حموضة الكرش في ذكور الماعز المحلي المغذاة على التمر الزهدي[1]

عدي كريم لعيبي
فرع الطب الباطني والوقائي البيطري

سعدي احمد غناوي السامرائي
فرع الطب الباطني والوقائي البيطري

ليلى محمد زكي الكناني
فرع الصحة العامة,كلية الطب البيطري- جامعة بغداد

الخلاصة

غذيت ذكور الماعز المحلي في تجربتين صممتا لإعطاء التمر الزهدي بمقدار 20 و40غم/كغم من وزن الجسم يوميا لمجموعتين ضمت كل مجموعة خمس حيوانات , وتركت خمس حيوانات كمجموعة سيطرة أعطيت عليقة مركزة بمقدار 20غم/كغم من وزن الجسم يوميا مع العلف الأخضر. ثبت جراحيا ناسور كرش في حيوان واحد من كل مجموعة واستغرقت كل تجربة أربعة أسابيع تم خلالها فحص الحيوانات سريريا يوميا وتم جمع عينات الدم وسائل الكرش أسبوعيا. أظهرت النتائج أن مجموعتي التجربة سجلت زيادة معنوية في معدلات ترداد التنفس والنبض ولم يسجل تغير في درجات الحرارة. وكانت تقلصات الكرش مابين قليلة وضعيفة في التجربة الأولى وتوقف تام مؤقت في التجربة الثانية,وعانت الحيوانات في التجربتين من خمول وضعف وفقدان الشهية , ولوحظ الرقود المؤقت في حيوانات التجربة الثانية.كان لون سائل الكرش اخضر فاتح- القاتم في مجموعة السيطرة,ومابين بني فاتح – قاتم في حيوانات التجربتين,كما أظهرت هذه الحيوانات انخفاض في قيمة الأس الهيدروجيني وبدأت إعداد الاوالي ونشاطها يتأثر بعد تناول التمر لتصبح مختزلة أو ميتة بعد ست وخمس ساعات في مجموعتي التجربة على التوالي.وسجل تغير واضح في نسبة الجراثيم السالبة الى الموجبة كذلك زيادة في تركيز الأحماض الدهنية الطيارة وتركيز حامض اللبنيك ونتروجين الامونيا في الكرش , بالإضافة الى التغيرات في المعايير الكيموحيوية في الدم مما يؤشر حدوث حموضة الكرش البسيط عند تغذية الماعز المحلي على التمر الزهدي بمقدار20غم/كغم من وزن الجسم يوميا في حين أحدثت كمية التمر بمقدار40غم/كغم من وزن الجسم يوميا حموضة الكرش تحت الحاد.

Ruminal acidosis in local bucks fed on al-zahdydates

Laiby.A.K.*, AL-Samarrae*, S.A.G. AL-Kinani, L.M.Z.**

* **Dept. of Veterinary Internal and Preventive Medicine- University of Baghdad**

** **Dept. of Animal Health, College of Veterinary Medicine-University of Baghdad.**

Summary

Ruminal acidosis was induced experimentally in local bucks fed on AL-zahdy dates at 20 and 40 g/kg B.W. daily. Two groups of five animals each beside another group of five animals as a control reseved 20g/kg B.W. of concentrates beside green roughage. One animal from each group was surgically provided with ruminal fistula. The experiments lasted for four

[1] البحث مستل من رسالة الماجستيرللباحث الاول

weeks during which the animals examined clinically daily, and ruminal fluid and blood samples were collected weekly.The results showed that the animals in the two experimental groups show significant rise in the means of respiratory and pulse rates,but not in body temperature.The ruminal contractions ranged between weak and reduced in the 1st experiment to temporary loss of contractions in the 2nd experiment. All experimental goats manifested weakness, depression, loss of appetite, however, temporary recumbency was noticed in the goats of the 2nd experiment. The color of the ruminal fluid was light to dark green in the control group while the experimental groups showed light to dark brown color .The pH reached it's lowest levels, and the number and activity of the microflor altered after amount of feeding on dates in the experimental groups to become reduced or dead after six and five hours respectively. The positive to negative bacterial ratio changed in the experimental groups. The level of volatile fatty acids, lactic acid concentrations and ammonia nitrogen in the rumen increased. Also the experimental animals showed biochemical changes in all blood parameters. Feeding of bucks on 20 g/kg B.W.of Al-Zahdy dates daily caused a simple form of ruminal acidosis, while 40 g/kg B.W.of dates daily caused the subacute form of acidosis.

المقدمة

حموضة الكرش من الأمراض الايضية المهمة والشائعة في عموم المجترات ويطلق عليه اسم المرض الإداري(1) , ويحدث نتيجة تناول كميات كثيرة من المواد الغذائية الغنية بالمواد الكربوهيدراتية , أو بسبب تغير العليقة بصورة مفاجئة إلى عليقة غنية بالكاربوهيدرات وبفعل بعض الأحياء المجهرية في الكرش تزداد كمية حامض اللبنيك كنتيجة لعميلة التخمر ويزداد تركيزه في الدم محدثا تغيرات كيموحيوية وانخفاض الأس الهيدروجيني وموت الأحياء المجهرية المتعايشة وزيادة الضغط الازموزي في الكرش الذي يسبب بدوره سحب السوائل إلى الكرش مما يؤدي إلى تثخن الدم والانكاز(2).

