كيفية تشخيص نوع الإصابة في مفاصل الجمال ومعرفة درجة الإصابة ومدى الاستجابة للعلاج بدراسة السائل السينوفي

أشرف عبد الحميد حجازي* خالد مسعود الحمري*

DOI: https://doi.org/10.54172/mjsc.v20i1.821

الملخص

يمثل الجمل مصدرا هاما من مصادر اللحوم والألبان والصوف فضلاً عن استخدامه لنقل المحاصيل الزراعية وأعمال الحقل لذلك اتجهنا لهذا النوع من الحيوانات للمحا فظة على هذا الجزء الهام من الدخل القومي .

تم أخد عينات من السائل السينوف 82 عينة حوالي 5سم من كل من المفاصل الطبيعية والمصابة للجمال (60 عينة طبيعية و 22 مصابة) وهي كالتالي (الكعبري الرسغي – بين الرسغي – الرسغي المشطى – المشطى السلامى الأمامى – المشطى السلامى الخلفى – المفاصل الرسغية الخلفية) .

تم عمل دراسة للسائل المفصلي ومعرفة صفاته الطبيعية وتراكيبه الخلوية والكيميائية في كل من المفاصل السليمة والمصابة وذلك بوضع السائل المفصلي على الفور في عبوتين معقمتين وجافتين ومغطاة واحدة بها (EDTA) إيثيلين داى أمين تترأأستيك أسيد 2ملجم/سم من العينة كمادة مانعة للتجلط وذلك لتعيين الجلوكوز والبروتين ونشاط اللاكتيك دى هيدروجينيز وحمض اليوريك والثانية بدون (EDTA) لتعيين مستوى نشاط الفوسفاتيز القلوي وجليوتاميك اوكسالوأستيك أسد ترانس أمينيز وجليوتاميك بيروفيك ترانس أمينيز وتم استبعاد العينات التي بها دم .

كما تم فحص كرات الدم البيضاء من العينتين بعد عمل الطرد المركزي وتم أخد Supernatant fluid للتحليل و Sediment للعينة المتواجد بها EDTA للتفرقة بين الكرات البيضاء .

تم تعيين اللون والحجم والتفاعل أثناء تجميع السائل المفصلي بالإضافة إلى خاصية الميوسين mucine clot quality test .

* قسم الجراحة والأشعة والتخدير ، كلية الطب البيطري ، جامعة عمر المختار ، ص.ب. 919 ، البيضاء–ليبيا .

©. المؤلف (المؤلفون) هذا المقال المجاني يتم الوصول إليه من خلال رخصة المشاع الإبداعي (CC BY-NC 4.0)

تم عمل الدراسة الراديولوجية على المفاصل السليمة والمصابة للطبقة الزلالية لمحفظة المفصل بعد الحقن بالهواء كعاكس سالب وبعد حقن سلفات الباريوم 4% كعاكس موجب داخل المفصل .

المقدمة

يمثل الجمل مصدرا هاما من مصادر اللحوم والألبان والصوف فضلا عن استخدامه لنقل المحاصيل الزراعية وأعمال الحقل لذلك اتجهنا لهذا النوع من الحيوانات للمحافظة على هذا الجزء الهام من الدخل القومي. فمن الناحية الجراحية أهتم كثير من الباحثين بالإصابات المفصلية والسوائل السينوفية للمفاصل Hollander et al., (1966) and Abd El-Aal,(1985), Moustafa, (1982). وقد أجريت هذه الدراسة لغرض تشخيص ومعرفة مدى الإصابات المفصلية في الجمال وذلك من خلال تحليل السائل المفصلي ومعرفة صفاته الطبيعية وتراكيبه الخلوية والكيميائية في كل من المفاصل السليمة والمصابة إضافة إلى دراسة إشعاعية للمفاصل السليمة ومحاولة استغلال ذلك في معرفة مدى الاستجابة للعلاج كما هو مبين بالجدول رقم (1) .

المواد وطرق البحث

تم أخذ عينات السائل السينوفي حوالي 5 سم من كل من المفاصل الطبيعية والمصابة كما هو مبين بالجدول رقم (1) باستخدام سرنجة معقمة عن طريق Arthrocentesis الحقن داخل المفاصل بطريقة Moustafa, (1982) في الجمال . بعد التحكم وترقيدها على الأرض وعمل الحقن بطريقة Moustafa, (1979) لتحديد الأماكن للحقن داخل المفاصل .

وتم سحب العينات تحت تأثير المهدئ (نيورازين 3 ملجم/كجم من وزن الحيوان) أوكومبلين 0,5 ملجم/كجم من وزن الحيوان بطريقة (1972) Hassanien .

جدول 1 عدد العينات الطبيعية والمصابة بالتهاب المفصل الملوث للمفاصل المختلفة

المفصل	عدد العينات الطبيعية	عدد العينات المصابة
الكعبري الرسغي	10	5
بين الرسغي	10	3
الرسغي المشطي	10	4
المشطي السلامي الأمامي	10	4
المشطي السلامي الخلفي	10	3
المفاصل الرسغية الخلفية	10	3

يتم وضع السائل المفصلي على الفور في عبوتين معقمتين وجافتين ومغطاة. واحدة بها (EDTA) إيثيلين داي أمين تترأأستيك أسيد 2 ملجم/سم من العينة كمادة مانعة للتجلط وذلك لتعيين الجلوكوز Torlotin (1966) والبروتين (Gornall et al., 1949) ونشاط اللاكتيك دى هيدروجينيز (LDH) Cabaud et al. (1958) وحمض اليوريك Caraway W. (1955) والثانية بدون (EDTA) لتعيين مستوى نشاط الفوسفاتيز القلوي Belfield Golding. (1971) and Vanpelt. (1961) وجليوتاميك اوكسالوأستيك أسد ترانس أمينيز وجليوتاميك بيروفيك ترانس أمينيز (Reitman S.and Frankels. (1957 وتم استبعاد العينات التي بها دم .

