دراسة حقلية عن تكزز المغنيسيوم والنحاس في محافظة بغداد

كفاح عودة الجبوري
فرع الطب الباطني والوقائي ، كلية الطب البيطري / جامعة بغداد

الخلاصة

صممت هذه الدراسة من أجل تسليط الضوء على مرضى نقص المغنيسيوم و نقص النحاس في العجول والابقار و تأثيرها على انتاجياتها و مدى انتشارها مما له تأثير مباشر على انتاجياتها و بطء نموها بالاضافة الى البعض منها .
تمت الدراسة على احدى وخمسين (51) حيواناً من ثلاث تجمعات حيوانية في مناطق مختلفة من محافظات بغداد حيث تراوحت أعمارها (10) يوما الى (7) سنوات وقسمت الى مجموعتين، الاولى ضمت (26) حيواناً أظهرت اعراض نقص المغنيسيوم ونقص النحاس وكانت نتائج فحص المصل لحيوانات هذه المجموعة قد اظهرت انخفاضا معنويا في عنصر المغنيسيوم ($P< 0.01$) أي بمستوى أقل من (1.6) مليغرام / 100 مل وبالنسبة الى عنصر النحاس فقد أظهر أنخفاظا "معنويا كذلك ($p < 0.01$) و بمستوى أقل من (0.04) مليغرام /100 مل خصوصا في العجول التي تراوحت أعمارها بين شهرين الى أربعة أشهر .
المجموعة الثانية فقد ضمت (25) حيوانا "سليما" وكانت نتائج فحص المصل لمستوى عنصري المغنيسيوم والنحاس ضمن النسب الطبيعية .

المقدمة

يعد نقص عنصري المغنيسيوم و النحاس حالة بايوكيمياوية تظهر من خلال انخفاض المستوى دون (2 –2.5) منغم / 100 مل للمغنيسيوم و 0.04 ملغم / 100 مل للنحاس يليها التكزز وسقوط الحيوان ومن ثم وضوح جميع الاعراض المرضية مما يسبب خسائر اقتصادية نتيجة ارتفاع الهلاكات في بعض التجمعات الحيوانية وخصوصا في عجول التسمين وابقار الحليب .
مرض تكزز المغنيسيوم يصيب عادة الحيوانات التي تتراوح اعمارها بين (2-4) شهر او اكثر والتي تتغذى كليا على الحليب دون سواه (8,3) لكن على الرغم من إحتواء الحليب على نسبة قليلة من المغنيسيوم والنحاس وهو مصدر كاف لهذين العنصرين في العجول الرضيعة وخلال الشهر الاول تكون لها قابلية عالية لامتصاص هذين العنصرين من الامعاء ، وبالتدريج تقل قابلية الامتصاص ويكون النقص واضح في الشهر الثاني والثالث حيث تزداد نسبة حدوث المرض نظرا

لحاجة الجسم لبناء الانسجة، وكذلك فإن المرض يصيب العجول التي تتراوح اعمارها بين الستة أشهر وحتى السنة الاولى وخاصة التي تربى لاغراض التسمين وذلك لحاجتها لهذين العنصرين لأغراض تطوير الانسجة اللينة للجسم أثناء نموها السريع (6،9).

أشار الى تكزز المغنيسيوم والاعمار التي تصاب به من قبل phillip (1979) وانخفاض مستوى عنصري المغنيسيوم والنحاس في المصل مع تطور الاعراض تدريجيا بتقدم عمر الحيوان كذلك وجد Rogers (1977) بأن هناك علاقة وثيقة بين تدني هذين العنصرين ونسب الانتاج في الابقار الحلوبة ، حيث تعاني الحيوانات المصابة بهذا المرض من قلة انتاج الحليب وتغير لون الشعر ، فقر الدم ، العقم ،الرنح وسهونة تكسر العظام وخصوصا الطرفية (3).

كما ان للنحاس دور في الاكسدة النسيجية وإشتراكه مع عدد من الخمائر المهمة مثل خميرة ATP وذلك لاتمام عملية الايض وتبدأ الاعراض المرضية بالظهور نتيجة انخفاض هذين العنصرين في الغذاء إلا في حالة عدم استفادة النسيج منه (3,4,5) كذلك فان زيادة المولبدنيوم والحديد والرصاص وكربونات الكالسيوم في التربة يؤدي الى قلة مستوى النحاس في العليقة ومن ثم في جسم الحيوان وبالتالي الى ظهور الاعراض المرضية (11).

