

Statistical and Epidemiological Study of Infection with Cutaneous Leishmaniasis that Caused by *Leishmania tropica* Parasite in Karbala City

دراسة إحصائية وبائية عن الإصابة بداء اللشمانية الجلدية المتسبب عن طفيلي *Leishmania tropica* في محافظة كربلاء

م.د. إحسان محمد صليبي الزغبي . كلية الطب البيطري / جامعة كربلاء
م.م. ضمياء إبراهيم علوان الجبوري . قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة كربلاء
م.م. علي كريم حسن السراوي . قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة كربلاء

الخلاصة :-

أجريت الدراسة الوبائية الحالية في المدة من 1\3\2009 لغاية 28\2\2010 لمدة سنة كاملة وتم خلالها فحص 3289 مريضاً من المراجعين لمستشفى الحسين العام في كربلاء والذين يعانون من إصابات جلدية مختلفة وكان الهدف من الدراسة التحري والكشف عن أعداد ونسب الإصابات الجلدية المتسببة عن طفيلي اللشمانية الجلدية من نوع *Leishmania tropica*. وقد استعمل لهذا الغرض الفحص المجهرى المباشر للعينات المأخوذة من مناطق الجلد المصابة وتم تأكيدها باختبار التآلق المناعي غير المباشر Indirect immunofluorescent test بالإضافة إلى التشخيص الأولي بالاعتماد على العلامات السريرية والمرضية للمصابين. كما اعتمدت معايير الجنس وعمر المصاب ومنطقة السكن فضلاً عن تأثير المناخ لغرض مقارنة نتائج التجربة .

إذ أظهرت النتائج انه لا توجد فروق معنوية بين الذكور والإناث فقد سجلت إصابة 57 حالة مصابة بطفيلي *Leishmania tropica* ونسبة 1.73% منها 31 حالة ذكور و26 حالة إناث بنسبة 45.61% , 54.39% على التوالي. كما كانت إصابات الفئة العمرية (21-30 سنة) في الذكور بأعلى نسبة (11 إصابة بنسبة 73.33%) بينما كانت أقل الإصابات في الفئات العمرية الأكبر والممتدة من 41-70 سنة إذ سجلت إصابة واحدة فقط بنسبة 33.33%. بينما لوحظ ارتفاع الإصابات بالطفيلي في الإناث في الفئة العمرية الصغرى من دون السنة -10 سنوات إذ كانت 11 إصابة بنسبة 68.75% , بينما كانت أقل الإصابات في الفئات الأكبر عمرًا من 41-60 سنة إذ سجل إصابتين فقط بنسبة 66.67% و لم تلاحظ أية إصابة في الفئة العمرية الكبرى 61-70 سنة.

كما لوحظ ارتفاع نسب الإصابة في المناطق السكنية الأكثر كثافة والتي تقل فيها الخدمات الصحية وتكثر فيها ظروف انتشار وتواجد المضيف الوسطي الناقل للطفيلي و كانت أكثر الإصابات في سكان منطقة ناحية الحر إذ كان عدد الإصابات 7 حالات بنسبة 12.281%. وقلت النسبة في المناطق الأخرى ذات الخدمات الصحية الأفضل والتي يقل فيها عدد السكان وتقل فيها ظروف تواجد وتكاثر المضيف الوسطي والمضيف الخازن للطفيلي.

حيث بين ارتفاع نسب الإصابة في الذكور والإناث في أشهر السنة الأكثر برودة إذ وصلت الإصابات إلى 7 حالات بنسبة 50% في شهر كانون الأول في كلا من الذكور والإناث بالتساوي بينما قلت الإصابات في أشهر السنة الأكثر ارتفاعاً بدرجة الحرارة .

Abstract

This Epidemiological study was conducted to detect the numbers of patients and morbidity rates of parasitic cutaneous infections in the general Hussain hospital in Karbala city during the period between 1\3\2009 and 28\2\2010. 2389 patients were examined to diagnose *Leishmania tropica* via direct microscopical examination and confirmed by used immunofluorescent test in addition to case history and clinical signs that appear on the patients.