كما تم فحص كرات الدم البيضاء من العينتين بعد عمل الطرد المركزي (3000 لفة بالدقيقة) . وتم أخد Supernatent fluid للتحليل و Sedement للعينة المتواجد بها EDTA للتفرقة بين الكرات البيضاء .

يتم تعيين اللون والحجم والتفاعل أثناء تجميع السائل المفصلي بالإضافة إلى خاصية الميوسين mucine clot quality test وذلك باستخدام السائل العلوي بعد عمل الطرد المركزي للعينة لقياس درجةhyaluronic acid polymerization أو muco-polysaccharid حيث يتكون تجلط أو عتامة في العينة بإضافة 0.1 N glacial acetic acid ملي إلى 4 ملي من الماء المقطر في أنبوبة اختبار ويتم مزجهم لإعطاء محلول 2.5% ثم نضيف 1 ملي من السائل المفصلي ببطء مع الأخذ في الاحتياط عدم ملامسته لزجاج الأنبوبة أثناء إضافته . ليصبح السائل المفصلي إلى المحلول 1 :4.1 ثم يتم مزجهم ويترك لمدة ساعة عند درجة حرارة الغرفة النتيجة : الطبيعي N : وجود بعض التجلط على شكل خيوط متجمعة في سائل لا يوجد به عتامة . أقل من الطبيعي F: وجود تجلط بسيط في سائل به عتامة بسيطة . ضعيف P : وجود تجلط صغير في سائل كله عتامة . ضعيف جدا .V.P : وجود تجلط قليل جدا على شكل خيوط في سائل كله عتامة . N = 4 F = 3 . P = 2 V.P = 1 after vanpelt (1962)

التركيب الخلوي

عن طريق فحص العينات التي تحتوى على المادة المانعة للتجلط (EDTA) وذلك قبل إجراء عملية الطرد المركزي لها وذلك باستخدام Haemocytometer بتخفيف بمحلول (1% methyl violet Saline solution) أو بدون تخفيف ويتم بعدها فحص الراسب بعد عمل الطرد المركزي للعينات التي تحتوى على EDTA وتصبغ

بصبغة ليشمان بطريقة (1974) Coles لتحديد أنواع كرات الدم البيضاء جدول (3, 2) .

جدول 2 الخواص الطبيعية و التركيب الخلوي للسائل السينوفي الطبيعي في الجمال

المفصل	عدد العينات	التفاعل	الحجم ملى/المفصل	M.ppt.q.	الكثافة.	T.L.C	أنواع كرات الدم البيضاء المختلفة				
							Neut.	Lymph	Mono.	Marcro.	Eosi.
الكعبرى	10	8.5-8	22-18	4	185-90	1940-1350	9-6	55-50	37-31	7-4	2
الرسغى		0.25±8.25	2±20		47.5±137.5	1645±295	7.50±1.50	3±50	3±34	2±5	1±1
بين الرسغى	10	8	15-12	4	55-40	1940-1733	12-8	55-51	32-29	7-4	2
			1.50±13.50		7.5±47.5	1836±103	10±2	2±53	2-30	2±5	1±1
الرسغى	10	8.5-8	10-8	4	30-18	1740-1620	8-5	55-50	38-31	6-4	1
المشطى		0.25±8.25	1±9		6±24	1680±60	1.5±6.5	2±53	4-34	1±5	1
المشطى		8.5-8	12-10	4-3	45-40	1800-1540	8-7	55-51	38-33	5-4	1
السلامى الأمامي	10	0.25±8.25	1±11	0.50+_3.50	2.5±42.5	1670±1	0.50±7.50	2±53	3-35	1±4	0.5±0.5
العرقوب	10	8-7.5	30-20	4-3	210-175	2580-1480	9-4	60-48	37-27	7-4	2
		0.25±7.75	5±25	0.50+_3.50	17.5±195.5	2030±550	2.50±6.50	6±54	5±32	2±5	1±1
المشطى		8.5-8	10-9	4	32-20	1660-1620	8-6	55-53	38-23	3-2	2-1
السلامى الخلفى	10	0.25±8.25	0.50±9.50		6±26	1640±20	1±7	1±54	3±35	1±2	0.5±1.5

M.ppt.Q : خاصية الميوسين، .T.L.C : عدد كرات الدم البيضاء

جدول 3 الخواص الطبيعية و التركيب الخلوي للسائل السينوفي للجمال المصابة بالتهاب المفاصل الملوثة

المفصل	عدد العينات	التفاعل	الحجم ملى/المفصل	M.ppt.q.	T.L.C .	أنواع كرات الدم البيضاء المختلفة				
						Neut.	Lymph	Mono.	Marcro	Eosi.
الكعبرى	5	6.5-6	37.5-30	2-1	3046-2585	91-74	7-4	5-2	3-1	0
الرسغى		0.25±6.25	3.75±33.75		230.5±2815.5	8.5±82.5	1.5±5.5	1.5±3.5	1±2	0
بين الرسغى	3	6.5-6	27-20	2-1	3747-3262	87-76	8-5	3-2	2-1	0
		0.25±6.25	23.5±35		242.5±3504.5	5.5±81.5	1.5±6.5	0.5±2.5	0.5±1.5	0
الرسغى	4	6.5-6	18-10	2-1	5070-4160	83-75	17-14	5-1	2-1	0
المشطى		0.25±6.25	14		455±4615	14±79	1.5±15.5	2±3	0.5±1.5	0
المشطى		6	31-20	2-1	3018-2126	85-69	16-12	6-2	4-1	0
السلامى الأمامي	4	6	5.5±25.5		446±2572	8±77	2±14	2±4	0.50±2.50	0
العرقوب	3	6.6-5	55-40	2-1	3387-2600	87-81	18-13	3-2	2-1	0
		0.25±6.25	7.5±47.5		393.5±2993.5	3±84	2.5±15.5	0.5±2.5	0.50±1.50	0
المشطى		6.5	13-3	2-1	3060-2565	82-80	9-6	4-3	4-1	0
السلامى الخلفى	3	6.5	1.5±11.5		435±2625	1±81	1.5±7.5	0.5±3.5	1.50±2.50	0

