علاقة بعض المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة الطبيعيين بمستوى الثايروكسين والثايروتروبين

محمد حسين ميكائيل

قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة الموصل ، الموصل ، جمهورية العراق

(تاريخ الاستلام: / /٢٠٠٧ ، تاريخ القبول: / / ٢٠٠٧)

الملخص

تضمن البحث تحديد مستويات عدد من المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم الحبل السري لثلاثين طفلا حديث الولادة الطبيعيين (١٥ ذكور ، ١٥ اناث)، فضلا عن قياس اوزان الاطفال ، فكانت معدلات هذه المتغيرات وانحرافاتها المعيارية هي لهرمون الثايروكسين (T_4) Thyroxine (40 . 110 ± 17.29) نانومول / لتر ولهرمون الثايروتروبين Thyrotropin (TSH) (٥,٧٥ ± ١,٤٥) ملي وحدة/لتر وللكلوكوز وحامض اليوريك (٤١,٠٠ ± ٦,٤٠) و (٤,٧٢ ±٠,٩٣) مليغرام / ديسلتر على الترتيب ، وكان مستوى فعالية الانزيمات الناقل للالنين Alanine transaminase (ALT) والناقل للاسبارتيت (AST) Aspartate transaminase والفوسفاتيز القاعدي Alkaline phosphatase (ALP) واللاكتيت ديهيدروجينيز Lactate dehydrogenase (LDH) هو (٨,٥٧ ± ٢,١٤) و (٢٠,٢١ ± ٧,٨٨) و (١١٧,٥٨ ± ٢٨,٦٤) و (١٨٤,٠٠ ± ٢٦,٤٣) وحدة عالمية / لتر على الترتيب ، بينما كان معدل اوزان الاطفال (٢,٧٣ ± ٠,١٦) كيلوغرام ، ولم يكن لعامل الجنس تأثير على المتغيرات باستثناء انزيم الفوسفاتيز القاعدي (ALP) ، اذا كان في الذكور(١٢٩,٠٠ ± ٣١,٠١) وحدة عالمية / لتر اعلى منه في الاناث (١٠٤,٦٢ ± ٢٠,٣٢) وحدة عالمية/ لتر ، كما اظهر اختبار معامل الارتباط البسيط بين ازواج المتغيرات وجود علاقة معنوية موجبة بين الثايروكسين والثايروتروبين (r = ٠,٥٩٠) والثايروتروبين والكلوكوز (r = ٠,٥٣٩) والوزن والكلوكوز (r= ٠,٥٧٦) . وقيم الارتباط المعنوية اعلاه تدعم ما هو متوقع من وجود علاقة بين هذه الهرمونات والمتغيرات الكيموحيوية الاخرى مبتدئة من مرحلة الولادة ومستمرة بقية العمر .

الكلمات الدالة:الثايروكسين،الثايروتروبين،الحبل السري،الكلوكوز،حامض اليوريك،الانزيمات

المقدمة:

لافرازات الغدد الصم (الهرمونات) دور كبير في تنظيم العمليات الايضية والوظائف الفسلجية داخل جسم الكائن الحي التي تسيطر على تنظيم المسارات الكيموحيوية [١] ، وحدوث أي خلل في مستويات هذه الهرمونات عن معدلاتها الطبيعية يؤدي الى اختلاف في تراكيز المركبات الكيموحيوية الاخرى من جراء تأثيرها على المسارات الايضية المؤدية الى بناء او هدم هذه المركبات [٢] وتعد هرمونات الغدة الدرقية الثايروكسين (T_4) Thyroxine (الثايرونين رباعي اليود Tetraiodothyronine) والثايرونين ثلاثي اليود (T_3) Triiodothyronine واللذان يكونان تحت سيطرة الثايروتروبين Thyrotropin (الهرمون المحفز للدرقية Thyroid Stimulating Hormone TSH) التي تفرزه الغدة النخامية Pituitary gland من الهرمونات التي تلعب دورا هاما في تكوين الدماغ وتطوره[٣] ، وان حدوث أي نقص في هذه الهرمونات يمكن ان يؤدي الى تخلف عقلي دائم اذا لم يتم معالجته في الاسابيع او الاشهر الاولى من الولادة [٤ ، ٥] ، لذا يعد القياس المبكر لمستوى هذه الهرمونات وسيلة هامة لمعالجة الحالة المرضية واحتمال الشفاء منها ، كما يعد الحبل السري مصدرا هاما وسهلا لقياس هذه الهرمونات [٦] .

