SEBHA UNIVERSITY JOURNAL OF JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES VOL.17 NO. 1 2022
DOI: 10.51984/JOMS.V17I1.1893

مجلة جامعة سبها للعلوم الطبية
Journal of Medical Sciences

Journal homepage: www.sebhau.edu.ly/journal/index.php/joms

دراسة انتشار طفيل الملاريا في العمالة الوافدة باستخدام اختبار التشخيص السريع (RDTs) في مدينة سبها، ليبيا

*نعيمة إبراهيم محمد الحداد و رقية محمد عبد القادر السالم

قسم علم الطفيليات، كلية العلوم، جامعة سبها، ليبيا

الكلمات المفتاحية:

الملاريا
التشخيص السريع
سبها
ليبيا

الملخص

يُعرف مرض الملاريا Malaria Disease بأنه عدوى طفيلية، يسببه طفيل من فصيلة المتصورات Plasmodiidae جنس Plasmodium ، يصيب البشر وتنقله أنثى بعوض Anopheles ، حيث تم تسجيل 229 مليون حالة إصابة حول العالم بالملاريا في عام 2019 وتسببت في وفاة 409 ألف شخص، تتحمل إفريقيا العبء الأكبر من هذه الإصابات لا سيما في جنوب الصحراء الكبرى، تشكل حالات الملاريا المستوردة بين المغتربين القادمين من المناطق الموبوءة إلى البلدان الخالية من الملاريا عامل خطر لهذه البلدان، لذلك تم استخدام اختبار RDTs للكشف عن الطفيلي في هذه الفئة كأحد برامج الوقاية والسيطرة على المرض الذي يتطلب تكاثف من قبل عدة جهات ذات العلاقة بمكافحة الأمراض. أجريت هذه الدراسة خلال شهري فبراير ومارس لعام 2020 في مركز الرعاية الصحية في مدينة سبها، شمل مجتمع الدراسة 135 شخص(ذكور وإناث)، تراوحت أعمارهم 15-67 سنة، أخضعوا لإستبيان موحد وفحص لعينات الدم الوريدي باستخدام اختبار RDTs.

أظهرت نتائج دراستنا أن نسبة انتشار الإصابة بالملاريا كانت 14.8% (20 حالة من عدد الحالات الكلي)، وكانت الفئة العمرية 15- 24 سنة أكثر نسبة اصابة بالملاريا المنجلية falciparum Plasmodium ، وتبين من خلال دراستنا وجود ارتباط معنوي بين معدل الإصابة والمستوى التعليمي P=0.00 و ذلك بسبب نقص المعرفة بطرق الوقاية من المرض، كما كان هناك ارتباط معنوي بين معدل الإصابة والسكن P=0.02 مما يؤكد وجود انتشار مرتفع للناقل في القرى الموبوءة، لذلك كان الهدف من الدراسة هو تحديد مدى انتشار طفيل الملاريا وعوامل الخطر المرتبطة بها بين العمالة الوافدة في مدينة سبها بإستخدام اختبار التشخيص السريع RDTs.

Study of the prevalence of malaria parasite in migrant workers using rapid diagnostic test (RDTs) in Sebha, Libya.

*Naima I. Alhaddad, Rugaia M. A. El-Salem

Department of Parasitology, Faculty of Science, Sebha University, Libya

Keywords:

Malaria
Rapid Diagnostic
Sebha
Libya

ABSTRACT

Malaria is a parasitic infection caused by a parasite of the Plasmodiidae family, Plasmodium that infects humans and is transmitted by female Anopheles mosquitoes. 229 million cases of malaria were recorded worldwide in 2019 and caused 409,000 deaths. Africa bears the brunt of this Infections Especially in sub-Saharan Africa, imported malaria cases among expatriates coming from endemic areas to malaria-free countries are a risk factor for these countries, so testing RDTs for the detection of the parasite in this category has been used as one of the prevention and control programs for the disease that requires intensification by Several parties related to disease control. This study was conducted during February and March of the year 2020 in the health care center in Sebha city. The study population included 135 people (males and females), their ages ranged from 15-67 years, who were subjected to a standardized questionnaire and examination of venous blood samples using the RDTs test.

*Corresponding author:
E-mail addresses: naim.alhaddad@sebhau.edu.ly ,(R. M. A. El-Salem) rug.ahmed@sebhau.edu.ly

Article History : Received 30 December 2021 - Received in revised form 25 January 2022 - Accepted 30 January 2022

The results of our study showed that the prevalence rate of 14.8% (20) malaria cases out of the total number of cases, the age group 15-24 males had the highest incidence of Plasmodium falciparum malaria, and it was found through our study that there is a significant correlation between infection rate and educational level P=0.00 This is due to the lack of knowledge of ways to prevent the disease, and there was a significant correlation between infection rate and housing, P=0.02, which confirms the presence of a high prevalence of the vector in the affected villages. The aim of the study is to determine the extent of the malaria parasite prevalence and associated risk factors among expatriate workers in the city of Sebha using the Rapid Diagnostic Test (RDTs).