وصنف المرض في الماعز إلى ثلاثة إشكال فوق الحاد والحاد وتحت الحاد حسب العلامات السريرية الظاهرة على الحيوان واعتمدت في تشخيص المرض (3,1). واستخدمت معايير كثيرة لتشخيص المرض في الماعز منها المعايير الدموية(4) وفحص سائل الكرش فضلا عن العلامات السريرية(6,5) . وعلى الرغم من أهمية المرض في بلد زراعي كالعراق الغني بالتمور واستخدامها في تغذية المجترات فقد افتقرت المصادر الى دراسات حول حموضة الكرش في الماعز المحلي وقدرة هذا الحيوان على التحمل عند التعرض الى أغذية غنية بالمواد الكربوهيدراتية مما استدعى تصميم هذه الدراسة بهدف استحداث مرض حموضة الكرش في الماعز باستخدام التمر الزهدي وبكميات مختلفة لدراسة العلامات السريرية والمتغيرات في سائل الكرش والتغيرات الكيموحيوية في الدم لما لهذا النوع من التمر من أهميه وانتشار .

المواد والطرائق العمل

صممت تجربتين تضمنت أعطاء التمر الزهدي بمقدار 20غم/كغم من وزن الجسم/يوم في التجربة الأولى و 40غم/كغم من وزن الجسم/يوم في التجربة الثانية وضمت كل منها خمسة من ذكور الماعز المحلي وتركت خمسة حيوانات كمجموعة سيطرة لكل تجربة أعطيت عليقة مركزه متوازنة بمقدار 20غم/كغم من وزن الجسم يوميا مع العلف الأخضر. ثبت ناسور الكرش جراحيا لحيوان واحد في كل مجموعة واستغرقت كل تجربة مدة 4 أسابيع تم خلالها فحص الحيوانات سريريا وجمع عينات الدم مرة واحدة أسبوعيا , وتم اخذ ثلاث مكررات من عينة سائل الكرش في كل مرة (لحساب المعدل) وخلال الأوقات قبل أعطاء العليقة بساعة وبعد 9,8,7,6,5,4,3,1 ساعة من إعطائها أسبوعيا . وتم قياس حجم

الخلايا المرصوصة(7) والبروتين الكلي(8) ونتروجين يوريا الدم(9) والكلوكوز(10) وأنزيمات الدم (A.L.T) Aspartate aminotransferases (A.S.T) , AL-anine aminotransferases (11). وقياس الأس الهيدروجينيي(12) وفحص حركة ونشاط الأحياء المجهرية(13) و حامض اللبنيك(14) ونسبة الجراثيم السالبة الى الجراثيم الموجبة(15)وقياس الأحماض الدهنية الطيارة الكلية(16) ونتروجين الامونيا (17) في سائل الكرش .

التحليل الإحصائي:استخدم البرنامج الإحصائي الجاهز (18) في التحليل الإحصائي إذ استخدم التصميم العشوائي الكامل (Complete.Random.Design.C.R.D) لتحليل نتائج البحث واستخدم أيضا لبحث تأثير الأسابيع على الصفة المدروسة وفق النموذج الرياضي الأتي : $Yij = \mu + Wi + eij$ و $Yij = \mu + Ei + eij$ +حيث: Yij= قيم المشاهدة للصفة تحت البحث. μ= المتوسط العام للصفة المدروسة. Ei=تأثير المعاملة.Wi=تمثل الأسابيع.Eij=الخطأ العشوائي الذي يتوزع توزيعا طبيعيا وعشوائيا بمعدل صفروتباين$\delta^2 e$.

النتائج

كانت معدلات ترداد التنفس والنبض ودرجات الحرارة في مجموعتي السيطرة ضمن المدى الطبيعي وحالة الحيوانات نشطة وسليمة , في حين أظهرت مجموعتي التجربة زيادة في ترداد التنفس والنبض مع وجود فروقات معنوية على مستوى ($P<0.05$)جدول2,1 ,كانت حركات الكرش قليلة وضعيفة مع تمدد بسيط في جدار البطن وانكاز بسيط مع انعدام التبرز خلال الأربع والعشرين ساعة الأولى من أعطاء التمر في التجربةالأولى, بعدها لوحظ البراز رخو عجيني طيني الشكل متقطع , بينما في المجموعة الثانية كان البراز مائلا الى إسهال مائي متقطع مع رقود الحيوانات وانعدام حركات الكرش في الساعات الأولى من إعطاء التمر , وبعد 48ساعة بدأت بالظهور وكانت ضعيفة جدا وقليلة مع تمدد بسيط في جدار البطن وانكاز متوسط وطحن الأسنان . من جهة أخرى عانت الحيوانات في مجموعتي التجربة من فقدان الشهية وخمول وضعف ثم ظهر تحسن تدريجي نسبي بعد أسبوع وأسبوعين في التجربتين وعلى التوالي .