لهرمونات الغدة الدرقية تاثير مباشر على العديد من المسارات الايضية مثل مسار الاكسدة الحيوية وايض العديد من المركبات كالسكريات مثل الكلوكوز [٧ ، ٨] والمركبات النتروجينية مثل حامض اليوريك [٩] كما لها تاثير على فعالية العديد من الانزيمات مثل الانزيم الناقل للالنين (ALT) Alanine transaminase والانزيم الناقل للاسبارتيت (AST) Aspartate transaminase [١٠] وانزيم الفوسفاتيز القاعدي (ALP) Alkaline phosphatase [١١] وانزيم اللاكتيت ديهيدروجينيز Lactate dehydroenase (LDH) [١٢] الى غير ذلك من تاثير هذه الهرمونات على المركبات الكيموحيوية الموجودة داخل الجسم والتي لها تاثير على نمو وتطور اجهزة الجسم المختلفة .

البحث الحالي هو محاولة لدراسة علاقة مستويات هرموني الثايروكسين والثايروتروبين مع تراكيز بعض المتغيرات الكيموحيوية في عينة مصل الدم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة الطبيعيين كما يظهر من اوزانهم ومن تاريخ الحالة الصحية للامهات ويمكن ان تكون المشاهدات في البحث الحالي وسيلة للربط بين الحالات المرضية للاطفال (تغير الوزن والتاريخ المرضي للام) ومستوى هرموني الثايروكسين والثايروتروبين واحتمال علاقتهما بالمتغيرات الكيموحيوية الاخرى .

المواد وطرائق العمل

العينات :

جمع (٣٠) عينة دم (٦-٨) مليلتر لكل عينة من الحبل السري لـ (١٥) طفلا و (١٥) طفلة حديثي الولادة في انابيب جافة ومعقمة في مستشفى السلام في مدينة الموصل ، كما جرى تسجيل وزن كل طفل عند اخذ عينة الدم منه وكان جميع الاطفال طبيعيين بدون علامات سريرية تذكر ، كما لم يكن لاي من الامهات تاريخ مرضي فيما يتعلق بالغدة الدرقية او تناول عقاقيرها طيلة فترة الحمل وذلك باقرار الام نفسها .

قياس المتغيرات الكيموحيوية :

لقد جرى قياس تركيز هرمون الثايروكسين (T_4) بطريقة (RIA) Radioimmunoassay ، اذ تعتمد هذه الطريقة على مبدأ التنافس بين هرمون الثايروكسين غير المعلم Unlabeled الموجود في عينة مصل الدم

وهرمون الثايروكسين المعلم Labeled I^{125} باليود المشع للارتباط مع الاجسام المضادة للمستضد (T_4) (Anti T4 antibodies) [١٣] ، اما قياس تركيز هرمون الثايروتروبين (TSH) فقد جرى باتباع طريقة Immunoradiometric assay (IRMA) التي تعتمد على ارتباط TSH الموجود في عينة المصل مع نوعين من الاجسام المضادة للمستضد TSH (Anti TSH antibodies) احدهما معلم والاخر غير معلم مكونا ما يعرف بنظام الشطيرة Sandwich system [١٤] ، بينما جرى قياس تركيز الكلوكوز اعتمادا على الفعالية الانزيمية التي تعد اكثر الطرق دقة ، اذ تعتمد على اكسدة الكلوكوز بفعل انزيم كلوكوز اوكسيديز Glucose oxidase وتفاعل الناتج مع كاشف متخصص لاعطاء اللون الوردي[١٥] اما قياس تركيز حامض اليوريك فقد جرى بالطريقة الانزيمية التي تعتمد على اكسدة حامض اليوريك بفعل انزيم اليوركيز Uricase وتفاعل الناتج مع كاشف متخصص لاعطاء اللون الوردي [١٦].