The results were compared according to patient sex, age, and address as well as the weather.

Results showed that there were no significant differences between males and females so had been recorded infection of 57 cases by *Leishmania tropica* with rate 1.73% from which 31 males and 26 females with rates 54.39%, 45.61% respectively .

The age group (21-30 years) in males there was 11 infection cases with the highest rate 73.33% , and the morbidity rate was decreased in the age group (41-70 years) that in which there was one infection with rate 33.33% , but in females the morbidity rate with younger age group (one day – 10 years) was increased which was 11 cases in compared with that ages ranged between (41-60 years) which was 2 infected females with rates 68.75% and 66.67% respectively , while there was no any infection in the group age of (61-70 years).

The infection was increased in the high density regions that have poor medical services and presents of intermediate host of the parasite as in AL- Hur region was 7 cases with rate 12.281% but infection rates was decreased in other regions that have good live conditions .

Finally the cold months of years was record higher infections in which there were 7 infection cases in males with rate 50% and in female we found the same results that which recorded in males during December in compared with that hot seasons of years.

المقدمة :-

اللشمانيا من الأمراض الطفيلية التي تنتشر في كثير من بلاد العالم لاسيما البلاد الحارة والمعتدلة ومنها السعودية والعراق وسوريا، وتصيب الإنسان والحيوانات مثل القوارض والثعالب والكلاب.

يقدر عدد المصابين بمرض اللشمانيا حوالي 12 مليون شخص على مستوى العالم. أضافه إلى أصابه حوالي 2 مليون شخص أصابه جديدة كل عام ، تتراوح الإصابات من إصابات جلدية خفيفة أو معتدلة إلى إصابات قد تؤدي إلى الوفاة. تعتبر اللشمانيا من الطفيليات الابتدائية تعود لعائلة Trypanosomatidae (1) الانتهازية التي تصيب مرضى نقص المناعة مثل مرضى الايدز وتكون في هذه أحواله الاستجابة للعلاج ضعيفة (2) . ويشير حدوث الحالات الفردية من المرض في بعض المناطق إلى أن المرض من الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان (3, 4) ويتصف المرض بان له ثلاث أشكال حسب نوع المسبب والأفة المرضية التي يحدثها وهذه الأشكال هي:-

1-لشمانيا الجلد : Cutaneous leishmaniasis

و يتسبب هذا المرض عن طفيل صغير ينتقل بواسطة حشره ذبابه الرمل ويكون هذا النوع على شكلين , الجاف أو المدني Urban type ويسببه النوع *Leishmania tropica* والشكل الرطب أو الريفي Rural type والذي يسببه النوع *Leishmania major* وأعراضه ظهور قرحة والتي عادة ما تظهر على الوجه والساقين أو الأماكن المكشوفة من الجلد وهذه تشفى بالعلاج تاركه اثر في الجلد يبقى طول العمر وتعرف بقرحة حلب أو القرحة الشرقية أو حبة بغداد إذ لها عدة تسميات بحسب المنطقة الجغرافية .

2-لشمانيا الأحشاء: Visceral leishmaniasis

ويسبب هذا نوع من أنواع اللشمانيا *Leishmania donoani* وينتقل أيضا بواسطة ذبابه الرمل ويسبب تضخم في الطحال والكبد وأنيميا شديدة ويحتاج العلاج لفترة طويلة وقد لا يستجيب للعلاج ويؤدي للوفاة (5) . غالبا ما توجد ذبابه الرمل في الجحور والتشققات الموجودة في جذوع الأشجار والصخور في الأماكن الظليلة الرطبة أثناء النهار، وتنشط ألحشره في وقت الغروب أو في المساء .