جدول1 ترداد التنفس والنبض ودرجة الجسم(المعدلات± الخطأ القياسي)لمجموعتي التجربة الأولى والسيطرة

الأسابيع	التنفس(مرة/دقيقة)		النبض(نبضة/دقيقة)		درجات الحرارة(م^o)	
	السيطرة	التجربة	السيطرة	التجربة	السيطرة	التجربة
0	0.54±23 ^{a}	0.61±24 ^{a}	0.71±73 ^{a}	0.71±74 ^{a}	0.09±39.06 ^{a}	0.08±38.94 ^{a}
1	0.51±23.6 ^{a}	0.51±34.6 ^{b}	0.71±74 ^{a}	0.51±95.4 ^{b}	0.08±39.18 ^{a}	0.08±39.04 ^{a}
2	0.51±24.6 ^{a}	0.51±33.6 ^{b}	0.71±75 ^{a}	0.51±94.4 ^{b}	0.08±39.28 ^{a}	0.08±39.14 ^{a}
3	0.55±25 ^{a}	0.51±32.6 ^{b}	0.71±76 ^{a}	0.51±93.4 ^{b}	0.08±39.38 ^{a}	0.08±39.24 ^{a}
4	0.55±26 ^{a}	0.51±31.6 ^{b}	0.71±77 ^{a}	0.51±92.4 ^{b}	0.08±39.48 ^{a}	0.08±39.34 ^{a}

جدول2 ترداد التنفس والنبض ودرجة الجسم(المعدلات± الخطأ القياسي)لمجموعتي التجربةالثانية والسيطرة

الأسابيع	التنفس(مرة/دقيقة)		النبض(نبضة/دقيقة)		درجات الحرارة(م^o)	
	السيطرة	التجربة	السيطرة	التجربة	السيطرة	التجربة

0	0.51±23 [a]	0.70±24 [a]	0.71±75 [a]	0.71±77 [a]	0.15±39.20 [a]	0.07±38.9 [a]
1	0.37±24.2 [a]	0.51±37.6 [b]	0.71±76 [a]	0.71±100 [b]	0.14±39.32 [a]	0.07±39.0 [a]
2	0.37±25.2 [a]	0.51±36.6 [b]	0.71±77 [a]	0.71±99 [b]	0.14±39.40 [a]	0.07±39.1 [a]
3	0.37±26.2 [a]	0.51±35.6 [b]	0.73±77.8 [a]	0.71±98 [b]	0.14±39.50 [a]	0.07±39.2 [a]
4	0.37±26.8 [a]	0.51+34.6 [b]	0.60±78.6 [a]	0.71±97 [b]	0.14±39.58 [a]	0.07±39.3 [a]

الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي ، عدد الحيوانات 5 /مجموعة

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية على مستوى P<0.05بين المجاميع

الحروف المتشابهةضمن العامودالواحد تشيرإلىعدم وجود فروقات معنويةعلى مستوى0.05> Pبين الأسابيع الحروف المختلفةضمن العامود الواحد تشيرإلىوجود فروقات معنويةعلى مستوى P<0.05 بين الأسابيع

كان معدل الأس الهيدروجيني في مجموعتي السيطرة للأسابيع الأربعة قبل تناول العليقة (6.55±0.09وبدء يزداد بشكل تدريجي بعد أعطاء العليقة الموزونة ليصل بعد تسع ساعات الى6.97±0.05(جدول4,3) , كانت الاوالي حية ونشطة وكثيرة العدد (جدول6,5) وبلغ معدل نسبة الجراثيم السالبةالسالموجبة في الساعات صفر وخمسة وسبعة هي40:60,وبلغت قيمة الأحماض الدهنية الطيارة الكلية أعلى معدل لها(7.5±0.48ملیمكافي/100سم^3) بعد أربع ساعات من أعطاء العليقة وبفارق معنوي P<0.05 . ووصل أعلى معدل لتركيز نتروجين الامونيا بعد أربع ساعات من تناول العليقة11.5±0.18ملغم/100سم^3, ولم يلاحظ أي تركيز لحامض اللبنيك , وكان لون سائل الكرش مابين اخضرفاتح الى قاتم. اما مجموعتي التجربة (جدول4,3) فقد بلغ أدنى انخفاض للأس الهيدروجيني بعد سبع ساعات الى5.3±0.07و 4.9±0.13 على التوالي وبفارق معنوي على مستوى P<0.05 , كانت الاوالي نشطة وكثيرة العدد قبل تناول التمر ولكن بعد ست وخمس ساعات كانت الاوالي معدومة أوميتة في التجربتين على التوالي , وبلغ معدل نسبة الجراثيم السالبة الى الموجبة في الساعات صفروخمسةوسبعة ساعات60:40,52:48,40:60 و 70:30,56:43,40:60على التوالي (جدول6,5), وكان سائل الكرش بني فاتح وبني قاتم في التجربتين على التوالي .

سجلت معدلات الأحماض الدهنية الطيارة الكلية للأسابيع الأربعة أعلى مستوى في حيوانات التجربتين بعد أربع ساعات من أعطاءالتمرلتصل الى4±0.28 و3.25±0.18 مليمكافي/100سم^{3}على التوالي , ثم انخفضت بشكل ملحوظ مع وجود الفروقات المعنوية بين المجاميع في التجربتين وبالساعات 9,8,7,6,5,4,3 (جدول4,3) . وأما تركيز حامض اللبنيك فلم يوجد له اثر في بدء التجربة ولكن بعد الساعة الأولى من تناول التمر ظهر بتركيز0.01 في مجموعتي التجربة ووصل بعد خمس ساعات في التجربة الأولى وأربع ساعات في التجربة الثانية الى0.05 واستمر(جدول4,3)وبلغت معدلات نتروجين الامونيا للأسابيع الأربعة في كلا التجربتين أعلى مستوى بعد أربع ساعات 11.25±1.44 و 11.4±1.58ملغم/100سم^{3}على التوالي , وانخفض بشكل ملحوظ بعدها ليصل بعد تسع ساعات الى(4.55±0.79) و (4.22±0.82) ملغم/100سم^3 وبفارق معنوي0.05> P بين المجموعتين , وكذلك بين المعدلات في الساعات,9,8,7,6,5,4,3 لمجموعتي التجربة ومجموعة السيطرة(جدول4,3).