قياس فعالية الانزيمات :

جرى قياس فعالية الانزيم الناقل للالنين ALT من خلال قدرة هذا الانزيم على تحويل الالنين Alanine الى البايرفات Pyruvate ومفاعلة الاخير مع كاشف متخصص لتكوين معقد بني – محمر في المحيط القاعدي [١٧] ، بينما قيست فعالية الانزيم الناقل للاسبارتيت AST من خلال قدرة هذا الانزيم على تحويل الاسبارتيت Aspartate الى الاوكزالواستيت Oxaloacetate ومفاعلة الاخير مع كاشف متخصص لتكوين مقعد بني– محمر في المحيط القاعدي ، وكذلك قياس فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP اعتمادا على قدرة هذا الانزيم على شطر المادة الاساس فوسفات الفينول Phenolphosphate الى الفوسفات والفينول وتفاعل الاخير مع كاشف متخصص لاعطاء لون بني مائل الى الاحمرار[١٨] ، وقيست فعالية انزيم اللاكتيت ديهيدروجينيز LDH اعتمادا على قدرة هذا الانزيم على اختزال البايروفات Pyruvate الى اللاكتات Lactate بوجود مساعد الانزيم NADH وتفاعل البايروفات المتبقي مع كاشف متخصص لاعطاء لون بني مائل الى الاحمرار [١٩].

التحليل الاحصائي :

جرى تحليل نتائج البحث الحالي احصائيا باستخدام اختبار Unpaired t-test للمقارنة بين متوسطات المتغيرات الكيموحيوية في الذكور مع تلك التي في الاناث ، فضلا عن استخدام معامل الارتباط البسيط Simple Person correlation لبيان العلاقة بين ازواج المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة وجرى اعتماد المعنوية عند مستوى احتمالية ٠,٠٥ [٢٠] .

النتائج والمناقشة

يظهر الجدول (١) المدى والمتوسط والانحراف المعياري لكل متغير من المتغيرات المقاسة في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة .

الجدول (١) : مديات وتراكيز المتغيرات الكيموحيوية في مصل الدم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة

المتغير	المعدل ± الانحراف المعياري	مدى الذكور	مدى الاناث
الوزن (كيلو غرام)	٠,١٦ ± ٢,٧٣	٣,١ – ٢,٥	٢,٩ – ٢,٦
هرمون الثايروكسين (نانو مول / لتر)	١٧,٢٩ ± ١١٠,٤٠	١٣٨ – ٨٦	١٣٣ – ٩١
هرمون الثايروتروبين (ملي وحدة / لتر)	١,٤٥ ± ٥,٧٥	٨,٤ – ٤,٨	٦,٨ – ٣,٦
كلوكوز (مليغرام / ديسلتر)	٦,٤٠ ± ٤١,٠٠	٤٧ – ٣٥	٥٠ – ٣٢
حامض اليوريك (مليغرام / ديسلر)	٠,٩٣ ± ٤,٧٢	٥,٧ – ٤,٨	٥,٣ – ٢,٤
الانزيم الناقل للالنين(وحدة عالمية/لتر)	٢,١٤ ± ٨,٥٧	٨ – ٦	١٢– ٧
الانزيم الناقل للاسبارتيت(وحدة عالمية /لتر)	٧,٨٨ ± ٢٥,٢١	٢٨ – ١٤	٣٧ – ١٨
انزيم الفوسفاتيز القاعدي (وحدة عالمية / لتر)	٢٨,٦٤ ± ١١٧,٥٨	١٩٣ – ١٠٢	١٤٧ – ٨٣
انزيم اللاكتيت ديهيدرجينيز (وحدة عالمية / لتر)	٢٦,٤٣ ± ١٨٤,٠٠	٢٥٥ – ١٦٠	١٩٠–١٥٠

