جامعة كربلاء

كلية التربية للعلوم الصرفة

قسم علوم الحياة

دراسة بعض الجوانب الوبائية والمناعية للنساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية *Trichomonas vaginalis* في محافظة كربلاء

رسالة مُقدمة إلى مجلس كلية التربية للعلوم الصرفة / جامعة كربلاء وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم الحياة – علم الحيوان.

كُتبت بواسطة

هدى عبدالله محسن العابدي

بكالوريوس علوم حياة 2019/جامعة كربلاء

بأشراف

أ.د . كوثر عبد الحسين مهدي الموسوي

كانون الأول /2022م

جمادى الآخر/1444هـ

بسم الله الرحمن الرحيم

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنكُمْ
وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ
وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ {١١}

صدق الله العلي العظيم

(سورة المجادلة –
الآية (١١))

إقرار المشرف على الرسالة

نشهد ان اعداد هذه الرسالة (**دراسة بعض الجوانب المناعية والوبائية للنساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية *Trichomonas vaginalis* في محافظة كربلاء**) قد جرى تحت اشرافنا في قسم علوم الحياة/ كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة كربلاء/ وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علم الطفيليات/ علم الحيوان.

التوقيع:

الاســم: د.كوثر عبد الحسين مهدي

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة كربلاء

التاريخ: ١٩ / ٦ /٢٠٢٣

توصية رئيس قسم علوم الحياة

اشارة الى التوصية اعلاه من الاستاذ المشرف، أحُيل هذه الرسالة الى لجنة المناقشة لدراستها وبيان الرأي فيها.

التوقيع:

الاســم: د. نصير ميرزا حمزة

المرتبة العلمية: أستاذ

العنوان: كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة كربلاء

التاريخ: / /٢٠٢٣

إقرار لجنة المناقشة

نشهد نحن أعضاء لجنة المناقشة ، أننا اطلعنا على هذه الرسالة الموسومة بـ (**دراسة بعض الجوانب المناعية والوبائية للنساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية *Trichomonas vaginalis* في محافظة كربلاء**) التي قدمتها طالبة الماجستير (**هدى عبدالله محسن**) وقد ناقشنا الطالبة في محتوياتها وفيما له علاقة بها وذلك بتاريخ (١٥ / ٣ / ٢٠٢٣) ونعتقد انها جديرة بالقبول لنيل شهادة الماجستير في علوم الحياة وبتقدير (**أمتياز**) .

رئيس اللجنة

التوقيع :

الاسم : سبأ طاهر محمد

المرتبة العلمية : أستاذ

التاريخ : ٩/ ٤ / ٢٠٢٣

عضو اللجنة

التوقيع :

الاسم : رافد عباس علي

المرتبة العلمية : أستاذ

التاريخ : ٤ / ٥ / ٢٠٢٣

عضو اللجنة

التوقيع:

الاسم : يعرب مضر جواد

المرتبة العلمية : أستاذ مساعد

التاريخ : ١٠ / ٤ / ٢٠٢٣

عضو اللجنة المشرف

التوقيع :

الاسم : كوثر عبد الحسين مهدي

المرتبة العلمية: أستاذ

التاريخ : ١٠ / ٤ / ٢٠٢٣

مصادقة عمادة كلية العلوم.

أصادق على ما جاء في قرار اللجنة أعلاه

التوقيع :

الاسم : حميدة عيدان سلمان

المرتبة العلمية : أستاذ

التاريخ : ٥/ ٤ / ٢٠٢٣

إقرار المقوم اللغوي

أشهدُ إن هذه الرسالة الموسومة (**دراسة بعض الجوانب المناعية والوبائية للنساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية *Trichomonas vaginalis* في محافظة كربلاء**) تمت مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير .

التوقيع:

الاسم: مسلم مالك الأسدي

المرتبة العلمية: أستاذ

الكلية والجامعة: جامعة كربلاء/ كلية العلوم الأسلامية

التاريخ: ٥ / ٤ / ٢٠٢٣

إقرار المقوم العلمي

أشُهد أن هذه الرسالة الموسومة بـ **(دراسة بعض الجوانب المناعية والوبائية للنساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية *Trichomonas vaginalis* في محافظة كربلاء)** التي قدمتها طالبة الماجستير **(هدى عبدالله محسن)** قد تمت مراجعتها من الناحية العلمية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة .

التوقيع :

الاسم : أحمد خضير عبيس

اللقب العلمي: أستاذ

التاريخ : ١٩/٧/ ٢٠٢٣

إقرار المقوم العلمي

أشُهد أن هذه الرسالة الموسومة بـ **(دراسة بعض الجوانب المناعية والوبائية للنساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية *Trichomonas vaginalis* في محافظة كربلاء)** التي قدمتها طالبة الماجستير **(هدى عبدالله محسن)** قد تمت مراجعتها من الناحية العلمية وبذلك أصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة .

التوقيع :

الاسم : هيثم محمد حمادي

اللقب العلمي: أستاذ

التاريخ : ١٩ / ٦ / ٢٠٢٣

الإهداء

إلى.....

من افتدوا وطننا بدمائهم الزكية شهدائنا..... الأبرار

من آختص الله الجنة تحت قدميها..... والدتي

من بذل جهد السنين سخيا وصاغ من الأيام سلالم العلى لأرتقي بها في ذرا الحياة.....والدي

العيون البريئة التي تنظر لي بحب..... أهلي

من أحبه قلبي كثيرا ..... زوجي الغالي

فرحة عمري ..... أبني الغالي الفضل

الشموع التي أضاءت لي طريق العلم.....أستاذتي

الذين واكبوا سنين العمر بإخلاص .....أصدقائي

إلى من ساندوني وقدموا لي يد العون قولا وفعلا زميلي وأخي مصطفى وأختي وصديقتي فاطمة الزهراء .

أهدي ما وفقني اليه ربي ردا للجميل الذي احمله لهم جميعاً

الباحثة

الشُكر والتقدير

أبدأ بامتنان لا يقاس لله سبحانه وتعالى الذي أعانني وأعطاني القوة وكان مرشدي ودليلي للوصول إلى المستوى الحالي من تحصيلي التعليمي ، فله الشكر ماحييت .

يطيب لي إن أتقدم بجزيل شكري وتقديري إلى المشرفة الفاضلة الأستاذ الدكتورة كوثر عبد الحسين مهدي الموسوي على اقتراحها موضوع البحث و تواصلها المستمر على الرغم من صعوبة الظروف الصحية و متابعتها و دقة ملاحظاتها وما أبدته لي من توجيهات و نصائح سيكون لها الأثر الكبير في مسيرتي العلمية المستقبلية .

و من دواعي الوفاء ان أتقدم بداية بجزيل شكري و امتناني لعمادة كلية التربية للعلوم الصرفة ورئاسة قسم علوم الحياة لأتاحة الفرصة لي لأكمال رسالتي ولمساعداتهم وتسهيلاتهم الإدارية .

الباحثة

الخلاصة Abstract

تضمنت هذه الدراسة التحري عن مدى أنتشار داء المشعرات المهبلية لدى النساء المراجعات لمستشفى النسائية والتوليد التعليمي في محافظة كربلاء والعيادات النسائية الخاصة للمدة من بداية شهر تشرين الثاني 2020 ولغاية شهر حزيران 2021 ,اذ بلغ عدد العينات المفحوصة 350 عينة منها 100 عينة لنساء مصابات و تراوحت أعمارهن بين 15-65 سنة وكانت نسبة الإصابة بينهن 28.57% وقد سجلت أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية 24-15سنة إذ بلغت نسبة الإصابة فيها 34.28% وأقل نسبة إصابة كانت للفئة العمرية 55-65 بنسبة 16.21%, كما سجلت النساء غير الحوامل أعلى نسبة إصابة إذ بلغت 35.71% % . وبلغت نسبة الإصابة حسب محل الأقامة في النساء الريفيات 28.65 % أعلى من النساء الحضريات, وحسب الحالة الأجتماعية شكلت النساء المتزوجات نسبة إصابة عالية بلغت 29.82% تلتها المطلقات ثم الأرامل بينما لم تظهر النساء غير المتزوجات نسبة إصابة ,كما تناولت هذه الدراسة معرفة نسبة الإصابة بين النساء المتعلمات وغير المتعلمات إذ كانت النساء ذوات التعليم الابتدائي أعلى نسبة إصابة29.33% ,اما حالات الاجهاض فقد سجلت النساء غير المجهضات أعلى نسبة إصابة 34.09% .

كما وتناولت هذه الدراسة عوامل اخرى وهي استخدام موانع الحمل , النساء المستخدمات لموانع الحمل اظهرن نسبة إصابة بلغت 25% وهي أقل من النساء اللواتي لا يستخدمن موانع الحمل بنسبة 28.83% , وبالنسبة لتوزيع الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب الخصوبة كانت النساء العقيمات أعلى نسبة إصابة من النساء غير العقيمات 35.71%,27.95 % على التوالي.

كشفت نتائج الدراسة الحالية ارتفاع في مستوى الأجسام المضادة IgA - IgM – IgG في مصول المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية والذي بلغ (0.070+0.11) (0.09+0.16),(0.071+0.13)على التوالي مقارنة بمجموعة السيطرة (14.32+6.76) ,(1.92+1.04),(2.004+1.12) وبفارق معنوي احصائي عند مستوى احتمالية 0.05%.

وأظهرت نتائج فحص تركيز الحركيات الخلوية IL-10, MCP-1, TGF-β , LTB-4 , NO بأستعمال تقنية الأليزا ELISA إذ أرتفع تركيزها في مصول المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية (4.38±1.13) (35.65+41.3) (97.93+28.6) (96.41+25.9) بيكوغرام / مل على التوالي مقارنة بمجموعة السيطرة(4.37±1.07) (15.83±3.1) (22.06±10.74) (19.14±7.14) (0.203±0.22) بيكو غرام / مل على التوالي إذ سجل هذا الأرتفاع فرقا معنويا ذو دلالة احصائية عند مستوى احتمالية اقل من 0.05 .

قائمة المحتويات

التسلسل	العنوان	الصفحة
	الخلاصة	أ
	المحتويات	ب
	قائمة الجداول	ج
	قائمة الأشكال والصور	ح
	قائمة الملاحق	ح
	قائمة المختصرات	خ
	الفصل الأول	
1-1	المقدمة	1
2-1	الهدف من الدراسة	2
	الفصل الثاني	
	استعراض المراجع	
1-2	لمحة تأريخية	3
2-2	تصنيف الطفيلي	5
3-2	الشكل الخارجي للطفيلي	5
4-2	دورة الحياة	7
5-2	الأمراضية والعلامات السريرية للمرض	9
6-2	عوامل الضراوة	10
7-2	طرائق الأصابة بالطفيلي	12
8-2	طرائق التشخيص المختبرية	13
9-2	العلاج	15
10-2	الوبائية	16
11-2	المهبل	18
12-2	النبيت الطبيعي للمهبل	19
13-2	التوازن البيئي في المهبل	20
14-2	الوسائل الدفاعية للمهبل	21
15-2	المناعة	23
1-15-2	الاستجابة المناعية للمضيف	24

2-15-2	الهروب المناعي	25
3-15-2	الحركيات الخلوية	26
4-15-2	الحركيات الكيميائية	27
5-15-2	الحركي الخلوي Interleukin-10	28
6-15-2	عامل النمو المتحول بيتا	29
7-15-2	أوكسيد النتريك	29
8-15-2	الليكوترين	30
9-15-2	البروتين الكيميائي الجاذب للخلايا الوحيدة	32
	الفصل الثالث	
1-3	الأجهزة والأدوات المختبرية والمواد الكيميائية	33
2-3	العدد المختبرية	34
3-3	عدة الحركيات الخلوية	34
	تصميم الدراسة	35
4-3	جمع المعلومات	36
5-3	جمع العينات	36
6-3	قياس PH المهبل	36
7-3	فحص الأدرار	37
8-3	تحضير الشرائح الرطبة	37
9-3	جمع عينات الدم	37
10-3	تشخيص الأصابة بطفيلي المشعرات	37
11-3	قياس مستوى الحركيات الخلوية IL-10 و MCP-1 و TGF-β و NO و LTB4 في المصل بطريقة الإليزا ELISA	40
12-3	التحليل الأحصائي	44
	الفصل الرابع	
	النتائج	
1-4	نسبة الأصابة الكلية بطفيلي المشعرات المهبلية للمريضات	45
2-4	توزيع الأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب الفئات العمرية للمريضات	45
3-4	العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية ومحل الأقامة للمريضات	46

4-4	العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية والحالة الاجتماعية للمريضات	47
5-4	العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية والتحصيل الدراسي للمريضات	47
6-4	العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية وحالات العقم والأنجاب للمريضات	48
7-4	العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية واستخدام موانع الحمل للمريضات	48
8-4	العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية وحالات الاجهاض لدى المريضات	48
9-4	مستوى الأجسام المضادة للمريضات ونساء السيطرة	49
10-4	معدل الأنحراف المعياري لمستوى الليكوتيرين LTB4 للنساء المريضات ونساء السيطرة	49
11-4	معدل الأنحراف المعياري لمستوى عامل النمو المحول بيتا TGF-β للنساء المريضات ونساء السيطرة	50
12-4	معدل الأنحراف المعياري لمستوى البروتين الكيميائي الجاذب للخلايا الوحيدة MCP-1 للنساء المريضات ونساء السيطرة	50
13-4	معدل الأنحراف المعياري لمستوى أوكسيد النتريك NO للنساء المريضات ونساءالسيطرة	50
13-4	معدل الأنحراف المعياري لمستوى انترلوكين IL-10 للنساء المريضات ونساء السيطرة	51
	الفصل الخامس	
	المناقشة	
1-5	الدراسة الوبائية	52
2-5	الدراسة المناعية	57
1-2-5	مستوى الغلوبينات المناعية	57
2-2-5	مستوى الحركيات الخلوية	58
	الفصل السادس	
	الأستنتاجات	62
	التوصيات	63
	المصادر	64
	الملاحق	98
	الخلاصة باللغة الأنكليزية	