تراوحت معدلات حجم خلايا الدم المرصوصة في مجموعتي السيطرة بين23±0.55_26.6±0.4% ,بينما في مجموعتي التجربة سجل ارتفاع بدء في الأسبوع الأول 38.8±0.37% و43±0.71 % للمجموعتين على التوالي وبفارق معنوي بين المجموعتين ومجموعتي

السيطرة واستمرت حتى نهاية التجربة جدول(8,7) . وكانت معدلات تركيز البروتين الكلي في مجموعتي السيطرة تتراوح بين(6.4±0.07_6.9±0.07)غم/100سم³ بينما ارتفعت في الحيوانات التجربتين في الأسبوع الأول الى6.92±0.09 و7.28±0.12 غم/100سم³على التوالي مع فارق معنوي على مستوى$P<0.05$ بين المجاميع , واستمر الفارق للأسبوع الثاني في التجربة الثانية (جدول8,7).وسجلت معدلات تركيز كلوكوز الدم فرق معنوي في التجربتين مقارنة بمجموعتي السيطرة بدء من الأسبوع الأول(جدول8,7).وبلغ أعلى معدل لأنزيمA.L.T في الأسبوع الأول في حيوانات التجربتين10.8±0.58 و 12.6±0.51وحدة دولية/100سم³ تراجع في الأسبوع الرابع الى(8.8±0.58)و (9.6±0.51)وحدة دولية/100سم³على التوالي مع وجود فروقات معنوية مقارنة بمجموعتي السيطرة (جدول8,7) , سجلت معدلات أنزيمA.S.T ارتفاع في الأسبوع الأول في مجموعتي التجربة60.28±1.13 و64.42±0.73وحدة دولية/100سم³ثم انخفض ليصل في الأسبوع الرابع الى57.08±1.13 و61.24±0.72 وحدة دولية/100سم³على التوالي مع وجود الفروقات المعنوية مقارنة بالسيطرة (جدول8,7). وبلغت معدلات تركيز نتروجين يوريا الدم في حيوانات التجربتين في الأسبوع الأول31.4±1.03 و32.4±0.93 ملغم/100سم³ وبلغ في الأسبوع الرابع 28.4±1.03 و29.4±0.93 ملغم/100سم³على التوالي ووجد فارق معنوي على مستوى$P<0.05$ بينها وبين مجموعتي السيطرة طيلة أسابيع التجربة (جدول8,7) .

جدول 5 نشاط الأولي في سائل الكرش لمجموعة التجربة الأولى والسيطرة

المدة الزمنية بعد تناول العلف (ساعة)	مجموعة السيطرة	مجموعة التجربة
0	+++	+++
1	+++	++
3	+++	+
4	+++	+
5	+++	+
6	+++	0
7	+++	0
8	+++	0
9	+++	0
الساعات	السيطرة G+ : G-	التجربة G+ : G-
0	40 : 60	40 : 60
5	40 : 60 40 : 60	52 : 48 60 :40
7		

6 نشاط الاوالي في سائل الكرش لمجموعة التجربة الثانية والسيطرة

المدة الزمنية بعد تناول العلف (ساعة)	مجموعة السيطرة	مجموعة التجربة
0	+++	+++
1	+++	++
3	+++	+
4	+++	+
5	+++	0
6	+++	0
7	+++	0
8	+++	0
9	+++	0
الساعات	السيطرة G+ : G-	التجربة G+ : G-
0	40 : 60	40 : 60
5	40 : 60 40 : 60	56 : 43 70 : 30
7		

+++ أكثر نشاطاً وعددا ++ نشطة قليلة العدد + ضعيفة قليلة العدد

ميتة أو معدومة0

جدول 3 بعض معايير مكونات سائل الكرش(المعدلات±الخطأ القياسي) لمجموعتي التجربة الأولى والسيطرة

المدة الزمنية بعد تناول العلف (ساعات)	الأس الهيدروجيني		تركيز حامض اللبنيك		الأحماض الدهنية الطيارة (مليمكافي/100 سم³)		نتروجين الامونيا (ملغم/100 سم³)	
	السيطرة	التجربة	السيطرة	التجربة	السيطرة	التجربة	السيطرة	التجربة
0	0.09±6.55 [a]	0.2±6.1 [a]	0	0	0.68±4.0 [a]	0.22±2.50 [a]	0.25±8.32 [a]	0.11±7.25 [a]
1	0.06±6.65 [a]	0.13±5.9 [bk]	0	0.01	0.66±6.25 [ac]	0.05±3.00 [bk]	0.15±8.60 [ac]	0.17±7.45 [bc]
3	0.03±6.75 [a]	0.03±5.6 [bk]	0	0.01	0.32±7.00 [ac]	0.11±3.50 [bk]	0.20-9.65 [ac]	1.01±9.95 [bk]
4	0.01±6.85 [a]	0.01+5.5 [bk]	0	0.01	0.48±7.50 [ak]	0.28±4.00 [bk]	0.18±11.50 [ak]	1.44±11.25 [bk]
5	0.01±6.87 [a]	0.03±5.4 [bc]	0	0.05	0.32±7.00 [ak]	0.03±3.25 [bc]	0.19±9.62 [ac]	0.37±8.05 [bk]
6	0.04±6.95 [a]	0.03±5.4 [bc]	0	0.05	0.15±6.50 [ak]	0.05±3.00 [bc]	0.17±8.55 [ac]	0.10±6.62 [bk]
7	0.04±6.95 [a]	0.07±5.3 [bc]	0	0.05	0.02±6.00 [ak]	0.05±3.00 [bc]	0.20±8.45 [ac]	1.13±3.55 [bc]
8	0.04±6.95 [a]	0.03±5.4 [bc]	0	0.05	0.18±5.50 [ac]	0.05±3.00 [bc]	0.26±8.27 [ac]	1.07±3.72 [bc]
9	0.05±6.97 [a]	0.01±5.5 [bk]	0	0.05	0.43±4.75 [ac]	0.03±3.25 [bc]	0.15±8.60 [ac]	0.79±4.55 [bc]