اذ بلغ معدل اوزان الاطفال (٢,٧٣ ± ٠,١٦) كيلو غرام ومعدل تركيز هرمون الثايروكسين T_4 (١١٠,٤٠ ± ١٧,٢٩) نانومول / لتر ومعدل تركيز هرمون الثايروتروبين TSH (٥,٧٥ ± ١,٤٥) ملي وحدة / لتر ، ومن ملاحظة هذه القيم يبدو انها تقع ضمن المديات الطبيعية المقاسة في مصل دم الحبل السري حسب ماذكره ميكائيل [٢١] ، اذا كان مدى الوزن (٢,٤–٣,٤) كيلوغرام ومديات هرموني الثايروكسين والثايروتروبين (٥٥ – ٢٤١) نانو مول / لتر و (٢,١ – ١٩,٥) ملي وحدة /لتر على الترتيب . وهذا يعني ان نتائج البحث مؤكدة للدراسة التي أجراها ميكائيل [٢١] وتشير كذلك الى اننا نتعامل مع عينة من الاطفال الطبيعيين في افرازاتهم الهرمونية الدرقية ومظهرهم الخارجي من الوزن والعلامات السريرية ، لذلك فقد خطونا خطوة اخرى وهي قياس ستة متغيرات جديدة اخرى في مصل دم الحبل السري لهؤلاء الاطفال لم تذكر في ميكائيل [٢١] وهذه شملت الكلوكوز وحامض اليوريك وفعالية الانزيمات الناقل للالنين ALT والناقل للاسبارتيت AST والفوسفاتيز القاعدي ALP واللاكتيت ديهيدروجينيز LDH وذلك بحثا عن وجود علاقة بين هذه المتغيرات والهرمونات ذات العلاقة بالدرقية ويلاحظ من الجدول (١) ايضا ان معدل تركيز الكلوكوز وحامض اليوريك بلغ (٤١,٠٠± ٦,٤٠) و (٤,٧٢ ± ٠,٩٣) مليغرام / ديسلتر على الترتيب وكانت هذه النتائج منسجمة مع ما ذكره Kee [٢٢] ، ويلاحظ كذلك من الجدول ان مستوى فعالية الانزيمات كانت طبيعية اذ بلغ في الانزيم الناقل للالنين ALT (٨,٥٧ ± ٢,١٤) والناقل للاسبارتيت

AST (٢٠,٢١ ± ٧,٨٨) والفوسفاتيز القاعدي ALP (١١٧,٥٨ ± ٢٨,٦٤) واللاكتيت ديهيدروجينيز LDH (١٨٤,٠٠ ± ٢٦,٤٣) وحدة عالمية / لتر على الترتيب . وهذه النتائج تتماشى مع ما ذكره Pagana [٦].

يلاحظ من الجدول (٢) المقارنات الاحصائية بين متوسطات المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة لاظهار تأثير الجنس .

الجدول (٢) : المقارنة الاحصائية بين متوسطات المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة لكلا الجنسين باستخدام اختبار t(لكل متوسط ١٤ درجة حرية)

المتغير	الذكور	الاناث	قيمة P
الوزن (كيلو غرام)	٠,٢٢ ± ٢,٧٥	٠,٠٩ ± ٢,٧١	P >٠,٠٥
هرمون الثايروكسين (نانو مول / لتر)	١٨,٤١ ± ١١٣,٣٣	١٧,٢٧ ± ١٠٧,٥٠	P > ٠,٠٥
هرمون الثايروتروبين (ملي وحدة / لتر)	١,٢٦ ± ٦,٦٠	١,١٦ ± ٤,٥١	P > ٠,٠٥
كلوكوز (مليغرام / ديسلتر)	٤,٩١± ٤٢,٨٠	٨,٠٥± ٣٨,٧٥	P >٠,٠٥
حامض اليوريك (مليغرام / ديسلر)	٠,٣٢ ± ٥,٢٤	١,٠٧ ± ٤,٢٠	P > ٠,٠٥
الانزيم الناقل للالنين(وحدة عالمية/لتر)	٢,١٦ ± ٩,٢٠	١,٤١ ± ٧,٠٠	P > ٠,٠٥
الانزيم الناقل للاسبارتيت(وحدة عالمية /لتر)	٥,٣٤ ± ٢٦,٧١	٨,٨٠± ٢٣,٧١	P > ٠,٠٥
انزيم الفوسفاتيز القاعدي (وحدة عالمية / لتر)	٣١,٠١± ١٢٩,٠٠	٢٠,٣٢ ± ١٠٤,٦٢	P < ٠,٠٥ *
انزيم اللاكتيت ديهيدرجينيز (وحدة عالمية/لتر)	٣٠,١١ ± ١٩٧,٠٠	١٣,٩٠ ± ١٧١,٠٠	P > ٠,٠٥

القيم معبر عنها بالمعدل ± الانحراف المعياري .

*فرق معنوي عند مستوى احتمالية (P ≤ ٠,٠٥) .