قائمة الجداول

التسلسل	العنوان	الصفحة
1-4	النسبة المئوية للأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية للنساء المريضات	45
2-4	توزيع الأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب الفئات العمرية للمريضات	46
3-4	العلاقة بين الأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية ومحل الأقامة للمريضات	46
4-4	العلاقة بين الأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية والحالة الأجتماعية للمريضات	47
5-4	العلاقة بين الأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية والتحصيل الدراسي للمريضات	47
6-4	العلاقة بين الأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية وحالات الأنجاب والعقم للمريضات	48
7-4	العلاقة بين الأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية واستخدام موانع الحمل للمريضات	48
8-4	العلاقة بين الأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية وحالات الأجهاض لدى المريضات	49
9-4	مستوى الأجسام المضادة للمريضات ونساء السيطرة	49
10-4	معدل الأنحراف المعياري لمستوى الليكوترين LTB4 للنساء المريضات ونساء السيطرة	49
11-4	معدل الأنحراف المعياري لمستوى عامل النمو المحول بيتا TGF-βللنساء المريضات ونساء السيطرة	50
12-4	معدل الأنحراف المعياري لمستوى البروتين الكيميائي الجاذب للخلايا الوحيدة MCP-1 للمريضات ونساء السيطرة	50
13-4	معدل الأنحراف المعياري لمستوى أوكسيد النريك NOللنساء المريضات ونساء السيطرة	50
14-4	معدل الأنحراف المعياري لمستوى انترلوكين10 IL-10 للنساء المصابات ونساء السيطرة	51

الاشكال والصور

1-2	رسم تخطيطي لطفيلي المشعرات المهبلية	7
2-2	دورة حياة طفيلي المشعرات المهبلية	8
1-3	المنحني القياسي للحركي الخلوي TGF-β	42
2-3	المنحني القياسي لأوكسيد النتريك NO	42
3-3	المنحني القياسي للحركي الكيميائي MCP-1	43
4-3	المنحني القياسي للحركي الخلوي IL-10	43
5-3	المنحني القياسي للحركي الحلوي LTB4	44
1-4	صورة لطفيلي المشعرات المهبلية في الأدرار	45

الملاحق

التسلسل	العنوان	الصفحة
ملحق 1	استمارة جمع المعلومات عن النساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية في محافظة كربلاء	98
ملحق 2	النسبة المئوية للأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب الفئات العمرية	99
ملحق 3	النسبة المئوية للأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب محل الأقامة للمريضات	99
ملحق 4	النسبة المئوية للأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب الحالة الأجتماعية للمريضات	100
ملحق 5	النسبة المئوية للأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب التحصيل الدراسي للمريضات	100
ملحق 6	النسبة المئوية للأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب حالات الحمل للمريضات	101
ملحق 7	النسبة المئوية للأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب استخدام موانع الحمل مريضات	101
ملحق 8	النسبة المئوية للأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية وحالات الأجهاض	102

قائمة المختصرات

المختصر	المصطلح
CD	Cluster of Differentiation cells
ELISA	Enzyme-Linked Immunoabsorbent Assay
GFs	Growth Stimulating Factor
HIV	Human Immuno Dificiency Virus
IgA	Immunogubulin A
IgG	Immunogubulin G
IgM	Immunogubulin M
SLPI	Secretory leuckocyte protease Inhibitor
IFN-γ	Interferone – Gama
IL	Interlukine
LTB4	LeukotrieneB4
LPG	Lipophpsphoglycan
MHC	Major Histocompatibility Complex
MBL	Mannose Binging Lectin
MCP-1	Monocyte chemotactic protein-1
NK	Natural Killer cells
NO	Nitric oxid
PAMPs	Pathogen Associated Molecular Patterns
PCR	Polymerase Chain Reaction
RNIs	Reactive Nitrogen Intermediates
STD	Sexually Transmitted Disease
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TH1	T Helper type 1
TH2	T Helper type2
TMB	Tetramethylbenzidine substrate
TLRs	Toll Like Receptors
TGF-β	TransformingGrowth factor beta
TNF-α	Tumar Necrosis Factor Alpha
WHO	World Health Organization

الفصل الأول

المقدمة

Introduction

1-1:المقدمة Introduction

طفيلي المشعرات المهبلية *Trichomonas vaginalis* هو طفيلي ابتدائي سوطي لاهوائي وحيد الخلية,يصيب القناة التناسلية البولية في الأنسان إذ يغزو المهبل وعنق الرحم والجهاز البولي عند النساء والمثانة والحويصلة المنوية والبروستات عند الرجال. تكون الأعراض التي يسببها الطفيلي عند النساء اكثر وضوحا (السعيدي ., 2016), داء المشعرات, وهو اكثر أنواع العدوى التي تنتقل عن طريق الأتصال الجنسي ويسببه طفيلي المشعرات المهبلية. لا توجد تقديرات لشدة الإصابة بين الأناث في سن الأنجاب ولا تظهر الأعراض في نصف الأناث المصابات. يتم تشخيصه عن طريق الفحص المجهري لعينة السائل المهبلي. قد تحدث العدوى عبر الجماع او الأتصال الفموي التناسلي Oral-Genital contact (Saheb *et al*., 2016) . يمتاز طفيلي المشعرات المهبلية بشكلة الذي يتراوح بين المغزلي إلى الكمثري ويتراوح طولة بين 7 - 30 مايكروميتر، ويتخذ الطفيلي شكلا أميبيا في حالة إلتصاقه بالخلايا الطلائية. يخمر الطفيلي الكلوكوز والذي لا يتأكسد بشكل تام لينتج كل من الخالات واللاكتات والمالات والكيليسرول و CO_2 وتحت الظروف اللاهوائية ينتج الهيدروجين. تتميز الإصابة بداء المشعرات المهبلية بعدد من العلامات السريرية التي تتميز بافرازات مهبلية صفراء مخضرة ذات رائحة كريهة، وتقشر الخلايا الطلائية وتغير الرقم الهيدروجيني للمهبل.تقسم هذه الأعراض اعتمادا على مرحلة شدة الإصابة: المرحلة الحادة إذ تمتاز بغزارة التهابات الفرج Vuluitis ، وافرازات خضراء مصفرة مع بقع دم في الغشاء المخاطي. اما المرحلة المزمنة فتمتاز بأعراض معتدلة وترافقها مزيج من الإفرازات مع المواد المخاطية وهذه المرحلة تكون مرحلة إنتشار العدوى (الخطاوي , 2012).

ينتمي طفيلي المشعرات المهبلية إلى حقيقيات النوى أحادية الخلية ، ويعد طفيلي إجباري كونه لا يستطيع تركيب العديد من الجزيئات الكبيرة Macromolecules الهامة للحياة مثل البيورين Purines والبيرميدينPyrimidin والعديد من الليبيدات Lipids ويحصل على هذه المواد من إفرازات المهبل أو من بلعمة خلايا المضيف أو البكتيريا الموجودة، ودرجة الحموضة pH المفضلة لديه تتراوح من 6.0-6.3 إلا أنه يتحمل طيف واسع من تغيرات الحموضة (Sood & Kapil, 2008) وعلى الأرجح يحصل الطفيلي على الحديد من اللاكتوفيرين Lactoferrin الموجود في الغشاء المخاطي المهبلي أو من كريات الدم الحمر Erythrocytes . (Ryu & Min., 2006)

تشكل المشعرات المهبلية نصف الأمراض المنقولة بالجنس Sexually transmitted diseases(STD) ، وتؤثر هذه الأمراض على الصحة العامة، تكمن خطورتها في القدرة على التحول من إصابة حادة إلى إصابة مزمنة مع مضاعفات عدة ويعزى ذلك إلى ضعف دقة التشخيص والعلاج المناسب(López-Monteon *et al*.,2013) . وفي الآونة الأخيرة أكدت جميع الدارسات الحديثة إن طفيلي المشعرات المهبلية يعد العامل المساعد لأنتقال فيروس نقص المناعة البشرية المكتسب Human Immuno Dificiency Virus (HIV) أو الأيدز " كما إنه يزيد ايضاً من فرصة حدوث سرطانات في عنق الرحم عند المرأة والبروستات عند الرجل (Pondi *et al*., 2017) يصيب طفيلي المشعرات المهبلية الذكور والأناث وتكون أعراض المرض عند الأناث أكثر شيوعا من الذكور و يسكن الطفيلي التجاويف والردهات الخارجية للانسان (Pillitteri, 1999) إذ يصيب الطفيلي مهبل الأناث والاحليل والمثانة وغدد سكيني Skenes glands وغدد بارثولين Bartholine glands (Price &Wilson , 1997) وتحصل لدى النساء المصابات الكثير من الألتهابات ومنها حرقة مهبلية وحكة مترافقة مع إفرازات مهبلية صفراء مخضرة اوبيضاء اللون ذات رائحه كريهة وألم مابعد الجماع وأحتباس بولي (George,2001) اما في

الذكور فيصيب الطفيلي الأحليل والبروستات والحويصلات المنوية والبربـــــــــــــخ (Price & Wilson ,1997). ينتقل الطفيلي عن طريق الأتصال الجنسي واستخدام الأدوات الملوثة (Mulla *et al*., 2009), إن المصابات تحصل لديهن أستجابة مناعية خلوية التي غالبا ماتكون غير كافية لمنع عودة او تكرار الإصابة (Davis *et al*.,2000) كما إن تعاقب الإصابة او تكرارها لايرافقه وجود مناعة مكتسبة وعلى الرغم من ذلك فإن تكرار الإصابة تسبب أعراضا أقل شدة من الإصابة الأولى في النساء وعليه يعتقد إن بعض المقاومة ربما تتطور خلال الإصابة . (Meri *et al*.,2000).

2-1 : أهداف الدراسة Aims of Study

تضمن الهدف من الدراسة مدى تأثير الأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية على بعض المعايير المناعيةTGF-β , LTB4 , NO , IL-10, MCP-1 مع بعض العوامل الوبائية مثل العمر , والتحصيل الدراسي, الحالة الأجتماعية , , ومكان الأقامة, أستخدام موانــع الحمل , الأجهاض , وحالات العقم والأنجاب للنساء المصابات بالطفيلي في محافظة كربلاء .

الفصل الثاني

استعراض المراجع

Literature review

الفصل الثاني

أستعراض المراجع

2-1:لمحة تأريخية Historical Background

شوهد طفيلي المشعرات المهبلية لاول مرة من قبل العالم Doonˆe في عام 1836 وعده من مسببات الالتهابات المهبلية Vaginitis بعد ملاحظة الطفيلي في الإفرازات المهبلية وأسماه *Trichomonas vaginale* أما العالم Ehrenberg فقد عدل الاسم إلى *Trichomonas vaginalis* في عام 1838 اعيد وصف هذا الطفيلي من قبل العديد من الباحثين ولاسيما Powell في عام 1936 و Wenrich خلال الاعوام 1944-1947 (Belding , 1965) .

يتواجد الطفيلي في المهبل وعنق الرحم في الأناث إلا إن غدة Bartholine والمثانة البولية أماكن يمكن إن يتواجد فيها الطفيلي وبأمكان الطفيلي الصعود إلى مستوى أنابيب فالوب(Upcroft *et al*.,2001).

يعد العالم Lynch اول من أستزرع الطفيلي عام 1915 خارج الجسم الحي *In vitro* كما لاحظ العالم Hochenعام 1916إن أعراض الألتهابات المهبلية تزول بالقضاء على الطفيلي مما أكد دوره في حدوث الالتهابات المهبلية وشخص المرض الناجم عن هذا الطفيلي والمسمى بالالتهاب المشعراتي للمهبل *Trichomonad vaginitis* بكونه من الامراض التي تنتقل عن طريق الاتصال الجنسي وقد أمكن الحصول على مزرعة Culture للطفيلي خالية من البكتريا والفطريات لأول مرة عام 1945 (Chandler & Read , 1961). ويعد وسط Diamond's medium من أكثر الاوساط إستخداماً لزرع هذا الطفيلي. ان طفيلي المشعرات المهبلية يستهلك الكلايكوجين الموجود في الخلايا الطلائية المبطنة للمهبل مما يسهل هجوم البكتريا الموجودة فيه مسببة التهابات مهبلية هذا مابينه Asami و Nakamur (1955) إذ قاما بحضن Incubation الطفيلي المعزول من متطوعين في اليابان وإجراء دراستهما عليه (المقدادي ،1999) .

ينتج عن الإصابة بالطفييلي الالتهابات المهبلية المعدية التي تعد واحدة من اهم المشاكل في الطب السريري ويعد مرض المشعرات المهبلية من اكثر الامراض غير الفايروسية إنتشارا وإنتقالا بالاتصال الجنسي (kucknoor, 2005) يصيب الطفيلي كلا الجنسين

وتترتب على الإصابة بهذا الداء عواقب وخيمة بما في ذلك العقم (EL-Shazly *et al.*,2001) وسرطان عنق الرحم (petrin *et al.*, 1998) إذ يصيب الطفيلي النساء اكثر من الرجال وتشير التقديرات إلى إن من 20-50% من حالات الإصابة بداء المشعرات تظهر اعراضها عند النساء اما عند الرجال عادة ما تكون عدوى المشعرات المهبلية بدون أعراض (Cudmore *et al.* , 2004). وفي حال وجدت أعراض فتكون التهاب الاحليل يصاحبه حكة بسيطة في مجرى البول وكذلك وجود افرازات بسيطة مع البول والتهاب البربخ والبروستات (cotch *et al.*, 1997) ويعود ذلك إلى طبيعة القناة التناسلية للرجال واحتوائها على مادة الزنك لذلك تكون القناة الذكرية ذات طبيعة سامة للطفيلي (Malla *et al.*,2001) فضلا عن عسر البول وآلام مجرى البول وآلام في الخصية وآلام أسفل البطن (Sena *et al.*,2007) تظهر عند المصابات بهذا المرض افرازات مهبلية رغوية كريهة الرائحة خضراء او صفراء اللون مع حكة في المهبل وتهيج (Schwebke & Burgges, 2004) ومن الاثار المترتبة على الإصابة بهذا الداء عند الحوامل هو الاجهاض او تمزق اغشية المشيمة قبل موعد الولادة مؤديا إلى الولادة المبكرة وكذلك إنخفاض وزن المواليد(Swygard *et al.*,2004) .

