# دراسة تأثير حليب الجاموس والماعز في مستوى الدهون والبروتينات الدهنية في مصل الدم لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك

رشا جاسم طعمة
قسم الكيمياء- كلية العلوم- جامعة ذي قار
Rashajasim17@yahoo.com

محمد عجة عودة
قسم الكيمياء- كلية العلوم- جامعة ذي قار
mohaja2009@yahoo.com

خالد كاطع الفرطوسي
قسم علوم الحياة - كلية العلوم - جامعة ذي قار
khalidalfartosi@yahoo.com

**الخلاصة**

تضمنت الدراسة الحالية تقدير مستوى الدهون والبروتينات الدهنية في مصل الدم لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك وملاحظة تأثير حليب الجاموس والماعز في مستوى تلك المعايير. أُجريت هذه الدراسة على قطيع من الجاموس وآخر من الماعز في محافظة ذي قار/ جنوب العراق حيث أظهرت نتائج الدراسة ان معاملة اناث الجرذان المختبرية بحامض الفسفوريك سبب إرتفاعا معنوياً في مستوى الكوليسترول والكليسيريدات الثلاثية والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة وواطئة الكثافة جدا ومستوى دليل التصلب مقارنةً مع مجموعة السيطرة (المجموعة الأولى), وانخفاضاً معنوياً في مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة للمجموعة الثانية(مجموعة حامض الفسفوريك) مقارنةً مع مجموعة السيطرة، فيما أظهرت النتائج انخفاضا معنوياً في مستوى الكوليسترول والكليسيريدات الثلاثية والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة وواطئة الكثافة جدا ومستوى دليل التصلب للمجاميع الثالثة (مجموعة حليب الجاموس) والرابعة (مجموعة حليب الماعز) والخامسة (مجموعة حامض الفسفوريك + حليب الجاموس) والسادسة(مجموعة حامض الفسفوريك +حليب الماعز) مقارنةً مع المجموعة الثانية ، وإرتفاعاً معنوياً في مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة للمجموعتين الثالثة والسادسة مقارنةً مع المجموعة الثانية.

**الكلمات المفتاحية** : حليب الجاموس ، حليب الماعز ، الجرذان ، حامض الفسفويك ، الدهون ، البروتينات الدهنية

# Effect study of buffalo and goat milk on the level of lipids and lipoproteins in the blood serum of female rats treated with phosphoric acid

**Rasha J. Tuama**

Department of Chemistry
College of Science
Thi Qar University - Iraq

**Muhammad A. Awda**

Department of Chemistry
College of Science
Thi Qar University - Iraq

Rashajasim17@yahoo.com
mohaja2009@yahoo.com

**Khalid G. AL-Fartosi**

Department of Biology
College of Science
Thi Qar University - Iraq
khalidalfartosi@yahoo.com

**Abstract**

The current study included estimating the lipids and lipoproteins level in the blood serum of laboratory rats' females those treated with phosphoric acid and noting buffalo and goat milk influence in these parameters. This study was conducted on a herd of buffalo and another of goat in Dhi-Qar province-south of Iraq. The results of this study showed significant increase in the level of cholesetrole, triglycerides TG, low density lipoproteins LDL, very low density lipoproteins VLDL and level of atherogenic index for the second group(phosphoric acid group) compared with the first group(control group).While the results showed significant decrease in the level of cholesetrole, TG, LDL,VLDL and level of atherogenic index for the groups third (buffalo milk group), fourth (goat milk group) ,fifth (phosphoric acid + buffalo milk group)and sixth(phosphoric acid + goat milk group) compared with the second group(phosphoric acid group) and increase significantly in high density lipoproteins HDL for the groups third and sixth compared with the second group.

Key words: Buffalo milk, Goat milk, Rats, Phosphoric acid, lipids, lipoproteins.