المقدمة Introduction :

يوجد خمسة أنواع من المتصورات Plasmodium التي تسبب مرض الملاريا البشرية وهي المتصورة المنجلية *P. falciparum*، المتصورة النشطة *P. vivax*، المتصورة الوبالية *P. malariae* والمتصورة البيضوية *P. ovale*، ونادراً ما يصاب البشر بالمتصورة النولسية *P. knowlesi* وهي غالباً ما توجد في جنوب شرق أسيا ويتم الإحتفاظ بها بشكل طبيعي في قرود المكاك وتسبب الملاريا الحيوانية Zoonotic Malaria، يعتمد إنتقال أنواع المتصورات بين المضيف الفقاري والناقل الحشري (عادة ما يكون أنثى بعوض Anopheles الناقل للملاريا البشرية)، ليس مجرد ناقل بل هو المضيف النهائي حيث يحدث التكاثر الجنسي للطفيلي [1،2،3] ، الملاريا مرض مستوطن في العديد من البلدان الإستوائية وشبه الإستوائية في العالم، حوالي 229 مليون حالة إصابة بالملاريا تسببت في وفاة 409 ألف شخص في عام 2019 في العالم، تتحمل إفريقيا العبء الأكبر من هذه الإصابات، لا سيما في جنوب الصحراء الكبرى [4].

إختبارات التشخيص السريع Rapid Diagnostic Tests (RDTs) هي إختبارات تشخصيه مناعية جديدة وسريعة وفعالة تكشف عن مستضدات معينة تنتجها طفيليات الملاريا في الدم الكامل أو المحيطي، فهي متوفرة تجارياً وسهلة الأداء ولا تحتاج إلى كهرباء أو معدات متطورة ولها ميزة في توفير نتيجة خلال 15- 20 دقيقة حيث تستخدم للكشف عن الملاريا [5،6].

العمال المهاجرون من البلدان الموبوءة بالملاريا معرضون لخطر الإصابة بالمرض، بسبب التعرض المتكرر للإصابة بالطفيلي بواسطة البعوض الناقل في بلدانهم، حيث ساهمت ظروفهم المعيشية والأنشطة الخارجية الليلية وتعرضهم للناقل، وإفتقارهم إلي سبل الوقاية من المرض كاستخدام الناموسيات والعلاج في أن يجعل هؤلاء العمال عامل خطر ومصدر للملاريا المستوردة للمناطق الخالية من الملاريا.(7)

نظراً لأن العمالة الوافدة من مناطق موبؤة بالملاريا فهم أكثر تحمل للمرض ويحملون الطفيلي الذي ينقله البعوض ولا تظهر عليهم أعراض المرض (8).

المواد والأساليب Materials and methods :

- **منطقة الدراسة Study area**: مدينة سبها

- الموقع الفلكي Astrological position:

تقع مدينة سبها بين دائرتي عرض 27,00°و 27,9° شمالا وبين خطي طول 14,12° و14, 37°شرقاً [9].

- الموقع الجغرافي Geographical location:

تقع مدينة سبها في ليبيا في الجزء الجنوبي الغربي، وتبعد عن مدينة طرابلس حوالي 800 كم تقريبا [10]، تقع ضمن مناخ صحراوي حار وجاف صيفاً وبارد شتاءً، تكثر فيها الجاليات الأفريقية الأخرى التي جاءت للعمل في ليبيا، تعتبر الزراعة أهم النشاطات الإقتصادية التي تعتمد على المياه الجوفية، الموقع يجعلها في تبادل وتفاعل مع العديد من المناطق المجاورة وهي كبرى مدن الإقليم وأكبر تجمع عمراني وسكاني ومركزاً خدميًا وتجارياً بالجنوب [9،10].

جمع البيانات Data Collection:

أجريت هذه الدراسة خلال شهري فبراير ومارس عام 2020 لـ135 شخص من العمالة الوافدة، التي جاءت إلى مركز الرعاية الصحية سبها لغرض إستخراج بطاقة صحية، طُلبت من المؤسسات التي يعملون بها، فهم ليس مرضى مترددين على مركز الرعاية الصحية ولا تظهر عليهم أي أعراض، العمالة الوافدة من جنسيات مختلفة، ومن الجنسين ومن أعمار مختلفة (15-67 سنة) ولا تظهر عليهم علامات المرض خُضعوا جميعاء لإستبيان موحد لجمع البيانات الديموغرافية والإجتماعية، شمل الإستبيان معلومات عن (العمر، الجنس، الجنسية، الحالة الإجتماعية، المستوى التعليمي والسكن)، تم أخذ عينات الدم الوريدي وحفظها في أنابيب نظيفة ومعقمة، تحتوى على مادة EDTA (Ethylene Di amine Tetra Acetic Acid)، تستخدم هذه الأنابيب للإختبارات التي تعتمد على الدم الكامل، وهي تعمل على الإرتباط مع أيونات الكالسيوم التي هي ضرورية لتخثر الدم بالتالي تمنعه بتكوين ملح غير قابل للذوبان، توجد في صورة ملح Di Sodium أو Di Potassiumوهو الأفضل [11] ، ويتم نقل العينات في حافظة باردة إلي مختبر الكلية للفحص.

الطريقة المستخدمة في الفحص Roads used in the examination:

إختبار التشخيص السريع Rapid Diagnostic Tests (RDTs)

تم إختبار عينات الدم الكامل المحفوظة في أنابيب (EDTA) والمخزنة لمستضدات البلازموديوم بإستخدام (RDTs)،إختبار سريع من خطوة واحدة للملاريا pf/pan متاح تجارياً Hangzhou Biotest Biotech Co,Ltd (Right Sign)، هو إختبار مناعي أفقي للتدفق الجانبي والذي يسمح بإكتشاف مستضد الملاريا في جريان الدم على طول غشاء يحتوي مضاد محدد(البروتين الغني بالهستدين الثاني من المتصورة المنجلية (Histidine–Rich Protein II) II– *p.f HRP* هو بروتين تم تصنيعه بشكل فريد بواسطة المراحل الجنسية Gametocytes لـ *p. falciparum* قابل للذوبان في الماء وموجود في مجرى دم الشخص المصاب وPlasmodium aldolase هو أنزيم لمرحلة الطفيلي لـ *P. falciparum*وكذلك من طفيليات الملاريا غير المنجلية الأخرى [6] ، تم إجراء الفحص وفقاً لتعليمات الشركة المصنعة عن طريق صرف µ 5 من عينة الدم بواسطة Droppers خاصة ووضعها في المجال المخصص للعينة (S)، ثم أضافة 3 قطرات من المحلول المخزن للتحلل في المجال المخصص للـ Buffer (B)، يتم قراءة النتائج بعد مضي 10 دقائق من الفحص ولا تقرا بعد مضي 20 دقيقة، يدل وجود خط عند النطاق C على صلاحية الإختبار، ويدل