2-2 تصنيف الطفيلي Taxonamy of Parasite

خلال التطور السريع في العلم ودراسة الطفيلي بشكل دقيق من ناحية التركيب والمميزات الوراثية والهيكلية تم وضع الطفيلي ضمن التصنيف الآتي : (Bhojraj، 2010; Masala,2013)

Kingdom:Protista

phylum: Sarcomastigophora

Sup phylum: Mastigophora

Class: Zoomastigophora

Order: Trichomonadida

Family: Trichomonadidae

Genus: *Trichomonas*

Species: *vaginalis*

2-3الشكل الخارجي للطفيلي Parasite Morphology

يعد طفيلي المشعرات المهبلية من الطفيليات الخارجية ويعيش عادة في الجهاز التناسلي الأنثوي وقد يتواجد في أحليل وغدد البروستات في الذكر (Assafa *et al*.,2004). وهو طفيلي كمثري الشكل لاهوائي يمتلك نواة واحدة واربعة اسواط امامية وسوط خامس جانبي يرتبط بالغشاء المتموج الذي يمتد إلى ثلثي طول الجسم (Morenikejis Adeebaju, 2008) ، وتنشأ الاسواط الخمسة من أجسام حركية kinetosomes أمامية الموقع وبمساعدة هذه الاسواط يستطيع الطفيلي التحرك بنشاط (Faraj & Molan, 2010). ويمتلك الطفيلي قضيب كروماتيدي قاعدي Chromatoid

basal bar يسمى الضلع Costa ينشأ من الجسم الحركي ويصطبغ بصورة غامقة ويسير في الجسم سطحياً تحت الغشاء المتموج وبموازاته ويمتلك تخطيط عرضي Cross striation مميز ويعمل بوصفه دعامة مرنة في منطقة الغشاء المتموج (Malla *et al.*,2007) . يتراوح طول الطفيلي من 7-23مايكروميتر وعرضه من 5-10 مايكروميتر (Eshete *et al.*,2013) . الجسم الجار القاعدي Parabasal body فاتح الصبغة يقع قرب النواة كما وتحاط النواة كباقي الكائنات حقيقية النواة بغلاف نووي (Bhatia,2002). كما يوجد حول النواة مادة بروتينية تدعى Chromatin Protien وهي حبيبات موجودة في السيتوبلازم وتكون أكثر عدداً حول الضلع Costa والقلم المحوري (Al-Ugaidi ,2005)، والقلم المحوري Axostyle عبارة عن تركيب قضيبي الشكل يبدأ من النهاية الأمامية قرب الجسم الحركي بشكل قضيب سميك يشبه الهلال وينتهي إلى خارج الجسم عند النهاية الخلفية للطفيلي ولا يحتوي الطفيلي على مايتوكوندريا ولكنه يحتوي على جسيمات تدعى الأجسام الهيدروجينية Hydrogenosomes تستخدم في إنتاج الطاقة(Al-Gazali , 2013 & Al-Hadraawy). وتعد هذه الجسيمات من افضل المعايير للتمييز بين طفيلي المشعرات المهبلية والانواع الاخرى من المشعرات (Al-Ugaidi,2005).كما يمتلك الطفيلي الأخدود الفمي الذي يمثل الفم الخلويCytostome إذ يحصل على الغذاء بمساعدة الاسواط (الزبيدي ,2005) تكون حركة الاسواط مميزة وتسمى بالحركة الرجراجة او المتذبذبة (Bhatia,2002) . يتميز الطفيلي باحتوائه على طور خضري فقط ويفتقر إلى الطور المتكيس المقاوم للظروف البيئية وهذا يفسر حاجة الطفيلي للالتصاق بين السطوح المخاطية كي يحصل انتقال المرض من شخص لآخر(Ryu&Min,2006). للطفيلي حساسية عالية تجاه كل من الاوكسجين الموجود في الغلاف الجوي وإنعدام الرطوبة وبالتالي لا يبقى حياً لمدة طويلة خارج الجسم (Bhojraj , 2010) , ويعد الطفيلي من العضيات اللاهوائية بسبب امتلاكه الايض اللاهوائي ولكنه قد يتحمل التراكيز الواطئة من الاوكسجين (Al-Mizury,2010) .

بين الباحث Marquardt *et al.*,2003 إن طفيلي المشعرات المهبلية يعود إلى رتبة Trichomonadida وتفتقر هذه الرتبة إلى المايتوكندريا ويوجد بدلا عنها حبيبات دقيقة تكون مرتبطة مع القلم المحوري وهناك مجموعتين من هذه الحبيبات وهي الجنب الضلعية Paracostal وجنب القلم المحوري Paraxostylar وتترتب هذه المجموعة

الاخيرة في ثلاثة صفوف على طول القلم المحوري وهذه تعد صفة مهمة لطفيلي المشعرات المهبلية . اظهرت الدراسات إن هذه الحبيبات تؤدي نفس الغرض الذي تؤديه المايتوكندريا وسميت بالأجسام الهيدروجينية لأن الناتج النهائي لعملية الايض هو الهيدروجين الجزئي . شكل (2-1) يبين تركيب الطفيلي:

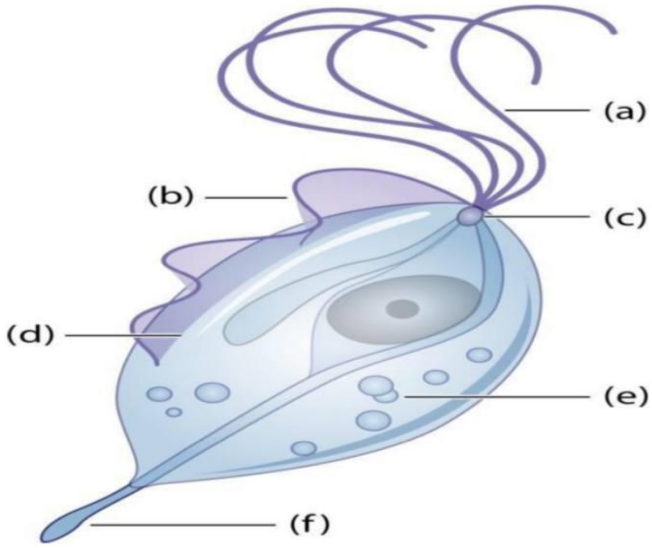


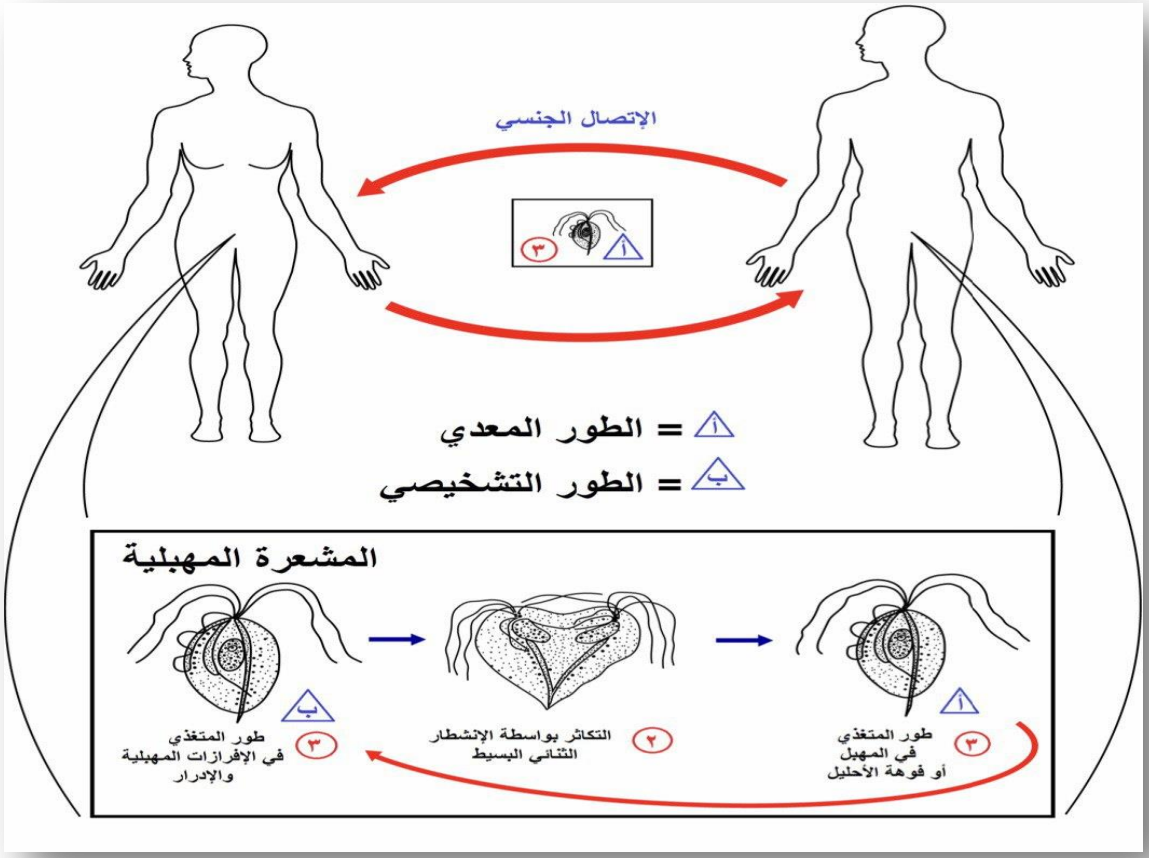
Figure (2-1): Diagram of *Trichomonas vaginalis:* (a) Anterior flagellum, (b) undulating membrane, (c) pelto, (d) costa, (e) hydrogenosomes, (f) axostyle (Bouchemal *et al.*, 2017).

شكل (2-1) رسم تخطيطي لطفيلي المشعرات المهبلية (a) السوط الأمامي , (b) الغشاء المتموج , (c) الدرع , (d) الضلع , (e)الأجسام الهيدروجينية , (f) القلم المحوري , (Bouchemal *et al*,2017).

4-2 دورة الحياة Life cycle

لطفيلي المشعرات المهبلية دورة حياة بسيطة إذ يتم انتقال الطفيلي (الطور الخضري المعدي) من شخص مصاب إلى شخص غير مصاب عن طريق ممارسة الجنس (Abioye *et al*.,2014) . لذا ينتشر هذا الطفيلي في البالغين ونادراً ما يوجد في الاطفال، وقد ينتقل باستعمال ادوات المصاب(Schwebke,2004 & Burgess). ويحصل التكاثر في الطفيلي عن طريق الانشطار الثنائي الطولي Longitudinal Binary Fission ولا يتكاثر جنسياً (Morenikeji & Adegbaju, 2008) ,يزدهر نمو الطفيلي في الظروف اللاهوائية وعند ارتفاع قيمة الرقم الهيدروجيني وتتراوح مدة الحضانة بين 4-28 يوم (Faraj &Molan ,2010).

لايمكن للطفيلي البقاء لفترة طويلة خارج جسم الانسان, القناة التناسلية البولية Urogenital tract هي المكان المناسب له (Sckwebke & Burgees,2004). يبدأ تكاثر الطفيلي بتضاعف عضيات الحركة التي تتبع بنمو اثنين من Attractophores على جوانب النواة التي تصبح اقطاب الانقسام فيما بعد ومن هذه Attractophores تنمو الانيبيبات الدقيقة الكروموسومية التي تستطيل باتجاة النواة ماسكة بالأجسام المركزية للكروموسومات كذلك يمتد بين Attractophores مغزل خارج النواة يسمى Paradesmose يستطيل هذا المغزل وتنفصل الخليتين البنويتين وكل خلية بنوية تنتج العضيات المفقودة (Petrin *et al*.,1998) . الشكل(2-2) يبين دورة الحياة لطفيلي المشعرات المهبلية .



شكل رقم (2-2) يوضح دورة حياة طفيلي المشعرات المهبلية

(AL-Majidi *et al*., 2020)

2-5:الإمراضية والعلامات السريرية للمرض pathogenicity and Clinical sings

يقطن طفيلي المشعرة المهبلية في القناة التناسلية البولية Lower Urogenital tract (CDC,2009) فقد عزل الطفيلي من كافة اجزاء القناة التناسلية البولية (Mbizvo *et al.*, 2001). يصيب الطفيلي الخلايا الطلائية للقناة التناسلية وتصاحب الإصابة علامات سريرية تتراوح من إنعدام الأعراض Asymptomatic إلى الأعراض الواضحة Symptomatic وحتى الحالات العديمة الأعراض تصبح واضحة خلال 6 أشهر من الإصابة . (Swygard *et al.*, 2004) تتراوح مدة حضانة المرض من 3-28 يوم (Rein & Muller,1990) ويصنف داء المشعرات المهبلية حسب شدة الإصابة إلى الحالة الحادة Acut والمزمنة Chronic عديمة الأعراض Asymptomatic (John & Petri, 2006).

اشار الباحث McLellan *et al* . , (1982) عند الإصابة الحادة تعاني النساء من حكة مهبلية Atchi مترافقة مع افرازات مهبلية ذات لون اصفر مخضر دهني Yellow greenish forthy vagina discharge ويكون الافراز ذا رائحة كريهة عند درجة حامضية أعلى من 4.5 (Rayan *et al.*, 1998) وترافق الإصابة الحادة اعراض عديدة ومنها التهاب عنق الرحم القرمزي Strawberry cervix (Rein,1990) والتهاب بطانة الرحم والتاكل والاحمرار في عنق الرحم(Schneider *et al.*, 1998) . اما اعراض الإصابة المزمنة تكون معتدلة وتشمل عسر البول والجماع والام اسفل البطن وافرازات قليلة (CDC, 2009) اما الإصابة العديمة الأعراض فتلاحظ في حوالي 50 % من النساء ويمكن إن تزداد هذه النسبة اثناء مدة الحمل (Heine & McGregor, 1993) لأن فترة الحيض تثير الأعراض في النساء المصابات (Rein ,1990) لأن خلال هذه الفترة تخضع بيئة المهبل إلى تغيرات كبيرة مع زيادة تدفق كريات الدم الحمر ومحتويات المصل فضلا عن التغيرات التي تحصل في درجة الحامضية وإن مثل هذه التغيرات لاتمكن من بقاء الطفيلي وإنما تزيد من فرصة تكرار الإصابة(Davis & Lushbaugh, 1992) إذ يوفر جريان الدم الحيضي المغذيات للطفيلي فضلا عن تجهيز الحديد الذي يعد العامل الاساسي في التنظيم الجيني للطفيلي , ربما ترافق الإصابة خلال مدة الحمل تمزق الغشاء قبل أوانه والولادة المبكرة

وانجاب اطفال قليلي الوزن (Cotch , 1990). اما الإصابة في الذكور فانها تصنف إلى ثلاث حالات هي الحالة عديمة الأعراض والحالة الحادة وتتميز بالتهاب الاحليل القيحي الغزير Profuse purulent urethritis اما الحالة الثالثة فهي الأعراض المعتدلة وتشمل حكة وحرقه مابعد الجماع وعسر البول وافرازات قيحية مخاطية (1990 Krieger,) .