**المقدمة**

تنتشر تربية الجاموس العراقي بصورة رئيسية في المنطقة الجنوبية في مناطق الاهوار وحول المدن الكبيرة الواقعة بالقرب من الانهار، ويعد الجاموس في العراق من النوع الأليف والذي يكون على نوعين: جاموس الأهوار *Swamp buffalo* وجاموس الانهار *River buffalo* حيث يتميز الجاموس عن غيره من الحيوانات بكونه حيوان شبه مائي Semi aquatic فهو محب للسباحة في الماء لا سيما في الأشهر الحارة بسبب قلة الغدد العرقية لديه حيث يقضي الجزء الأكبر من اليوم مغموراً جزئياً في مياه المستنقعات الطبيعية، كما ويتميز بتغذيته على الأعلاف المتوفرة في مناطق تمركزه كنباتات القصب والبردي والحشائش الخشنة, يتصف حليب الجاموس الطازج بالبياض الناصع لعدم احتوائه على الكاروتين Carotene الذي يكون الباديء لفيتامين A وثقل القوام مقارنة بحليب الابقار والماعز وذلك لإرتفاع محتواه من الدهن والجوامد اللبنية الأخرى مما يعطيه طعماً أفضل ويجعله أكثر إستساغة وأعلى تفضيلاً لدى المستهلكين ( Ghada and Soliman, 2005). يتميز حليب الجاموس بكونه أكثر إنخفاضاً في الكوليسترول Cholstreol مقارنةً مع بقية أنواع الحليب إذ يبلغ محتوى الكوليسترول في حليب الجاموس 8 ملغم / 100 غم في حين يعتبر حليب لأبقار الأعلى في الكوليسترول والذي يبلغ 14 ملغم/100 غم ويُعزى إنخفاض تركيز الكوليسترول في حليب الجاموس الى إنخفاض مستواه في الدم وبالتالي إنخفاض معدل مروره من الدم الى الضرع في الجاموس مقارنةً بالأبقار وهذا يجعل حليب الجاموس ومنتجاته أفضل كثيراً من حليب الأبقار ومنتجاته في تغذية المرضى المصابين بأرتفاع ضغط الدم وتصلب الشرايين ( عبد الرحيم, 2007).

يُربى الماعز بأعداد متفرقة مع قطعان الأغنام في المناطق التي تكثر فيها المراعي الطبيعية أو الشجيرات الدائمة الخضرة والاعشاب كافة وللماعز مزايا عدة منها خصبه العالي وقابليته على الرعي لمسافات طويلة وتحمله للظروف البيئية القاسية وانتاج ولادات توأمية متعددة، يتميز حليب الماعز بإحتوائه على عناصر غذائية أساسية تشكل مصدراً للطاقة والبروتين الحيواني وخصوصاً في بعض مناطق العالم التي لا تتوفر فيها الظروف المناسبة لتربية حيوانات الحليب عدا الماعز فضلاً عن محتوى الحليب من الطاقة فانه يحتوي على العناصر الغذائية الأساسية مثل الحوامض الدهنية الأساسية والحوامض الامينية الأساسية والفيتامينات والمعادن (Brito *et al.* 2011).

حامض الفسفوريك هو حامض معدني لاعضوي صيغته الكيميائية ( H3PO4) ويسمى أيضاً أورثو حامض الفسفوريك، وهو سائل عديم الرائحة وزنه الجزيئي 98 (غم/ مول) ، تركيزه يتراوح بين (75-85) % يغلي عند درجة حرارة 213Ċ وله قابلية على الذوبان في الماء وفي الكحول، أما أسه الهيدروجيني فهو اقل من واحد ويمكن لجزيئاته ان تتحد مع بعضها البعض لتشكل العديد من المركبات التي يطلق عليها اسم الاحماض الفسفورية (HSDB, 1999).

تهدف هذه الدراسة الى تقدير مستوى الدهون والبروتينات الدهنية في مصل الدم لاناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك ودراسة تأثير حليب الجاموس والماعز في محافظة ذي قار في مستوى تلك المعايير.

**المواد وطرائق العمل :**

**- جمع عينات الحليب :**

أجريت هذه الدراسة على قطيع من الجاموس يعود لأحد المربين في منطقة العمق التابعة الى ناحية كرمة بني سعيد في قضاء سوق الشيوخ جنوب مدينة الناصرية / ذي قار بحدود 45 كم وعلى قطيع من الماعز والذي يعود لاحد المربين في منطقة الحامية الواقعة في مركز مدينة الناصرية / ذي قار، إذ جُمعت (6) عينات من الجاموس و (6) من الماعز وباعمار مختلفة وللفترة من شهر تشرين الثاني 2011 ولغاية شهر ايار 2012 حيث اعتمد قطيع الجاموس في تغذيته بشكل أساسي على القصب والبردي الذي ينمو في الاهوار بصورة طبيعية إضافة الى نخالة الطحين والماء ، اما قطيع الماعز فأعتمد في تغذيته على الحشائش التي تنمو في المراعي الطبيعية اضافة الى التمور والماء. تم الحصول على عينات الحليب بطريقة الحلب اليدوي ( Hand milking) وتم نقل الحليب بعد الحلب مباشرة بوساطة ثلاجة مبردة الى المختبر وحُفظ بعدها الحليب في الثلاجة تحت درجة حرارة (2-5) م° الى حين الاستعمال.