المواد وطرائق العمل

الحيوانات :

اجريت هذه الدراسة على احدى وخمسين (51) حيوانا من سلالة الفريزين وباعمار تراوحت بين (10-40) يوما و(2-6) شهرا بالاضافة الى ابقار بالغة تراوحت اعمارها بين (1-7) سنة كما هوموضح في الجدول رقم (1).

اجريت الدراسة في محافظة بغداد وجمعت العينات من مناطق مختلفة شملت كلية الطب البيطري ، الحقل الحيواني في كلية الزراعة وقرية الذهب الابيض . ولقد اعتمد في تشخيص المرض على الحالة الصحية للحيوان والاعراض المرضية والعصبية التي يمكن ملاحظتها علية بالاضافة الى اجراء الفحوصات المختبرية لتحديد مستوى عنصري المغنيسيوم والنحاس في مصول هذه الحيوانات.

نماذج الدم :

جمعت نماذج الدم من العجول والابقار التي ظهر عليها اعراض النقص وكذلك من الحالات السليمة (مجموعة السيطرة) بأستخدام انابيب مفرغة من الهواء للحصول على المصل بعد النبذ بجهاز الطرد المركزي تم قياس مستوى العنصرين وفقا

لطريقة (Willis (1960 بأستخدام جهاز مقياس الطيف الضوئي بالامتصاص الذري Atomic absorption spectrophotometer.

النتائج

المجموعة الاولى :

كانت نتائج الاعراض المرضية للمجموعة الاولى هي تكزز مع حدوث نوبات عصبية بين فترة واخرى وسقوط مفاجيء وتخشب شديد في الارجل الامامية والخلفية ، القص التشنجي Opisthotonusحيث تميز بدفع الحيوان للرأس والرقبة الى الاعلى والى الخلف قدر مايستطيع مع أرتعاش طفيف لمعظم عضلات الجسم ولعدة ثواني قليلة ، اختلاجات عضلية قوية ورمعية (Tonic & Clonic Convulsion) وبوجود نقص النحاس كانت الاعراض المرضية اكثر حدة نتيجة لتصلب المفاصل وتقلص الاوتار القابضة وكانت واضحة خصوصا بعد الولادة بالاضافة الى زيادة في سرعة التنفس تراوحت بين (40-80) مرة في الدقيقة مع زيادة تردد النبض (120-150) ضربة / الدقيقة كما ظهر على البعض اثناء حدوث النوبات طحن الاسنان والتبول اللاارادي المتقطع مع الثغاء خلال الاختلاجات .

اما الحالات التي وجد فيها انخفاض بسيط في مستوى عنصري المغنيسيوم والنحاس فقد كانت تعاني من فرط الحس الشديد Hyperesthesia مع فقدان الشهية وقد استجابت جميع الحيوانات للعلاج المنتظم بكبريتات النحاس واملاح المغنيسيوم .

المجموعة الثانية :

تميزت حيوانات هذه المجموعة بالصحة الجيدة ونشاطها وحركتها بالاضافة الى عدم فقدان الشهية وكانت نتائج الفحص العام من سرعة التنفس وتردد النبض طبيعية .

نتائج مستوى المغنيسيوم والنحاس في مصل الدم

المجموعة الاولى :

كانت تعاني المجموعة الاولى من اعراض مرضية شديدة وواضحة كان هناك انخفاضا ملحوظا إحصائيا بمقدار ($p < 0.01$) حيث وصل المغنيسوم الى (1.6) مليغرام / 100 مل وكذلك إنخفاض مستوى النحاس عن الطبيعي بمقدار (0.04) مليغرام /100 مل .

وفيما يخص الحيوانات الكبيرة والتي كانت تعاني البعض منها من سقوط مفاجيء فكان الانخفاض بمقدار ($p < 0.01$) حيث انخفض النحاس الى (0.05) مليغرام/100 مل . كما هو موضح في الجدول رقم (2) .