أثبتت بعض التجارب إن أعراض الإصابة بالمشعرة المهبلية تؤثر في تركيز هرمون الأستروجين في المهبل، بحيث كلما زاد تركيز هذا الهرمون قلت الأعراض المصاحبة للمرض (David &Willia, 2006).

6-2: عوامل الضراوة Virulence factors

تلعب العديد من العوامل دورا اساسيا في إمراضية طفيلي المشعرات المهبلية ومنها مايتعلق بالمضيف نفسه مثل وجود البكتريا في المهبل والدالة الحامضية pH إذ لايعيش الطفيلي عند درجة الحامضية 3.8-4.4 وهي الدرجة الاعتيادية للمهبل (Brooks *et al*., 2004) إن الالية الدقيقة لإمراضية الطفيلي لم يتم توضحيها بشكل كاف لحد الأن رغم إن الطفيلي يمتلك عدداً من عوامل الضراوة التي تمكنه من إصابة المضيف (Hernández *et al*.,2014) ومنها:

1-**بروتييز السستين Cysteine Proteinases** : لقد وجدت الدراسات بان الطور الخضري الناشط غني بأنزيمات Cysteine Proteinases Cps التي تفرز من سطح الطفيلي وتعمل على تحليل البروتينات المناعية للمضيف الموجودة في المهبل كما تسهم بإحداث الإمراضية (Flores *et al*., 2015; Wen et al.,2011). إذ وجد بان هذه الانزيمات لها آلية السمية الخلوية Cytotoxicity التي تؤثر على الخلايا المناعية للمضيف ، وتقوم بعدد من الفعاليات المهمة للطفيلي منها اكتساب الغذاء للطفيلي، تسهيل عملية الالتصاق على خلايا المضيف، كما وتتداخل مع الخلايا المناعية للمضيف وتسهم في مراوغة الطفيلي والهروب من الجهاز المناعي للمضيف (Miguel *et al*.,2010). إن فعالية هذه الأنزيمات تعتمد على مجموعة من العوامل منها الرقم الهيدروجيني للمضيف ودرجة الحرارة والمدة الزمنية للإصابة (Morenikeji, 2008 & ; Adegbaju Lopez *et al*.,2000)هناك نوعان من

انزيمات Cysteine Proteinases وهي CA و CD ويمثل النوع CA الصفة المميزة لأنواع من الطفيليات منها *Trichomonas,Entamoeba, Fasciola, Leishmania Trypanosoma* (Cardenas-Guerra *et al.*,2015) .

2- **بروتينات الالتصاق Adhesion Proteins :** تغطى جدران المهبل في الجهاز التناسلي الأنثوي بطبقة من المادة المخاطية وهذه الطبقة تشكل حاجز فعال ضد الغزو الجرثومي (Hickey *et al.*,2011). إن آلية التصاق الطفيلي بهذه الطبقة في جدران المهبل قد تسمح للطفيلي بكسب موطئ قدم مؤقت قبل التغلغل في الطبقة المخاطية والتطفل النهائي على الخلايا الظهارية للمضيف (Viera *et al.*,2015) إذ إن هذه الطبقة تتغير باستمرار بفعل العوامل المختلفة مثل الهرمونات التي تؤدي إلى تقشير وتآكل السطوح الخارجية للخلايا الطلائية والذي بدوره يساعد على وصول الطفيلي والتصاقه واحداث الإصابة (Hernández *et al.*,2014). إن التصاق الطفيلي بالخلايا الظهارية للمضيف تعد الخطوة الاساسية الأولى لبدء أول مرحلة من مراحل العدوى واحداث الإمراضيه لاحقاً (Miguel *et al.*,2010 ;Hit,2013) ويؤدي السطح الخارجي للطفيلي دوراً مهماً في إمراضية الطفيلي، لأنه يحمل عوامل الالتصاق وعوامل ضراوة مباشرة ومراوغة الاستجابة المناعية للمضيف عن طريق التثبيط المباشر أو تغيير المستضد وأيضا يحتوي على عدد من اللاصقات والمستلمات المكونة من البروتينات والكاربوهيدرات (Garcia *et al.*,2003; Lucena *et al.*,2014) وهناك خمسة أنواع من عوامل الالتصاق الموجودة على السطح الخارجي للطفيلي والتي تمثل البروتينات السطحية والتي تلعب دوراً في الالتصاق مع خلايا المضيف هي AP51 AP23 AP65, AP33 و AP120 (Hernández *et al.*,2014 ; Morenikeji & Adegbaju,2008). وتتصل هذه البروتينات اللاصقة مع المضيف عن طريق مستلمات من نوع خاص وعند الالتصاق يبدأ الطفيلي بالتحول إلى الشكل الأميبي، وهذه اللاصقات تتركز على الجهة المقابلة للغشاء المتموج من جسم الطفيلي وتزداد كميتها مع وجود تراكيز عالية من الحديد وبالنتيجة زيادة ضراوة الطفيلي (Horva thova *et al.*,2012) إذ يمتلك طفيلي المشعرات المهبلية انظمة متعددة لامتصاص الحديد بالإضافة إلى الالتصاق على سطح خلايا كريات الدم الحمر والخلايا الطلائية والحديد يؤدي دوراً كبيراً في زيادة الالتصاق وتقليل المقاومة لغرض اكمال التحلل (Vieira *et al.*,2015 ;Pina-Vazquez *et al.*,2012) .

3-**التحلل الدموي Hemolysis :** يفتقر الطفيلي إلى عدد من آليات تخليق العديد من الجزئيات الحيوية ومنها الدهون وتعد كريات الدم الحمر للمضيف مصدراً للحديد والدهون للطفيلي إذ يقوم الطفيلي بتحليل كريات الدم الحمر للحصول على الجزئيات الحيوية لذلك كانت هناك زيادة في شدة الإصابة في إثناء فترة الحيض نظراً لزيادة المواد الغذائية المتوافرة للطفيلي، ولهذا لعامل الهيمولايسين دور في تدمير خلايا المهبل وأحياناً تثبيط الاستجابة المناعية للمضيف (Lucena *et al*.,2014 ; Kapil & Sood,2008) .

4-**عامل فك التصاق الخلايا Cell detaching factor :** هو بروتين سكري وزنه الجزيئي 200 كيلو دالتون يسبب انفصال طبقة واحدة من الخلايا الطلائية المهبلية مما يتسبب بتغلغل الطفيلي واحداث الإصابة (Hirt, 2013).

7-2: طرائق الإصابة بالطفيلي Mode of infection

يعد الانسان فقط مضيفا طبيعيا لطفيلي المشعرات المهبلية (Mardahl *et al*.,2019). يوجد الطفيلي بالطور المتغذي وينتقل من شخص إلى آخر عن طريق الاتصال الجنسي (Sckwebke & Burgess, 2004) لاتعد طريقة الاتصال الجنسي الطريقة الوحيدة لانتقال الطفيلي وانما هناك حالات اخرى لانتقاله ومنها المنظار المهبلي التوسيعي والمواد الطبية الاخرى الملوثة وغير المعقمة (Bhakta & Suhani *et al*.,2020). فضلا عن استخدام الملابس الداخلية الملوثة واحواض الاستحمام (Simms-Cendan *et al*.,2019)إذ من الممكن الحصول على مزارع نقية حاوية على الطفيلي خلال 24 ساعة من الملابس الداخلية الملوثة ,(Schmidt & Roberts , 2005) كما يمكن إن ينتقل عن طريق المرافق الصحية الغربية والمناشف الملوثة بالطفيلي (Beksinska, Mags *et al* .,2015) فضلا عن إن هناك ظروف ملائمة لنمو الطفيلي وتعد مصدرا للعدوى ومنها عدم الاهتمام بالنظافة الشخصية (Ryu & Min,2006) . يكتسب الاطفال حديثي الولادة الإصابة بالطفيلي من امهاتهم المصابة (John & Petri, 2006), فقد سجل Rein & Mullar(1990) إصابة 2-17% من الأناث المولودات حديثا من امهات مصابات تعد طريقة الاتصال الجنسي هي اكثر الطرائق فاعلية في إنتقال طفيلي المشعرات المهبلية مقارنة بالطرائق الاخرى التي تكون نادرة وذلك لأن الطفيلي يموت خارج جسم الانسان مالم يحفظ من الجفاف (Trein *et al*.,2019) .

8-2: طرائـــــق التشـــــخيص المختبريـــــة Laboratory Diagnosis Methods of

طريقة الفحص المجهري Microscopic examination method

تعـد طريقـة الفحـص المجهـري مـن الطرائـق التقليديـة المختبريـة تسـتخدم لتشـخيص الطفيلـي وتعتمـد علـى حركـة الطفيلـي الاهتزازيـة والمميـزة الناتجـة عـن الاسـواط والغشـاء المتمـوج (petrin, 1998) لكـن فـي بعـض الاحيـان قـد تفقـد الاسـواط اثنـاء عمليـة تحضـير الشـرائح ولـذا يصـبح شـبيها بالخلايـا القيحيـة Pus cells ويصـعب تشخيصـه الا إن اهميـة هـذا الفحـص تكمـن فـي سـرعته إذ تمكـن المـريض مـن اخـذ العـلاج المناسـب مـن الزيـارة الاولـى للطبيـب (Sena & Hobbs *et al*.,2007)وتشـير الدراسـات إلـى ان حساسـية هـذه الطريقـة تتـراوح إلـى 72-50% لـذلك لا يمكـن الاعتمـاد علـى هـذه الطريقـة بمفردهـا . (AL- Lihabi,2005; Hobbs; Sena *et al*.,2007)

طريقة التصبيغ Staining method

توجـد عـدة انـواع مـن الصـبغات المسـتخدمة فـي تصـبيغ الطفيلـي كطريقـة للتشـخيص مثـل صـبغة الاكـردين البرتقـالي Acridin Orange و صـبغة papanicolaouصـبغة الكمـزا Giemsaوصـبغة الهيماتوكسـلين Hematoxylinالا إن كفـاءة هـذه الصـبغات تتبـاين فيمـا بينهـا فضـلا إلـى عـدم الدقـة فـي تشـخيص الطفيلـي إذ تـؤدي عمليـات التثبيـت إلـى فقـدان الطفيلـي لحركتـه المميـزة فيصـبح مشـابها للخلايـا القيحيـة والخلايـا الطلائيـة epithelial cells المصـاحبة لـه, وهنـاك دراسـات قارنـت بـين انـواع مـن الصـبغات لتشـخيص الطفيلـي مـن حيـث كفائتهـا فسـجلت صـبغة الهيماتوكسـلين 3.5% مـن نسـبة الإصـابة بـالطفيلي وصـبغة بابـانيكولا سـجلت 4 % مقارنـة بـالفحص المجهـري الـذي سـجل 2.4% وطريقـة الـزرع بالوسط Diamond medium سجلت 5.45% نسبة الإصابة (AL-Saeed,2011).

طريقة الزرع Culturer method

تعد طريقة الزرع في اوساط زرعية خاصة بالطفيلي كوسط Diamond medium و Kupferberg medium و Modified diamond medium و In pouch Tv و (CPLM) Trichomonas modified culture medium system medium تحت ظروف قليلة التهوية طريقة قياسية لتشخيص الطفيلي إذ تتراوح كفائتها من 85-95% وتحتاج من 300-500 طفيلي (Garber *et al*.,1987) ومدة حضن 2-7 ايام ودرجة حرارة 35-37 م ورقم هيدروجيني 6.5-6 وتحتاج هذه الاوساط إلى عدد من المغذيات والمضادات الحيوية للحماية من التلوث بأحياء اخرى (Garber *et al*., 1987) وقد تصل حساسية هذه الطريقة إلى 100% لكنها لا تستخدم في العمل اليومي للمختبرات وذلك لانها تحتاج مدة طويلة للحضن ولكلفتها العالية (Al-Lihaibi,2005; Alasba,2012).

الطرائق المناعية Immunological method

تستخدم الطرائق المناعية المختلفة منها فحص التلازن Latex agglutination وفحص تثبيت المتمم Complement fixation وفحص التألق المناعي Immunofluorescenc وفحص الأمتزاز المناعي المرتبط بالأنزيم Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) للحصول على أفضل النتائج وبأقل نسبة من الأخطاء لتشخيص الطفيلي (مشرف وجماعتها ،2011). الا إن لهذه الطرائق المناعية عدداً من المساوئ ، ففي بعض الأحيان لا يمكن لهذه الطرائق الكشف عن الأجسام المضادة للطفيلي إذا كان تركيزها واطئاً (Mason *et al*.,2001),كما ان هذه الأجسام المضادة يمكن إن تبقى في الجسم بعد العلاج لمدة طويلة لذلك لا يمكن التفريق بين الإصابة الآنية او الإصابات القديمة وحساسية هذه الطرائق متفاوتة وتتراوح بين 80-90% وحسب الطريقة المستعملة (Sena &Hobbs, 2007) .