وجود خط عند نطاق C، pf على الإصابة الإيجابية لـ*P. falciparum* ، يدل وجود الخط عند كل من نطاق C ،pf، Pan على الإصابة الإيجابية بأحد الأنواع *P. falciparum, vivax, P. malariae ,P. ovale*، يدل وجود الخط عند كل من نطاق C، Pan على الإصابة الإيجابية بأحد الأنواع *P. vivax* ، *P. malariae* ، *P. ovale*، يدل الإختبار على سلبية الإصابة عند ظهور الخط عند النطاق C فقط.

تحليل البيانات Data analysis:

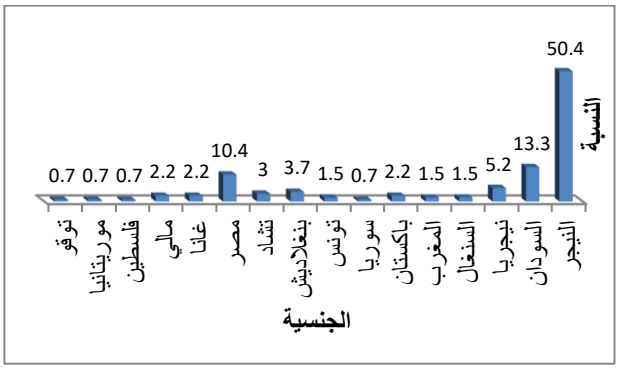
تم ترميز البيانات وإدخالها والتحقق من إكتمالها وتحليلها بإستخدام البرنامج الإحصائي SPSS الإصدار 20، لتقييم عوامل الخطر المرتبطة بشكل كبير P <0. 05

بعد إدخال بيانات متغيرات الدراسة تم تحليلها وتم عرض وشرح نتائج الدراسة بالكلمات والجداول والرسوم البيانية، تم إستخدام χ^2 للتحاليل الإحصائية لإظهار الفرق بين المتغيرات باعتبار قيمة P-Value < 0.05 ذات دلالة إحصائية.

النتائج Results :

تم تضمين 135 شخص، تتراوح أعمارهم من 15-67 سنة، بلغت نسبة الذكور في الدراسة 95.6 % وهي النسبة الأعلى أما نسبة الإناث فقد بلغت 4.4 %.

شملت دراساتنا على أشخاص من جنسيات مختلفة حيث يبين الشكل (1) توزيع أفراد عينة الدراسة حسب الجنسية، وجد أن أعلي نسبة كانت 50.4% للجنسية النيجرية أما أقل نسبة تساوت عند الجنسيات الأربعة (سوريا، فلسطين، موريتانيا وتوقو) وقد بلغت 0.7%.



الشكل (1): توزيع أفراد العينة حسب الجنسية .

أظهرت عينة الدراسة حسب الحالة الإجتماعية أن نسبة المتزوجين قد بلغت 54.1%وهي النسبة الأعلى أما نسبة الغير متزوجين قد بلغت 45.9 %، وأظهر المستوى التعليمي أن نسبة المتعلمين قد بلغت 51.1 % وهي النسبة الأعلى كما كانت نسبة الغير متعلمين 48.9 %، أما متغير مكان السكن أظهرت الدراسة أن نسبة السكن في القرية للعمال المهاجرين في بلدانهم قد بلغت 55.6% وهي النسبة الأعلى أما نسبة السكن في المدينة قد بلغت 44.4 %.

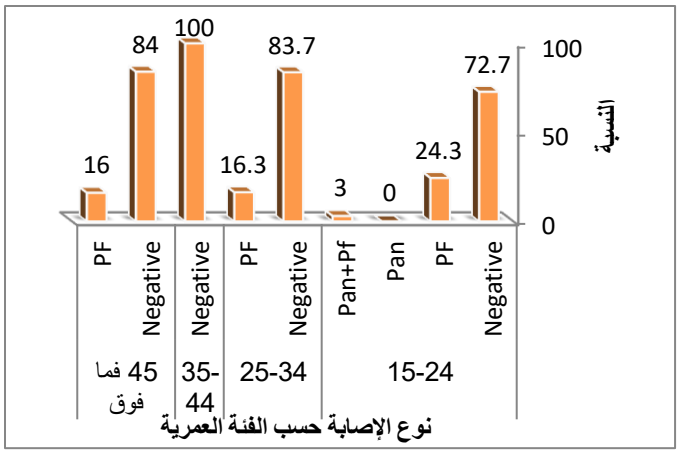
يبين جدول (1) توزيع أفراد العينة في الدراسة حسب نوع الإصابة حيث نلاحظ أن نسبة الغير المصابين (Negative) قد بلغت 85.2 % وهي النسبة الأعلى، أما نسبة المصابين بلغت 14.8 % والإصابة بنوع Pf قد بلغت 14.1 %، بينما نسبة الإصابة Pan +Pf قد بلغت 0.7.

جدول (1): توزيع أفراد العينة حسب نوع الإصابة.