M.ppt.Q : خاصية الميوسين، T.L.C. : عدد كرات الدم البيضاء

التركيب الكيميائي

وذلك بقياس نشاط خمائر الفوسفاتيز القلوي ونشاط حمض اللاكتيك دي هيدروجينيز وجليوتاميك بيروفيك ترانس أمينيز وجليوتاميك أوكسلالو أستيك أسيد ترانس أمينيز بإستخدام Calorimetric Methods وذلك باستخدام Kits Supplied by biomeriex laboratory Reagent produst/France & وقياس كلا من الجليكوز والبروتين وحمض اليوريك أيضا باستخدام Kits Supplied by Egyptian American co.for laboratory services &product Egypt/ وتم عمل دراسة إشعاعية لحفظة المفاصل السليمة لعينات تم أحدها من المجازر باستخدام مادة

متباينة (الهواء كعاكس سالب وبعد حقن سلفات الباريوم كعاكس موجب داخل المفصل) .

النتائج والمناقشة

أ- بينت دراسة الخواص الطبيعية للسوائل السينوفية من المفاصل الطبيعية الصفات الآتية : أنها سوائل عديمة اللون وذوقلوية ضعيفة وغير قابلة للتجلط وتختلف كميتها وحجمها من مفصل لآخر حسب حجم المفصل ونوعه كما أن خاصية الميوسين تكون طبيعية جدول (2) .

ب- كما بينت دراسة التركيب الخلوي للسوائل السينوفية من المفاصل الطبيعية السليمة :

احتوائها على قليل من الكرات البيضاء والتي تميزت بزيادة الخلايا الليمفاوية تليها الخلايا الوحيدة جدول (2) .

كما يختلف عدد الكرات البيضاء من مفصل إلى آخر حسب طبيعة عمل الحيوان .

3. التركيب الكيميائي جدول (4) :

أ- نشاط خمائر الفؤسفاتيز القلوي تتراوح مابين 6,65 ± 2,85 وحدة / ملى لمفصل المشط السلامى الأمامى إلى17,07 ± 1,52 وحدة / ملى لمفصل بين الرسغين .

ب- نشاط حمض اللاكتيك دى هيدروجينيز تتراوح مابين 77,9±17,9 وحدة دولية / ملى لمفصل المشط السلامى الأمامى إلى 148,5±33,5 لمفصل الكعبرى الرسغي .

ج- نشاط الترانس أمينات وهى نوعان الأول (GOT) يتراوح ما بين 27,35 ± 6,15 وحدة دولية/ ملى لمفصل الكعبرى الرسغي إلى 7,02 52,575 ± 5 وحدة دولية/ ملى للمفاصل الرسغية (القدمية) .

والنوع الثاني (GPT) يتراوح متا بين ± 1,27 5,07 وحدة دولية / ملى لمفصل الكعبرة الرسغي إلى 9,815 ± 3,035 وحدة دولية / ملى للمفاصل الرسغية (القدمية) .

د- نسبة تركيز الجليكوز تتراوح بين 84,1 ± 4,6 مجم% لمفصل المشطي السلامي الخلفي إلى 122,06 ± 44,06 مجم% لمفصل بين الرسغى .

جدول 4 التركيب الكيميائي للسائل السينوفي الطبيعي في الجمال

المفصل	نسبة الجليكوز ملجم%	نسبة البروتين جم%	L.D.H. وحدة/ملى	AL.p. وحدة/ملى	Got وحدة دولية/ملى	Gpt وحدة دولية /ملى	حمض اليوريك ملجم%
الكعبرى الرسغى	126.61-79.50	4.5-2.59	182-115	14.05-12	33.5-21.20	6.34-3.8	0.8-0.6
	23.55±103.05	0.95±3.54	33.5±148.5	1.025±13.025	6.15±27.35	1.27±5.07	0.1±0.7
بين الرسغى	166.12-78	3.03-2.57	140.5-90.80	18.60-15.55	35.25-23.30	7.55-3.5	0.70-0.66
	44.06±122.06	0.23±2.80	24.85±115.65	1.52±17.07	5.975±29.275	2.025±5.525	0.02±0.68
الرسغى المشطى	97.98-81	7.8-2.7	185-75	17-6	42.75-393	9.15-8.1	3.4-0.44
	8.49±89.49	2.55±5.25	55±130	5.50±11.50	1.725±41.025	0.525±8.625	1.48±1.92
المشطى السلامى الأمامي	85-83.87	8.2-2.73	95.80-60	9.5-3.8	53.44-31.5	6.30-4.44	3.90-0.58
	0.57±84.43	2.73±5.46	17.9±77.9	2.85±6.65	10.97±42.47	0.93±5.37	1.66±2.24
العرقوب	150-80	8.6-0.49	103-56	22.22-3.6	59.6-45.55	12.85-6.78	4.60-0.3
	35±115	4.05±4.54	23.5±79.5	9.31±12.91	7.025±52.575	3.035±9.815	2.15±2.45
المشطى السلامى الخلفى	88.7-79.50	7.6-7.1	111-85	9-7.5	44.1-34.7	10.3-5.5	2.6-0.8
	4.60±84.10	0.25±7.35	13±9.8	0.75±8.25	4.7±39.4	2.4±7.9	0.90±1.70

L.D.H. : حمض اللاكتيك دى هيدروجينيز، AL.p. : خمائر الفوسفاتيز القلوى، Got: جليوتاميك أوكسال اسيتك ترانس أمينيز، Gpt: جليوتامك بيروفيك ترانس أمينيز

جدول 5 التغيرات في التركيب الكيميائي للسائل السينوفي للحالات المصابة بالتهاب المفاصل في الجمال