الطرائق الجزيئية Molecular methods

تعد الطرائق الجزيئية من افضل التقنيات المستخدمة لتشخيص الاحياء سواء القابلة للزرع او غير القابلة (Fredrick *et al*.,2007) ومنها تفاعل البلمرة المتسلسل Polymerasse Chain Reaction (PCR) تعتمد هذه التقنية على تضخيم قطع من DNA الخاصة بالطفيلي إذ تستخدم لنسخ وتضخيم توالي محدد من DNA ملايين المرات وهذه التقنية مهمة نظرا لأن بعض الحالات المرضية التي تسببها البكتريا او الطفيليات قد ترافقها اعراض او بدون اعراض لذا فإن الطرائق التقليدية غير قادرة تشخيص الطفيلي مقارنة بدقة PCR والتي تتراوح حساسيتها من 96-98% (Hobbs & Sena ,2007) ولهذه التقنية اهمية كبيرة في دراسات الامراض المستوطنة ودراسة نسبة انتشارها (.(Victoria &David,2008)

9-2: العلاج Treatment

يعد Metronidazol (Alpha-hydroxethyl-2methyl-5-nitroimidazole) هو العلاج المتداول وله اسم تجاري هو الفلاجيل Flagel اكتشف هذا العلاج في عام 1959 وتم استعماله عام 1960 في الولايات المتحدة وله فعالية عالية ضد طفيلي المشعرات المهبلية . (Cudmor *et al*,2004) وكما معروف إن الطفيلي يصيب كلا الجنسين لذلك يجب إن يعالج الشريكين وعند اخذ العلاج يحصل الامتصاص ويصل إلى غشاء المهبل ويدخل بطريقة الإنتشار إلى الأجسام الهيدروجينية للطفيلي وهناك تختزل مجموعة النيترو Nitrogroup للدواء في ظروف لاهوائية بواسطة نظام Pyruvate-ferredoxin oxidoreductase (Heine & McGregor,1993) والنتيجة هي تكوين جذور حرة وسطية التي تكون ذات سمية خلوية تقوم بتكسير اشرطة DNA للطفيلي (Sarati *et al*.,2004) . لهذا العلاج فعالية عالية تتراوح من 90-95% وله اثار جانبية قليلة مثل الصداع التقيؤ والغثيان والطفح الجلدي(Sood & Kapel,2008). و الدراسات تشير إلى عدم تأثير الفلاجيل على النساء الحوامل كما كان يعتقد سابقا بل يكون الطفيلي اشد خطورة على الجنين (Verwijs *et al*.,2020) اما في مرحلة الارضاع فيفضل عدم رضاعة الطفل من قبل الام اثناء العلاج لمدة 24ساعة او اخذ جرعة منخفضة لأن الفلاجيل ينتقل عن طريق حليب الام وبكميات قليلة إلى الاطفال الرضع, هناك حالات مقاومة للفلاجيل وصلت إلى 5 % (Sood & Kapel,2008) وهذه المقاومة نتيجة حصول طفرة وراثية في جينات

الطفيلي المسؤولة عن التشفير للانزيمات التي تساعد على تنشيط الفلاجيل داخل الطفيلي وعند حدوث الطفرة في جينات الطفيلي عندها لا يختزل الفلاجيل ولا يتغير تركيبه داخل الخلية والنتيجة عدم موت الطفيلي (Jane & Burges, 2004).يمكن التخلص من هذه المشكلة عن طريق زيادة الجرعة الا إن ذلك يشكل خطرا على المريض مما دفع للبحث عن بعض البدائل (Sood & Kapel,2008) او استعمال عقار Tinidazole الذي يفضل اخذه مع الطعام لتقليل من بعض الاثار الجانبية Cudmore *et al*.,2004).ونتيجة لظهور حالات مقاومة للفلاجيل وجدت طرائق اخرى للعلاج منها العلاج الحيوي Biotherapy إذ يتم استخدام العصيات اللبنية لاعادة التوازن إلى بيئة المهبل وذلك بأستخدام تحاميل نسائية تحتوي على العصيات اللبنية بعد إن خضعت هذه العصيات للهندسة الوراثية لاستخدامها في المعالجة الحيوية (Reid *et al*.,2001; Vangelista,2010) .وايضا طريقة العلاج الهرموني Hormone therapy تستخدم هذه الطريقة للحالات التي لا تستجيب للفلاجيل والعلاج الحيوي حيث يستفاد من وجود بعض المستلمات خاصة ببعض الهرمونات مثل Endrogen receptors و Estrogen receptors على السطح الخارجي للطفيلي إذ يغير هذا العلاج النسق البكتيري في النساء عند سن اليأس ويستدرج العصيات اللبنية في المهبل ويقلل الاصابات الا ان لهذه الطريقة بعض المخاطر لتداخل الهرمونات مع انسجة جسم المضيف لذا يجب إن يكون هذا العلاج هو الحل الاخير وعند عجز كل الامكانيات (Ruckert *et al*.,2010).

2-10: الوبائيـــــــة Epidemiology

يعد داء المشعرات المهبلية من الامراض المنتقلة جنسيا STD الواسعة الإنتشار في كافة انحاء العالم (CDC, 2009) يقدر عدد الاصابات في العالم حوالي 170 مليون إصابة (Sckwebke & Burgess , 2004) وقد اشارت بعض المصادر إن نسبة إنتشار المرض في النساء والرجال في كافة انحاء العالم تتراوح من 3.2 –34 % و6.3– 11 % على التوالي(Johnston ,2008 &Mabey). وفي دراسات اخرى بينت نسبة إنتشارالمرض لتكون 5 – 47% و 5–29% على التوالي (Swygard *et al* . ,2004) .

وفي دراسات اجريت في دول العالم حول الامراض المنتقلة جنسيا STD وكانت نسبة الإصابة بداء المشعرات المهبلية في الارجنتين 4.5 % من مجموع 198 حالة مرضية من النساء الحوامل وكانت

اعمارهن تتراوح مابين 16 – 24 سنة(Bartolomeo *et al* . ,2001) اما في تركيا وجد Yazar *et al*.,(2002) إن نسبة الإصابة 15.37% من مجموع 1613 امرأة . وفي دراسة اجريت في ايران حول إنتشار الطفيلي وكانت نسبة الإصابة 0.5–30% (Rasti,2003) وفي دراسة اجريت في الهند كانت نسبة الإصابة 6 % من مجموع 268 مراهقة (Derpol *et al*.,2005) اما في الولايات المتحدة كانت نسبة إنتشار الطفيلي 3.1% في اغلب النساء خلال سنوات التزاوج ولكن هذه النسبة تختلف باختلاف الاصول العرقية إذ كانت نسبة الإصابة في النساء من الجنس الاسود أعلى بكثير من نسبة الإصابة في الجنس الابيض(Sutton *et al*., 2007) وفي امريكا اللاتينية سجلت منظمة الصحة العالمية نسبة إنتشار الطفيلي بين النساء الحوامل وكانت النسبة تتراوح من 2.1% في البرازيل إلى27.5 % في شيلي (WHO, 2009) .

اما عن إنتشار الطفيلي في الوطن العربي فهناك دراسة اجريت في السودان حول الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية وكانت نسبة الإصابة0.5% (Abdelaziz *et al*.,2014) وفي ليبيا سجل Kassem & Majoud,(2006) نسبة إصابة 1.2% ,وفي الأردن سجل Mahafzah *et al*.,(2008) نسبة إصابة بطفيلي المشعرات المهبلية بلغت 0.7 % لعدد من النساء المراجعات لعيادات تنظيم الأسرة وأمراض النساء إذ بلغ عدد النساء المراجعات 1275 .

وفي العراق فقد اجريت العديد من الدراسات حول الطفيلي , ففي دراسة اجريت من قبل AL-Dabbagh &Al – Taee,(2006) في محافظة الموصل حيث اوضحا فيها إن حدوث الولادة المبكرة تعود إلى أسباب عديدة ومنها إصابة الجهاز التناسلي الانثوي بطفيلي المشعرة المهبلية . اما في اربيل اجرى مولود (2006) دراسة وبائية تشخيصية لطفيلي المشعرات المهبلية لكلا الجنسين وكانت نسبة الإصابة هي 4.84% من مجموع 165رجل و 15.7% من مجموع 535 امراة وكانت أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية25–35سنة . وفي البصرة اجرى خلف (2008) دراسة وبائية تشخيصية لداء المشعرات المهبلية وكانت نسبة الإصابة 4.1% من مجموع 552 وبلغت أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية 26 – 30سنة . اما (2010) Kadir &Fattah فقد اجريا دراسة حول إنتشار طفيلي المشعرات المهبلية بين النساء في السليمانية وبلغت نسبة الإصابة1.66 % من مجموع 600مسحة مهبلية وكانت أعلى نسبة إصابة في الفئة العمرية 26–35سنة , اما داوود وجماعتها (2013) قاموا بدراسة حول وبائية الإصابة بالمشعرات المهبلية في مدينة كركوك وبلغت نسبة الإصابة2.8 % وكانت أعلى نسبة إصابة في الفئات العمرية–15-29سنة .وفي النجف الاشرف اجري (2013) Al – Hadraawy دراسة جزيئية – مناعية وفسلجية للنساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية وكانت نسبة الإصابة 10.88% من مجموع 450 حالة مشكوك بها سريريا.

11-2: المهبل The vagina

هو عضو تناسلي يمتاز بوجود سلسلة من التجاويف والطيات يرتبط إلى الخارج ومن الخلف يرتبط بعنق الرحم. يمتاز المهبل بوجود الافرازات التي تختلف وفق مراحل حياة المرأة، ففي الحالة الطبيعية تكون الافرازات عديمة الرائحة، وعدم وجود الحرقة و الحكة وتكون هذه الافرازات حاوية على البكتريا الطبيعية، ويمثل المهبل بيئة ملائمة لكثير من الأحياء المختلفة وغيرالطبيعية (Mairiga *et al.*,2011) المهبل هو حجرة غنية بالمغذيات للميكروبات (Danielsson *et al.*, 2011) يتأثر تكوين الجراثيم المهبلية نتيجة لذلك بعدة عوامل بما في ذلك العمر، والتغيرات في مستويات الهرمونات اثناء الحيض وعند انقطاعه أو اثناء الحمل او نتيجة استخدام موانع الحمل الهرمونية وكذلك الممارسة الجنسية والنظافة (Ma *et al.*, 2012) تتعايش العديد من الأحياء المجهرية مع المضيف إذ يكون القليل منها إنتهازيا مسببة بذلك بعض الالتهابات المزمنة وعادة تنتهي بحدوث ولادة مبكرة أو أمراض للأم والجنين (Ma *et al.*, 2012; Ravel *et al.*, 2011) تعد التهابات القناة التناسلية الانثوية من المشكلات الصحية العامة في البلدان النامية والمتقدمة. حيث تقسم هذه الالتهابات إلى التهابات بكتيرية Bacterial vaginosis والتهابات تسببها الفطريات Candidiasisوالتهابات تسببها الطفيليات Trichomoniasis تصاحب هذه الالتهابات افرازات تختلف طبيعتها حسب المسبب والحالة المرضية (Curran, 2011).

السطح المخاطي للجهاز التناسلي الانثوي يوفر الحماية ضد مسببات الامراض بواسطة المناعة الفطرية والمكتسبه تحتوي الأسطح المخاطية للجهاز التناسلي الأنثوي على مجموعة من مضادات الأحياء المجهرية التي توفر خط الدفاع الأول ضد الفايروسات والبكتريا والفطريات التي تدخل الجزء السفلي من الجهاز التناسلي الانثوي (المهبل, عنق الرحم) (Wira *et al.*,2011) ,إن جهاز المناعة المخاطي في الجهاز التناسلي الانثوي مجهز جيدا لمواجهة مسببات الامراض المنقولة جنسيا ومسببات الامراض الأخرى . يشير تحليل الجهاز التناسلي الانثوي إلى إن الخلايا الظهارية توفر حاجز ضد مسببات الامراض والألتهابات الميكروبية فضلا عن الافرازات التي تحتوي على الببتيدات المضادة للميكروبات والحركيات الخلوية والكيميائية التي تعمل على تجنيد وتنشيط الخلايا المناعية (Amjadi *et al.*, 2014) .

يحتوي المهبل على نظام معقد مكون من مجموعة من الاحياء يطلق عليها Vaginal microbiota والاحياء في هذا النظام مؤلفة مجموعة متداخلة مع بعضها البعض في المهبل والاكثر تواجد ووفرة في هذا النظام هي العصيات اللبنية

Lactobacilli إذ تنتج هذه البكتريا بعض العوامل التي تساعد في حماية الطبقة المخاطية Mucosa ضد الطفيليات والفطريات والبكتريا الضارة وتتميز العصيات اللبنية بالتجمع الذاتي والالتصاق على سطح الخلايا الطلائية لتكوين اغشية حيوية (Martin,2008) لمنع الاحياء المرضية الاخرى من الالتصاق وتقوم ايضا ببعض العمليات الايضية لإنتاج بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2 والبكتريوسينات Bacterocins وحامض اللاكتيك وغيرها . تعد التهابات القناة التناسلية الانثوية من المشكلات الصحية العامة في البلدان النامية والمتقدمة .وتعرف هذه الإصابات على إنها إصابات عنق الرحم cervix والمهبل إذ تحل الممرضات بدلا عن الفلورا الطبيعية والمتمثلة بالعصيات اللبنية التي تؤدي دورا مهما في حماية المهبل من اجتياح الممرضات إذ تعمل العصيات اللبنية على تخمر الكلايكوجين المنتج من قبل الخلايا الطلائية المهبلية إلى حامض اللاكتيك مما يجعل البيئية حامضية غير مشجعة لنمو الاحياء المجهرية الممرضة فضلا عن انتاج بيروكسيد الهيدروجين والبكتريوسينات Bacteriocinsهو عبارة عن ببتيدات يتم تصنيعها بواسطة بكتريا التي تستطيع تثبيط نمو البكتريا والفايروسات والفطريات والطفيليات الأخرى ,وتعرف بكتريا حامض اللاكتيك هي مجموعة من البكتريا التي تقوم بإنتاج البكتروسينات(González –Hernández *et al.*,2021) وغيرها من المواد التي تثبط نمو الممرضات.(Curran, 2010; Hainer &Gibson,2011) .

12-2: النبيت الطبيعي للمهبل Normal flora of the vagina

تشمل البكتريا الطبيعية في المهبل العصيات اللبنية التي تشكل الغالبية العظمى من النبيت الطبيعي، عندما يكون الرقم الهيدروجيني اقل من 5 واغلب الفحوص الكيمياوية - الحيوية تشير إلى وجود مجموعة او معقد من *Lactobacillus acidophilus* complex ويطلق عليه *L.acidophilus* ولكن الفحوص الجزيئية اشارت إلى وجود انواع أخرى هي *L. acidophilus, L, cripatus, , L. amylovorus, L.gallinarum, L. L. gasseri L.johnsoni* (Branco *et al.*,2010) . وهناك مجموعة أخرى من الأحياء الطبيعية التي تستوطن المهبل بأنواع ونسب مختلفة قد تتحول بعضها إلى أحياء مرضية في حال اختلال التوازن البيئي للمهبل وتوفر الظروف المثلى لها منها *Staphylococcus epidermidis*. ,*S.aureus S.mitis* وانواع من *Neisseria*

مثل *Neisseria meningitides* وانواع من Proteus و Corynebacteria وانواع من Pseudomonas (Matytsina *et al.*, 2010) وهذه الأحياء الطبيعية في المهبل بعضها تغتنم الفرص Opportunistic pathogens لإحداث الإصابات المهبلية (Martin *et al.*, 2008).