نوع الإصابة	العدد	النسبة
Negative	115	85.2
Pf	19	14.1
Pan	0	0
Pan +Pf	1	0.7
الإجمالي	135	100

نوع الإصابة حسب الفئة العمرية:

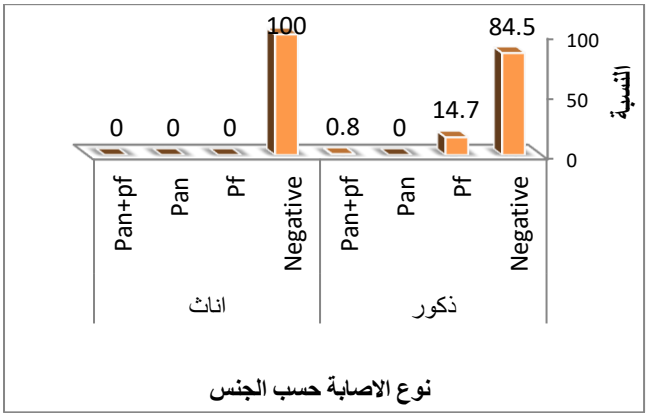
حيث نلاحظ في الشكل (2) أن نسبة المصابين بـPf كانت في الفئات العمرية الأولي، الثانية والرابعة قد بلغت 24.3%، 16.3 % و16 % على التوالي، بينما نسبة الإصابة بـPf+ Pan كانت في الفئة العمرية الأولي وقد بلغت 3%.



الشكل (2): توزيع أفراد العينة لنوع الإصابة حسب الفئة العمرية.

نوع الإصابة حسب الجنس:

حيث نلاحظ في الشكل (3) أن نسبة المصابين بـPf في الذكور قد بلغت 14.7% بينما لاتوجد نسبة إصابة في الإناث، أما المصابين بـPf+ Pan كانت في الذكور فقط وقد بلغت 0.8%.



الشكل (3): توزيع أفراد عينة الدراسة لنوع الإصابة حسب الجنس.

المتزوج	Negative	67	91.8
	Pf	6	8.2
	Pan	0	0
	Pan +Pf	0	0
	المجموع	**73**	**100**

نوع الإصابة حسب الجنسية :

حيث أظهرت الدراسة في الجدول (2) أن أعلى نسبة إصابة لنوع Pf كان في الجنسية التشادية التي بلغت النسبة 25% تليها الجنسية النيجرية حيث بلغت 20.6%، الجنسية البنغلادشية أظهرت نسبة إصابة لنوع Pf و Pf+Pan 20% لكل منهما، أما الجنسية النيجيرية كانت بنسبة 14.3%، السودانية بنسبة 11.1%، الجنسيات التالية السنغال، المغرب، الباكستان ،سوريا، تونس، مصر، غانا، مالي، فلسطين، موريتانيا وتوغو لم تظهر أي إصابة النسبة 0% في هذه الدراسة.

جدول (2): توزيع أفراد عينة الدراسة لنوع الإصابة حسب الجنسية.

الجنسية	نوع الإصابة	العدد	النسبة
النيجر	Negative	54	79.4
	Pf	14	20.6
	المجموع	68	100
السودان	Negative	16	88.9
	Pf	2	11.1
	المجموع	18	100
نيجيريا	Negative	6	85.7
	Pf	1	14.3
	المجموع	7	100
السنغال	Negative	2	100
المغرب	Negative	2	100
باكستان	Negative	3	100
سوريا	Negative	1	100
تونس	Negative	2	100
بنغلاديش	Negative	3	60
	Pf	1	20
	Pan-Pf	1	20
	المجموع	5	100
تشاد	Negative	3	75
	Pf	1	25
	المجموع	4	100
مصر	Negative	14	100
غانا	Negative	3	100
مالي	Negative	3	100
فلسطين	Negative	1	100
موريتانيا	Negative	1	100
توغو	Negative	1	100

نوع الإصابة حسب الحالة الإجتماعية:

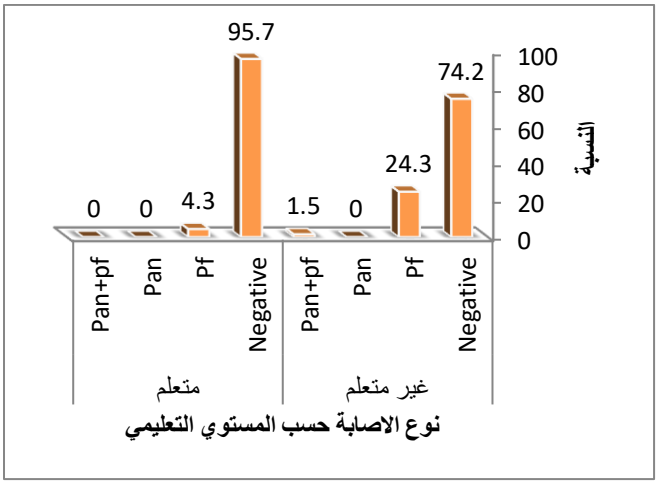
نلاحظ في الجدول (3) أن نسبة المصابين بـ Pf في الأعزب بلغت النسبة 21% بينما في المتزوجين قد بلغت 8.2 %، أما المصابين بـ Pf+ Pan كانت في الأعزب فقط و بلغت النسبة 1.6 %.

جدول (3): توزيع أفراد عينة الدراسة لنوع الإصابة حسب الحالة الإجتماعية

الحالة الإجتماعية	الإصابة	العدد	النسبة
الأعزب	Negative	48	77.4
	Pf	13	21
	Pan	0	0
	Pan +Pf	1	1.6
	المجموع	62	100

نوع الإصابة حسب المستوى التعليمي:

حيث نلاحظ في الشكل (4) أن نسبة المصابين بـــ Pf في غير المتعلمين قد بلغت 24.3% بينما في المتعلمين قد بلغت 4.3%، أما المصابين بـــ Pan +Pf كانت في غير المتعلمين فقط وقد بلغت 1.5%



الشكل (4): أفراد عينة الدراسة لنوع الإصابة حسب المستوى التعليمي.