**تأثير حليب الجاموس والماعز في مستوى الدهون والبروتينات الدهنية لاناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك**

**- حيوانات التجربة :**

أُستخدمت في هذه الدراسة ( 36) من أناث الجرذان البيضاء من النوع النرويجي *Rattus norvegicus* تراوحت أعمارها بين (9- 10) أسابيع وأوزانها بين (170- 180) غرام, حُصل عليها من البيت الحيواني التابع لقسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة ذي قار . وُزّعت الحيوانات في أقفاص بلاستيكية وبواقع (6) جرذان لكل قفص ، وكانت الأقفاص مغطاة بأغطية معدنية مشبكة مزوّدة بقنّينة للماء ومكان لوضع الغذاء , أُستعملت العليقة المركزة في تغذيـة الجرذان وبصورة حرة *ad libitum* وتُركت الحيوانات لمدة اسبوعين لغرض التأقلم قبل بدأ التجربة وقُسمت الى (6) مجاميع بواقع (6) حيوانات في كل مجموعة وكما يلي:

**المجموعة الأولى:** جُرعت بالماء المقطر Distilled water بمقدار( 1 مل لكل حيوان) عن طريق الفم لمدة اربعة اسابيع وتُعد مجموعة سيطرة.

**المجموعة الثانية:** عُوملت بحامض الفسفوريك عن طريق الحقن داخل التجويف البريتوني (I.P.) Intrapretoneal injection بتركيز(0.025 مل/كغم) لمدة اربعة اسابيع.

**المجموعة الثالثة:** جُرعت بحليب الجاموس بمقدار (1مل لكل حيوان) عن طريق الفم لمدة اربعة اسابيع.

**المجموعة الرابعة:** جُرعت بحليب الماعز بمقدار(1 مل لكل حيوان) عن طريق الفم لمدة اربعة اسابيع.

**المجموعة الخامسة:** عُوملت بحامض الفسفوريك عن طريق الحقن داخل التجويف البريتوني (I.P.) Intrapretoneal injection بتركيز(0.025 مل/كغم) وجُرعت بحليب الجاموس بمقدار( 1 مل لكل حيوان) عن طريق الفم لمدة اربعة اسابيع.

**المجموعة السادسة:** عُوملت بحامض الفسفوريك عن طريق الحقن داخل التجويف البريتوني (I.P.) Intrapretoneal injectio بتركيز(0.025 مل/كغم) وجُرعت بحليب الماعز بمقدار( 1 مل لكل حيوان) عن طريق الفم لمدة اربعة اسابيع.

**- جمع عينات الدم**

بعد نهاية مدة التجربة والبالغة اربعة اسابيع، خُدرت الحيوانات بمادة ثنائي اثيل ايث ر Diethyl ether، وشُرحت بفتح التجويف البطني وجُمعت عينات الدم بحجم ( 5مل) لكل حيوان من القلب مباشرة بطريقة الوخز القلبي Cardiac puncture ووضعت في انابيب بلاستيكية خالية من مادة مانع التخثر بغية الحصول على الكمية الكافية من المصل وفُصل فيما بعد في جهاز النبذ المركزي Centrifuge بسرعة (3000) دورة في الدقيقة لمدة عشر دقائق ووضع في انابيب بلاستيكية صغيرة ثم حفظ في درجة (-18C̊) لحين اجراء الفحوصات عليه.

**- قياس مستوى الدهون والبروتينات الدهنية في مصل الدم:**

قُدر مستوى الكوليسترول باستخدام العدة التحليلية (Kit) المجهزة من شركة (Biolabo) الفرنسية وفقاً لطريقة ( Allain *et al.*,1974) والتي تعتمد على الأكسدة الأنزيمية للكوليسترول الحر و استرات الكوليسترول وتقاس الامتصاصية عند طول موجي 500 nm. وتم تقدير مستوى الكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم باستخدام العدة التحليلية (Kit) المجهزة من شركة (Biolabo) الفرنسية والتي تعتمد على التحلل الأنزيمي للكليسيريدات الثلاثية باللآيبيز وتكوين معقد Quinoneimine من تفاعل Hydrogen-Peroxid و 4-Chlorofenol مع 4-Aminoantipyrine بوجود Peroxydase وتقاس إمتصاصية المعقد الملون Quinoneimine ند طول موجي 500nm وفقاً لطريقة (Fossati and Prencipe, 1982). وأعتمدت طريقة (Tietz, 1999) في تقدير مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة اذ تم استخدام الطريقة الإنزيمية التي تعتمد على الترسيب الكمي للبروتينات الدهنية واطنة الكثافة LDL و البروتينات الدهنية واطنة الكثافة جداً VLDL والكيلومايكرونات عند إضافة حامض الفوسفوتنكستك بوجود ايونات المغنسيوم.