اشارت دراسة الباحث Acikgoz *et al.*, (2002) إن العمر هو احد العوامل المسؤولة عن تغاير الفلورا الطبيعية للمهبل وظهور مستمر للاحياء المجهرية الممرضة .

13-2: التوازن البيئي في المهبل Environmental balance in the vagina :

يبطن المهبل في المراهقات والنساء في عمر الإنجاب بطبقة من الخلايا الطلائية الحرشفية التي تكون الكلايكوجين وهذه الطبقة تغطى بالعديد من البكتريا التعايشية Commensal bacteria من غير احداث أذى للمضيف الا في الظروف غير الطبيعية التي تحدث في المهبل (الزبيدي, 2005 ; Masood *et al.*, 2009) وتهيمن بكتريا العصيات اللبنية على المحتوى الطبيعي للمهبل إذ تقوم هذه البكتريا بتحويل الكلايكوجين المتكون في الخلايا الطلائية إلى حامض اللاكتيك والذي بدوره يجعل بيئة المهبل حامضية مما يوفر حماية للجهاز التكاثري الانثوي من المسببات المرضية (Linhares *et al.*,2010& Romero *et al.*,2014) ولكن عند اختلال الهرمونات وضعف مقاومة الجسم وقلة حموضة المهبل تتحول البكتريا المتعايشة الى ممرضات إنتهازية مما يؤثر على الخلايا المهدبة لبطانة الجهاز التناسلي، كما وتتأثر هذه الخلايا بأصابات عنق الرحم (الجمالي،2005), ويعد التوازن المعقد بين الاحياء المجهرية المتواجدة في المهبل من العوامل المهمة في الحفاظ على صحة الجهاز التناسلي الأنثوي وإن أي تغير يحصل ولو قليل في نظام البيئة الداخلية للمهبل يسمح بتزايد الاحياء المجهرية المسببة للأمراض(Nikolaitchouk,2009) . ويمكن إن يؤدي اضطراب هذا التوازن الدقيق إلى استجابة مناعية غير مناسبة وتفاعل التهابي مبالغ فيه، او إلى تقليل الاستجابة المناعية وهيمنة البكتريا المسببة للأمراض على حساب بكتريا التعايش الطبيعي (Al-Nasiry *et al.*, 2020) .

يكون الرقم الهيدروجيني للمهبل منخفض في الحالة الطبيعية إذ يصل إلى4.5 ولكن عند ارتفاعه تزدهر الكائنات المسببة للأمراض في المهبل (Valadkhani,2004;Al-Ugaidi,2005) إن جميع العصيات اللبنية تنتج حامض اللاكتيك وبعضها ينتج بيروكسيد الهيدروجين H2O2 (Torok,2007) وهي تعد مع ما

تنتجه من حامض حاجزاً ضد الالتهابات (Ahmed *et al*.,2014)، إذ إن بيروكسيد الهيدروجين يتجمع في اثناء نمو العصيات اللبنية وتزداد كميته وتصبح بتركيز مؤثر عند ذلك يقوم بقتل الممرضات عن طريق تكوين الجذور الحرة التي تدمر وتكسر DNA الممرضات مما يثبط نمو اغلب أنواع البكتريا المرضية مثل *Gardnerella vaginalis* والفطريات مثل , *Candida albicans* (الخطاوي ,2012 ; Sullivan,2005).

14-2: الوسائل الدفاعية للمهبل Defenses of the vagina

هناك وسائل دفاعية عدة يمتلكها الجسم ضد المسببات المرضية المحتملة إذ تقسم هذه الوسائل الدفاعية التي تعمل على حفظ التوازن البيئي (Russell & Mestecky,2002; Gill *et al*.,2006)إلى:

المناعة الفطرية Innate immunity

تشمل مجموعة من دفاعات طبيعية في المهبل تعمل على حماية وحفظ التوازن وأهمها المناعة الفطرية Innate immunity والتي تمثل نوع بدائي من الأنظمة المناعية وتبقى ثابتة إثناء تطور الأحياء وتعد المناعة الفطرية أول خط دفاعي عند التلامس المباشر مع الممرضات وتعمل بواسطة مجموعة من العوامل :

1- بروتين Mannose binging lectin (MBL) وهو بروتين ذو صفة مضادة للميكروبات موجود في الإفرازات المهبلية يرتبط بسطح الأحياء المجهرية وهذا الارتباط يؤدي إلى تنشيط المتمم Complement activation للتخلص من الأحياء المجهرية عن طريق تحليل الميكروب أو عن طريق عملية البلعمة بواسطة الخلايا البلعمية Macrophage cells (Klein, 2005).

2- مثبطات افراز بروتيز الخلايا البيض Secretory leuckocyte inhibitor protease(SLPI) لهذا المثبط فعالية تثبيطية اتجاه بعض الإنزيمات للأحياء المجهرية المرضية . ويعتقد بأن له فعالية كمضاد حيوي (Linhares *et al*. ,2010; Huppert, *et al*.,2013).

3- اوكسيد النتريك (NO) Nitric oxid يعد الية من اليات القتل المعتمد على الأوكسجين التي يستخدمها الجهاز المناعي لقتل الأحياء المجهرية (Han *et al* .,2004,Lindermayr Astier,2012,Cuellar *et al*. ,2012)

4- Toll- like receptors مجموعة من مستقبلات موجودة على سطح الخلايا الطلائية المهبلية ولكل مستقبل دور معين ويعد من مكونات المناعة الفطرية في المهبل (Wen *et al*,2011; Abass *et al*.,2020) تقوم هذه المستقبلات بالتعرف على اجزاء معينة تسمى الأنماط الجزيئية المصاحبة لمسبب المرض Pathogen Associated Molecular Patterns (PAMPs) في مولد الضد والتي لا توجد غالباً على الغشاء الخلوي للخلية البشرية ثم ترسل إشارة إلى داخل الخلية وهناك يتم استنساخ بروتينات لها علاقة ببلعمة الكائنات المجهرية الغازية (Uematsu & Akira,2008; Blasius& Beutler ,2010).

5- تؤدي الأحياء المتعايشة دوراً مهماً في آلية الدفاع وحماية المهبل خلال عدة آليات (Fillo *et al*.,2010) . ومنها الرقم الهيدروجيني الذي يعد الوسيلة الدفاعية الأولى التي تستعملها العصيات اللبنية ضد الأحياء المجهرية إذ تقوم البكتريا بتحويل الكلايكوجين الموجود في الخلايا الطلائية للمهبل وبمساعدة الاستروجين إلى حوامض مما يخلق بيئة معادية لنمو المسببات المرضية (Martin *et al*.,2008; Seta *et al*.,2014; Romero *et al*.,2014).

6- القدرة على التجمع الذاتي Auto-aggregation: إذ تتجمع خلايا النوع الواحد أو الجنس الواحد معاً لمنع البكتريا المرضية من الالتصاق على الخلايا الطلائية عن طريق التنافس فيما بينها على مكان الالتصاق وبالتالي تمع حصول الممرض (Farage *et al*.,2011 ; Kissinger& Adamski 2013 ; Seta *et al*.,2014)

7- القدرة على إنتاج بيروكسيد الهيدروجين والبكتروسينات وحامض اللاكتيك وهذه الآليات تعمل على تثبيط وقتل الممرضات (Macklaim *et al*.,2011; Lamont *et al*.,2011).

8- التجمع المترافق Coaggregation : إذ تتجمع العصيات اللبنية مع البكتريا المرضية وتمنعها من الالتصاق على الخلايا الطلائية للمضيف عن طريق قدرتها على انتاج

المشتتات الحيوية Biosurfactants التي ترتبط على سطح البكتريا لمنعها من الالتصاق على سطح خلايا المضيف (Wirth,2007; Guduna *et al.*,2011).

المناعة الخلطية Humoral immunity

وتشمل الوسائل التالية :

1- الحركيات الخلوية البادئة للالتهاب Proinflammatory cytokines : حركيات خلوية لتحفيز المناعة المكتسبة التي تنشط كل من الخلايا اللمفاوية التائية والبائية T. cell و B. cell (Sabry *et al.*,2005; Strober Fuss,2011; Ragab *et al.*,2010) وتعد افرازات عنق الرحم افرازات فريدة من نوعها من حيث إنها تنتج بشكل طبيعي من عنق الرحم بواسطة خلايا عمودية ، ويبدو إن هذه الإفرازات تكون غنية بالبروتينات المناعية المنظمة Immunoregulatory proteins بما في ذلك الحركيات الخلوية (Lieberman *et al.*,2008).

2- وجود الأجسام المضادة الموضعية مثل IgM - IgG - IgA والتي تكون متخصصة للارتباط بالمستضدات الميكروبية وبعد الارتباط بها يحدث قتل للميكروبات المهاجمة عن طريق ألية تعتمد على فعالية المتمم (Hernandez *et al.*,2006 ; Witkin,2006; Gould & Kusdian ,2014).

15-2: المناعة Immunity

إن المرضى بداء المشعرات المهبلية تحصل لديهم استجابات مناعية خلوية غالبا ما تكون غير كافية لمنع عودة او تكرار الإصابة (Davis *et al.*, 2000).إن تعاقب الإصابة أو تكرارها بداء المشعرات المهبلية لايرافقها وجود مناعة مكتسبة وعلى الرغم من ذلك فإن تكرار الإصابة تسبب أعراضا أقل شدة من الإصابة الأولى في النساء وعليه بعض الدراسات اعتقدت إن بعض المقاومة ربما تتطور خلال الإصابة (Brooks *et al.*, 1998 ; Meri *et al.* ,2000). اقترحت الدراسات وجود استجابات مناعية مناسبة خلال الإصابة لكنها لا تلعب دور مهم في السيطرة على الإصابة فضلا عن ذلك إن أغلب الاستجابات المتمثلة بخلايا الدم البيض Leucocytes في القناة التكاثرية خلال الإصابة تتمثل بظهور الخلايا الدموية العدلة Neutrophils. وإن جميع هذه الأدلة مع تكرار الإصابة اقترحت وجود ذاكرة مناعية فعالة قد تكون غير دائمية في أغلب الأشخاص المصابين(Collier *et al.*, 1999).

2-15-1: الاستجابة المناعية للمضيف Host immune response

يكون الجهاز المناعي المخاطي Mucosal immune system هو المرحلة الاولى والاساسية في الدفاع ضد المسببات المرضية في القناة التكاثرية الانثوية (Madanchi *et al.*,2020) ويتضمن كل من المناعة - الفطرية والمكتسبة وهذه تتضمن المناعة الخلطية (Jae-Ho *et al* .,2004) تلعب المناعة الفطرية دورا خاصا في المقاومة ضد الطفيليات خلال المراحل الاولى من الإصابة (Scharton – Kersten & Sher, 1997) , فعند دخول الطفيلي إلى جسم المضيف يعطي اشارة لكل من الخلايا البلعمية Macrophages والخلايا القاتلة الطبيعية Natural Killer cells وخلايا اخرى مثل الاروماات الليفية Fibroblasts والطلائية Epithelial cells والخلايا البطانية Endothelial cells, جميعها تعمل على الحد من تكاثر الطفيلي (Filisetti &Canolfi, 2004) . بين الباحث Scott *et al.*(2005) إن الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية يحث IL – 10 - فقط من الخلايا الشجيرية Dentritic cell كما بين إن هناك علاقة بين تحفيز IL– 10 والإصابة الحادة إذ يساهم IL – 10 في كبح مناعة الخلايا Th1 ويدعم استجابة Th2. من جهة أخرى تم ملاحظة افراز الحركيات الخلوية IFN-γ IL-2 نتيجة - استجابة الخلايا Th1 في الفئران المصابة وتم ملاحظة إن هذه الحركيات الخلوية تفرز ايضا لدى الاشخاص المصابين بالطفيليات الابتدائية إذ إن الحركيات الخلوية تجهز اليات لاحتواء الالتهاب خلال فترة المرض(Paintlia *et al.*,2002; Malla *et al.*,2007) .تلعب المناعة الخلطية Humoral immunity دورا فعالا في مقاومة طفيلي المشعرات المهبلية إذ إن لها القدرة على تكوين اضداد نوعية ضد الطفيلي تدعى الكلوبيولينات المناعية وتشمل IgA , IgM , IgG وتوجد هذه الأجسام المضادة في مصل النساء المصابات ، كما توجد الأجسام المضادة IgA , IgG في الغسول المهبلي للنساء المصابات بداء المشعرات المهبلية وقد بينت العديد من الدراسات إن الجسم المضاد IgA يوجد وبمستويات عالية في الافرازات المهبلية للنساء المصابات بالطفيلي واللواتي لاتظهر لديهن اعراض مقارنة بنساء مصابات ذوات اعراض لذا فإن الجسم المضاد IgA يلعب دورا مهما في منع نشأة الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية (Sharma *et al.*,1991)

2-15-2: الهروب المناعي Escape from the immune system

يزدهر الطفيلي وينمو في البيئات غير الملائمة مثل بيئة المهبل المختلة والقدرة على تجنب الجهاز المناعي وفق استارتيجيات معينة يستخدمها للتغلب على الجهاز المناعي لاسيما نظام المتمم (Petrin *et al.*,1998), وتعتمد مقاومة الطفيلي للمتمم على تركيز الحديد(Alderete *et al.*,1995) الذي يكون مصدره دم الحيض والجدير الذكر أن كمية المتمم في دم الحيض اقل مما في مجرى الدم (Petrin *et al.*,1998) وللحديد دورا مهما في تنظيم تعبير الجينات المسؤولة عن Cysteine proteinas (Alderete *et al.*, 1995) الذي يكون موقعه على السطح الخارجي للطفيلي وبذلك يكون السطح الخارجي مقاوما للمتمم بوجود العامل Cysteineproteinase الذي يحلل C3 وهذا يسمح للطفيلي بإفراز عدداً من المستضدات ذات طبيعة ذائبة (Alderete & Garza , 1989)التي تعادل الأجسام المضادة والتأثير في الخلايا السامة T-lymphocytes Cytotoxic ويمكن للطفيلي التغلب على الجهاز المناعي بتغطية جسمه ببروتينات المضيف وبذلك لا يستطيع الجهاز المناعي تمييزه على إنه جسم غريب (Leon-Sicairos *et al.*,2004).