اذ ظهر ان لا فرق معنوي بين الذكور والاناث في أي متغير من المتغيرات المدروسة ما عدا فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP اذ كانت في الذكور (١٢٩,٠٠ ± ٣١,٠١) يقابله (١٠٤,٦٢ ± ٢٠,٣٢) في الاناث ، في حين بلغت فعالية هذا الانزيم في مصل الدم الوريدي في ذكور البالغين (٧٢,٢١ ± ١٠,٢٤) وفي الاناث البالغات (٦١,٧٠ ± ١٢,٧٤) وحدة عالمية/لتر حسب الدراسة التي اجراها ميكائيل [٢١] ومن خلاله مقارنة القيم السابقة يلاحظ ان مستوى فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة اعلى بمقدار الضعف تقريبا مقارنة مع فعاليته في مصل الدم الوريدي للبالغين وهذا ما يؤكده Pagana [٦]، اذ ان ذلك ينسجم مع الحالة الفسلجية التي يمر بها جسم الطفل من نمو وتمايز مقارنة مع البالغين الذي يقتصر فيها نشاط الانزيم على العمل الترميمي فيما يخص العظام . وان ما شوهد من فرق معنوي بين الجنسين في حالة انزيم الفوسفاتيز القاعدي ALP منذ الولادة واستمرار هذا الفرق الى ما بعد البلوغ ربما يعزى الى حاجة الذكور عموما الى كتلة عظمية اكبر من حاجة الاناث ولذا يحتاج الذكور الى نشاط انزيمي اعلى مقارنة مع الاناث في مختلف مراحل العمر .

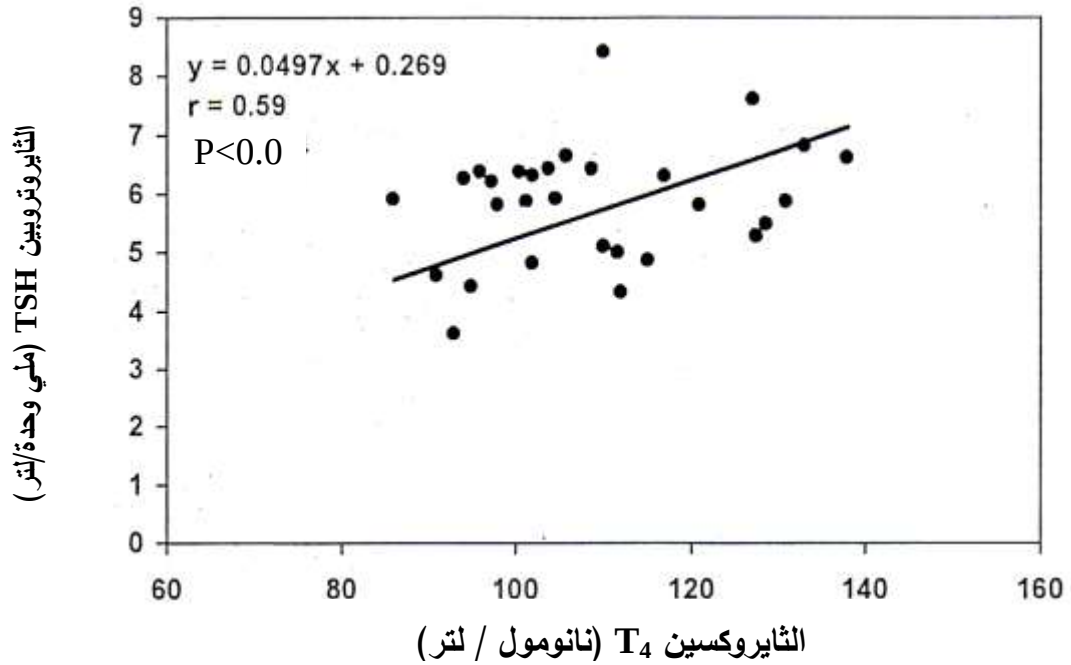
يظهر الجدول (٣) قيم معامل الارتباط ومعنوياتها بين ازواج المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة (٣٠ طفلا) .

لجدول (٣) : قيم معامل الارتباط (r) ومعنوياتها بين بعض ازواج المتغيرات الكيموحيوية في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة لكامل عينة الاطفال (٣٠ طفلا)