**التحليل الاحصائي :**

تم تحليل نتائج الدراسة الحالية احصائياً بواسطة البرنامج الاحصائي SPSSحيث أُستخدمت المتوسطات الحسابية والمعدل القياسي واختبار الفرق المعنوي الاصغر LSD لمعرفة وجود اوعدم وجود فروق معنوية بين معدلات المجاميع لهذه الدراسة عند مستوى احتمالية (P<0.05).الاصغر LSD لمعرفة وجود اوعدم وجود فروق معنوية بين معدلات المجاميع لهذه الدراسة عند مستوى احتمالية (P<0.05).

## النتائج والمناقشة

**تأثير حليب الجاموس والماعز في مستوى الدهون لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك**

لوحظ من خلال النتائج المدرجة في الجدول ( 1) ان معاملة اناث الجرذان المختبرية بحامض الفسفوريك (المجموعة الثانية) ولمدة اربعة اسابيع سبب ارتفاعا معنوياً (P<0.05) في مستوى الكوليسترول في مصل الدم مقارنةً مع المجاميع الاولى (مجموعة السيطرة), الثالثة (مجموعة حليب الجاموس)، الرابعة (مجموعة حليب الماعز), الخامسة (مجموعة حامض الفسفوريك + حليب الجاموس) والسادسة (مجموعة حامض الفسفوريك + حليب الماعز) كما نجد ارتفاعاً معنوياً (P<0.05) في مستوى الكوليسترول للمجموعة الثالثة عند مقارنتها مع المجاميع الاولى, الرابعة, الخامسة والسادسة, وإرتفاعاً معنوياً (P<0.05) في مستوى الكوليسترول للمجموعة الرابعة مقارنةً مع المجاميع الأولى، الخامسة والسادسة. كما وتشير النتائج بان مستوى الكوليسترول في المجموعتين الخامسة والسادسة أرتفع إرتفاعاً معنوياً (P<0.05) عند المقارنة مع المجموعة الأولى. أما المجموعة السادسة فأنها اظهرت عدم وجود فرق معنوي (P≥0.05) في مستوى الكوليسترول مقارنةً مع المجموعة الخامسة . ربما يعزى سبب الارتفاع في مستوى الكوليسترول لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك الى إن حامض الفسفوريك يحدث ضرراً في اغشية الخلايا الحية ولأن الكوليسترول يدخل وبنسب متفاوتة في اغشية تلك الخلايا , لذا فأن احداث أي ضرر فيها يطلق الكوليسترول والمكونات الاخرى في الدم وهذا يؤدي الى ترسيب الكوليسترول في الاوعية الدموية ليكون سبباً للاصابة بتصلب الشرايين وامراض القلب (Vander *et al.*, 1998 ; Mayne, 1994).

بينما وجد ان اعطاء حليب الجاموس او الماعز لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك لمدة اربعة أسابيع سبب إنخفاضاً معنوياً في مستوى الكوليسترول مقارنةً مع المجاميع الثانية، الثالثة والرابعة، ربما يعود سبب هذا الإنخفاض الى احتواء حليب الجاموس والماعز على نسبة عالية من الكالسيوم والذي يعمل على خفض الكوليسترول من خلال تفاعله مع حوامض الصفراء Bile acids في الامعاء ومنع اعادة امتصاصها وبالتالي زيادة افراز حوامض الصفراء في البراز مؤدياً الى نقصانها خلال دورة امعاء - كبد والذي بدوره يحفز زيادة امتصاص الكوليسترول من الدورة الدموية الى الكبد لتخليق حوامض الصفراء مؤدياً الى إنخفاض مستوى الكوليسترول في الدم ( Lorenzen and Astrup, 2011 ).

في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها في هذه الدراسة والمدرجة في الجدول ( 1) لوحظ ان معاملة اناث الجرذان المختبرية بحامض الفسفوريك (المجموعة الثانية) لمدة اربعة اسابيع قد سبب إرتفاعاً معنوياً (P<0.05) في مستوى الكليسيريدات الثلاثية مقارنةً مع المجاميع الأولى، الثالثة، الرابعة، الخامسة والسادسة، كما وأظهرت النتائج بان المجموعة الثالثة يرتفع فيها مستوى الكليسيريدات الثلاثية إرتفاعاً معنوياً (P<0.05) عند مقارنتها مع المجموعة الأولى في حين ينخفض فيها مستوى الكليسيريدات الثلاثية إنخفاضاً معنوياً (P<0.05) مقارنةً مع المجاميع الرابعة، الخامسة والسادسة. كما أشارت النتائج ان المجموعة الرابعة أبدت إرتفاعاً معنوياً (P<0.05) في مستوى الكليسيريدات الثلاثية بعد مرور اربعة أسابيع مقارنةً مع المجموعة الأولى ولكن من جهة أخرى أبدت إنخفاضاً معنوياً (P<0.05) مقارنةً مع المجموعة الخامسة وعدم وجود فرق معنوي مقارنةً مع المجموعة السادسة. أما بالنسبة للمجموعة الخامسة فأن النتائج تشير الى وجود إرتفاع معنوي (P<0.05) في مستوى