يهرب طفيلي المشعرات المهبلية من الجهاز المناعي عبر تحطيم نظام المتمم Complement mediated destruction والمحاكاة الجزيئية Molecular mimicry وتغطية نفسه بواسطة بروتينات بلازما المضيف. يمتلك سطح خلية الطفيلي على وفرة فريدة من شحوم Lipophosphoglycan (LPG) إذ يلعب الفوسفوجليكان في دورا في التنظيم المناعي. (Harp & Chowdhury, 2011) تتحفز خلايا الدم البيض لإفراز الانترلوكين - 8(IL-8), والغلوبولين المناعي الخاص بالطفيلي IgG, IgA والحركيات الخلوية ووسيط النتروجين التفاعلي Reactive Nitrogen Intermediates(RNIs) والبروتين الا لتهابي Inflammatory protein (Harp & Chowdhury, 2011), تؤدي الإصابة بالطفيلي إلى تكوين الأجسام مضادة محددة في المصل والافرازات الموضعية. قد تؤثر الالأجسام المضادة للطفيلي والاستجابة المناعية بواسطة الخلايا التائية على نتيجة الإصابة بالقضاء عليها او استمرارية الإمراضية. حيث إشارات الدراسات إلى إن الحركيات الخلوية المرتبطة بالخلايا Th1-Th17-Th22 قد تكون وقائية او مسببة للأمراض في حين إن الحركيات

الخلوية المرتبطة بالخلايا Th2-Treg يمكن إن تمارس تأثير مضاد للالتهابات اثناء عدوى المشعرات المهبلية (Nemati *et al*., 2017) .

3-15-2: الحركيات الخلوية cytokines

هي وسائط بروتينية خارج خلوية تفرز من خلايا مختلفة وهي تمتلك مدى واسعا من الفعاليات البايولوجية ولها وظائف حاسمة أثناء الاستجابة المناعية الفطرية والمكتسبة (Mehta &Mahajan,2006) التي تعمل على تنشيط وتنظيم النمو Activation and regulate growth, التكاثر Proliferation و التمايزDifferentiation ويمكن إن يكون للحركيات الخلوية خصائص الجذب الكيميائي. ومن الممكن إن يكون لها تأثيرات حيوية متشابهه وفي الوقت نفسه و من المحتمل إن يكون هناك حركيات خلوية منفردة لها تأثيرات مختلفة على خلية اوعدة خلايا من الخلايا الهدف المختلفة , وتعمل الحركيات الخلوية عن طريق الارتباط بمستقبلات معينة على الخلايا المستهدفة Target Cells و التعبير لهذه المستقبلات على خلايا الهدف يحدد مقدار الاستجابة ونوعها من عدمها (Angiolilli *et al*.,2016) , عادة ادارة وتنظيم العملية الالتهابية بإحكام يكون من قبل هذه الوسائط إذ إن هناك توازنا بين الحركيات الخلوية التي تبدأ وتحافظ على استجابة مناعية مستمرة cytokines Pro-inflammatory والحركيات الخلوية التي تكبح نشاط الوسائط الالتهابية الضار تدعى السيتوكينات المضادة للالتهابات Anti-inflammatory cytokines (Binghm,2002) . وتقسم الحركيات الخلوية إلى ست مجموعات هي الانترلوكينات Interleukins , عوامل تنشيط التكاثر colony stimulating factors, عوامل نخر الورم Tumer Necrosis factors, عوامل النمو Growth factors, الحركيات الكيميائية chemokines , والانترفيرونات Interferons (Desai,2007) وهي تنتج في الغالب من خلايا الدم البيض ولكنها يمكن إن تنتج من الخلايا الاخرى مثل الخلايا الظهارية Epithelial cells والخلايا البطانية Endothelial cells والاورمات الليفية Fibroblasts cells ووظيفة هذه الحركيات الخلوية يمكن إن تكون داخل الخلية المنتجة لها او في خلايا اخرى وهي تعمل على تنشيط او تثبيط (قمع) الخلايا المستهدفة (Vazquez-Lombardi *et al*.,2013) وشبكة الحركيات الخلوية نظام معقد وفعال يشترك في العديد من الاستجابات الحيوية في جسم الانسان Ikram *et al*.,2004) .

تعمل هذه الحركيات على نقل الاشارات ما بين الخلايا لتنظيم الاستجابة الالتهابية وبالتالي فهي تنظم الاستجابة المناعية الخلوية أو الخلطية وفي جميع مراحلها ولها الاثر في المناعة الفطرية والمناعة المكتسبة (Vazquez- Lombardie *et al.*, 2013) إذ تساعد في تكاثر و تمايز وهجرة Migration خلايا الجهاز المناعي (Vernal & Garcia- Sanz, 2008). عند تأثير هذه الحركيات في الخلية المنتجة يسمى التأثير الذاتي Autocrine و يسمى بالتأثير الجواري Paracrine عندما تؤثر في الخلايا المجاورة للخلية المنتجة ,أما التأثير الداخلي Endocrine action فهي عندما تؤثر في الخلايا البعيدة في الجسم ويكون هذا مشابها لتأثير الهرمونات ,تقود بعض الحركيات الخلوية إلى التثبيط المناعي Immune Suppression والحد من الالتهاب لمنع الاضرار بالنسيج (Lechner,2013). فضلا عن كونها تعمل على تنشيط أو تثبيط خلايا الهدف (Vazquez–Lombardi *et al.*,2013) . إذ توجد لها مستقبلات سطحية على سطح الخلية الهدف (Male *et al.*,2006).

4-15-2: الحركيات الكيميائية Chemokines

عائلة كبيرة من الحركيات الخلوية التي تصنف على إنها جاذبات كيميائية Chemoattractive cytokines وتضم اكثر من 50 حركي خلوي معروف لحد الأن (Teixeira *et al.*,2006) تتراوح اوزانها الجزيئية من 6-11 كيلو دالتون وهي تمثل بادئات حيوية للفعاليات الالتهابية المناعية (Lam & Wang,2006) وتنتج الحركيات الكيميائية بواسطة وسائط او محفزات خلوية داخلية او خارجية مثل Interleukin-1(IL-1) وعامل نخر الورم الفا (TNF-α)Tumar Necrosis Factor Alpha وانترفيرون غاما Interferon Gamma (INF-γ)وتتشابه الحركيات الكيميائية فيما بينها من حيث التركيب الكيميائي بأحتوائها الحامض الاميني السستاتين المكون لاصرة ثنائية الكبريت في الجزء الطرفي (النهائي) للبروتين وقد تم تقسيم الحركيات الكيميائية عتمادا على ترتيب عدد الاحماض الامينية عند الاصرة الطرفية إلى اربع مجاميع هي C,CC,CXC,CXXC إذ يمثل ال C الحامض الاميني السستانين المتوافر عند ال N الطرفية اما ال X فيمثل عدد الاحماض الامينية الفاصلة بينهما (Teixeira *et al* .,2006).

أنصب الهدف في الدراسة الحالية على دراسة مستوى بعض الحركيات الخلوية منها انترلوكين-10 Interleukin-10(IL-10) وعامل النمو المحول TransformingGrowth factor (TGF) و الليكوترين LeukotrieneB4 (LTB4) واوكسيد النتريك Nitric oxide (NO) وواحد من الحركيات الكيميائية هو البروتين الكيميائي الجاذب للخلايا الوحيدة Monocyte chemotactic protein-1 (MCP-1).

2-15-5:انترلوكين 10 Interleukin-10 (IL-10)

حركي خلوي متعدد الوظائفPleiotropic له تاثيرات محتلفة في مكونات معظم خلايا الدم Hematopoietic cell types (Moore et al.,2002) ذو منشا بروتيني مكون من 172 حامضا امينيا (Qi *et al.*,2015) ووزنه الجزيئي17-20كيلودالتون (Moore *et al.*,2002),اكتشف IL-10 لاول مره في 1980ويتميز بإن له القدرة في التأثير في المناعة الذاتية والمكتسبة والوظيفة الحيوية للحركي الخلوي IL-10 هي تحديد وإنتهاء الاستجابة الالتهابية, ويتميز بقدرته على تثبيط إنتاج بعض الحركيات الخلوية البادئة للالتهاب, ويعمل على توقف الاستجابة الالتهابية عن طريق استهداف بعض الخلايا مثل الخلايا البلعمية والخلايا العدلة والخلايا الحمضة والخلايا البدينة كما يعمل على حث افراز خلاياT المساعدة (Sky *et al.*, 2013) ينتج IL-10 بواسطة عدد من الخلايا الدفاعية مثل الخلايا العدلة الطبيعية والخلايا البدينة وخلايا Th2 والخلايا البلعمية والخلايا الاحادية Monocytes cells وخلايا T +DC4+CD25 cells المنظمة.يمتلك IL-10 مستقبلات هي IL-10 R-1و IL-10 R2- 10 وهما وحدتان فرعيتان تعبران بواسطة الخلايا المكونة للدم وغير المكونة للدم (Gleissner *et al.*, 2007).

2-15-6:عامل النمو المتحول بيتا Transforming growth factor-beta (TGF-β)

حركي خلوي متعدد البيبتايدPolypeptides وزنه الجزيئي 12كيلودالتون (Border &Ruoslahti,1992) ينتج هذا الحركي الخلوي بواسطة العديد من الخلايا المكونة للدم متضمنة خلايا B وخلايا T والخلايا الصعترية Thymic cells الصفيحات الدموية platelets وخلايا البلعمة Macrophages والخلايا القاتلة الطبيعية Nk cells والخلايا التغصنية DCs وينتج ايضا بواسطة الخلايا غير المكونة للدم مثل خلايا الكلية والعين وخلايا الجهاز العصبي المركزي(Ming *et al.*,2008 ; Miossec *et al.*,2009) يعد عامل نمو متعدد الوظائف وقادرا على تكاثر الخلايا وتمايزها كذلك له القدرة على حث الموت المبرمج ويمتلك خواص مثبطة ومضادة للالتهاب ويعد وسيطا مناعيا لفعالية خلايا T (Lee,2013; Gomes *et al.*,2014), و ايضا يعد من الحركيات الخلوية المضادة للالتهابات, ويمتلك مجموعة واسعة من الوظائف التي تمتد من تنظيم التعبير عن جزيئات الالتصاق بواسطة الخلايا البيض Leukocytes والخلايا البطانية إلى تعديل وظيفة الخلايا البلعمية والسيطرة على تنشيط وتوالد الخلايا اللمفاوية(Rindfleisch & Muller,2005).

2-15-7:أوكسيد النتريك (NO) Nitric Oxide

يعد من الجذور الحرة المستقرة نسبيًا تنتشر بسهولة من مواقع الإنتاج ، وتتقاطع مع الأغشية الخلوية وتتفاعل مع الخلايا الهدف دون الحاجة إلى ناقلات أو مستقبلات خاصة ، ويتكون (NO) من L-arginine عن طريق تحويله إلى L-citrulline عبر مسارين حيويين على الأقل فالاول إنزيمات تعتمد على أوكسيد النيتريك (NOS) اما الثاني فهو إنزيمات مستقلة عن NOS ، وتمت الإشارة إلى إن المنتج الأخير L-citrulline هو مانح ثانوي NO في المسار المعتمد على NOS ، حيث يمكن تحويله إلى L-arginine، علاوة على ذلك تعتبر النترات والنتريت الركائز الرئيسة الإنتاج NO عبر المسار المستقل لـ NOS (Dun & Parkinson ,2017), أوكسيد النيتريك هو غاز عديم اللون في درجة حرارة الغرفة وأحد أبسط الجزيئات المعروفة ، ومع ذلك فقد يشترك في مجموعة متنوعة من الآليات التنظيمية التي تتراوح من توسع الأوعية والتحكم في ضغط الدم إلى النقل العصبي(Genovesi *et al.*,2022) . كما إنها تشارك في المناعة غير

النوعية ويشترك في الآلية المعقدة لإصابة الأنسجة كوسيط رئيس للعمليات الالتهابية والاستماتة (Di Lorenzo *et al.*,2020) ،في الواقع ، يتكون أوكسيد النيتروجين من أنواع عديدة من الخلايا وغالبًا ما يكون مضادًا للالتهابات(Mallo *et al.*,2020).

تم الكشف عن أوكسيد النيتريك في المناعة والالتهابات المزمنة وإطلاق الاستجابة المناعية المحددة لـ NO في الاستجابات الالتهابية التي تنتجها الأحياء المجهرية أو تفاعلات المناعة الذاتية,في توليد الاستجابة الالتهابية (Sales-Campos *et al.*,2019) ، تعتمد الآلية الدفاعية للجهاز المناعي بشكل أساسي على نشاط الخلايا المستجيبة ، مثل الخلايا اللمفاوية التائية والضامة والعدلات,يؤدي تنشيط هذه الخلايا إلى إنتاج مُعدِّلات مناعية ، بما في ذلك الحركيات الكيميائية والخلوية وأنواع الأكسجين والنيتروجين التفاعلية التي تشكل شبكة تنظيمية معقدة تحدد شدة الالتهاب ومدته(Mohammapdour *et al.*,2022) . بناءً على نمط إفراز الحركيات الخلوية للخلايا الليمفاوية التائية المساعدة CD4 + ، تم تحديد مجموعتين فرعيتين رئيسيتين من الخلايا التائية المساعدة (Parkin & Cohen,2001) النوع المساعد T الأول (Th1) والنوع المساعد التائي الثاني (Th2). الأول مشترك بشكل رئيس في التفاعلات المناعية الخلوية ، وتنشيط البلاعم وإنتاج الأجسام المضادة المؤثرة. ، تفرز هذه المجموعة الفرعية من الخلايا التائية IL-2 و IFN-و TNF-. من ناحية أخرى ، تفرز خلايا IL-4 Th2 و IL-5 و IL-6 و IL-10 و IL-13 ، وهي تلعب دورًا رئيسا في المناعة الخلطية وتنشيط الخلايا البدينة والحمضات (Idris-Khodja *et al.* ,2014). لا يمكن تصنيف NO بشكل نهائي على إنه جزيء مضاد للالتهاب أو محفز للالتهابات ، ولكن يمكن اعتباره وسيطًا حقيقيًا للالتهاب (Mallo *et al.*,2020) , إلى جانب امتلاكه للعديد من الأدوار الحيوية ، فإن أوكسيد النيتريك الذي ينتجه الجهاز المناعي في الأمراض المعدية له تأثيرات مضادة للأحياء المجهرية (Palmieri *et al.*,2020),. يكون الطفيلي قادرًا على البقاء على قيد الحياة في البيئة المهبلية الدقيقة والهوائية الغنية بأوكسيد النتريك وتعد هذه البيئة كصفة تشخيصية لوجود طفيلي المشعرات المهبلية . (Sarti *et al* .,2004).