نوع الإصابة حسب السكن:

حيث نلاحظ في الجدول (4) أن نسبة المصابين بـ Pf في القرية قد بلغت 21.3%، بينما في المدينة قد بلغت 5 %، أما المصابين بـ Pan +Pf كانت في المدينة فقط وقد بلغت1.7%، أظهرت الدراسة أن نسبة غير المصابين (Negative) في القرية قد بلغت 78.7%، وكانت نسبة غير المصابين في المدينة قد بلغت 93.3 %.

جدول (4): توزيع أفراد العينة لنوع الإصابة حسب السكن.

السكن	الإصابة	العدد	النسبة
قرية	Negative	59	78.7
	Pf	16	21.3
	Pan	0	0
	Pan+Pf	0	0
	المجموع	75	100
مدينة	Negative	56	93.3
	Pf	3	5
	Pan	0	0
	Pan+Pf	1	1.7
	المجموع	60	100

العلاقة بين الإصابة والعمر:

تم تحليل البيانات الخاصة بالمتغيرين وتحصلنا على النتائج الموضحة في جدول (5)،إعتماداً على نتائج إختبار χ^2 تبين عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نسبة الإصابة والفئة العمرية، حيث كانت القيم الإحتمالية المناظرة لـ χ^2 كانت أكبر من 5 % (P-Value>0.05)، P-Value=0.06، χ^2=12.01 وهذا يدل على أن الفروق بين نسبة الإصابة ليست لها دلالة إحصائية، بشكل عام نلاحظ من خلال الجدول أن أعلى نسبة إصابة قد بلغت 45%وهي الفئة العمرية الأولى 15-24، تليها الفئة الثانية وبنسبة 35% وهي الفئة العمرية 25-34، بينما أقل نسبة بلغت20 % وهي الفئة العمرية الأخيرة أكبر من 44، الفئة العمرية الثالثة 35- 44 لم تكن بها أي حالة إصابة.

جدول (5) يبين العلاقة بين الإصابة والعمر.

الإصابة	مصاب		غير مصاب		المجموع	
الفئة العمرية بالسنوات	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
24-15	9	45	24	20.87	33	24.44
34-25	7	35	36	31.30	43	31.85
44-35	0	0	34	29.57	34	25.19
أكبر من 44	4	20	21	18.26	25	18.52
المجموع	20	100	115	100	135	100
اختبار $\chi 2$				12.01		
القيمة الاحتمالية				0.06		

العلاقة بين الإصابة والمستوى التعليمي :

تم تحليل البيانات الخاصة بالمتغيرين وتحصلنا على النتائج الموضحة في جدول (6) إعتماداً على نتائج إختبار χ^2 وتبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نسبة الإصابة والمستوى التعليمي، حيث كانت P-Value=0.00 ،χ^2=12.34 وهدا يدل على أن الفروق بين نسبة الإصابة لها دلالة إحصائية، ومن خلال النتائج تبين أن أعلى نسبة إصابة قد بلغت 85% وهي للفئة غير المتعلمة و النسبة الأقل بلغت 15% وهي للفئة المتعلمة.

جدول (6): يبين العلاقة بين الإصابة والمستوى التعليمي.

الاصابة	مصاب		غير مصاب			
المستوي التعليمي	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
متعلم	3	15	66	57.39	69	51.11
غير متعلم	17	85	49	42.61	66	48.89
المجموع	20	100	115	100	135	100
اختبار χ^2				12.34		
P-Value				0.00		

العلاقة بين الإصابة ومكان السكن:

تم تحليل البيانات الخاصة بالمتغيرين وتحصلنا على النتائج الموضحة في الجدول (7) تبين وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نسبة الإصابة ومكان السكن، حيث كانت P-Value=0.02 ،χ^2=8. 41 ،أعلى نسبة إصابة لـ 16 حالة كانت 80 % من سكان القرية، بينما أقل نسبة بلغت لـ4 حالات وبنسبة 20% وهم من سكان المدينة.

جدول (7): يبين العلاقة بين الإصابة ومكان السكن.

الإصابة	مصاب		غير مصاب		المجموع	
مكان السكن	العدد	النسبة	العدد	النسبة	العدد	النسبة
قرية	16	80	59	51.30	75	55.56
مدينة	4	20	56	48.70	60	44.44
المجموع	20	100	115	100	135	100
اختبار $\chi 2$				8.41		
P-Value				0.02		

4- المناقشة Discussion :

بدأت عدوى الملاريا المنتشرة في البلدان الأفريقية الموبوءة تشكل عامل خطر على الصحة العامة في المناطق المجاورة لها مثل ليبيا نتيجة الهجرة غير الشرعية للعمالة الوافدة، حيث أظهر التقرير الذي تقدم به المركز الوطني لمكافحة الأمراض في 13 /2015/12 عن التبليغ عن حالتين ملاريا بمنطقة الديسة بوادي الشاطئ بالجنوب الليبي وأكد وجود أنثى بعوضة الأنوفليس (ناقل طفيل الملاريا) وأكد وجود الطفيل المسبب للملاريا بوجود العمالة الوافدة (الهجرة الغير شرعية) الحاملين للطفيل والمصابين بالمرض والذين لا تظهر عليهم الأعراض بسبب تحملهم للمرض ولإنهم من مناطق موبوءة (8).