الأرقام تمثل معدل القراءات 4 أسابيع متتالية بواقع قراءة واحدة / أسبوع .(عدد الحيوانات = 1) ± معامل الخطأ القياسي

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية على مستوى $P<0.05$ بين المجاميع

الحروف المتشابهة ضمن العامود الواحد تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية على مستوى $P<0.05$ بين أسابيع المجموعة

الحروف المختلفة ضمن العامود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية على مستوى $P<0.05$ بين أسابيع المجموعة

جدول 4 بعض معايير مكونات سائل الكرش(المعدلات±الخطأ القياسي) لمجموعتي التجربة الثانية والسيطرة

المدة الزمنية بعد تناول العلف (ساعات)	الأس الهيدروجيني		تركيز حامض اللبنيك		الأحماض الدهنية الطيارة (مليمكافي/100سم³)		نتروجين الامونيا (ملغم/100 سم³)	
	السيطرة	التجربة	السيطرة	التجربة	السيطرة	التجربة	السيطرة	التجربة
0	0.10±6.45 ^{a}	0.2±5.9 ^{a}	0	0	0.59±4.0 ^{a}	0.17±2.24 ^{a}	0.26±8.15 ^{a}	0.16±7.15 ^{a}
1	0.07±6.55 ^{a}	0.13±5.7 ^{bk}	0	0.01	0.19±5.5 ^{ac}	0.09±3.00 ^{bk}	0.11±8.60 ^{ac}	0.33±7.65 ^{bc}
3	0.04±6.65 ^{a}	0.07±5.5 ^{bk}	0	0.01	0.31±7.00 ^{ac}	0.18±3.25 ^{bk}	0.20±9.52 ^{ac}	1.15±10.1 ^{bk}
4	0.00±6.75 ^{a}	0.03±5.4 ^{bk}	0	0.05	0.47±7.5 ^{ak}	0.18±3.25 ^{bk}	0.77±11.25 ^{ak}	1.58±11.4 ^{bk}
5	0.02±6.82 ^{a}	0.01±5.3 ^{bk}	0	0.05	0.47±7.5 ^{ak}	0.09±3.00 ^{bc}	0.15±9.37 ^{ak}	0.39±7.82 ^{bk}
6	0.03±6.85 ^{a}	0.07±51 ^{bc}	0	0.05	0.14±6.5 ^{ak}	0.09±3.0 ^{bc}	0.15±8.47 ^{ac}	0.47±5.25 ^{bk}
7	0.04±6.87 ^{a}	0.13±4.9 ^{bc}	0	0.05	0.14±6.5 ^{ak}	0.24±2.00 ^{bc}	0.19±8.35 ^{ac}	1.14±3.25 ^{bc}
8	0.06±6.95 ^{a}	0.10±5.0 ^{ac}	0	0.05	0.19±5.5 ^{ac}	0.17±2.25 ^{bc}	0.19±8.35 ^{ac}	1.17±3.15 ^{bc}
9	0.06±6.95 ^{a}	0.01±5.3 ^{ak}	0	0.05	0.45±4.74 ^{ac}	0.07±2.50 ^{bc}	0.19±8.35 ^{ac}	0.82±4.22 ^{bc}

الأرقام تمثل معدل القراءات 4 أسابيع متتالية بواقع قراءة واحدة / أسبوع .(عدد الحيوانات = 1) ± معامل الخطأ القياسي

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية على مستوى $P<0.05$ بين المجاميع

الحروف المتشابهة ضمن العامود الواحد تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية على مستوى $P<0.05$ بين أسابيع المجموعة

الحروف المختلفة ضمن العامود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية على مستوى $P<0.05$ بين أسابيع المجموعة