المتغير	الوزن	هرمون الثايروكسين	هرمون الثايرتروبين	قيمة (r) و(P)
الوزن (كيلو غرام)	١,٠٠٠	٠,٢١٨	− ٠,١٤٧	(r)
		>٠,٠٥	>٠,٠٥	(P)
هرمون الثايروكسين (نانو مول / لتر)	٠,٢١٨	١,٠٠٠	٠,٥٩٠ *	(r)
	>٠,٠٥		<٠,٠٥	(P)
هرمون الثايروتروبين (ملي وحدة / لتر)	−٠,١٤٧	٠,٥٩٠ *	١,٠٠٠	(r)
	>٠,٠٥	<٠,٠٥	>٠,٠٥	(P)
كلوكوز (مليغرام / ديسلتر)	٠,٥٧٦ *	٠,١٨٠	٠,٥٣٩ *	(r)
	<٠,٠٥	> 0.05	< ٠,٠٥	(P)
حامض اليوريك (مليغرام / ديسلتر)	٠,٠١٦	٠,١٥٠	٠,٣١٤	(r)
	>٠,٠٥	>٠,٠٥	>٠,٠٥	(P)
الانزيم الناقل للالنين(وحدة عالمية/لتر)	−٠,١٣٣	−٠,٢٧٣	−٠,٤٥٠	(r)
	>٠,٠٥	>٠,٠٥	>٠,٠٥	(P)
الانزيم الناقل للاسبارتيت(وحدة عالمية /لتر)	٠,٣٦٧	٠,١٦٢	−٠,٠٤٦	(r)
	>٠,٠٥	>٠,٠٥	>٠,٠٥	(P)
انزيم الفوسفاتيز القاعدي (وحدة عالمية / لتر)	−٠,٢٧٤	−٠,١٥٨	−٠,٤٧٣	(r)
	>٠,٠٥	>٠,٠٥	>٠,٠٥	(P)
انزيم اللاكتيت ديهيدرجينيز (وحدة عالمية / لتر)	−٠,١٧٢	٠,٣٤٥	٠,٣٤١	(r)
	>٠,٠٥	>٠,٠٥	>٠,٠٥	(P)

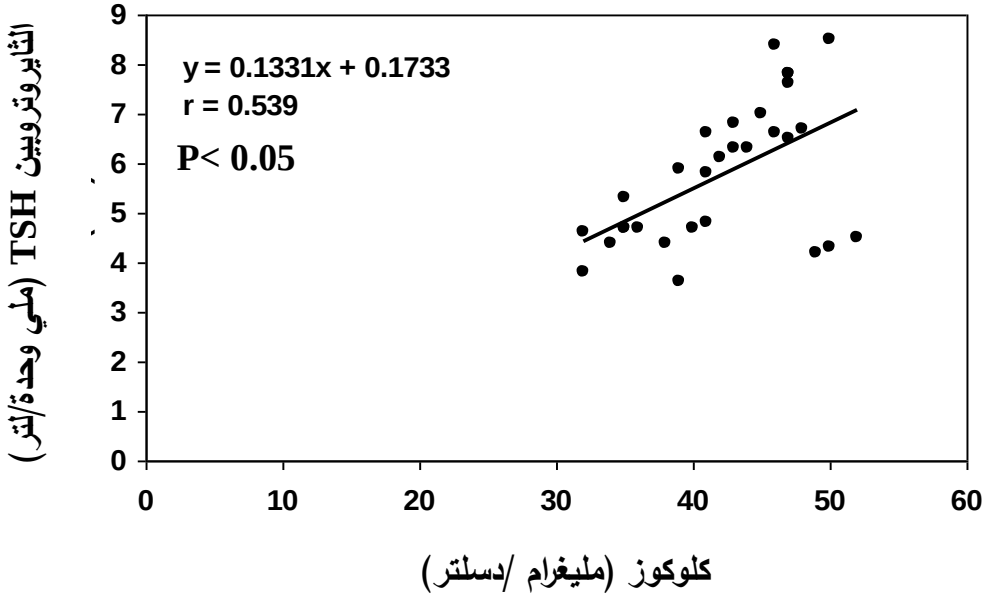
* فرق معنوي عند مستوى احتمالية (P ≤ ٠,٠٥) .

اذ يلاحظ من الجدول وجود علاقة طردية معنوية (P < ٠,٠٥) بين مستوى هرمون الثايروكسين T_4 وهرمون الثايروتروبين TSH وهذا ما يوضحه الشكل (١) .