المفصل	نسبة الجليكوز ملجم%	نسبة البروتين جم%	L.D.H. وحدة/ملى	AL.p. وحدة/ملى	Got وحدة دولية/ملى	Gpt وحدة دولية /ملى	حمض اليوريك ملجم%
الكعبرى الرسغى	173.5-130	9.155-7.22	1220-1150	40-30	104-82.5	8.75-6	3.51-2.13
	21.75±151.75	0.968±8.188	35±1185	5±35	10.25±93.75	1.375±7.375	0.69±2.82
بين الرسغى	221.30-133	12.50-5.225	1400-910	34.08-18.4	143.5-83.5	9.53-5.65	3.75-2.22
	44.15±177.15	3.64±8.86	245±1155	7.84±26.24	30±113.5	1.94±7.59	0.765±2.985
الرسغى المشطى	213.3-141.4	11.54-6.66	940-895	35.64-28.50	152.5-90.1	13.61-11.33	4.12-3.4
	34.88±177.42	2.44±9.1	2205±917.5	3.57±32.07	31.2±121.3	1.14±12.47	0.36±3.76
المشطى السلامى الأمامي	212.40-112.40	10.70-5.56	1190-1120	38.50-22.06	117-89.44	11.50-6.43	5.50-4.027
	50±162.4	2.57±8.13	35±1155	8.22±30.28	13.78±103.22	2.535±8.965	0.75±4.76
العرقوب	160.50-115.33	12.50-7.71	1010-815	28.65-20.02	134.70-112	16.2-12.85	5.66-4.36
	22.58±137.91	2.395±10.105	97.5±912.5	4.315±24.335	11.35±123.35	1.675±14.525	0.65±5.01
المشطى السلامى الخلفى	222.33-145	9.156-6.32	850-760	18.92-16.32	109.3-82.34	13.92-8.7	4.1-2.8
	38.66±183.66	1.418±7.738	45±805	1.3±17.62	13.48±95.82	2.61±11.31	0.65±3.45

L.D.H. : حمض اللاكتيك دى هيدروجينيز، AL.p. : خمائر الفوسفاتيز القلوى، Got: جليوتاميك أوكسال اسيتك ترانس أمينيز، Gpt: جليوتامك بيروفيك ترانس أمينيز

هـ- نسبة البروتين تتراوح مابين 2,8 ±0,23 جم% لمفصل بين الرسغي إلى 7,35±0,25 جم% للمفصل المشطي السلامي الخلفي .

و- نسبة حمض اليوريك يتراوح مابين ± 0,02 0,68 مجم% لمفصل بين الرسغي إلى 2,45±2,15ملجم %للمفصل الرسغية (القدمية) .

4. ومن نتائج الدراسة الراديولوجية على المفاصل السليمة للطبقة الزلالية لمحفظة المفصل بعد الحقن بالهواء كعاكس سالب وبعد حقن سلفات الباريوم 4% كعاكس موجب داخل المفصل :

أ- المفصل الرسغى الأمامي

توجد ثلاث أكياس تحمل السائل السينوفي تتوافق مع المفاصل الثلاث التي تشملها محفظة المفصل وتتكون من الكعبرى الرسغي أكثرها اتساعا لسهولة انزلاق مفصل الكعبري الرسغي ومنفصلة عن بعضها البعض . الأول يمتد إلى اعلي وإلى الأمام حيث ناحية الداخل والخارج ويمتد قليلا

إلى اعلي وإلى أسفل والثاني يوجد بة شبة جيب (ردب) أمامي وخلفي وهى تمتد قليلا إلى اعلى والى أسفل والثالث يوجد بة شبة جيب خلفي ممتد قليلا إلى أسفل .

أما عن حقن الكيس السينوفى (الوسادة) أمام المفصل الرسغي بالهواء وجد أنها كبيرة وتمتد بطول المفصل ومنفصلة تماما عن الثلاثة أكياس التي تحمل السائل السينوفي وهي في العادة تلتهب وتتورم تدريجيا ولكن لا تحدث عرج .

ب- المفصل المشطى السلامى الأمامي والخلفي

وجد انه لا يوجد اختلاف بينهما . ويحتوى كل منهما على كيسين يهما السائل المفصلي وينفصلان عن بعضهما واحد جهة الداخل والأخر جهة الخارج ولكل منهما شبة جيب أمامي يمتد إلى اعلي والى أسفل قليلا .

ج- المفاصل الرسغية (القدمية) أو العرقوب

تنقسم الطبقة الزلالية لمحفظة المفصل إلى أربعة أكياس . أكبرها الذي يقع بين عظمة القصبة والعظم القزعي على الوجه الانقباضي للعضلات القابضة (الظهري والأمامي) للمفصل ويكون الغشاء جيب صغير مع طرف القصبة خلف المفصل على الوجه الأخص أو المقابل الانبساطي ويوجد جيب آخر كبير يمتد لمسافة قصيرة إلى أعلى من عظمة القصبة .

1- الحالات غير الطبيعية (التهاب المفاصل الملوثة)

1. الخواص الطبيعية : لوحظ من دراسة السوائل المفصلية التي تم سحبها من الالتهابات المفصلية أنها تتميز بزيادة كميتها وحجمها وأيضا باللون الأصفر شديد العكارة ، ذو مقدرة سريعة على التجلط ، كما أنها ذات تفاعل حمضى كما تكون خاصية الميوسين مابين (1-2) كما هو مبين بالجدول رقم (3) .

2. أما من ناحية التركيب الخلوي

فقد أوضحت الدراسة وجود زيادة كبيرة جدا في عدد الكرات البيضاء التي تتميز بزيادة نسبة الخلايا عديدة النواة والتي تمثل الخلايا السائدة جدول (3) .

3. التركيب الكيميائي في حالة التهاب المفاصل

أ- نشاط خمائر الفوسفاتيز القلوي تزايد عن المعدلات الطبيعية فتتراوح مابين 17,62 ± 1,3 لمفصل المشطd السلامي الخلفي إلى 35±5 وحدة / ملى للمفصل الكعبري الرسغي .