يتميز الطفيلي بان له دورة حياة غير مباشرة ويحتاج إلى مضيف وسطي لإكمالها وهذا المضيف اللاقري يكون له دور بايولوجي في حياة الطفيلي ويوجد طورين رئيسيين للطفيلي، الطور اللامسوط Amastigote والذي يتواجد داخل الخلايا البلعمية واللمفية للمضائف الفقرية (الإنسان وباقي الحيوانات الأخرى) (4) و الثاني هو طور المسوط والذي يتواجد داخل المضائف اللاقرية (المضائف الناقلة) ويتواجد كذلك في الأوساط الزرعوية (5) . إن التشخيص المبكر والدقيق والسريع للمرض يمكن أن يقلل من إضرار الإصابة التي تحدث بشكل وباء في أنحاء كثيرة من العلم إذ يكون تلقي العلاج سريعا.

لم تؤكد الدراسات العديدة نوع المضيف الخازن للمرض في العراق في رغم استطاعة (1) من عزل طفيلي *L.tropica* من أحشاء جرذ اسود في بغداد , إلا انه في دراسة أجراها (7) لم يسجل دور للكلاب كمضيفا خازنا للطفيلي في العراق وأوصى بإجراء دراسات عديدة على الكلاب للتوصل إلى أفضل طرق السيطرة وإيجاد العلاج واللقاح الفعال والأمثل للمرض نظرا لتشابه المرض في الإنسان والكلاب.

ونظرا لأهمية المرض وخطورته في العراق والعالم وللوقوف على أهم الأسباب التي تؤدي لانتشاره والظروف التي تتلائم مع استيطان وتشي الإصابة وإمكانية وضع خطة للسيطرة عليه فقد أجريت الدراسة الحالية .

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة الحالية في مستشفى الحسين العام في كربلاء للمدة من 1\3\2009 ولغاية 28\2\2010 وتم خلالها فحص 3289 مريضا من المراجعين لاستشارية الأمراض الجلدية في المستشفى والذين يعانون من إصابات جلدية مختلفة وشخصت

الحالات المصابة بالطفيلي من خلال العلامات المرضية للمصابين وتاريخ الحالة لهم وبعد عزل هذه الحالات أجريت الفحوصات المختبرية لهم وكالاتي :-

أولاً-الفحص المجهري المباشر Direct microscopical test:-

أجريت الطريقة بأخذ عينة (خزعة) biopsy من مناطق الإصابة وعمل منها طبقات على شرائح زجاجية نظيفة وصبغت فيما بعد بصيغة الكمزا الزرقاء (8) وذلك للكشف عن الطفيلي داخل الخلايا البلعمية إذ انه يتواجد داخلها بشكل عديم السوط. وأشار (9) إلى انه يمكن استعمال صبغة الامينوبيروكسيداز Aminoperoxidase لهذا الغرض إذ تظهر الأشكال اللامسوفة بشكل بني غامق. وفحصت الشرائح الزجاجية تحت المجهر وباستعمال قوة التكبير $\times 100$.

ثانياً-اختبار التآلق المناعي غير المباشر Indirect immunoflorescent test:-

سحبت كميات من الدم الوريدي لـ 20 مريضاً من المصابين ممن ثبتت إصابتهم بالطفيلي من خلال إجراء اختبار الفحص المجهري المباشر ومن ثم فصلت المصول من عينات الدم وتم إرسالها إلى مختبر الصحة المركزي /بغداد لإجراء هذا الاختبار المناعي الذي يحتاج إلى عدة خاصة لإجرائه ويتميز هذا الاختبار بحساسية عالية في تشخيص الإصابة بطفيلي اللشمانيا (10) واجري الاختبار لتأكيد تشخيص الحالات الموجبة .

ثالثاً-التحليل الإحصائي:

بعد أن تم تأكيد الإصابة للمريض تم اخذ البيانات حول الفئة العمرية والجنس ومنطقة السكن وخضعت جميع نتائج الدراسة إلى التحاليل الإحصائية وقد قورنت الفروقات بين المتوسطات إحصائياً باستعمال برنامج SAS الإحصائي (11) وبواسطة اختبار Duncan متعدد الحدود للاستدلال عن اقل فرق معنوي وعلى مستوى 0.01 و 0.05.

