Tikrit Journal for Agricultural Sciences Vol. (14) No. (2) – 2014
ISSN-1813-1646

The effect of use different levels of creatine mono hydrolysis rate of increase in the weight and some carcass measurements in Lambs Awassi

Samir Bahaa Numan * **, Mahfood Kh.Abdullah**
Department of Animals Production, Collage of Agriculture, Tikrit University, Iraq

Key Words:
animal, lambs, creatine , Awassi
Article History:
Received: 25\02\2014
Accepted:21\04\ 2014
Available online:20/09/2014

ABSTRACT

This study was conducted in the fields of animal production department belonging to the college of Agriculture from 25/10/2012 to 23/1/2013. This study was aimed to see the effect of different levels of mono hydrolysis creatine added to the diets of Awassi lambs in some quantitative and qualitative characteristics of meat we used 20 Awassi lambs (male) , average weight 0.39)±22.27)kg and ages between (4-5) months .according to the individual feeding , the animals was distributed randomly to four treatments , each treatment include five lambs were fed on a concentration diet in four different levels of mono hydrolysis creatine , the first treatment was free of added , the second ,third and fourth the mono hydrolysis creatine was added (0.2 , o.4 , o.6%) respectively .Wheat straw was provided to all the lambs and it was free for the duration of the experiment , also the lambs were underwent to the program administration , in the end of the experiment all lambs were slaughtered and the carcasses were cooled on (2-4)c for 24 hours , we made some studies and the results were as follows :Treatment four was high significant differences than the rest treatments (P<0.05).The daily gain was (213)g/d and the total gain was (19.17)kg while the control treatment record (142)g/d and (12.70)kg respectively , Treatment four was high significant differences than the rest treatments (P<0.05) in rib eye area it was (11.79)cm2 while the treatment control was (9.47)cm2 , the fat thickness the control treatment was record the highest record (3.87) mlm compared with treatment two was record the lowest record (2.65)mlm , The hot and cold weight of the carcass ,the treatment three was high significant differences (P<0.05)than the others it was (21.90 and 21.41)kg respectively , and the dressing percentage calculated according to live weight and empty body weight , the four treatment was high significant differences (P<0.05) than one and two treatment it was (52.58 , 58.12)% compared with treatment control (45.98 , 51.63)% respectively..

* Corresponding author e-mail: samer_bb88@yahoo.com

Tikrit Journal for Agricultural Sciences Vol. (14) No. (2) – 2014
ISSN-1813-1646

تاثير استخدام مستويات مختلفة من الكرياتين احادي التميؤ في معدل الزيادة الوزنية وبعض قياسات الذبيحة لدى الحملان العواسية

سامر بهاء نعمان، محفوظ خليل عبد الله

قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة تكريت

الخلاصـــة

اجريت هذه الدراسة في حقول الثروة الحيوانية التابعة لكلية الزراعة جامعة تكريت للمدة من 2012/10/25 ولغاية 2013/1/23 لمعرفة تاثير اضافة مستويات مختلفة من الكرياتين احادي التميؤ الى علائق الحملان العواسي في بعض قياسات الذبيحة تم استخدام 20 حمل عواسي (ذكر) بمتوسط وزن 0.39 ±22.27 كغم وباعمار تتراوح بين 4–5 اشهر. وطبقاً لنظام التغذية الفردية وزعت الحملان عشوائياً الى اربعة معاملات تضمنت كل معاملة خمسة حملان غذيت على عليقة مركزة باربعة مستويات مختلفة من الكرياتين احادي التميؤ شملت المعاملة الاولىT1 معاملة السيطرة الخالية من الاضافة اما المعاملات الثانيةT2 , الثالثةT3 والرابعة T4 فقد تم اضافة الكرياتين احادي التميؤ الى علائقها بنسب (0.2 , 0.4 ,0.6 %) على التوالي , تم تقديم تبن الحنطة كعلف خشن وبصورة حرة و تم قياس معدل الزيادة الوزنية اليومية و الكلية حيث تم وزن الحملان اسبوعياً, ذبحت جميع الحملان في نهاية التجربة و تم تبريد ذبائحها على درجة حرارة (2–4 م) ولمدة 24 ساعة وكانت النتائج كالاتي :–فيما يخص معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية فقد سجلت اعلى قيمه معنويه لها في المعاملة الرابعةT4 (213غم ,19.17 كغم) على التوالي مقارنه بالسيطرة T1 (142غم ,12.70 كغم) على التوالي اما وزن الذبيحة الحار و البارد فقد تفوقت معنوياً (P<0.05) المعاملة الثالثة T3على باقي المعاملات اذ سجلت اعلى وزن (21.90 , 21.41 كغم), اما نسبة التصافي المحسوبة على اساس الوزن الحي ووزن الجسم الفارغ فقد تفوقت المعاملة الرابعة T4 منعوياً على المعاملة الاولى والثانية اذ بلغت (52.58 ,58.12%)على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة T1 (45.98 , 51.63%) على التوالي وتفوقت المعاملة الرابعةT4 معنوياً (P<0.05) في تسجيل اكبر مساحة للعضلة العينية (11.79 سم²) مقارنة بمعاملة السيطرة (9.47 سم²T1), اما سمك طبقة الدهن فقد سجلت معاملة السيطرة T1اعلى سمك (3.87 ملم) مقارنة بمعاملة الاضافة الثانية T2 (2.65 ملم) .