ب- نشاط حمض اللاكتيك دى هيدروجينيز تتزايد عن المعدلات الطبيعية فتتراوح مابين ± 45 80,5 وحدة / ملى للمفصل المشطي السلامي الخلفي إلى 1185 ± 35 وحدة/ ملى لمفصل الكعبري الرسغي .

ج- نشاط الترانس أمينات تتزايد عن المعدلات الطبيعية فالنوع الأول (GOT) ± 10,25 93,75 وحدة دولية / ملى لمفصل الكعبري الرسغي إلى 123,35 ± 11,35 / ملى لمفاصل الرسغي الخلفية (العرقوب) .

د- أما النوع الثاني (GPT) فتتراوح بين ± 1,375 7,375 وحدة دولية/ ملى لمفصل الكعبري الرسغي 14,525±1,675وحدة دولية / ملى للمفاصل الرسغية الخلفية .

هـ- نسبة الجليكوز تزيد زيادة كبيرة عن الطبيعي فتتراوح ما بين 137,915 ± 22,58 ملجم% للمفاصل الرسغية (القدمية) إلى ± 38,66 183,66 ملجم % لمفصل المشطd السلامي الخلفي .

و- نسبة البروتين تزيد زيادة كبيرة عن الطبيعي فتتراوح مابين 7,738 ± 1,418 جم% لمفصل المشطي السلامي الخلفي إلى ± 2,395 10,105جم% للمفاصل الرسغية الخلفية .

ز- نسبة حمض اليوريك تزيد عن المعدل الطبيعي تتراوح ما بين 2,82 ± 0,69 ملجم% لمفصل الكعبري الرسغي إلى5,01± 0.65ملجم للمفاصل الرسغية الخلفية .

بينت دراسة الخواص الطبيعية للسائل المفصلي الطبيعي في الجمال أنه شفاف وعديم اللون مشابها لما ذكر كلا من (1982) Moustafa و (Naser et al. 1965) في نفس الحيوان وأشار كل منهما إلى وجود قليل من العتامة في بعض الحالات .

أما في الحالات المصابة بالتهاب المفاصل يصبح اللون أصفر وشديد العتامة وذلك بالتوافق مع ما ذكره Abd EL-Aal (1985) في الخيول Bolbol (1975) في الحيوانات المختلفة وكذلك Vanpelt & Langham (1968) في الأبقار .

كما ذكرت النتائج الحالية أن السائل السينوفي الطبيعي لا يتجلط في درجة حرارة الغرفة ، أما الحالات المصابة بالتهاب مفصلي ملوث تتجلط العينة بسرعة بعد تجميعها والذي يتوافق مع ما ذكره Vanpelt & Langham (1968) في الأبقار .

وأكدت النتائج اختلاف حجم السائل المفصلي من مفصل إلى آخر تبعا لحجمه ويزيد حجم السائل المفصلي في حالات التهاب المفاصل متماثلا مع ما اقره Moustafa (1982) .

تتوافق نتائج الدراسة الحالية مع ما ذكره في الخيول Vanpelt (1962) and Abd EL-Aal (1985) والحيوانات المستأنسة (1975) Bolbol حيث تكون في المستوى الطبيعي في معظم الحالات السليمة وتكون ضعيفة جدا في حالة الالتهابات المفصلية . كما تختلف لزوجة السائل السينوفي من مفصل إلى أخر في نفس الحيوان ومن حيوان إلى أخر مشابها لما قرره Moustafa (1982) في الجمال و(Davies (1945 في الحيوانات المختلفة .

وقد ذكر Wheat (1963) أن لزوجة المفصل في حالات الالتهابات ترتبط بحجم وشكل جزئيات حمض الهيالورونيك كما أكد Krishnamurthy and Tyagi (1978) زيادة لزوجة السوائل المفصلية لمفصل الركبة الخلفي في الجمال عنها في الأبقار والجاموس . كما أكد Abd EL-Aal (1985) في الخيول أن لزوجة السائل المفصلي تقل كثيرا في حالة التهاب المفاصل .

أشارت النتائج الحالية إلى أن التفاعل في السوائل الطبيعية قلوي ضعيف في الجمال والذي يتشابه مع ما سجله Davies (1946) and Bolbol (1975) وتقل قلوية هذا السائل في حالة التهاب المفاصل في الخيول . كما يصبح التفاعل حامضي ضعيف Bolbol (1975) أو حامضي Abd EL-Aal (1985) وذلك في حالة تلوث المفاصل الملتهبة .

بالتوافق مع ما ذكره Davies (1945) يختلف عدد كرات الدم البيضاء في السائل السينوفي للجمال من مفصل إلى آخر في نفس الحيوان كما يتأثر المفصل وتزيد كرات الدم البيضاء في حالات التهاب المفاصل في الخيول Vanpelt (1963), Bolbol (1975) and Abd EL-Aal (1985) حيث تكون الزيادة في Lymphocytes and macrophages وتقل monocytes فى الخيول Abd EL-Aal (1985) إلا أنها تزيد زيادة كبيرة في التهاب المفاصل في البقر Vanpelt and Langham (1968) .

كما ألمحت الدراسة إلى إن اختلاف أنواع كرات الدم البيضاء في السائل السينوفي الطبيعي في الجمال ثابتة تقريبا من مفصل إلى آخر حيث Neutrophyles في المرتبة الأولي وتكون Lymphocytes في المرتبة الثانية ثم يأتي بعد ذلك الـ Monocytes أما Macrophages فتقل كثيرا وتمثل Eosinophils بأعداد قليلة جدا والذي يتماثل مع ما ذكره كل من Vanpelt (1962), Coles (1974) and Bolbol (1975) في حالة التهاب المفصل الملوث فقد وجد Vanpelt and Langham (1968) في البقر و Bolbol (1975) في الخيول زيادة في Neutrophyles .

يتماثل تركيز البروتين في السائل السينوفى الطبيعي مع ما سجله Moustafa (1982) و Nasser et al. (1965) حيث تم تحديد نسبة البروتين بالجرام % للسائل الطبيعى لمفاصل الجمال ويزداد تركيز البروتين في حالات الالتهاب في الجمال Curtiss (1964) و Moustafa (1982) .