المجموعة الثانية:

(السيطرة) كانت النسب ضمن الحدود الطبيعية حيث لم يلاحظ عليها اية اعراض مرضية .

الموقع	العمر	العدد
حقل كلية الزراعة	(10-40) يوما	11
الذهب الابيض	(2 - 6) شهرا	34
كلية الطب البيطري	(1 - 7) سنة	6
المجموع		51

جدول رقم (1) يبين أعمار واعداد العجول والابقار من تجمعات حيوانية مختلفة في محافظة بغداد .

عناصر الدم	مستوى العنصر في حيوانات السيطرة	مستوى العنصر في الحيوانات المصابة بالنقص
المغنيسيوم	2.2 ملغم / 100 مل	** 1.6 ملغم / 100 مل
النحاس	0.4 ملغم / 100 مل	** 0.04 ملغم/ 100 مل

جدول رقم (2) يوضح نتائج مستويات كلا من المغنيسيوم والنحاس في مصل دم مجموعة الحيوانات المصابة بالنقص ومجموعة السيطرة .

-** فرق احصائي بمستوى 0.01 .

المناقشة

يعتبر تكزز المغنيسيوم من المشاكل الحقلية التي تصيب الابقار والعجول ويكون مستوى المغنيسيوم في الدم عادة اقل من 1.8 ملغم / 100 مل في هذه الحالات. الابقار التي تعاني من تكزز المغنيسيوم ربما تظهر عليها علامات التشنج او علامات غيرنموذجية ولكن علامات التشنج والشلل يعتبر الشكل الاكثر شيوعا (7.8) والاعراض تتضمن الحالة العصبية ، التواء العضلات، الترنح ، الاختلاجات ، الرقود مع تقلص عضلات الجسم ومن خلال هذه الدراسة فقد تم ملاحظة العلامات المرضية للعجول والابقار المصابة بتكزز المغنيسيوم والتي شملت حدوث التخشب والتشنج وفقدان الشهيه للعجول بالاضافه الى السقوط المفاجيء في الابقار البالغة وبطيء نمو الحيوانات المصابة وأنخفاض انتاجيتها نظرا للانخفاض

الواضح في مستوى عنصر المغنيسيوم . فقد إنخفض مستوى هذا العنصر الى 1.6 ملغم /100 مل مقارنة بحيوانات مجموعة السيطرة حيث كان المستوى 2.5 ملغم /100مل وقد يعود سبب ظهور الاعراض العصبية الى دور عنصر المغنيسيوم في انتاج وتحطيم مادة الاستيل كولين والذي يلعب دورا مهما في نقل النبضات العصبية اضافة الى إنخفاض النحاس حيث له دور مهم في الاكسدة النسيجية ويؤدي الى ترهل عضلة القلب في الابقار المصابة ويعزى السبب الرئيسي الى انخفاض نشاط شبكات السايتوكروم اوكسيديز (1,2,3) .

ربما يمكن القول بأن هذه الدراسة الحقلية تعتبر الدراسة الاولى في محافظة بغداد والتي شملت قياس مستوى عنصري المغنيسيوم والنحاس في الابقار والعجول وهناك دراسة اجريت من قبل عبد الخالق (1985) ولكن في الاغنام حيث لاحظ وجود اعراض فقر الدم وسهولة سقوط الصوف والرنح المفاجيء وحدد مستويات النحاس التي اظهرت انخفاضا معنويا في الحيوانات الصغيرة التي تراوحت اعمارها مابين شهرين الى ستة اشهر وكانت النتائج مطابقة لنتائج هذه الدراسه إن المتفق عليه بشكل عام بأن قلة المغنيسيوم المأخوذ ليس العامل الوحيد او المسبب في ظهور العلامات المرضية التي تظهر في حيوانات المرعى ولكن هنالك عوامل يجب أخذها في الحسبان ومنها ايض المغنيسيوم وتوفره بشكل قليل او قلة امتصاصه ومن ثم تداخل عوامل بينيه اخرى (1).