الكلمات المفتاحية :
حيوان، حملان، كرياتين، العواسي.
تاريخ الاستلام:2014/2/25
تاريخ القبول:2014/05/11

المقدمـــة

تشكل الثروة الحيوانية موردا هاما من موارد الدخل القومي في العراق، حيث تمثل منتجاتها المختلفة المصدر الرئيس للبروتين الحيواني الذي يعد احد المكونات الضرورية لغذاء الإنسان (سعيد،1979). لذلك فان اللحوم الحمراء لها الدور المهم والأساسي في إحداث التوازن الغذائي عند الإنـــسان لما تحتـويه مـن عناصر غذائية مهمة وأساسية , لكونهاغـنية بالبروتـينات الحيوانية التي تحـتوي على الأحماض الامينية الأساسية و التي لا يستطيع الجسم البشري تكوينها ذاتياً, كما إنـــها تحتوي على مجموعة من الفيتامينات والأحماض الدهنية الأساسية وبعض العناصر المعدنية الأخرى فضلاً عن كونها من الأغـذية ذات معـامـل هـضم عـالي يصل إلـى97 % (طاهر,1990) .اثبتت العديد من الدراسات ان اعطاء الكرياتين للحيوانات عن طريق الفم يؤدي الى زيادة كتلة العضلات الهيكلية نتيجة زيادة نسبة الكرياتين والفوسفو كرياتين في تلك العضلات (Harris واخرون 1992 و Greenhaff واخرون 1993) ,

يتكون الكرياتين من ثلاث احماض امينية هي الارجنين والكلايسين والمثيونين (Tarnopolsky و Martin , 1999) حيث يخزن حوالي 40% منه على هيئة كرياتين حر اما الباقي يخزن على هيئة فوسفو كرياتين (Balsom واخرون ,1994) . من هذا المنطلق فقد هدفت الدراسة الى بيان تاثير اعطاء الكرياتين في علائق الحملان العواسية في بعض قياسات الذبيحة.

المواد وطرائق العمل:

أجريت هذه الدراسة في حقل الأغنام التابع لقسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة – جامعة تكريت للمدة من 2012/10/25 ولغاية 2013/1/23 .اذ استخدم في التجربة 20 حملاً عواسياً متوسط أوزانها0.39 ±22.27 كغم ومتوسط أعمارها مابين (4–5) أشهر ، وزعت عشوائياً الى اربعة مجاميع ضمت كل مجموعة 5 حملان . واستخدم في هذه التجربة نظام التغذية الفردية , تم ترقيم الحملان ووضعت في أقفاص مساحة كل منها 1×2 متر مربع في حظيرة نصف مكشوفة وجُهز كل قفص بمعلفين احدهما للعلف المركز والاخر للعلف الخشن (تبن الحنطة) ومنهل لماء الشرب وتركت مكعبات الاملاح المعدنية أمام جميع الحملان طيلة مدة التجربة. تم ذبح كافة الحملان بعد ان وضعت في حظيرة واحدة وقطع عنها العلف لمدة (12) ساعة مع ترك الماء حراً . و سجلت اوزن الحيوانات الحية قبل الذبح ، وبعد اتمام عملية الذبح تم وزن كل من : الرأس ، الأطراف والجلد واعتبرات كمخلفات ذبح خارجية وكل من الطحال ، الخصيتين ، الكبد، القلب ، الرئتين والقصبة الهوائية و الجهاز الهضمي مملوء،الجهاز الهضمي فارغ ، الكليتين ، دهن الكليتين ،دهن الامعاء ، دهن القلب باعتبارها مخلفات ذبح داخلية .