أظهرت دراسة Hamid وأخرون في 2018 وجود إنتشار لعدوى الملاريا بمنطقة فزان (جنوب ليبيا) بين المرضى لمركز سبها الطبي من الليبيين والجنسيات الأفريقية الأخرى في الدراسة حيث تبين وجود للإصابة بالمتصورة المنجلية بنسبة90.7 % والنشطة بنسبة 9.3%

حيث أظهرت وجود إصابة لحالتين وافدتين من السودان والنيجر في مدينة سبها.(12)

أظهرت دراستنا وجود إنتشار لمرض الملاريا بين العمالة الوافدة بنسبة 14.8%، وشملت الدراسة على 135 حالة، حيث كانت نسبة الذكور 95.6% بينت النتائج إن نسبة الإصابة في الذكور بلغت 14.7% لنوع pf و 0.8 للإصابة Pf+ Pan ولم تظهر أي إصابة للإناث، الأمر الذي يؤكد أن الذكور أكثر عرضة للإصابة من الإناث هو طبيعة عملهم وتعرضهم للناقل في بلدانهم أو مناطق العبور وظروفهم المعيشية وأنشطتهم في الهواء الطلق والروتين الليلي للعمال المتنقلين مع قلة تدابير الوقاية، لم تظهر الدراسة وجود إرتباط معنوي كبير بين الفئة العمرية و الإصابة حيث P=0.06 ولكن تبين أن المتصورة المنجلية كانت السائدة بين الفئة العمرية 15-24 بنسبة 45% وقلت النسبة مع التقدم في العمر، تعتبر هذه الفئة المُمثلة تمثيل جيد لمرحلة الشباب أكثر عرضة للإصابة بالملاريا من الرجال الأكبر سناً بسبب قدرتهم على التنقل بين المناطق المؤبوءة وقضاء بعض الوقت في البيئة الخارجية للعمل بدون إستخدام تدابير الوقاية في بلدانهم، وتحملهم مخاطر السفر والنوم في الهواء الطلق الأمر الذي يترتب عليه تعرضهم للناقل، اختلفت نتائجنا هذه مع الدراسة المقدمة من قبل Erhabor وآخرون [13] في اثيوبيا لدراسة الملاريا بين سائقي الشاحنات كانت نسبة الإصابة 35% وأظهرت الفئة العمرية 51-60 نسبة عالية 40.5% للعدوى المنجلية ،وبينت دراستنا إن الإصابة لفئة الأعزب كانت الأعلى لأن هذه الفئة من العمال يميلون للنوم في الهواء الطلق أو في أماكن النوم الجماعي(المأوى المؤقت) ، أماكن النوم المؤقت التي قد تكون أحيانا من القش أو غير محمية من دخول البعوض الناقل، المأوى المؤقت أكثر أماكن الإقامة شيوعًا لهؤلاء الفئة بين المزارع وعلى الطرقات في بلدانهم أو مناطق العبور.

شكلت الجنسية التشادية والنيجرية في دراستنا أن معدل الإصابة بلغ 25%، 20.6% على التوالي هذا يؤكد ما ورد في تقرير للأمم المتحدة في 25 سبتمبر 2020 للشؤون الإنسانية بخصوص مرض الملاريا بتشاد إن نسبة الإصابة وصلت 60.5٪ على مستوى البلاد [14] ، كما ورد عن منظمة الصحة العالمية (WHO) في أول أبريل لعام 2021 في تقريرها عن الملاريا أن الإقليم الأفريقي يتحمل نصيباً كبيراً من عبء الملاريا العالمي حيث تشكل النيجر أحد البلدان الستة أعلى معدل إصابة ووفيات بنسبة 4 %(4)، و يرجع الإنتشار الكبير لمرض الملاريا في النيجر لوجود البعوض الناقل للطفيلي المسبب للمرض من نوع

A. Arabiensis و *A. Funestus* و *Anopheles. Gambiae*، يمكن أن يمهد تحديد عوامل الخطر المكانية والبيئية الطريق لمكافحة ناقلات الملاريا [15] .

تتوافق هذه النسبة مع Guillebaud وآخرون [16] في النيجر سنة 2013 حيث بلغت نسبتهم 16% ، وينقل بعوض *A. gambiae*، *A. funestus*،الملاريا موسمياً في النيجر، يعتبر الأطفال دون السن الخامسة

أكثر عرضة للملاريا ويرجع ذلك لضعف المناعة كما يعتبرون مستودع رئيسي للملاريا في نهاية موسم الجفاف.

كما أظهرت الدراسة المقدمة من قبل Ibrahim وأخرون (17)أن*A. coluzzii* يعتبر الناقل الرئيسي للملاريا في تشاد بالإضافة لوجود*A. Arabiensis* و *A. Gambiae*

في دراستنا أرتبطت الإصابة بالعمال الذين يسكنون القرى في بلدانهم أكثر من المدن P =0.02، توافقت هذه الدراسة مع الدراسة المقدمة من قبل Ramdzan وآخرون [18] في ماليزيا، من حيث إرتفاع نسبة الإصابة في الذكور التي بلغت 75.3% مقارنة بالإناث وبالسكن بالقرى مقارنة بالحضر (المدينة) حيث بلغت النسبة 88.6%، 3.8 % على التوالي وارتبطت الإصابة بالسكن في المناطق الريفية P <0.05، كما توافقت دراستنا مع دراسة في السعودية من قبل المخلافي وآخرون [19] حيث أظهرت أن الإصابة في المنطقة الريفية أعلى من الإصابة بالمنطقة الحضرية بنسبة 89.8% ،10.2% على التوالي، أن غالبية العمال المهاجرين غير السعوديين في المنطقة يقيمون في مناطق ذات مساكن سيئة وبيئات بيئية يفضلها البعوض للتكاثر .