النتائج والمناقشة:

أظهرت نتائج الدراسة الحالية 57 حالة من الإصابات الجلدية الواردة لمستشفى الحسين العام في كربلاء وقد عزي المسبب المرضي في هذه الحالات إلى طفيلي *L.tropica* حسبما أكدته الفحوصات المختبرية للمصابين إذ كانت نسبة الإصابة 1.73% خلال السنة التي أجريت فيها الدراسة .

سجلت عدة حالات للإصابة بين الذكور والإناث وكما يلي 31 حالة ذكور بنسبة 54.39% و 26 حالة إناث بنسبة 45.61% إذ لم تكن هناك فروق معنوية تحت مستوى دلالة ($P \leq 0.001$) بين الجنسين كما مبين في جدول (1).

قد أشار (12) إلى أن المرض يصيب الجنسين الذكور والإناث بصورة متساوية. وأكدت دراسات عديدة إلى تقارب نسب الإصابة بين الجنسين (13,14,15) إذ بينت هذه الدراسات أن نسب الإصابة بين الذكور والإناث هي (1:0.75 , 1:1.5 , 1:1.8) على التوالي وهذه النتائج تتطابق مع ما تم التوصل إليه في الدراسة الحالية.

جدول-1- أعداد الحالات المصابة وغير المصابة بداء اللشمانية الحشوية *L.tropica*

الحالات	الجنس	العدد	النسبة المئوية (%)	العدد الكلي	النسبة المئوية الكلية	مجموع الحالات الكلي	النسبة الكلية
الحالات المصابة	الذكور	26	45.61	57	1.73	3289	100%
	الإناث	31	54.39	1.154±			
الحالات غير المصابة	الذكور	1698	52.54	3232	98.27		
	الإناث	1534	47.46	133.94±			

$P \leq 0.001$ -

- ± يمثل الخطأ ألياسي.

- الأعداد التي تحمل حروف متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنوياً.

- تشير الأحرف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروقات معنوية.

بينت النتائج ارتفاع نسب الإصابة بالطفيلي بالفئات العمرية الأصغر عمرا مقارنة مع الفئات الأكبر وفي كلا الجنسين كما يتبين من النتائج التي يوضحها جدول 2- إذ نلاحظ أعلى نسب الإصابة في الذكور كانت في الفئة العمرية التي تتراوح من 21-30 سنة إذ وصلت إلى 11 حالة وبنسبة 73.33% بينما في الفئات الأكبر فقد سجلت إصابة واحدة فقط. أما في الإناث فقد أثبتت النتائج تسجيل 11 إصابة (68.75%) في الفئة العمرية الصغرى التي لا تتجاوز 10 سنوات. إلا أنه لم تسجل أي إصابة في الفئات الكبيرة العمر.

ذكر (16) إن عمر المضيف له دور مؤثر وواضح في إحداث التأثير المرضي للطفيلي داخل المضيف. وأكد (17, 18, 19) أن المرض في العراق خاص بالأطفال إذ أشارت معظم الدراسات إلى أن المرض يصيب الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من بضعة أشهر إلى سبع سنوات. وبين (20) إلى أن الإصابة بالطفيلي بلغت 99% خلال السبع سنوات الأولى من العمر.

بينما أشار (21) إلى أن الطفيلي يصيب كبار السن أيضا وذكر بأن نسبة الوفيات قد تصل إلى 90% في حالة عدم العلاج و10% عند استعمال العلاج. وفي الدراسة التجريبية التي أجراها (7) على مجموعة من الكلاب المحلية أكد دور المناعة في إحداث الإصابة بطفيلي اللشمانيا وشدة التغيرات المرضية الناجمة عنها.