قياس الزيادة الوزنية للحملان

معدل الزيادة الوزنية اليومية :حيث تم حسب معدل الزيادة الوزنية اليومية من خلال تقسيم الزيادة الوزنية الكلية للحمل على عدد ايام التجربه

معدل الزيادة الوزنية الكلية : تم حساب معدل الزيادة الوزنية الكلية من خلال طرح الوزن الابتدائي للحمل من الوزن النهائي وفي جميع المعاملات.

قياسات الذبيحة :

وزن الذبيحة الحار : سجل وزن الذبيحة الحار بعد مرور نصف ساعة من ذبح الحيوان وسلاخته وتجويفه باستخدام ميزان.

وزن الذبيحة البارد : تم قياس وزن الذبيحة البارد بعد مرور 24 ساعة من تبريدها في براد على درجة حرارة (2–4م) بأستخدام ميزان قرصي .

وزن الجسم الفارغ :

تم حساب وزن الجسم الفارغ بطرح وزن محتويات الجهاز الهضمي من وزن الحيوان الحي قبل الذبح . وزن الجسم الفارغ = وزن الحيوان الحي قبل الذبح – وزن محتويات الجهاز الهضمي

نسبة التصافي : تم حساب نسبة التصافي من خلال احتساب وزن الذبيحة الحار نسبةً الى وزن الحيوان الحي كطريقة اولى والثانية نسبةً الى وزن الجسم الفارغ (بدون محتويات الجهاز الهضمي)

التحليل الإحصائي

تم تحليل بيانات التجربة باستعمال التصميم العشوائي الكامل(Complete Random Design لدراسة تأثير العوامل المؤثرة في الصفات المدروسة ، باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز(SAS،2001) وفق النموذج الرياضي الآتي :

$$Yij=\mu + ti + eij$$

Yij = قيمة المشاهدة j العائدة للمعاملة i.

ti = تأثير المعاملة i .

μ = المتوسط العام للصفة المدروسة

eij = الخطأ التجريبي الذي يتوزع توزيعاً طبيعياً ومستقلاً بمتوسط مقداره صفر وتباين متساوي قدره $\sigma^2 e$.

وتمت مقارنة متوسطات المعاملات باستخدام اختبار(Duncan, 1955) متعدد الحدود لتقدير الفروق المعنوية بين المعاملات.

النتائج والمناقشة:

الزيادة الوزنية اليومية :

يتضح من الجدول (1) وجود فروق معنوية ($P< 0.05$) بين المعاملات في معدل الزيادة الوزنية اليومية حيث اظهرت النتائج تفوقاً معنوياً لمعاملات الاضافة T4،T3 (207 ، 213غم) على التوالي على معاملة السيطرة T1 (142غم) في حين لم تظهر فروق معنوية بين معاملة السيطرة T1 و معاملة الاضافة الثانية T2 كما سجلت المعاملة الرابعة T4 اعلى وزن (213غم) في حين سجلت معاملة السيطرة T1 ادنى وزن لها(142غم) ، وتتفق هذه النتائج مع ما جاء به (Casey و Greenhaff، 2000) اذ اشار الى حصول زيادة في كتلة الجسم بعد تناول الكرياتين مما ادى الى زيادة في وزن الجسم .