الكليسيريدات الثلاثية مقارنةً مع المجموعتين الأولى والسادسة، كما أن المجموعة السادسة أرتفع فيها مستوى الكليسيريدات الثلاثية إرتفاعاً معنوياً ($P<0.05$) مقارنةً مع المجموعة الأولى. تعرف الكليسيريدات الثلاثية بانها دهون متعادلة وهي مركبات استر لكليسيرول واحماض دهنية ، وتدعى أيضاً بمركبات ثلاثي اسيل كليسيرول Triacylglycerols، تمثل ابسط انواع الدهون واكثرها انتشاراً، إذ تعاني هذه المركبات داخل الجسم وبمساعدة انزيم اللايبيز Lipase الموجود في العصارة البنكرياسية تحللاً مائياً محررة الحوامض الدهنية والكليسيرول حيث ان القيمة المرتفعة للكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم تدل على وجود اختلال في أيض الدهون (Castelli, 1996). لذلك فان ظهور تركيز عالي من الكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك ربما يرجع الى إرتفاع مستوى البروتينات الدهنية التي تحمل الدهون الثلاثية وأيضاً الكوليسترول. كما إن انخفاض مستوى الكليسيريدات الثلاثية في مصل الدم لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك والمجرعة بحليب الجاموس او الماعز مقارنةً مع المجموعة الثانية قد يعود الى إنخفاض مستوى البروتينات الدهنية التي تحمل الدهون الثلاثية والكوليسترول.

| المعاملات | مستوى الكوليسترول (mg/dL) | مستوى الكليسيريدات الثلاثية (mg/dL) |
|---|---|---|
| المجموعة الأولى | $67.24^{e} \pm 4.64$ | $36.78^{e} \pm 3.62$ |
| المجموعة الثانية | $89.63^{a} \pm 3.31$ | $80.03^{a} \pm 5.13$ |
| المجموعة الثالثة | $79.14^{b} \pm 7.83$ | $39.81^{d} \pm 6.60$ |
| المجموعة الرابعة | $75.70^{c} \pm 6.95$ | $43.35^{c} \pm 6.16$ |
| المجموعة الخامسة | $71.61^{d} \pm 6.83$ | $65.97^{b} \pm 4.55$ |
| المجموعة السادسة | $72.06^{d} \pm 7.95$ | $42.82^{c} \pm 6.09$ |

* الارقام في الجدول تعبرعن قيم المتوسطات ± الانحراف القياسي.
* قيم المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة لكل عامل تختلف معنويا عند مستوى احتمالية ($P<0.05$).
* قيم المتوسطات التي تحمل حروف متشابه لكل عامل لا تختلف معنويا عند مستوى احتمالية ($P<0.05$).

جدول (1) تأثير حليب الجاموس والماعز في مستوى الدهون في مصل الدم لاناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك

**تأثير حليب الجاموس والماعز في مستوى البروتينات الدهنية لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك**

من الجدول ( 2) لوحظ ان هناك إنخفاضاً معنوياً ($P<0.05$) في مستوى البروتينات الدهنية عالية الكثافة ( HDL ) للمجاميع الثانية، الرابعة والخامسة عند المقارنة مع المجاميع الأولى، الثالثة والسادسة، كما يبين الجدول عدم وجود فرق معنوي ($P\geq0.05$) في مستوى HDL للمجموعة الثانية مقارنةً مع المجموعتين الرابعة والخامسة. وتشير النتائج بان مستوى HDL في المجموعة الثالثة لم يظهر فرقاً معنوياً ($P\geq0.05$) مقارنةً مع المجموعة الأولى ولكن أرتفع معنوياً ($P<0.05$) مقارنةً مع المجموعة السادسة بعد مرور اربعة أسابيع.

وأظهرت النتائج عدم وجود فرق معنوي ($P\geq0.05$) في مستوى HDL للمجموعة الرابعة عند مقارنتها مع المجموعة الخامسة. أما المجموعة الخامسة فأن مستوى HDL فيها إنخفض معنوياً ($P<0.05$) مقارنةً مع المجموعة السادسة، كما يبين الجدول بأن المجموعة السادسة أظهرت إنخفاضاً معنوياً في مستوى HDL مقارنةً مع المجموعة الأولى.