المعايير الدموية والكيموحيوية	الأسابيع	0	1	2	3	4
حجم الخلايا المرصوصة %	السيطرة	0.55±23 a	0.51±23.4 a	0.71±24 a	0.71±25 a	0.71±26 a
	التجربة	0.32±24 a	0.37±38.8 b	0.37±37.8 b	0.37±36.8 b	0.37±35.8 b
البروتين الكلي غم/100سم^3	السيطرة	0.07±6.40 a	0.07±6.50 a	0.7±6.60 a	0.07±6.70 a	0.07±6.80 a
	التجربة	0.07±6.50 a	0.09±6.92 b	0.09±6.82 a	0.09±6.72 a	0.09±6.62 a
كلوكوز الدم ملغم/100سم^3	السيطرة	0.71±61 a	0.71±62 a	0.71±63 a	0.71±64 a	0.71±65 a
	التجربة	0.58±60.8 a	0.71±83 b	0.71±82 b	0.71±81 b	0.58±80.2 b
A.L.T أنزيم وحدة دولية/100سم^3	السيطرة	0.45±4.0 a	0.71±5.0 a	0.58±5.8 a	0.58±6.8 a	0.51±7.0 a
	التجربة	0.93±5.0 a	0.58±10.8 b	0.58±9.8 b	0.58±8.8 b	0.58±8.8 b
A.S.Tأنزيم وحدة دولية/100سم^3	السيطرة	0.93±47.62 a	0.93±48.70 a	0.91±49.66 a	0.91±50.66 a	0.81±51.40 a
	التجربة	0.51±49.88 a	1.13±60.28 b	1.13±59.28 b	1.13±58.18 b	1.13±57.08 b
نتروجين يوريا الدم ملغم/100سم^3	السيطرة	0.73±16.2 a	0.71±17 a	0.58±17.8 a	0.58±18.8 a	0.58±19.8 a
	التجربة	0.93±18.6 a	1.03±31.4 b	1.03±30.4 b	1.03±29.4 b	1.03±28.4 b

الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي ، عدد الحيوانات 5/مجموعة.

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية على مستوى$P<0.05$ بين المجاميع.

الحروف المتشابهة ضمن العامود الواحد تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية على مستوى $P<0.05$بين أسابيع المجموعة.

حروف المختلفة ضمن العامود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية على مستوى$P<0.05$ بين أسابيع المجموعة.

المعاييرالدموية والكيموحيوية(المعدلات±الخطأ القياسي)لمجموعتي التجربة الثانية والسيطرة

المعايير الدموية والكيموحيوية	الأسابيع	0	1	2	3	4
حجم الخلايا المرصوصة %	السيطرة	0.55±23 a	0.51±23.6 a	0.51±24.6 a	0.51±25.6 a	0.40±26.6 a
	التجربة	0.32±24 a	0.71±43 b	0.71±42 b	0.71±41 b	0.71±40 b
البروتين الكلي غم/100سم^3	السيطرة	0.07±6.50 a	0.07±6.60 a	0.07±6.70 a	0.07±6.80 a	0.07±6.90 a
	التجربة	0.07±6.66 a	0.12±7.28 b	0.12±7.18 b	0.12±7.08 a	0.12±6.98 a
كلوكوز الدم ملغم/100 سم^3	السيطرة	0.71±62 a	0.71±63 a	0.71±64 a	0.71±65 a	0.71±66 a
	التجربة	0.58±63.8 a	0.51±88.40 b	0.51±87.40 b	0.51±86.40 b	0.51±85.40 b

جدول8

A.L.T أنزيم وحدة دولية/100سم³	السيطرة	0.51±4.4 a	0.51±5.4 a	0.71±6.0 a	0.58±6.8 a	0.51±7.4 a
	التجربة	0.51±5.4 a	0.51±12.6 b	0.51±11.6 b	0.51±10.6 b	0.51±9.6 b
A.S.Tأنزيم وحدة دولية/100سم³	السيطرة	0.80±47.84 a	0.77±48.90 a	0.78±49.92 a	0.72±50.84 a	0.67±51.72 a
	التجربة	0.49±49.74 a	0.73±64.42 b	0.73±63.34 b	0.73±62.30 b	0.72±61.24 b
نتروجين يوريا الدم ملغم/100سم³	السيطرة	0.71±17 a	0.71±18 a	0.71±19 a	0.71±20 a	0.73±20.8 a
	التجربة	0.86±18.8 a	0.93±32.4 b	0.93±31.4 b	0.93±30.4 b	0.93±29.4 b

الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي ، عدد الحيوانات 5/مجموعة.

الحروف المختلفة ضمن السطر الواحد تشير الى وجود فروقات معنوية على مستوى$P<0.05$ بين المجاميع.

الحروف المتشابهة ضمن العامود الواحد تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية على مستوى $P<0.05$بين أسابيع المجموعة.

الحروف المختلفة ضمن العامود الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية على مستوى$P<0.05$ بين أسابيع المجموعة.

المناقشة

أظهرت النتائج وجود ارتفاع معنوي في ترداد النبض والتنفس في حيوانات التجربتين ولم يسجل تغير في درجات الحرارة وقد يعود السبب الى امتصاص حامض اللبنيك مما يؤدي الى اختلال التوازن الحامضي والقاعدي في الدم لذلك تستهلك البيكاربونات لمعادلة الحموضة ويطرح ثنائي اوكسيد الكاربون عن طريق زيادة ترداد التنفس(3,1) . كانت تقلصات الكرش قليلة وضعيفة في حيوانات التجربة الأولى بينما توقفت نهائيا ولمدة24-48ساعة مع حالة الرقود الوقتي المتقطع وطحن الأسنان في حيوانات التجربة الثانية. وكانت في التجربتين تعاني من خمول وضعف وفقدان شهية, وجاءت هذه الأعراض مطابقة لما وصفه(5,3,1)في حالات حدوث حموضة الكرش بشكليه البسيط وتحت الحاد . إن لون سائل الكرش يختلف حسب كمية ونوع المادة العلفية المستخدمة(5,3)حيث كان في مجموعتي السيطرة مابين اخضرفاتح– قاتم ويعود ذلك الى إن عليقتها تتكون من العلف الأخضر مع قليل من العلف المركز بينما في حيوانات التجربتين كان بني فاتح– قاتم ويعزى ذلك الى تناول التمر بكميات مختلفة. أن معيار الأس الهيدروجيني في المجترات يتراوح بين 6-7 ويعتمد على التركيب الكيميائي للعلف(19),أن وصول الأس الهيدروجيني الى(5.5)أواقل يدل على حدوث حموضة الكرش(5,1) . وهذا ما وصل إليه في مجموعتي التجربة , ويعود انخفاضه الى زيادة تركيز حامض اللبنيك(20).استمرت الاوالي في الكرش طبيعية بأعدادها ونشاطها في مجموعتي السيطرة ,بينما في مجموعتي التجربة كانت الاوالي معدومة أو ميتة بعد ست وخمس ساعات من تناول التمر على التوالي , ويعزى ذلك الى زيادة تركيز حامض اللبنيك وانخفاض الأس الهيدروجيني(6,1).وهذا ما تسبب ايضا في نتائج معدل نسبة الجراثيم السالبةالموجبة حيث أشار Braunوجماعته(5)الى إن النسبة تصل في الحالات الحادة الى80:20 .