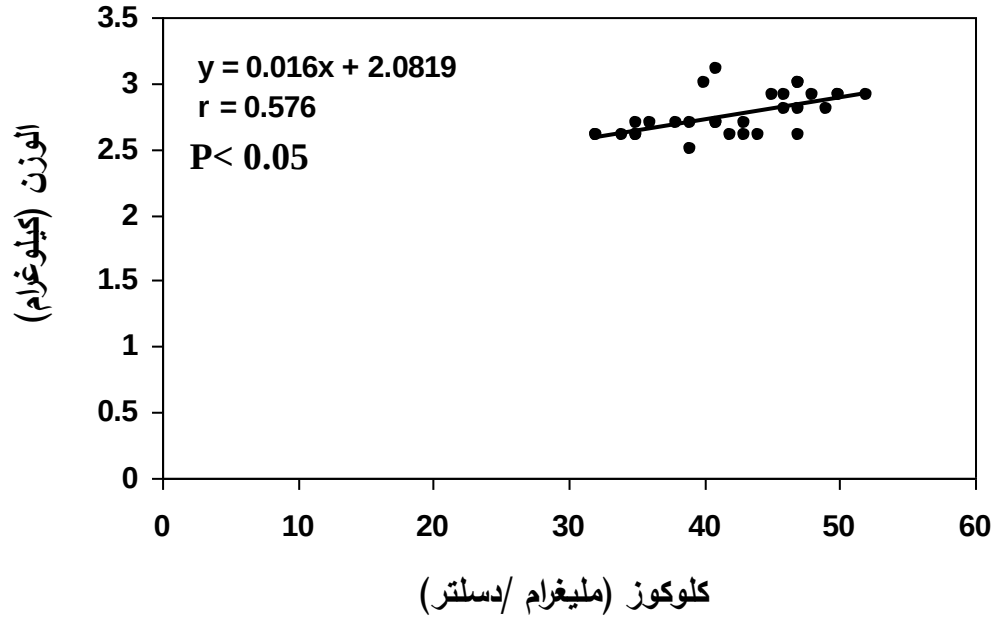


الشكل (١) علاقة هرمون الثايروكسين T_4 مع هرمون الثايروتروبين TSH في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة

اذ كان معامل الارتباط (r= ٠,٥٩٠) ويلاحظ ان هذه العلاقة تبقى ثابتة ليس في الاطفال فقط بل في البالغين ايضا [٢٣]. وكذلك يلاحظ من الجدول (٣) وجود علاقة طردية معنوية بين مستوى هرمون الثايروتروبين TSH والكلوكوز وكذلك بين الوزن والكلوكوز اذ كان معامل الارتباط (r = 0.539) و (r = 0.576) على الترتيب كما هو ملاحظ في الشكلين (٢ ، ٣) على الترتيب .



الشكل (٢) علاقة الكلوكوز مع هرمون الثايروتروبين TSH في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة



الشكل (٣) علاقة الكلوكوز في مصل دم الحبل السري للاطفال حديثي الولادة مع اوزانهم

هذه النتائج عموما توضح ان عينات الاطفال التي درست في هذا البحث هي عينات لاطفال طبيعيين ، اذ كان لديهم مستوى هرمون الثايروكسين T_4 (١١٠,٤٠ ± ١٧,٢٩) نانومول / لتر وهرمون الثايروتروبين TSH (٥,٧٥ ± ١,٤٥) ملي وحدة/لتر وان ما يؤكد هذه النتيجة هو تأثر مستويات العديد من المتغيرات الكيموحيوية في المرضى البالغين المصابين باضطرابات الغدة الدرقية والتي لها علاقة مباشرة مع مستويات هرموني الثايروكسين T_4 والثايرونين ثلاثي اليود T_3 زيادة اكثر من (١٨٠) و (٤,٢) نانومول / لتر ونقصانا اقل من (٤٠) و (٠,٩) نانو مول / لتر على الترتيب ، لذلك يمكن القول بان هؤلاء الاطفال سوف يحيون حياة طبيعية فيما يخص هذه المتغيرات وان الاضطرابات ان حدثت في هذه المتغيرات سوف تكون بيئية مكتسبة.

المصادر

[1] R.R. Seeley, T. D. Stephens, P Tate. "Essential of Anatomy and physiology" 5th edit. (2005). McCraw-Hill Companies. New York, P. 286-288.

[2] K.S. Saladin. "Anatomy and physiology" 3rd edit. (2004). McGraw – Hill companies New York P. 647 – 648.

[3] R. Funell, G. Koutoukidis, K Lawrence. "Tabbner's Nursing Care", 4th edit. (2005) Churchill Livingstone. London P. 691 – 695.

[4] K.P. Perspective. J. Endocrinol. 143 (2002) 2019.