إن إنخفاض مستوى البروتينات الدهنية ذات الكثافة العالية HDL في مصل الدم لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك مقارنةً مع المجاميع الأولى، الثالثة والسادسة قد يرجع لكون حامض الفسفوريك سبب إرتفاعاً في مستوى الكوليسترول في مصل الدم وهذا يسبب انشغال HDL في عملية نقل الكوليسترول من الدم الى الكبد وبالنتيجة النهائية يتناقص مستوى HDL تدريجياً على طول فترة التجربة (Miller, 1987 ; Tietz, 1982). بينما وجد ان اعطاء حليب الماعز لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك سبب إرتفاعاً في مستوى HDL بالمقارنة مع المجاميع الثانية، الرابعة والخامسة، وهذا يعود لكون حليب الماعز يخفض من مستوى الكوليسترول في مصل الدم و يؤدي بالنتيجة الى إرتفاع مستوى HDL في مصل الدم.

أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود زيادة معنوية ($P<0.05$) في مستوى البروتينات الدهنية واطئة الكثافة(LDL) للمجاميع الثانية، الثالثة، الرابعة، الخامسة والسادسة المعاملة لمدة اربعة أسابيع مقارنةً مع المجموعة الأولى . كما أظهرت النتائج وجود زيادة معنوية ($P<0.05$) في مستوى LDL للمجموعة الثانية مقارنةً مع المجاميع الثالثة، الرابعة، الخامسة والسادسة . وأشارت النتائج أن المجموعتين الثالثة والرابعة أظهرتا إرتفاعاً معنوياً ($P<0.05$) في مستوى LDL عند المقارنة مع المجموعتين الخامسة والسادسة. ولوحظ عدم وجود فرق معنوي ($P\geq0.05$) في مستوى LDL للمجموعة الثالثة مقارنةً مع المجموعة الرابعة. أما بالنسبة للمجموعة الخامسة فان النتائج تشير الى عدم وجود فرق معنوي ($P\geq0.05$) في مستوى LDL عند مقارنتها مع المجموعة السادسة, جدول (2).

إن مستوى الكوليسترول يعكس تركيز البروتينات الدهنية (كونها غنية بالكوليسترول) لذلك فان الزيادة الحاصلة في البروتينات الدهنية واطئة الكثافة في مصل الدم لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك يمكن ان يعزى الى الزيادة المعنوية الحاصلة في تركيز الكوليسترول الكلي اي ان هناك علاقة طردية بين زيادة مستوى الكوليسترول والبروتينات الدهنية واطئة الكثافة (Mayne, 1994) أو ربما يعمل حامض الفسفوريك على تعطيل المستقبلات المتخصصة بالبروتينات الدهنية في الخلايا الكبدية مما يؤدي الى زيادة تركيز البروتينات الدهنية واطئة الكثافة في مصل الدم (Nseir *et al.*, 2010).

ان إنخفاض مستوى البروتينات الدهنية واطئة الكثافة في مصل الدم لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك والمجرعة بحليب الجاموس أو الماعز مقارنةً مع المجاميع الثانية، الثالثة والرابعة قد يعود الى احتواء حليب الجاموس والماعز على نسبة عالية من الكالسيوم الذي يرتبط مع حوامض الصفراء Bile acids ويمنع اعادة امتصاصها مؤدياً الى إنخفاض مستوى LDL في مصل الدم من خلال تحفيز مستقبلات LDL الكبدية مما يؤدي الى زيادة معدل هدم LDL (Lorenzen and Farkkila and Miettinen, 1990; Astrup, 2011).

يلاحظ من الجدول ( 2) ان معاملة إناث الجرذان المختبرية بحامض الفسفوريك لمدة اربعة أسابيع سبب إرتفاعاً معنوياً ($P<0.05$) في مستوى VLDL مقارنةً مع المجاميع الأولى، الثالثة، الرابعة، الخامسة والسادسة. كما ان المجموعة الثالثة أظهرت إرتفاعاً معنوياً ($P<0.05$) في مستوى VLDL مقارنةً مع المجموعة الأولى وإنخفاضاً معنوياً مقارنةً مع المجاميع الرابعة، الخامسة والسادسة. وأشارت النتائج الى وجود إرتفاع معنوي ($P<0.05$) في مستوى VLDL للمجموعة الرابعة عند مقارنتها مع المجموعة الأولى بينما ظهر إنخفاضا معنوياً ($P<0.05$) في مستوى VLDL لنفس المجموعة مقارنةً مع المجموعة الخامسة وعدم وجود فرق معنوي ($P<0.05$) مقارنةً مع المجموعة السادسة، وأظهرت النتائج ان المجموعة الخامسة أبدت إرتفاعاً معنوياً ($P<0.05$) في مستوى VLDL مقارنةً مع المجموعتين الأولى والسادسة. أما بالنسبة للمجموعة السادسة فإن النتائج تشير الى وجود إرتفاع معنوي ($P<0.05$) في مستوى VLDL مقارنةً مع المجموعة الأولى.