الزيادة الوزنية الكلية :

يتضح من الجدول (1) وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) بين المعاملات ، اذ بينت النتائج تفوق معاملات الاضافة T3 ، (T4 18.67 و19.17 كغم) على التوالي على معاملة السيطرة T1 (12.70 كغم) ولم تكن هناك فروق معنوية بين معاملة الاضافة الثانية T2ومعاملة السيطرة T1 ، كما يتبين ان المعاملة الرابعة T4 قد اعطت اعلى وزن (19.17 كغم) مقارنةً بمعاملة السيطرة التي اعطت ادنى وزن لها (12.7 كغم) ، ويتضح من النتائج ان الحيوانات المعاملة علائقها بالكرياتين احادي التميوء قد استفادت من الاضافة اذ حققت زيادة وزنية مقارنة بمعاملة السيطرة ، فكلما كان تجهيز الغذاء ومحتواه من البروتين والاحماض الامينية يلبيان احتياجات الانسجة تتحقق الفائدة بصورة اكبر من خلال زيادة الوزن الذي يعد احد اهم اهداف الاضافات الغذائية (Hussein وزملاؤه ، 1991) ، وقد اتفقت هذه النتائج مع ما جاء به (Maddock واخرون ، 2002 و Stahl و اخرون ، 2003 و البدري ، 2010 و العبيدي ، 2012) .

وزن الذبيحة الحار والبارد :

يتبين من الجدول (1) وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) في وزن الذبيحة الحار بين معاملات الاضافة T4 ، T3 مقارنة مع معاملة السيطرة T1 (الخالية من الاضافة) ، اذ تفوقت معاملة اضافة الكرياتين احادي التميوء T3 معنوياً والتي كانت الاعلى وزناً (21.90 كغم) مقارنةً مع معاملة السيطرة (16.53 كغم) ، وتتفق هذه النتائج مع ما جاء به كل من(Maddock واخرون ،2002) و (البدري ، 2010) . اما وزن الذبيحة البارد فقد تبين من الجدول (1) وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) في وزن الذبيحة البارد بين المعاملات ، حيث تفوقت معاملات اضافة الكرياتين احادي التميوء T3 , T4 في وزن الذبيحة البارد (21.41 ، 20.86 كغم) على التوالي على معاملة السيطرة T1 (الخالية من الاضافة) (15.95 كغم) ، في حين لم نلاحظ هناك فروق معنوية بين معاملة الاضافة الثانية T2 ومعاملة السيطرة T1 ، وقد يعود السبب في تفوق معاملات الاضافة في وزن الذبيحة الحار والبارد على معاملات السيطرة الى استفادة الحملان من المحتوى البروتيني للغذاء ومحتواه من الاحماض الامينية التي تلبي احتياجات الانسجة مما اثر في حصول الزيادة في وزن الذبائح بشكل عام (البدري، 2010) ، وان تاثير الكرياتين على النسيج العضلي ياتي من خلال زيادة معدل تمثيل البروتين في العضلة وزيادة المحتوى المائي للعضلة وبالتالي يزداد وزن الذبائح (Maddock واخرون ،2002).

نسبة التصافي :