نسبة تركيز الجلوكوز في السائل المفصلي للجمال تتشابه مع ما قرره Nasser et al. (1965) والذي حدد نسبة الجلوكوز في السائل المفصلي الطبيعي للجمال توافقا مع ما ذكرته نتائج الدراسة الحالية وجد Cajori and pembertom (1928) زيادة في الجلوكوز بالسائل السينوفي في حالات

الالتهابات والتي تزيد أكثر في حالات الالتهابات الكدمية في الخيول Bolbol and Fahmy (1980) إلا أن Cajori and pembertom (1928) في الخيول و Vanpelt and Langham (1968) .

تشابه نشاط الفوسفاتيز القلوي للسائل السينوفى بالدراسة الحالية مع ما ذكره Krishnamurthy and Tyagi (1977) لنفس الحيوان . بطريقة Belfield. and Golding (1971) تزيد في حالات التهاب المفصل الملوث كما أكد Bolbol, (1975) and AbdEL- Aal (1985) وجود زيادة كبيرة للفوسفاتيز القلوي في حالات التهاب المفصل الملوث أما بالنسبة لمستوى نشاط GOT & GPT في الجمال فتتماثل مع ما سجله Moustafa (1982) لنفس الحيوان كما أكد Bolbol (1975) وجد زيادة فى نشاطها فى حالات التهاب المفصل الكدمى والملوث فى الخيول .

كما تتوافق نتائج الدراسة الحالية بخصوص نشاط LDH مع ما ذكره Reijno (1976) and Cabaud et al (1958) أنها تزيد في حالات التهاب المفاصل فى الخيول .

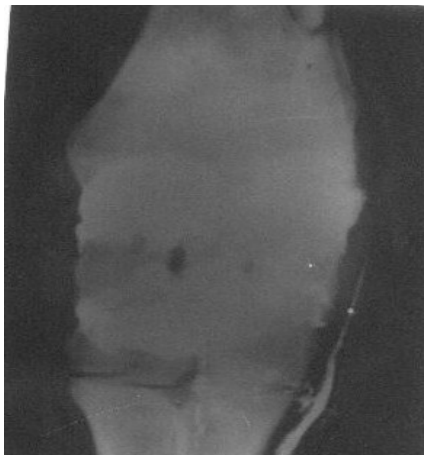
بالنسبة للأشعة على محفظة المفاصل في الجمال تمت بإتباع طريقة Morcos, (1955) and Douglas and Williamson, (1972) .

شكل 1 مفصل الرسغي الأمامي ، الأشعة باستخدام المادة المتباينة الموجبة ، منظر (وحشي أنسي) يلاحظ 3 أكياس سينوفية وأبعادها

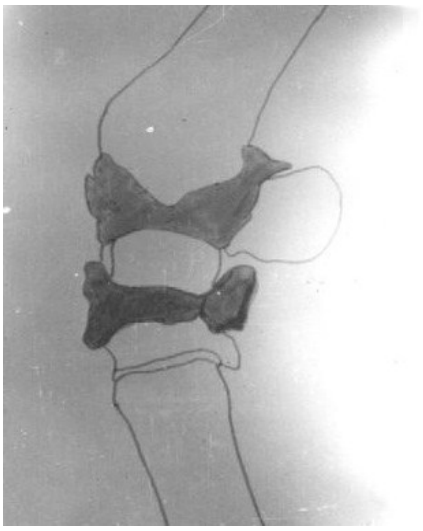
أ- الكعبري الرسغي

ب- بين الرسغي

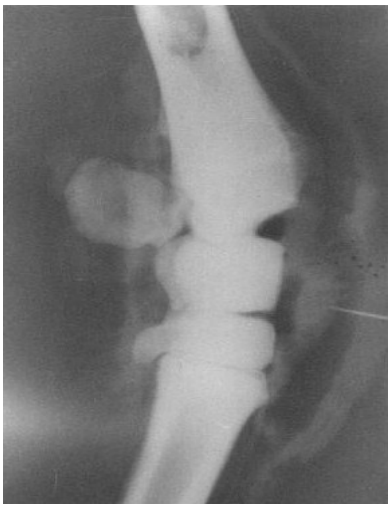
ج- الرسغي المسطي



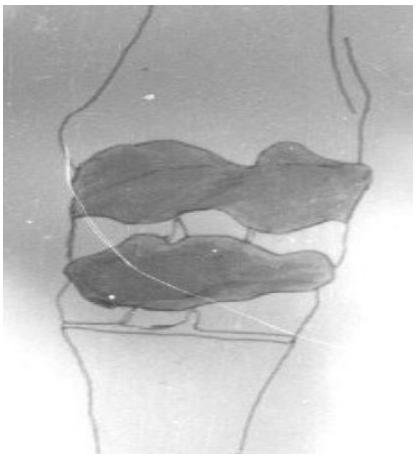
شكل 3 مفصل الرسغى الأمامي، الأشعة باستخدام المادة المتباينة الموجبة ، منظر (أمامي خلفى) يلاحظ الأكياس لسينوفية وأبعادها



شـكل 2 مفصـل الرسـغي الأمـامي ، رسـم تخطيطـي لتوضـيح شكل 1

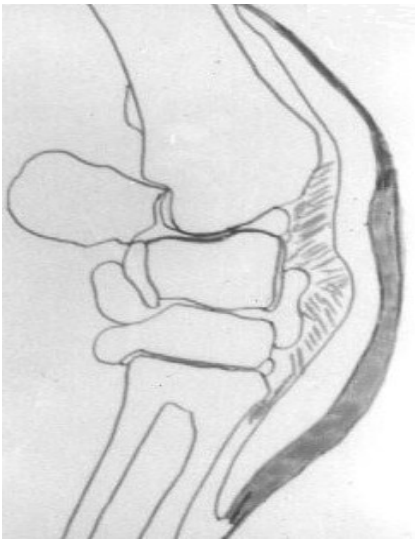


شـكل 5 مفصـل الرسـغى الأمـامي، الأشـعة باسـتخدام المـادة المتباينة السالبة، منظر (وحشي انسي) يلاحظ الكيس الزلالي أمام المفصل والأكياس الزلالية وأبعادها