أظهرت النتائج ان معاملة إناث الجرذان المختبرية بحامض الفسفوريك بتركيز ( 0.025 مل/كغم) سبب إرتفاعاً في مستوى VLDL بالمقارنة مع كافة المجاميع الاخرى وهذا يحدث لكون حامض الفسفوريك يرفع من مستوى الكليسيريدات الثلاثية في الدم لذلك يزداد مستوى البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً VLDL لكونها تحتوي على نسبة كبيرة من الكليسيريدات الثلاثية (Tholstrup, 2006). بينما أشارت النتائج ان اعطاء حليب الجاموس أوالماعز لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك سبب إنخفاضاً في مستوى VLDL مقارنةً مع المجموعتين الأولى والثانية وهذا يعزى لكون حليب الجاموس والماعز يخفضان من مستوى الكليسيريدات الثلاثية في الدم لذلك ينخفض مستوى البروتينات الدهنية واطئة الكثافة جداً VLDL لكونها تحتوي على نسبة منخفضة من الكليسيريدات الثلاثية

بينت النتائج في الجدول (2) وجود إرتفاع معنوي ($P<0.05$) في مستوى دليل التصلب للمجاميع الثانية، الثالثة، الرابعة، الخامسة والسادسة مقارنةً مع المجموعة الأولى ، كما أبدت المجموعة الثانية إرتفاعاً معنوياً ($P<0.05$) في مستوى دليل التصلب مقارنةً مع المجاميع الثالثة، الرابعة، الخامسة والسادسة ولوحظ جود إنخفاض معنوي ($P<0.05$) في مستوى دليل التصلب للمجموعة الثالثة عند مقارنتها مع المجموعة الرابعة وعدم وجود فرق معنوي لنفس المجموعة مقارنةً مع المجموعتين الخامسة والسادسة. أما بالنسبة للمجموعة الرابعة فان مستوى دليل التصلب فيها أرتفع إرتفاعاً معنوياً ($P<0.05$) مقارنةً مع المجموعتين الخامسة والسادسة، وأظهرت النتائج عدم وجود فرق معنوي ($P<0.05$) في مستوى دليل التصلب للمجموعة الخامسة عند مقارنتها مع المجموعة السادسة.

لوحظ ان مستوى دليل التصلب LDL/HDL في إناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك لمدة اربعة أسابيع أرتفع مقارنةً مع بقية المجاميع الاخرى ويعود سبب ذلك الى إنخفاض مستوى HDL مع إرتفاع مستوى LDL وهذه النسبة تسمى بعامل الخطورة Risk factor وهي مهمة في تحديد الخطورة المستقبلية للاصابة بامراض القلب واحتمالية حدوث الجلطة (Fernandez and Castelli, 1996; Webb, 2008). بينما لوحظ ان أعطاء حليب الجاموس أو الماعز لإناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك بتركيز (0.025 مل/كغم) لمدة اربعة أسابيع سبب إنخفاضاً في مستوى دليل التصلب بالمقارنة مع المجموعة الثانية وهذا يرجع لكون حليب الجاموس والماعز يرفع من مستوى HDL مع خفض مستوى LDL وبالتالي يؤدي الى إنخفاض مستوى دليل التصلب.

| المعاملات | مستوى HDL (mg/dL) | مستوى LDL (mg/dL) | مستوى VLDL (mg/dL) | مستوى دليل التصلب |
|---|---|---|---|---|
| المجموعة الأولى | $43.96^{a} \pm 4.08$ | $15.93^{d} \pm 2.22$ | $7.36^{e} \pm 0.72$ | $0.36^{d} \pm 0.07$ |
| المجموعة الثانية | $36.78^{c} \pm 3.65$ | $36.85^{a} \pm 5.22$ | $16.01^{a} \pm 1.02$ | $1.02^{a} \pm 0.27$ |
| المجموعة الثالثة | $43.14^{a} \pm 6.22$ | $28.03^{b} \pm 3.70$ | $7.96^{d} \pm 1.31$ | $0.65^{c} \pm 0.11$ |
| المجموعة الرابعة | $37.76^{c} \pm 4.25$ | $29.27^{b} \pm 4.38$ | $8.67^{c} \pm 1.23$ | $0.78^{b} \pm 0.15$ |
| المجموعة الخامسة | $37.38^{c} \pm 4.20$ | $21.03^{c} \pm 3.91$ | $13.19^{b} \pm 0.91$ | $0.56^{c} \pm 0.10$ |
| المجموعة السادسة | $40.47^{b} \pm 7.67$ | $22.38^{c} \pm 2.51$ | $8.56^{c} \pm 1.22$ | $0.57^{c} \pm 0.15$ |

* الارقام في الجدول تعبرعن قيم المتوسطات ± الانحراف القياسي.
* قيم المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة لكل عامل تختلف معنويا عند مستوى احتمالية ($P<0.05$).
* قيم المتوسطات التي تحمل حروف متشابه لكل عامل لا تختلف معنويا عند مستوى احتمالية ($P<0.05$).