وتتقارب هذه النتائج مع ما توصلنا إليه في هذه الدراسة. ويتبين من الجدول وجود فروقات معنوية بين الفئات التي سجلت أعلى مستوى من الإصابة وبين الفئات العمرية الأخرى ذات الإصابات الأقل وعلى مستوى معنوية 0.01 ($P \leq 0.01$).

جدول 2- نسب الإصابات الجلدية المتسببة عن طفيلي *L.tropica* موزعة حسب الفئات العمرية (بالسنوات)

الفئة العمرية	الذكور		الإناث		العدد الكلي	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
دون السنة-10	5 ± 0.577	31.25	11 ± 0.577	68.75	16 A	28.07
11-20	4 ± 0.577	40	6 ± 0.577	60	10 BC	17.54
21-30	11 ± 0.577	73.33	4 ± 0.577	26.67	15 AB	26.32
31-40	3 ± 0.577	33.33	6 ± 0.577	66.67	9 C	15.79
41-50	1 ± 0	33.33	2 ± 0	66.67	3 D	5.26
51-60	1 ± 0	33.33	2 ± 0	66.67	3 D	5.26
61-70	1 ± 0	100	-	-	1 D	1.75
المجموع	26 A	45.61	31 A	54.39	57	100

$P \leq 0.001$

- ± يمثل الخطأ أقياسي.

- الأعداد التي تحمل حروف متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويا.

- تشير الأحرف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروقات معنوية

من خلال جدول (3) نلاحظ ارتفاع نسب الإصابات بالطفيلي لدى المصابين في أشهر السنة الباردة المتمثلة بشهر كانون الأول، كانون الثاني وشهر شباط إذ سجلت (4.3.7) حالات في هذه الأشهر على التوالي في الذكور بينما كانت الإصابات أقل في الأشهر الأكثر حرارة وقد انعدمت الإصابات في بعضها. وكانت النتائج في الإناث مشابهة لما في الذكور. وأكدت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين فصول السنة الباردة والفصول الحارة تبعاً إلى نسب الإصابة المثبتة بالطفيلي.

وقد تطابقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الدراسات السابقة إذ أشار (13) إلى أن حالات الإصابة باللشمانيا المشخصة في المستشفيات تزداد في شهري كانون الأول وآذار وتقل في فصل الصيف وإثبت (15) إلى أن أعلى نسبة للحالات الموجبة سجلت في شباط وأقلها في تموز.

وقد يعزى ظهور الإصابات في الأشهر الأكثر برودة دون أشهر السنة الحارة إلى طول فترة حضانة المرض التي تستمر من 2-8 شهور فقد يأخذ المريض الإصابة في الأشهر التي يكثر فيها تواجد المضائف الوسيطة (حشرة ذبابة الرمل) إذ تكون الذبابة في ذروة نشاطها في أواخر الصيف وخلال فصل الخريف (2, 22) بينما تظهر العلامات في أشهر أخرى قد تكون الأشهر الباردة كما تبين من الدراسة الحالية.

جدول 3- الحالات المصابة بطفيلي اللشمانيا الجلدية (*L.tropica*) موزعة حسب أشهر السنة

أشهر السنة	الذكور		الإناث		العدد الكلي	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
آذار	0.577± 2	50	0.577± 2	50	4	7.02
نيسان	0± -	-	0± 1	100	1	1.75
أيار	0.577± 2	66.67	0.577± 1	33.33	3	5.26
حزيران	0.577± 3	60	0.577± 2	40	5	8.77
تموز	0± -	-	0± 1	100	1	1.75
آب	0± 1	33.33	0.577± 2	66.67	3	5.26
أيلول	0± 1	25	0.577± 3	75	4	7.02
تشرين الأول	0± 1	33.33	0.577± 2	66.67	3	5.26
تشرين الثاني	0.577± 2	28.57	0.577± 5	71.43	7	12.3
كانون الأول	0.577± 7	50	0.577± 7	50	14	24.56
كانون الثاني	0.577± 3	60	0.577± 2	40	5	8.77
شباط	0.577± 4	57.14	0.577± 3	42.86	7	12.3
المجموع	26	45.61	31	54.39	57	100

- $P \leq 0.001$

- ± يمثل الخطأ ألياسي.