[5] M.A. Papadakis, S.J. Mcphee. "Current Consult Medicine" international edit. (2006). McGraw-Hill companies New York. P. 1138.

[6] K.D. Pagana, T.J. Pagana "Mosby's Diagnostic and Laboratory Test Reference". 5th edit. (2001). Mosby Aharcourt Heath Sciences Company Missouri. U.S.A. 31, 137, 524 , 832.

[7] A. Caslo, A. Rovir, J.K. wells, G.L. Dohm. Biochem. Biophys. Res. Commun. 171. (1990). 182-188.

[8] S. Cianfarani, A. Maicrana, C. Geremia, G. Scre, G.L. Spadoni, D. Germani. J. Clin. Endocrinol. Metab. 88 (2003). 2699-2705.

[9] J.D. McCarty. JAMA. 271(1994) 302-303.

[10] N. Aye, K. Narinder, T.P. Daniella, G. Jeremy, J. Keston J.R. Soc. Med. 98 (2005). 316-317.

[11] B.L. Langdahl, A.G. Loft, E.F. Eriksen. Thyroid. 6 (1996). 169.

[12] G. Sener., L. Kabasakal., B.M. Atasoy, C. Evzik, A. Veliodu- Ounc, G. Centuk, N. Gedik, B.C. Yeen. J. Endocrinol. 189 (2006). 257-269.

[13] K.E. Britton, V. Quinn, B.L. Brown, R.P. Ekins J. Br. Med. 111 (1975). 350-352.

[14] M. Soos, S.T. Taylor, T. Gardt, K. Siddle J. Immunol. Methods. 73 (1984). 237.

[15] R. Pileggi, W.K. Barthelmai. Wochenshr 40 (1962). 585-589.

[16] J.D. Artiss, W.M. Entwistle. Clin. Chem. 116 (1981) 301-309.

[17] S. Retiman, S. Frankel, Am. J. Clin. Path. 28 (1957). 56-63.

[18] A. Belfield, D.M. Goldberg. Enzyme 12 (1971). 561.

[19] F. Wroblewski, J. LaDue. Proc. Soc. Exp. Biol. 90 (1955) 210.

[20] C.H. Brase, C.P. Brase "Understanable Statistics". 7th edit. (2003). Houghton Mifflin Company. New York. P. 551 – 630.

[21] محمد حسين ميكائيل ، دراسة تشخيصية لبعض المتغيرات الكيموحيوية المصاحبة للامراض الدرقية ، اطروحة دكتوراه ، جامعة الموصل (٢٠٠٤) موصل. عراق. ٦٤-١١٩.

[22] J.L. Kee. "Hand Book of Laboratory Diagnostic Tests". 3rd edit. (1998). Asimon and Schuster Company. U.S.A. 147-149.

[23] P. Kumar, M. Clark. "Clinical Medicine". 6th edit. (2005). Elsevier Saunders. Philadelphia. 1069-1080.

Influence of Thyroxine and Thyrotropin on Some Biochemical Parameters in the Umbilical Cord Blood Serum of Healthy Neonates

اسم الباحث

(Received / / 2007, Accepted / / 2008)

Abstract

The means and standard deviations of the body weight and eight biochemical parameters of the umbilical cord blood serum were determined for 30 (15 males and 15 females) healthy neonates. The means were (110.40 ± 17.29) nmol/L for thyroxine (T_4) hormone; (5.75±1.45) mU/L for thyrotropin (TSH), (41.00 ± 6.40) mg/dl for glucose, (4.72 ± 0.93) mg/dl for uric acid and (2.73 ± 0.16) Kg body weigh. The activity of the enzymes alanine transaminase (ALT), aspartate transaminase (AST), alkaline phosphatase (ALP), and lactate dehydrogenase (LDH) on the other hand, were (8.57±2.14),(20.21± 7.88), (117.58 ± 28.64) and (184.00 ± 26.43) IU/L respectively. None of these parameters was affected by sex except the ALP which was a little bit higher in males (129± 31.01) IU/L than in females (104.62 ± 20.32) IU/L. Correlation analysis between pairs of parameters revealed a positive significant association between T_4 and TSH (r=0.590); between TSH and glucose (r=0.539) and between the body weight and glucose (r=0.576). These significant correlations support what was expected for a relation between these hormones and the other biochemical parameters starting from birth and lasting for rest of life