ان نتائج هذه الدراسة تتفق مع النتائج التي جرت في محافظة الموصل فيما يتعلق بمستوى عنصر المغنيسيوم في الابقار السليمة واظهرت انخفاضا واضحا بمستواه ويعود السبب قلة هذا العنصر وعناصر اخرى الى الخلل في تقديم العلائق المتوازنه لهذه الحيوانات (Zenad,1986) .

واخيرا فإن هذه الدراسه تعتبر أولية وتشير بوضوح الى نقص عنصر المغنيسيوم والنحاس في مصول العجول والابقار وربما نحتاج الى إجراء دراسة اوسع لتشمل اعداد اكبر من الابقار والعجول ولمختلف السلالات ومن مناطق مختلفة في محافظة بغداد وخصوصا التجمعات الحيوانية كقرية الذهب الابيض والفضيلية وارشاد المربين الى ضرورة استخدام قوالب الاملاح لغرض منع مثل هذه الحالات مستقبلا.

REFERENCE

1- Allcroft,R.(1968) ; Br.Vet.Asso Conference on hypomagnesaemia . P.102-105 Cited by blood et. al (1979) 5th.ed.

2- Blaxter,K. K. L: Cowlisham & Rook . A.F (1960) potassium and hypomagnesaemic tetany in calves J. Ani. Prod 2 , p.1-10

3- Blood .D.C and Radostitis , O.M. 1994.Veterinary medicine : A text book of the diseases of cattle . sheep . pigs . goat and horses 8th.Ed. London . Bailliere .

4- Evans,G.W.(1973) copper , homeoestais in mamalian system. Phsiol.Rev 53 , P.565- 570.

5- Jubb . K.u.f. & Kennedy D.C. (1970) Pathology of domestic animals vol. 1,2 nd. Ed.Academic press.

6- Martens . H. (1980) ; Recent finding on pathogenesis and prophylaxis of hypomagnesaemia in ruminants . Neue Erkenntniss ubero .Vet . Med. 30 pathogenesis and forschritte der P.261-269.

7- Phillipson . A.T. hall. (1980) scientific foundation of Vet.Med William Heineman . Medical Book L.T.d London.

8- Phillip A.M.Rogers, MU.B(1979) Hypomagnesaemia and its cattle syndromes in a review .Irish Vet. J.1.No.7.P.115 – 120

9- Rogers ,G.R. Robert , L. C.(1977) Management Factors and grass tetany in dairy cattle Aust. Vet . J. 53, No.11, P.835-840

10- Smith. H.A; Jones . T.C. & Hunt . R.D. (1972) Veterinary pathology 4th. Ed. Lea and febiger , Philadelphia, USA.

11- Ward . G. M. (1978) Molybdenum toxicity and hypocuprosis in ruminants J.Anim. Sci. 64. P.1078 – 1085.

12- Wllis.J.B.(1960) .The determination of metals in blood serum by atomic absorption spectrochin.Acta .path. 16,P.273-

13- Zenad ,M.M:Al.Jarrah . L.H:Hasso Sa.A. and Hamduon.

A.A.(1986) .Studies on vitamine A,B carotene . Total protein and some mineral levels in sera and Iraqi beef cattle .J.Egypt . Vet . Med. Ass. 46. No2. 159- 168.

المصادر العربية:-

14- عامر عبد الخالق (1985)
رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الطب البيطري – جامعة بغداد (دراسة بعض جوانب نقص النحاس في الاغنام)

Field investigation on Hypomagnesaemic and Hypocuprosis in Cattle in Baghdad Provience

Dr . Al-Juburii , K.O.S.
Dept. of internal and preventive Veterinary Medicine
college of Vet. Medicine
University of Baghdad

SUMMARY

This field investigation has been coducted on 51 animals from different areas in baghdad provience . Their ages ranged from 10days to 7years. They were devided into two groups . Group 1 consisted of 26 animals showed signs of hypomagnesaemia and hypocuporosis . The result indicated asignificance decrease in magnesium level ($p < 0.01$) which asgnificance decrese in magnesium and cuppor levels ($p < 0.01$) which were less than 1.6 mg / 100 ml respectivly especially in calves ranged 2-4 months of age .

The result of group 2 which consisted of 25 animals (control) indicated that the percentage of magnesium and cupper were within normal range.