إن كمية الأحماض الدهنية الطيارة الكلية التي تعتمد على نشاط الأحياء المجهرية في الكرش بدأت تزداد من الساعة الأولى في مجموعتي السيطرة وبلغت اعلى معدلها في الساعة الرابعة، انخفضت بعدها وهذا ما اشار اليه(22,21),بينما في مجموعتي التجربة وبعد أربع ساعات من إعطاء التمر انخفضت انخفاض شديد ويعزى ذلك الى نشاط الاحياء المجهرية في الكرش بالاضافة الى تحلل الغذاء وزيادة تركيز حامض اللبنيك(23) . ان انتاج حامض اللبنيك في الكرش يعد خطوة وسطى في أيض المواد الكربوهيدراتية لذلك فان درجة انتاجه تتساوى مع درجة امتصاصه في حالة تناول الحيوان للعلائق المتوازنة(24,19)وهذا ما سجل في مجموعتي السيطرة,وان التمر يحتوي على كمية اكبرمن الكابورهيدرات الذائبة واقل نسبة من الالياف الخام وبذلك فهو أسرع تحللا وينتج كميات اكبر من حامض اللبنيك وهذا ما لوحظ في مجموعتي التجربة وسجله أيضا باحثون آخرون في الساعات الأولى من أعطاء عليقة غنية بالكاربوهيدرات سهلة الهضم(5,1) .وقد يعود الانخفاض الشديد في كمية نتروجين الامونيا في مجموعتي

التجربة الى استعمال الأحياء المجهرية لنتروجين الامونيا في بناء الأحماض الامينية , وزيادة الحموضة في الكرش لان نتروجين الامونيا يساهم في عملية الدرء لمعادلة الحموضة الناتجة(25) .

ان الارتفاع في معدلات حجم خلايا الدم المرصوصة في مجموعتي التجربة يرجع الى التغير الذي نشأ في الضغط الازموزي لمحتويات الكرش نتيجة زيادة حموضته وما يتبع ذلك من سحب للسوائل من انسجة الجسم عن طريق الاوعية الدموية الى الكرش ومن ثم زيادة لزوجة الدم وتثخنه(6,4) .

تتراوح كمية البروتين الكلي لمصل الدم في المجترات بين5.8-7.5غم/100سم^3(23)كما لوحظ في مجموعتي السيطرة , وان ارتفاع القيم في الاسبوعين الاولين في حيوانات التجربتين والانخفاض التدريجي في بقية الاسابيع يرتبط بالانكاز وتثخن الدم ويعزى للحموضة التي تسبب تلف الاحياء المجهرية الدقيقة في الكرش(6,4)ومن ثم تمنع تكون الاحماض الامينيه اضافة الى حصول اذى في الكبد وقلة كفاءته وهو مصدر بناء البروتين في الجسم وكل هذا يؤدي الى الانخفاض في الكمية الكلية لبروتينات الدم(3,2).ان المستوى الطبيعي لقيمة كلوكوز الدم يتراوح ما بين (75-)
50ملغم/100سم^3(26)وهذا ماظهرته مجموعتي السيطرة بينما في مجموعتي التجربة سجل ارتفاع في معدلات قيم كلوكوز الدم وبفارق معنوي , وهذة الزيادة تكون مصاحبة لحموضة الكرش في الماعز(6,1)ويعزى ذلك الى تحول حامض البروبيونيك الى كلوكوز , أو امتصاص حامض اللبنيك من الكرش وتحوله مباشرة الى حامض البيروفيت ومن ثم الى كلوكوز(4,3) .

ذكر الباحثون(6,5,1) أن قيم الأنزيمين A.L.T وA.S.Tترتفع في حالة حموضة الكرش بسبب الانكاز وتثخن الدم أو حصول أذى في العضلات والكبد نتيجة امتصاص منتجات سامة من الكرش أو اختراق الجراثيم والسموم محدثة ضررا في مخاطية الكرش وهذا ما لوحظ في مجموعتي التجربة. وتعزى الزيادة في معدلات كمية نتروجين يوريا الدم في مجموعتي التجربة الى حدوث تثخن الدم والانكاز والذي بدوره يقلل حجم الدم المار في الكلية فيسبب تغيرات في وظيفتها(6,3).