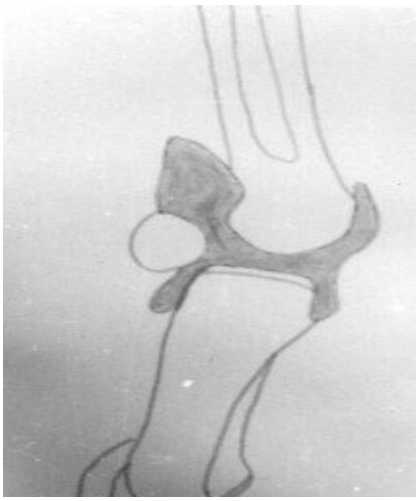


شكل 4 مفصل الرسغي الأمامي ، رسم تخطيطي لتوضيح شكل 3

شـكل 7 مفصل المشطي السلامي الأمامي، الأشعة باستخدام المادة المتباينة الموجبة، منظر (وحشي انسي) . يلاحظ الامتداد للكيس الزلالي من الأمام والخلف حيث يوجد (ردب)أمامي ويمتد إلي أعلى وإلي أسفل قليلا



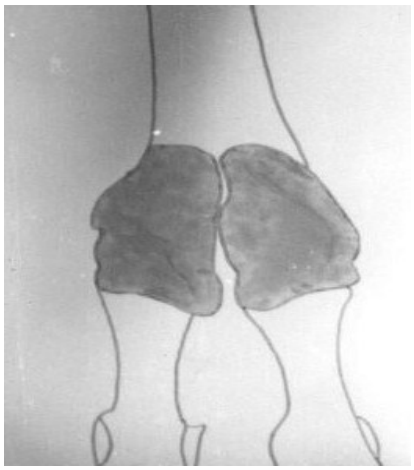
شـكل 6 مفصـل الرسـغي الأمـامي ، رسـم تخطيطـي لتوضـيح شكل 5



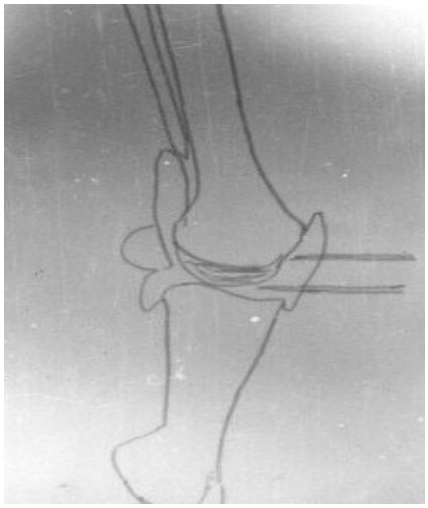
شـكل 8 مفصـل المشـطي السـلامي الأمـامي ، رسـم تخطيطـي لتوضيح شكل 7

شـكل 9 مفصـل المشـطي السـلامي الأمـامي، اسـتخدام المـادة المتباينة الموجبة، منظر (أمامي خلفي) . يلاحظ وجود جيب (ردب) أمامي وخلفي حيث يمتد لأعلى وإلي أسفل قليلا

شـكل 11 مفصـل المشـطي السـلامي الأمـامي والخلفي الأشـعة باسـتخدام المـادة المتباينـة السـالبة ، منظـر (وحشـي أنسي) . يلاحظ وجود جيب (ردب) أمامي وخلفي حيث يمتد لأعلى وإلي أسفل قليلا



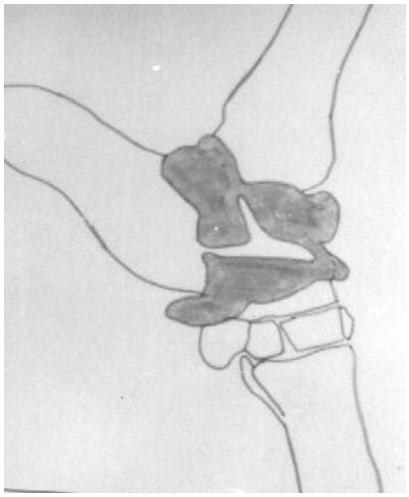
شكل 10 مفصل المشطي السلامي الأمامي ، رسم تخطيطي لتوضيح شكل 9



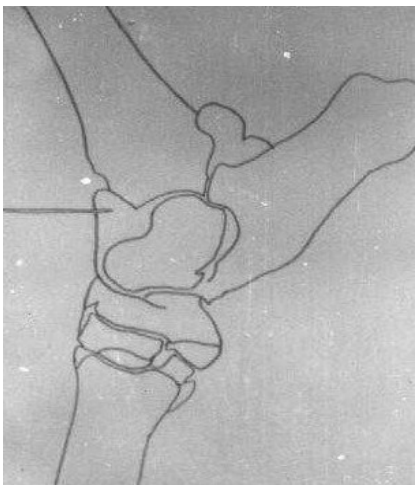
شكل 12 مفصل المشطي السلامي الأمامي أو الخلفي رسم تخطيطي لتوضيح شكل 11

شكل 13 مفصل الرسغية (القدمية) أو العرقوب ، الأشعة باستخدام المادة المتباينة الموجبة . يلاحظ أربعة أكياس مصلية وكبيرة في الحجم ويوجد جيب (ردب) أمامي وخلفي

شكل 15 مفصل الرسغية (القدمية) أو العرقوب الأشعة باستخدام المادة المتباينة السالبة . يلاحظ أربعة أكياس مصلية وكبيرة في الحجم ويوجد جيب (ردب) أمامي وخلفي



شكل 14 مفصل الرسغية (القدمية) أو العرقوب رسم تخطيطي لتوضيح شكل 13



شكل 16 مفصل الرسغية (القدمية) أو العرقوب رسم تخطيطي لتوضيح شكل 15

Diagnosis of Joint Affection in Camels by Studies on Synovial Fluid which Give the Degree of Affections & Response to Treatment

Ashraf Abdel-Hamid Hegazi* **Khaled M.A.Hussin***

Abstract

Camels have great economic importance for their high working capacity and sources for human consumption as regards meat , milk and wool production .
studies of synovial fluid in joint help in diagnosis of joint affections and determining the reasonable line of treatment of this joint .

