosphorous and activity of phosphate enzyme in the Serum of blood pregnant female suffering from failure kidney in Salahaddin Goverminate

Nadia Ahmed Salih
Department of Pharmacology, College of Pharmacy, University of Tikrit, Tikrit, Iraq

Abstract:

This study include (20) serum samples from Tikrit university hospital , samples Were divided in two groups (10 samplesFor Pregnants women with renal Failure), (10 samples for Pregnants women without Renal Failure) in this study ALP activity And Phosphorous concentration were Measured for Both groups. The results revealed alarge differences in ALP activity And Phosphorous concentration between Both groups. The study indicates asignificant Elevation in Phosphorous concentration in Serum of pregnants women without renal failure was of (32%) higher than pregnants Women with renal failure group of (10%). This alteration in Phosphorous concentration affect on ALP activity in both groups.