- الأعداد التي تحمل حروف متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنوية.

- تشير الأحرف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروقات معنوية

سجلت إصابات بطفيلي اللشمانيا الجلدية في المناطق الأكثر كثافة سكانية والتي تقل فيها الخدمات الصحية ويكثر فيها تواجد المضيف الوسيط الناقل للمرض إذ تعد هذه الظروف من العوامل الرئيسية في انتشار الإصابة بالطفيلي ونلاحظ ذلك من خلال جدول 4- الذي يبين تسجيل أعلى الإصابات في ناحية الحر، حي الحسين، وقضاء عين التمر إذ كانت 5,6,7 حالات على التوالي أما في باقي المناطق التي ورد منها المراجعين فقد كانت الإصابات اقل، وأشار (22) بان الإنسان في المناطق الكثيفة السكان يكون الناقل الرئيسي للمرض أو الإصابة بطفيلي *L.tropica*. ويظهر من خلال الجدول وجود فروقات معنوية ($p \leq 0.01$) بين أعداد المصابين في المناطق التي شملتها الدراسة وذلك وفقا إلى اختلاف العوامل المحددة لانتشار الإصابة بين منطقة وأخرى ومن هذه العوامل الكثافة السكانية وتواجد المضيف الناقل.

جدول (4) حالات الإصابة بداء الشمانيا الجلدية المتسبب عن طفيلي L.tropica موزعة حسب مناطق السكن للمصابين

ت	منطقة السكن	عدد المصابين	نسب الإصابة
1	ناحية الحر	0.577±7 A	12.281
2	ناحية الحسينية	0.577± 1 F	1.754
3	قضاء الهندية	0.577± 4 CD	7.018
4	قضاء عين التمر	0.577± 5 BC	8.772
5	منطقة فريجه	0± 1 F	1.754
6	منطقة عون	0± 1 F	1.754
7	منطقة البوبيات	0± 1 F	1.754
8	حي الروضتين	0± 1 F	1.754
9	حي الموظفين	0.577± 4 CD	7.018
10	الحي العسكري	0.577± 2 EF	3.509
11	حي الوفاء	0.577± 4 CD	7.018
12	حي العامل	0.577± 3 EF	5.263
13	حي الحسين	0.577± 6 AB	10.526
14	حي الحر	0.577± 2 EF	3.509
15	حي الإسكان	0.577± 3 BF	5.263
16	حي الأسرة	0± 1 F	1.754
17	حي العباس	0± 1 F	1.754
18	حي النصر	0.577± 2 EF	3.509
19	حي الإيمان	0± 1 F	1.754
20	حي النقيب	0± 1 F	1.754
21	حي المهندسين	0.577± 2 EF	3.509
22	حي الغدير	0.577± 4 CD	5.263
23	حي الميلاد	0± 1 F	1.754
24	المجموع	57	100

- $P \leq 0.001$

- ± يمثل الخطأ القياسي.

- الأعداد التي تحمل حروف متشابهة ضمن العمود الواحد لا تختلف معنويًا.

- تشير الأحرف المختلفة الموجودة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروقات معنوية