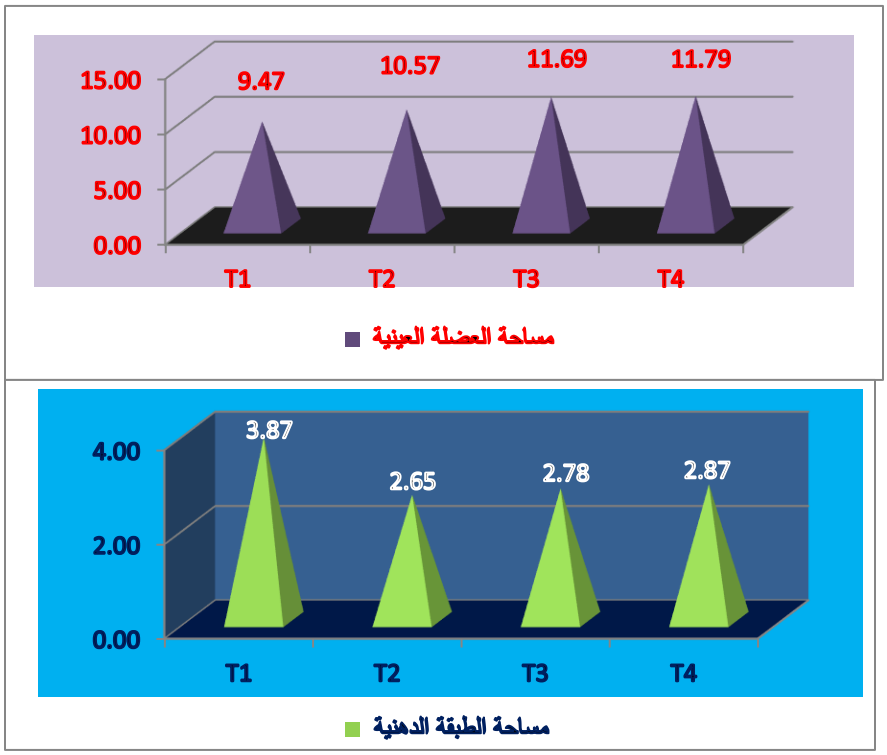
يتضح من الجدول (1) وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) في نسبة التصافي المحسوبه على اساس الوزن قبل الذبح ، حيث تفوقت معنوياً كل من معاملتي اضافة الكرياتين احادي التميوء T3 , T4على معاملة السيطرة T1 وكانت المعاملة الرابعة T4 هي الاعلى (52.58 %) مقارنة مع معاملة السيطرة T1 (45.98 %) ، اما نسبة التصافي المحسوبة على اساس وزن الجسم الفارغ فقد اوضحت النتائج في جدول (1) وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) اذ تفوقت معنوياً كل من معاملتي اضافة الكرياتين احادي التميوء T3، T4 على معاملة السيطرة والمعاملة الثانية T2 وكانت المعاملة الرابعة T4 هي الاعلى (58.12 %) مقارنةً مع معاملة السيطرة T1 التي سجلت ادنى نسبة (51.63%) ، قد اتفقت هذه النتائج مع ما جاء به كل من (العبيدي،2012 و البدري،2010 و دحل وزيدان،1998) اذ بينوا ان نسبة التصافي تزداد بزيادة البروتين المقدم ، ولم تتفق هذه النتائج مع ما جاء به (James واخرون 2002)

مساحة العضلة العينية وسمك الطبقة الدهنية

اشارت قياسات مساحة العضلة العينية وسمك طبقة الدهن الى وجود فروق معنويه ($P<0.05$ بين المعاملات الشكل(1). حيث اظهرت النتائج تفوقاً معنوياً ($P < 0.05$) لمعاملات اضافة الكرياتين احادي التميوء T4، T3على معاملة السيطرة T1 (الخالية من الاضافة) والمعاملة الثانية T2 في حين لم تظهر فروقات معنويه بين معاملة الاضافة الثانية T2 ومعاملة السيطرة T1 ،اذ سجلت المعاملة الرابعة اعلى قيمة (11.79 سم²) اما معاملة السيطرة فقد سجلت ادنى قيمة (9.47 سم²) ، وتعد مساحة العضلة العينية من الصفات المهمة للتنبؤ بكمية اللحم المنتج وذلك لوجود معامل ارتباط موجب عالي المعنوية بين مساحة العضلة العينية وكمية اللحم المنتج من الذبيحة (طاهر ، 1990) ، وتتفق هذه النتائج مع ما جاء به كل من (O.Quinn واخرون 2000 و Maddockواخرون ، 2003). اما سمك طبقة الدهن فيتضح من النتائج المبينة في االشكل (1) وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) بين المعاملات الاربعة T4، T3 ، T2، T1 اذ بلغت (3.87 ، 2.65، 2.78 ، 2.87) ملم على التوالي وقد لوحظ اختلاف معاملات اضافة الكرياتين احادي التميوء بشكل عام معنوياً ($P < 0.05$) عن معاملة السيطرة اذ سجلت المعاملة الثانية T2 اقل

قيمة (2.65 ملم) ، في حين سجلت معاملة السيطرة اعلى قيمة (3.87 ملم) ، وقد يعزى سبب انخفاض نسبة الدهن في معاملات اضافة الكرياتين الى ان الكرياتين احادي التميوء يؤدي الى زيادة الكتلة العضلية الخالية من الدهن (Kutz و Gunter، 2003)

شكل (1) يوضح تأثير اضافة الكرياتين احادي التميوء على مساحة العضلة العينية وسمك الطبقة الدهنية



المصادر العربية:

العبيدي ، افكار يحيى احمد .2012 .تأثير تجريع الكرياتين احادي التميؤ في بعض الصفات الكيميائية والنوعية للحوم ذكور الارانب المحلية . رسالة ماجستير . كلية الزراعة .جامعة الموصل . العراق .