جدول(2) تأثير حليب الجاموس والماعز في مستوى البروتينات الدهنية ومستوى دليل التصلب

في مصل الدم لاناث الجرذان المختبرية المعاملة بحامض الفسفوريك

المصادر

عبد الرحيم، جمال الدين. (2007). رعاية وانتاج الجاموس. جامعة الاسكندرية – مكتبة بستان المعرفة للطباعة.

Allain, C.C.; Poon, L.S.; Chan, C.S.G.; Richmond, W. and Fu, P.C. (1974). Enzymatic determination of total serum cholesterol. clin. Chem., 20(4):470-475.

Brito, L.F.; Silva, F.G.; Melo, A.L.; Cetano, G.C.; Torres, R.A.; Rodrigues, M.T. and Menezes, G.R. (2011). Genetic and environmental factors that influence production and quality of milk of Alpin and Saanen goats. J. Genetics and Molecular Research, 10 (4): 3794-3802.

Castelli, W.P. (1996). Lipids, risk factors and ischaemic heart disease. Atherosclerosis, 124:S1–S9.

Farkkila, M. and Miettinen, T.A.(1990). Lipid metabolism in bile acid malabsorption. Ann Med, 22:5-13.

Fernandez, M.L. and Webb, D. (2008). The LDL to HDL cholesterol ratio as a valuable tool to evaluate coronary heart disease risk. J Am Coll Nutr 27:1-5.

Fossati, P. and Prencipe, L. (1982). Serum triglycerides determined colorimetrically with an enzyme that produces hydrogen peroxide. clin chem., 28: 2077-2080.

Ghada, Z. and Soliman, A. (2005). Comparison of chemical and mineral content of milk from human, cow, buffalo and goat in Egypt. The Egyptian Journal of Hospital Medicine, 21:116-130.

HSDB, (1999). Hazardous Substances Data Bank. National library of medicine, Bethesda, Maryland. Available online at http://sis.nlm.nih.gov.

Lorenzen, J.K., and Astrup, A. (2011). Dairy calcium intake modifies responsiveness of fat
metabolism and blood lipids to a high-fat diet. Br. J. Nutr., 31:1-10.

Mayne, D.P. (1994). Clinical chemistry in diagnosis and treatment. 6th ed, ELBS publishers, Pp. 14.

Miller, N.E. (1987). Associations of high-density lipoprotein subclasses and apolipoproteins with ischemic heart disease and coronary atherosclerosis. Am. Heart J., 113(2 Pt 2):589-597.

Nseir, W.; Nassar, F. and Assy, N.(2010). Soft drinks consumption and nonalcoholic fatty liver disease. World J. Gastroenterol, 16(21):2579-2588.

Tholstrup, T. (2006). Dairy products and cardiovascular disease. Curr Opin Lipidol,17:1-10.

Tietz, N.M. (1999). Text book of clinical chemistry, 3rd ed. C.A. Burtis E.R. Ashwood, W.B. Saunders. Pp:1698-1704.

Tietz, W.N. (1982). Fundamentals of Clinical Chemistry. W. B. Saunders Company. Philadelphia . USA. P:474-538.

Vander, A.; Sherman, J. and Lucan, D. (1998). Human Physiology, 7ed. McGraw Hill.New York, P 601–616

# دراسة لنوعين من الطفيليات المعوية المسببة للاسهال عند الاطفال في مدينة الشطرة

رغد هادي مهدي

مدرس مساعد

المعهد التقني /الشطرة

Raghed – hadi 2013 @yahoo . com

**الخلاصة:**

تصمنت الدراسة مسحاً للطفيليات المعوية المسببة للأسهال ل 590عينة براز من الاطفال الوافدين الى مستشفى الشطرة العام وعدد من المستوصفات في مناطق متفرقة من الشطرة وعلى مدى 7 اشهر باستعمال طريقة المسحة المباشرة بلغت نسبة الاصابة الكلية 52.54% للأشخاص الذين حولوا الى المختبر لغرض فحص الغائط وتم تسجيل نوعين من الطفيليات من شعبة الابتدائيات وهي الاميبيا الحالة للنسيج *Entamoebahistolytica* بنسبة 83.54%والجيارديالامبليا*Giardia lamblia* بنسبة17.09% وكانت نسبة الاصابة في الاناث أعلى منها في الذكور كما امتدت الدراسة لمعرفة تأثير العوامل على نسبة الاصابة مثل أشهر السنة وجنس الطفل 0

الكلمات المفتاحية : الاميبا الحالة للنسيج ، الجيارديا لامبليا ، الميترونيدازول