المصادر

- 1-El-Adhami,B.(1976). Isolation of Leishmania from a black rat in the Baghdad area,Iraq.Am.J.Trop.Med.Hyg.25.pp:759-761.
- 2-Suzanne,A. (1996). Leishmaniasis. J.Am.Acad Dermatol.pp:257-272.
- 3-Davies, C.R.(1995). Cutaneous leishmaniasis in the Peruvian andes,an epidemiological study of infection and immunity ,Epidemiological – infect-vol 114,pp:297-318.
- 4-Bryceson,ADM.(1970). Diffuse cutaneous leishmaniasis .Trans R Soc Trop Med Hyg, 64.pp:369-379.
- 5-Ferre ,L.; Aisa, M.J & Roura, X.(1988). Serological diagnosis and treatment of canine leishmaniasis. Vet.Rec.136(20).p:514.
- 6-Molyneux,D,H&Killick-Kendrick,R.(1987).Morphology,ultra structure and life cycles in Leishmaniasis . Academic press .London.1.pp:121-176.
- 7-الزغبيني, إحسان محمد صليبي.(2000). دراسة التغيرات السريرية والمرضية في الكلاب المصابة تجريبيا بطفيلي *Leishmania donovani* . رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري. جامعة بغداد
- 8-Al-Jboori ,T.I. & Evans D.A. (1980). Leishmania spp in Iraq Electrophoretic isoenzyme patterns ,II Cutaneous Leishmaniasis. Trans-Roy. Soc.Trop.Med.Hyg,74(4).pp.178-184.
- 9-Siddig ,M; Ghalib ,H; Shillington, D.C. & Peterson ,E.A.(1988).Visceral shmaniasis in Sudan: Comparative parasitological method for diagnosis .Trans.Roy.Soc.Trop.Med.Hyg.22(1).pp:66-68
- 10-Sergio ,C.F. (1988).Indirect immunofluorescence test in new world leishmaniasis, serological and clinical relationship. Mem. Ins . Oswaldo cruz .Riode janeiro . vol. 83(3).pp:347-355.
- 11-SAS Institute. (2001) . The SAS System for Windows, Release6.12.SAS Inst. Inc., Cary, NC
- 12-Al-Alousi ,T.I.; Latif ,B.M.A. and Al-Shanawi , F.A. (Detection of antibodies to leishmaniasis in dried blood on filter paper by the indirect antibody test. Ann.Trop.Med.Parasitol.74(5),1980.pp:503-506.
- 13-Nouri,L. and Al-Jeboori ,T. (1973). Kala-azar in Iraq , an epidemiological and clinical study .J.Fact.Med.Baghdad.15.pp:72-85.
- 14-Taj-eldin ,S.; Nouri ,L. ; Jawad , J. and Falak ,N. (1969). Kala-azar in Iraq :Analysis of a new series .J.Fac.Med.11.pp:7-15.
- 15-العلاق,سعدون فلحي. (1996). دراسة في وبائية مرض الحمى السوداء (الكلا-آزار) في محافظة ميسان /قضاء المجر .رسالة ماجستير .كلية الطب البيطري/جامعة بغداد.
- 16- Al-Shanawi, F. and El-Hashimi , W.(1978).Effect of age on the course of infection with Leishmania donovani in the golden hamster , Iraq.Journal of Biology Science .6(1).pp:46-57.

- 17-Bashir, Y. (1954).A preliminary report in the occurrence of infantile Kala-Azar in Northern Iraq .Bull.End .Dis.1(1).pp:94-97.
- 18-Sukker ,F. (1972). Visceral leishmaniasis in Iraq . Bull. End. Dis. 13(4).pp: 77-83.
- 19-Pringle ,G.(1956). Kala-azar in Iraq ,Preliminary epidemiological consideration .Bull.End.Dis. 1.pp:275-294.
- 20- محمود,نخشين ميرزا .(1997).العلاقة بين تركيز الكلوبيولينات المناعية IgG,IgM,IgA ونشاط إنزيمي GOT ,GPT في المصابين باللشمانيا الاحشائية (الكلا-آزار) . رسالة ماجستير /كلية الطب /جامعة بغداد.
- 21-Peyron –Raison, N ;Meunier , L.(1996).Leishmaniosis cutanees, La Revus du pratecien.46.pp:1623-1627.
- 22-Svobodova,M.;Votypka,J.(2003). Experimental transmission of Leishmania tropica to hamsters and mice by the bite of Phlebotomus sergenti .Microbes Infect.5.pp:471-474.