إن ما سجل من علامات سريرية وتغيرات في سائل الكرش وكيموحيوية الدم تشير الى أن أعطاء التمر الزهدي الى الماعز المحلي بمقدار20غم/كغم من وزن الجسم يوميا يحدث حموضة الكرش البسيط في حين أحدث أعطاء40غم/كغم من وزن الجسم يوميا النوع تحت الحاد من المرض وان الماعز المحلي له القدرة على التكيف والتحمل من خلال اختفاء الإعراض المرضية بشكل تدريجي .

References:

1-Mohamed Nour, M. S.; Abusamar, M. T. and Hago, B. E. D."Experimentally induced lactic acidosis in Nubian goats" Sm. Rumin. Res. 31 (1998) pp. 7-17.

2-Sen, M.M. ; Misra, S.K. and Choudhuri, P. C. "Blood chemical changes in acute experimental ruminal acidosis in Barbari goats". Indi. Vet. J. 70: 6 (1993) pp. 515-518.

3-AbdEI– Samee, A. A. and Abdou, T. A. "Investigation on the influence of rumen acidosis on blood chemistry and some rumen liquor parameters in goats". J.Egypt. Vet. Med. Associ. 57: 1 (1997) pp. 509-522.

4-Angelov, G. ; Nikolov, Y. and Angelov, A. "Changes in acid –base variables and some biochemical parameters in caprine acute rumen acidosis" Veterinarski Arhiv 65:2 (1995) pp. 43-48.

5-Braun, U. ; Rihs, T. and Schefer, U.C. "Ruminal lactic acidosis in sheep and goats" Vet. Rec.; 16 (1992) pp. 343-349.

6-Metkari, S. M.; Ali, M. S., Rajguru, D. N. and Saleem, M. "Mangement of experimentally induced lactic acidosis in goats". Indi. Vet. J. 68 (2001) pp. 692-694.

7-Kelly, W. B. "Veterinary clinical diagnosis". 2nd. Ed. Bailliere Tindall, London (1974).

8-Henry, R. J. ; Carnnon, D. C. and Winkelman, J. W. "Clinical chemistry, Principles and Techniques". 2nd Ed. , Harper and Row, (1974).

9-Lile, E. C.; Villamil, M. F. ; Rhess, M. C. and Scribner, B. H. "Bedside determination of urea nitrogen level in serum or plasma". J. A. M. A. 164 (1957) p. 277.

10-Barham, D. and Trinder, P. Analyst (1972), pp.97-142. (kit).

11-Reitman, S. and Frankel, S. "A colorimetric method for the determination of serum glutamic oxalacetic and glutamic pyruvic transaminases". Am J. Clin. Pathol. 28 (1957) p. 56-63.

12-Hungate, R. E. and El-shazly, K. "Fermentation capacity as a measure of net growth of rumen microorganism". Appl. of Micro. 13 (1965), pp. 62-69.

13-Joshi, B. C.; Aravindan, M. ; Singh, K. and Bahattacharya, N. K. "Effect of high environemental temperature stress on physiological responses of bucks". Indi. J. of Anim. Sci. 47 (4) (1974), pp. 200-203.

14-Oser, B. L. "Hawk's physiological chemistry". 14 Ed. McGraw – Hill New York. (1965).

15-Miles, A. A.; Misra, S. S. ; Irwin, I. O. "Viable counting methods" (1938). Quoted by collee, J. G.; Fraser, A. G.; Marmion, B. P. and Simmons, A. Practical Medical Microbiology. 14th Ed, Churchill, Living stone London (1996), p. 850.

16-Warner, A. C. "Production of volatile fatty acid in the rumen methods of measurements". Nutrition Abstracts Review, 34 (1964), pp. 339-343.

17-Association of Official Analytical Chemists. (A.O.A.C.). Official method of analysis, 14th Ed Washington D. C. (1984).

18- SAS Institute. SAS/STAT, Guide for personal computers version, 9th Ed. SAS Institute Inc; Cary NC, USA. (2001).

19-Roderick, I. M.; Christopher, S. M. and Rustem, I. A. "Rumen" Encyclopedia of life sciences. Nature publishing Group/ WWW.els.net.(2001) pp. 1-11.

20-Van Metre, D. C.; Tyler, J. W. and stehman, S.M. "Diagnosis of enteric diseases in small rumimants". Vet. Clini. North. Amer. Food Anim. Prat. 16 (2000), pp. 87-115.

21-AL-Kinani, L.M.Z. "Effect of soybean replacement by single cell protein". Proceeding of 5th Scientific conference. Scientific Research Council, Iraq (1989).

22-الراشدي , اسعد خلف طلال. "تأثير مستوى الطاقة الغذائية في عليقة الماعز على بعض مكونات الدم ومتغيرات التخمر في الكرش" . رسالة ماجستير – كلية الطب البيطري – جامعة بغداد (2001).

23-Medway, W., Prier, J. and Wilkinson, J. "A text – book of Veterinary clinical pathology". Baillierio Tindall and Cassel, London. (1969).

24-Nocek, J. E. "Bovine acidosis; implications on laminitis". J. Dai. Sci. 80 (1997), pp. 1005-1028.

25-Beauchemin, K. A. "Managing rumen fermentation in barley based diets ; balance between high production and acidosis". Advan. in Dai. Techno. 12 (2000) pp. 109-125.

26-Coles, E. H. "Veterinary Clinical Pathology". 4th Ed. W. B. Saunders Co. Philadehia, London (1986).