Study in detail the diagnostic value of analysis of the synovial fluid in certain Joints in normal and diseased camels .

1- carpal joint
   a- Radio-ulnar-carpal
   b- Intercarpal
   c- Carpo-metacarpal
2- Metacarpophalangeal
3- Tibiotarsal
4- Metatarso-phalangeal

The total numbers of synovial fluid samples are 82 samples (60 normal synovial samples and 22 affected synovial samples) with the reference to the physical (Gross appearance , reaction , volume and mucinous precipitation quality) , cytological (total and differential leucocytic counts) and chemical Features (al.p.,L.D.H,Got and Gpt , sugar concentration , total protein and uric acid level) on the synovial fluid collected by Arthrocentesis from these joints .
In addition to the radiographic studies of these joints capsule extensions , via positive and negative contrast arthrography .

* Department of Surgery,Veterinary Faculty, Omar Almokhtar University, P.O. Box 919 Elbaida – Libya

المراجع

Abd EL-Aal A.M., 1985 : Diagnosis of some joint affections in equines synovial analysis. M.. V.SC. (Surgery). Faculty of vet. Med. Zagazig University.

Belfield A. & Golding D.M., (1971):Colorimetric methods for determination of alkaline phosphatase activity in serum Enzyme, 12,561.

Bolbol A.M.E. (1975): Study of synovial fluid of some domestic animals in health and- disease. M.V. Sc. Surg. thesis Faculty of Vet. Med. Assiut. Univ.

Bolbol A.E. and Fahmy F. (1980): The effect of some hydrocortisone and proteolytic enzymes In the- treatment of equine joint disorders. Assiut. Vet. Med J 6 (11/12) 231-244.

Cabaud et al. (1958): Colorimetric measurement of lactic acid dehydrogenase activity of body fluids. Am. J. Clinc. Path.30, 234.

Cajori F.A. and Pembertom. R. (1928): The chemical composition of synovial fluid in cases of joint effusion. J. Bioc. Chem. 769: 471-480.

Caraway W. (1955):Calorimetric measurement of uric acid. Concentration Am, J.Clinc.Patho. 25, 840.

Coles E.H. (1974): Vet-clinical Pathology 1st ed. Philadephia. London, Toronto, pp. 372-377.

Curtiss P.H. (1964):Changes producecd in the synovial membrane and Synovial fluid by disease. J. Bone and Joint Surg. 46-A. 873-888.

Davies D.V. (1945); The ceIl content of synovial fluid J. Anat. 79, 66-71.

Davies D.V. (1946): Synovial Membrane and synovial fluid of joint.. Lancet. 251: 815-819.

Douglas S.W. ond Willamson H.S. (1972): Principles of vet.radiology 2nd. ed. Bailliere, Tindall, London.

Gornall A.C., Bardawill C.J. and David M.M. (1949): Colorimetric measurement of total protein.]. BioL Chem. 177:751.

Hassanien A. (1972):Clinical comparative study on different tranquilzers in camel M.V.Sc. Thesis, Cairo University.

Hollander J.L. , Reginato A. and Torralba T.P. (1966): Examination of synovial fluid as adiagnostic aid in arthritis med. Clin. N.Amer.50, 1281-1293.

Krishnamurthy D.Tyagi R-.P.S. (1977): Characteristics of synovial fluid and blood- sear of cattle. Baffaloes & camels in health and when affected with upward fixation of patella. Indian- veterinary Journal, 154 (12): 995-1004.

Krishnamurthy D.Tyagi R-.P.S. (1978): Viscosity of normal bovine and camel synovial fluid Indian-veterinary Journal, 55 (12): 986-988 (12). Ref.

Morcos B.M. (1955): The anatomical study of the joints of the limbs of the camel M.Sc. (Vet., Cairo University).

Moustafa M.A.(1979); Surgical affections causing Lameness in camel M.V.Sc. Thesis, Zagazig University.

Moustafa M.A.(1982); Intra articular injections into the Limbs of the camel and Synovial fluid of joint of healthy camel. Ph. D. (Vet. Surg.) Thesis, Zagazig Univ.

Nasser H., EL-Amrousi, S., Soliman M.K. and Youssef , L.B. (1965): The synovial fluid of the. tibio-tarsal joint of healthy camels. Vet. Med. J. No. 12 Vol.XI. pp. 131-137.

Reijno S.(1976) : L.D.H. and LDH iso enzymes synovial fluid in the horses. Acta. Vet. Second. 17: 178-189.

Reitman S. and Frankel S.(1957): Colorimetric methods for determination of GOT and GPT in serum. Amer.J. Clin. Pathology. 28-56.

Torlotin J.C. (1966): Colorimetric methods for determination of glucose Ann. Bio. Clin. 24, 173.

Vanpelt R.W. (1961) : Observation of alkaline phosphatase in the leucocytes of blood , synovial and peritoneal fluid M.S.U. Vet. 22: 31-93.

Vanpelt R.W. (1962): Properties of equine synovial fluid J.A.V.M.A. 141: 1051- 1061.

Vanpelt R.W. (1963): Clinical and synovial fluid response to intra synovial injection of 6 α methyl pridnisolone acetate in horess and cattle J.Amer. Vet. Med. Ass. 143: 738-748.

Vanpelt R.W. and Langham R.F. (1968) : Synovial fluid changes produced by infectious arthritis in cattle Amer. J.Vet. Res. 29: 507-515.

Wheat J.D. (1963): Clinical Biochemistry of domestic animal, edcted by cornelius, C.E. and Kaneko, J.Academic press. New York.