تقاربت نتائج دراستنا مع الدراسة المقدمة من قبل Schicker وآخرون [20] في أمهره بأثيوبيا التي أظهرت نسبة إصابة 12% للعمال المهاجرين باستخدام RDTs وكانت نسبة الذكور 97.7% وأرتبطت الإصابة بقلة المعرفة لمرض الملاريا ، أما في دراسة Tadesseوآخرون[7] وجد أن المهاجرين في بلدانهم يتعرضون لخطر الإصابة بالملاريا بسبب سلوكهم وظروفهم المعيشية السيئة وأنشطتهم الليلية والنوم داخل ملاجئ مفتوحة أو النوم في الهواء الطلق مما يتيح وصول البعوض الناقل وتعرضهم له، لم يكن لديهم معرفة جيدة بالمرض وخطورته، قلة إستخدام تدابير الوقاية والحماية الشخصية وإستخدام الناموسية،والروتين الليلي للعمال في المزارع أثناء وبعد موسم الأمطار، وحركة العمال المتنقلين من منطقة بها عُب كبير من الملاريا يتوافق مع إنتقال المرض، هذه الظروف عامل خطر للبلدان الخالية من الملاريا.

تم الحصول في دراستنا على نسبة إنتشار للمتصورة المنجلية الذي بلغ 14.1% وهذا أتفق مع دراسة Aschale وآخرون [21] في أثيوبيا حيث ظهر معدل إنتشار المتصورة المنجلية بنسبة 13% مما يعزز الإنتشار المرتفع للمتصورة المنجلية في المنطقة الأفريقية، لم تظهر الدراستين أي إرتباط معنوي بين الفئات العمرية والإصابة، أتفقت هذه الدراسة مع دراستنا بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين نسبة الإصابة والمستوى التعليمي حيث P= 0.00.

إختلفت دراستنا مع دراسة كل من Wangchukوآخرون 22 في بوتان، لتقييم وجود عدوى طفيلي الملاريا بدون أعراض في سكان بوتان المعرضون لخطر الملاريا والعمال المهاجرين، لم يكشف اختبار RDT عن أي إصابة في كلتا المجموعتين، وأظهر تحليل PCR عن وجود ملاريا في حالتين بين العمال المهاجرين بنسبة 0.42 % وكانت هذه الإصابة للملاريا النشطة، يشير وجود إنخفاض للعدوى الي إستراتيجيات التخلص والتدخلات الفعالة في القضاء على الملاريا، قد تتأثر مناطق المهاجرين غير القانونيين الذين يسكنون الحدود بشكل كبير بالملاريا، أما الدراسة المقدمة من قبل Turki وآخرون[23) في ايران، كانت نسبة الذكور و الإناث لديهم 54.8%، 45.2% على التوالي لم تتمكن أي من طرق التشخيص بما في ذلك التقنيات المجهرية و المصلية والجزيئية من العثور على حالات الملاريا بدون أعراض حيث لم تتوافق مع دراستنا .

تعتبر الهجرة البشرية من العوامل التي تساهم في عودة الملاريا، ينتقل الناس لأسباب عدة منها النزاعات والكوارث الطبيعية والتدهور البيئي والوضع الإقتصادي السيئ، بالإضافة الي السكن الرديء ونقص الصرف الصحي للمياه السطحية وخزانات المياه غير المحمية التي تزيد من ناقل الملاريا وتتأثر بها، هذه العوامل تزيد من تعرض العمال للعدوى بسبب تنقلهم بين المناطق العشوائية التي يتوقفون عندها لتناول الوجبات أو النوم في الهواء الطلق مما يجعلهم عرضه للناقل وبالتالي للعدوى .

5- الاستنتاج **Conclusion**:

أجريت هذه الدراسة لمعرفة نسبة عدوى طفيل الملاريا بين العمالة الوافدة في مدينة سبها والتي بلغت 14.8 % باستخدام اختبار RDT، أظهرت دراستنا أن جنس الذكور هم الأكثر عرضه للإصابة بالطفيل بسبب طبيعة عملهم وتعرضهم للناقل في بلدانهم أو مناطق العبور، كما أظهرت دراستنا ان الإصابة بالمتصورة المنجلية بلغت 14.1% وارتفعت في غير المتزوجين بنسبة 21 % وكانت الإصابة ذات ذلالة معنوية للغير المتعلمين P=0.000 وفي الأشخاص الذين يسكنون القرى P=0.02 مما يؤكد وجود إنتشار مرتفع للناقل في القرى الموبوءة، بناء على هذه النتائج لابد من إجراء مزيد من الفحوصات الأكثر دقة للعمالة الوافدة كأجراء صحي والتوسع في البحوث لفهم أفضل للطفيلي كأحد إجراءات المكافحة ضد الملاريا المستوردة.

6-المراجع **REFERENCES**

[1]- Mace, K. E.; Arguin, P. M and Tan, K. R. (2018): Malaria Surveillance –United States, 2015, MMWR Surveill Summ 4; 67(7): 1–28

[2]- Mukry, S. N.; Saud, M.; Sufaida, G.; Shaikh, K.; Naz, A and Shamsi, T. S (2017): Laboratory Diagnosis of Malaria Comparison of Manual and Automated , Can J Infect Dis Med Microbiol. 2017: 9286392 .

[3]- Sato, S. (2021): Plasmodium brief introduction to the parasites causing human malaria and their basic biology, J Physiol Anthropol, 40:1.

[4]- World Health Organization (2020): World Health Report 2020, Malaria, Geneva, World Health Organization.