البدري ، علي اياد حسين داود.2010. تأثير اضافة الارجنين الى علائق الحملان العواسي المنتجة من ذبائحها رسالة ماجستير . كلية الزراعة. جامعة بغداد . العراق.

دحل , عماد الدين محمد سليمان و زيدان, شهاب أحمد (1998) . دراسة الصفات الإنتاجية للأرانب المحلية , تاثير مستوى بروتين العليقة والدهن على عوامل استساغة اللحم وبعض صفات الذبيحة , مجلة زراعة الرافدين , المجلد (30) , العدد 3 .

سعيد ، جاسم محمد.1979 . تأثير الوزن الابتدائي والعلائق المختلفة على نمو و تسمين حملان العواسي. رسالة ماجستير . كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.

طاهر ، محارب عبد الحميد . 1990 . أساسيات علم اللحوم . كتاب مترجم . كلية الزراعة . جامعة البصرة.

المصادر الأجنبية :

Balsom , P.;K. Soderlund; and B. Ekblom .1994 . Creatine in humans with special references to Medicine .18,268-280 . creatine supplementation .sports

Casey , A.D.; and P.L.Greenhaff .(2000) . Does dietary supplementation play a role in skeletal muscle metabolism and performance . Am . J . Clin .Nutr 72:607S-17S

Duncan, D. B. (1955) Multiple range and multiple F test . Biometrics 11 : 1- 42 .

Greenhaff, P. L.; A. Casey; H. A. Short; R. Harris; K. Soderlund; and E. Hultman (1993). Influence of oral creatine supplementation of muscle torque during repeated bouts of maximal voluntary exercise in man. Clin. Sci. (Colch). 84:565–571.

Harris, R.; K. Soderlund; and E. Hultman (1992). Elevation of creatine in resting and exercised muscle of normal subjects by creatine supplementation. Clinical Science. 83: 367-374.

Hussein, H. S., Jordan, R. M. and Stern, M. D. 1991 . Ruminal protein metabolism and intestinal amino acid utilization as affected by dietary protein and carbohydrate sources in sheep. J. Anim. Sci. 69 : 2134-2146 .

Hussein, H. S., Jordan, R. M. and Stern, M. D.(1991) . Ruminal protein metabolism and intestinal amino acid utilization as affected by dietary protein and carbohydrate sources in sheep. J. Anim. Sci. 69 : 2134-2146 .

James, B. W. Goodband, R. D .Unruh, . J. A. Tokach, M. D Nelssen, . J. L. O'Quinn, P. R. and Andrews , B.S.(2000).Effects of creatine monohydrate on finishing pig growthperformance . Dairy Sci 98-102

Kutz, M. R. and J. M. Gunter (2003). Creatine monohydrate supplementation on body weight and percent body fat. J .Strength Cond Res. 17: 817–821.

Maddock, R. J., B. J. Bidner, S. N. Carr, F. K. McKeith, E. P. Berg, J. W. Savell. 2002. Creatine monohydrate supplementation and the quality of fresh pork in normal and Sports and Exercise. 35 (11): 1946–55.

O'Quinn, P. R., B. S. Andrews, R. D. Goodband, J. A. Unruh, J. L. Nelssen, J. C. Woodworth, M. D. Tokach, and K. Q. Owen. 2000. Effects of modified tall oil and creatine monohydrate on growth performance, carcass characteristics, and meat quality on growing-finishing pigs. J. Anim. Sci. 78:2376–2382. Abstract/FREE Full Text.

SAS. 2001. SAS User's Guide: Statistics (version 6.0) SAS Inst. Inc. Cary, NC, USA.

Stahl, C. A.; M.W. Greenwood; and E.P. Berg (2003). Growth Parameters and Carcass Quality of Broilers Fed a Corn – Soybean Diet Supplemented with Creatine Monohydrate. Poult. Sci. 2(6) : 404- 408.

Tarnopolsky, M. A. and J. Martin (1999). Creatine monohydrate increases strength in patients with neuromuscular disease. Neurology. 52: 854-857.