[5]- Mohammed, H.; ,Kass, M.; Kebedes A and Endeshaw, T (2012): Paracheck –pf Test Versus Microscopy in The Diagnosis of Falciparum Malaria in Arbaminch Zuria Woreda of South Ethopia, Ethiop J Health Sci, 22 (2): 93-98.

[6]- Obeaguq,E. I.; Chijioke, U. O and Ekelozie, I . S. (2018): Malaria Rapid Diagnostic Test (RDTs), Ann Clin Lab Res 6 (4):275.

[7]- Tadesse, Y .; Irish, S. R.; Chibsa, S.; Dugassa, S.; Lorenz, L, M.; Gebreyohannes, A. ; Teka, H .; Solomon, H .; Gezahegn, E.; Petros, Y .; Haile, M .; Eshetu, M and Murphy, M (2021): Malaria prevention and treatment in migrant agricultural workers in Dangur district, Benishangul-Gumuz, Ethiopia: social and behavioural aspects ,Malar J 20:224.

[8]- The Libyan observer (2015). Malaria cases detected in south Libya www. Libya observer.ly/

[9]- علي، محمد أبو القاسم (2013): الظروف المناخية وتأثيرها على التخطيط العمراني لمدينة سبها، رسالة ماجستير جامعة سبها، كلية الآداب، قسم الجغرافيا .

[10]- ناجم، أمباركة صالح محمد (2009): دراسة استخدام الأراضي الزراعية حول مدينة سبها باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم

المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير جامعة سبها، كلية الآداب، قسم الجغرافيا

[11]- سليمان، رمضان محمد(2015): القمة في التحاليل الطبية، دار الكتب المصرية، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر.

[12]- Hamid, N. M., Abdalla A..M., Aldlouli A..Z, AlMaki, A. A., Mansour, A. .M., Abdulnabi, A. (2018):Prevalence of malaria infection in Fezzan region. J Med Sci, 13:1-3.

[13]- Erhabor, O.; Azuonwu, O and Peterside, N. F. (2012): Malaria parasitaemia among long distance truck drivers in the Niger delta of Nigeria, Afr Health Sci Jun; 12(2): 98–103.

[14]- Paludisme : une situation inquiétante et sous-estimée , Tchad Rapport de situation, 25 sept. 2020, UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs (OCHA) ,Chad .

[15]- Labbo, R.; Fandeur, T.; Jeanne, I.; Czehe, C.; Williams, E.; Arzika, .; Soumana, A.; Lazoumar, R. and Duchemin, J. B.(2016) :Ecology of urban malaria vectors in Niamey, Republic of Niger, Malaria J, 15:314.

[16]- Guillebaud, J,; Mahamadou, A.; Zamanka,H .; Katzelma , M ,; Arzika ,I.; Maman L.; Ibrahim, M .; Eltahir ,E.A.; Labbo ,R .; Pierre Druilhe ,P.; Duchemin ,J and Fandeur, T (2013) :Epidemiology of malaria in an area of seasonal transmission in Niger and implications for the design of a seasonal malaria chemoprevention strategy, Malaria J, 12:379.

[17]- Ibrahim,S, S.; Fadel, A.N.; Tchouakui ,M.; Terence, E.; Wondji, M.J.; Tchoupo ,M.; Kérah-Hinzoumbé ,C.; Wanji, S and Wondji, C.S.(2019): High insecticide resistance in the major malaria vector Anopheles coluzzii in Chad Republic. Infectious Diseases of Poverty, 8:100

[18]- Ramdzan, A. R.; Ismail, A. and Mohd, Z. S. (2020): Prevalence of malaria and its risk factors in Sabah, Malaysia, International Journal of Infectious Diseases 91 : 68–72.

[19]- Al Mekhlaf, H. M.; Madkhali, A. M.; Ghailan, K. Y.; Abdulhaq, A. A.; Ghzwani, A. H.; Zain, K. A.; Atroosh, W. M.; Alshabi, A.; Khadashi, H. A.; Darraj, M. A. and Eisa, Z. M. (2021): Residual malaria in Jazan region, southwestern Saudi Arabia: the situation, challenges and climatic drivers of autochthonous malaria, Malar J , 20:315.

[20]- Schicker,R.S.; Hiruy ,N.; Melak , B.; Gelaye ,W.; Bezabih , B. ; Rob Stephenson , R.; Amy, E.; Tadesse ,P .Z .; Emerson, P.M .; Richards, F.O and Noland,G.S (2015): Avenue-Based Survey of Malaria, Anemia and Mobility Patterns among Migrant Farm Workers in Amhara Region, Ethiopia, journal.pone. 0143829.

[21]- Aschale, Y.; Mengist, A.; Bitew, A.; Kassie, B and Talie, A. (2018): Prevalence of malaria and associated risk factors among asymptomatic migrant laborers in West Armachiho District, Northwest Ethiopia, Res Rep Trop Med:95–101.

[22]- Wangchuk, S.; Gyeltshen, S.; Dorji, K.; Wangdi, T.; Dukpa,T.; Namgay, R.; Dorjee, S Tobgay ,T.; Chaijaroenku ,W.; Na-Bangchang ,K and (2019): Malaria elimination in Bhutan: asymptomatic malaria cases in the Bhutanese population living in malaria-risk areas and in migrant workers from India, Rev Inst Med Trop São Paulo.;61:e52.

[23]- Turki, H.; Shekari, M and Soltani, A (2021) : A Comprehensive Survey of Asymptomatic Malaria Cases in an Endemic Focus in Iran: A Successful Experience on the Road to Eliminate Malaria , Arch Clin Infect Dis, 16(3):e103728.