2-15-8:الليكوترين Leukotriene B4 (LTB4)

ينتج الليكوترين من حمض الأراكيدونيك وهو وسيط دهني ، و عامل جذب كيميائي لخلايا الدم البيض الالتهابية لاسيما العدلات , يعزز تجنيد لخلايا الدم البيض في المواقع

المصابة ، ويشارك في القضاء على مسببات الأمراض من خلال التفاعل مع مستقبله عالي التقارب BLT1.(Saeki, & Yokomizo 2017) . تم إبداء اهتمام كبير لدور محور LTB4/BLT1 في الأمراض الالتهابية الحادة والمزمنة ، مثل الأمراض المعدية والحساسية وأمراض المناعة الذاتية والأمراض الأيضية عن طريق التوسط في تنشيط إنواع مختلفة الخلايا الالتهابية اعتمادًا على مختلف مراحل أو طبيعة الاستجابة الالتهابية (He *et al.*, 2020). أظهرت الدراسات الحديثة أيضًا إن LTB4 يعمل على الخلايا غير المناعية عبر BLT1 لبدء و تضخيم الالتهاب المرضي في الأنسجة المختلفة و يؤدي التنشيط المفرط LTB4إلى حدوث التهاب حاد ومزمن ، مما يؤدي إلى الإصابة بأمراض التهابية (Tsai *et al*,2021). لقد ثبت إن الإصابة بالمشعرات المهبلية تسبب إفرازات التهابية حادة وغزيرة تحتوي على العديد من العدلات (Fouts & Kraus 1980 ; Bhakta *et al.*,2020) , عمومًا إن الجاذبات الكيميائية لخلايا الدم البيضاء المتولدة في مواقع الإصابة قد تلعب دورًا حاسمًا في الاستجابة الالتهابية, تنشيط المتمم بواسطة المشعرات المهبلية عن طريق المسار البديل يمكن إن يقتل هذه الطفيليات مباشرة عن طريق التحلل (Min *et al.*,2017) أو بشكل غير مباشر عن طريق السمية الخلوية و / أو البلعمة بوساطة العدلات (shin & Min,2013) ,أظهرت دراسات إن زيادة افراز الليكوترين عند المرضى المصابين بطفيلي المشعرات المهبلية يمكن إن يجذب وينشط العدلات (Shaio *et al.*,1992). في دراسة اخرى، وجد أيضًا مستويات عالية من LTB4 في الإفرازات المهبلية من مرضى يعانون من داء المشعرات المصحوب بأعراض (Lee *et al.* , 2020) ,فضلا عن إثارة الأستجابات الكيميائية ، فإن LTB4 تثير مجموعة متنوعة من التفاعلات مثل التجميع ، وإزالة الحبيبات ، والتمثيل الغذائي المؤكسد ، وكلها تساهم في تدمير الكائنات المهاجمة (Samuelsson, 1983), نظرًا لأن المشعرات المهبلية يتفاعل مع العدلات في الاستجابة الالتهابية وإن العدلات هي منتجة جيدة لليكوترين (Ford-Hutchinson *et al.*, 1980)، بينت بعض الدراسات إن المناعة الخلطية يمكن أن تعزز تفاعل العدلات مع الطفيلي وتزيد من الاستجابة الالتهابية من خلال تضخيم إنتاج الليكوترين (Kalia *et al.* ,2019) .

2-15-9: البروتين الكيميائي الجاذب للخلايا الوحيدة Monocyte chemotactic protein-1(MCP-1) / CCL2

أحد الحركيات الكيميائية الرئيسية التي لها دوراً مهماً في تنظيم هجرة وتسلل الخلايا الوحيدة و البلاعم, يتكونهذا البروتين من 76 نوعاً من الأحماض الأمينية ويبلغ حجمها 13 كيلو دالتون(Panee, 2012) وايضا يُعد جاذب كيميائي قوي للخلايا الأحادية والخلايا القاتلة الطبيعية والخلايا اللمفاوية التائية (Mushattat *et al*.,2022). أظهرت العديد من الدراسات إن مستويات هذا البروتين ترتفع أثناء الإصابة بالمشعرات المهبلية (Singh *et al*., ,2020) ويمتلك دور في مكافحة العدوى والالتهابات إذ يتم تحفيز الحركيات الكيميائية الألتهابية بسرعة بعد الإصابة. ويرتبطون بمستقبلاتهم لبدء الهجرة الخلوية وتفعيلها, إن هجرة الخلايا الوحيدة من مجرى الدم عبر بطانة الأوعية الدموية ضرورية للمراقبة المناعية الروتينية للأنسجة وكذلك استجابة للالتهاب(Yadav *et al*.,2010) .يتم إنتاج CCL2 بواسطة العديد من أنواع الخلايا، بما في ذلك الخلايا الليفية والظهارية والعضلات الملساء والوسطية والخلايا الدبقية (Deshmane.,2009). تم تحديد جميع وظائف CCL2 لأول مرة على أساس الفحص المختبري باستخدام البروتين النقي، والذي تم استنساخه وتأكيده لاحقا في الجسم الحي (Molgora,2020).

الفصل الثالث
المواد وطرائق العمل
Materials & Methods

الفصل الثالث

المواد وطرائق العمل Materials and Methods

1.3: الاجهـزة والمسـتلزمات المختبريـة المسـتخدمة Instruments and Equipments used

لقد تم استخدام عدد من الاجهزة والمستلزمات المختبرية في الدراسة الحالية والمبينة في الجدول(3-1) :

الجهاز او الأداة Equipment or Instrument	الشركة المصنعة Company	المنشأ Origin
نابذة (جهاز الطرد المركزي) Centerifuge	Kokusan	Japan
Human ELISA reader	Biotic	USA
ثلاجة Refrigerator	Marubeni	Japan
مجهر ضوئيLight microscope	Leica	Switzerland
المنظار المهبلي التوسيعي Speculum	Max	Korea
أنابيب ابندروف Eppendrof tubes	EAPIF	Germany
ماصات دقيقة Micropipettes	Sugitoh	Japan
اشرطة قياس PH indicator	Xinxing	China
انابيب جمع الدم Plain tubes	AFMA	Jordan
شرائح زجاجيةSlides	Bermod	Germany
اغطية شرائح cover slides	Inter Leaved	China

محلول ملحي فسيولوجي Normal Saline 0.9% Nacl	PIONEER	Iraq
مسحات قطنية Swaps	Afco	Jordan
محاقن نبيذة Disposable syringes(5ml)	Medico	UAE

2-3: العدد المختبرية Laboratory Kits

العدد التشخيصية Diagnostic Kits

استعملت العدة الاتية في تشخيص الإصابة بداء المشعرات المهبلية :

1- *Trichomonas* IgG Test : شركة Bio-Sources – بريطانيا.

2- *Trichomonas* IgM Test : شركة Bio-Sources – بريطانيا.

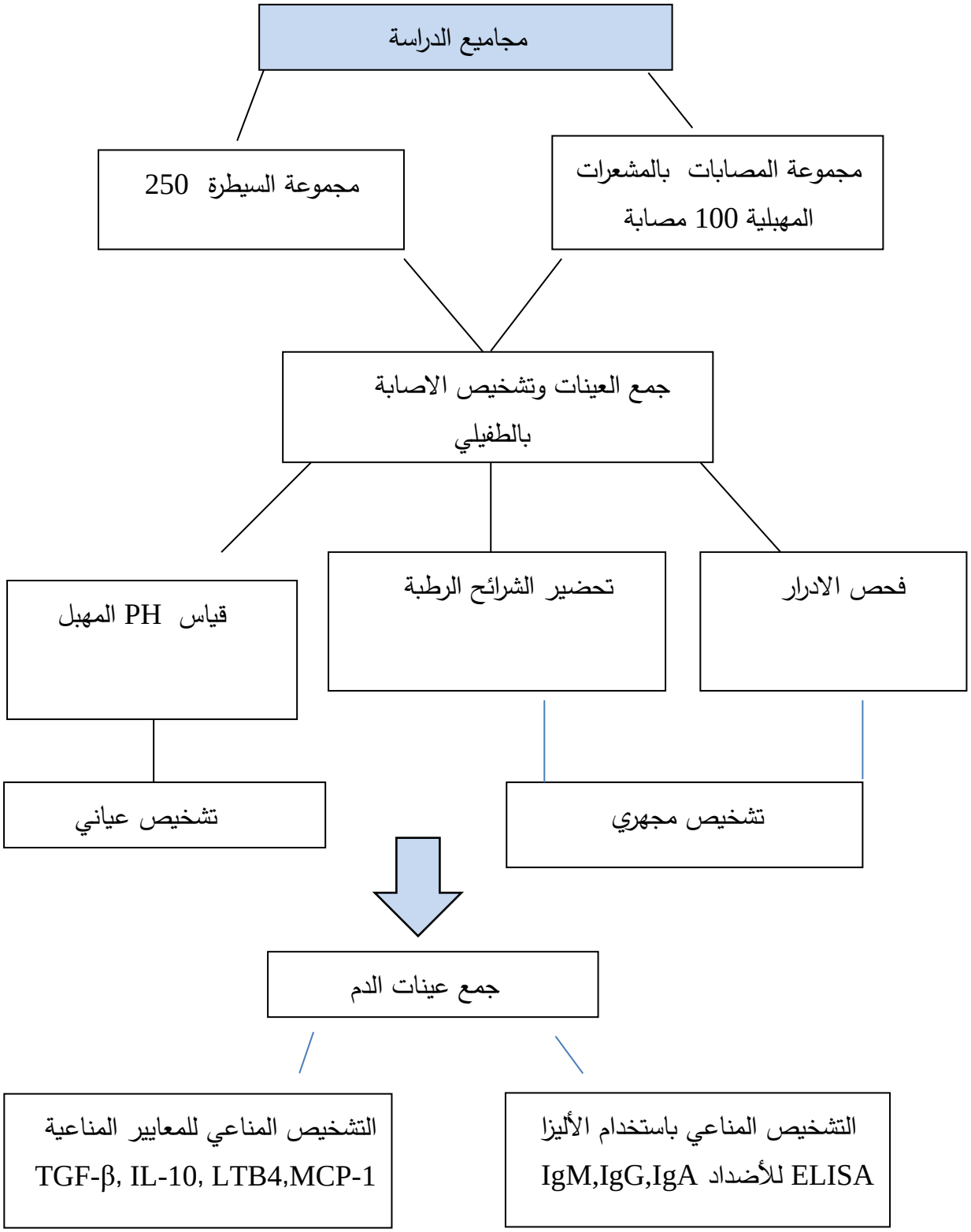
3- *Trichomonas* IgA Test : شركة Bio-Sources – بريطانيا.

3-3: عدد الحركيات الخلوية Cytokines kits

عـــــدة الحركيـــــات الخلويـــــة Cytokines kits	الشركة المصنعة The manufacture company	المنشأ Origin
Human Interleukin (IL - 10) ELISA KIT	Babesiosis ELISA kit	USA
Human chemokine monocyte chemoattractant protein-1 MCP-1–ELISA KIT	Babesiosis ELISA kit	USA
Human transforming growth factor beta 1 TGF-β1–ELISA KIT	Babesiosis ELISA kit	USA
Human Leukotriene LTB4-ELISA KIT	Babesiosis ELISA kit	USA
Human Nitric oxide NO– ELISA KIT	Babesiosis ELISA kit	USA

تصميم الدراسة Study design

صُممت الدراسة الحالية وفق المخطط الأتي(شكل3-1)



شكل(3-1): مخطط تصميم الدراسة

3- 4:جمع المعلومات

شملت الدراسة على 350عينة منها 100عينة مصابة بالمشعرات المهبلية و 250عينة استخدمت كمجموعة سيطرة ,اشتملت مجموعة الدراسة النساء المراجعات لعدد من المستشفيات الحكومية في محافظة كربلاء منها مستشفى النسائية والتوليد والمستشفى الحسيني العام ومستشفى طويريج العام والعيادات النسائية الخاصة فضلا عن المراكز الصحية إذ تم جمع عينات الادرار والسائل المهبلي للنساء اللواتي يعانين من الافرازات المهبلية وتراوحت اعمار النساء المراجعات من 15-65 سنة و خلال المدة من شهر تشرين الثاني 2020 إلى شهر حزيران 2021 .

وقد تم جمع المعلومات الخاصة بكل مريضة في استمارة استبيان Questionnaire تتضمن المعلومات المذكورة في ملحق (1) ...

3-5: جمع العينات Collection of Samples

تم جمع عينات الإدرار من النساء اللواتي يعانين من الإفرازات المهبلية في أنابيب اختبار معقمة وكذلك تم جمع عينات من السائل المهبلي باستخدام مسحات قطنية Swabs للحصول على العينات من الطية الخلفية من المهبل باستخدام الناظور Speculum وتوضع هذه العيدان في الأنبوبة الخاصة بها والحاوية على 0.5 مل من المحلول الملحي المعقم بعد أخذ العينات مباشرة وتحفظ العينة عند درجة حرارة 27ْم وتم فحصها خلال ساعات قليلة من جمع العينة (Borchardt *et al.* , 1992).

3-6: قياس pH المهبل Vaginal pH measurement

تم قياس pH المهبل وذلك باستخدام ورق الـpH الخاصة بجعلها بتماس مع نموذج السائل المهبلي ومقارنة اللون الناتج مع الألوان القياسية الموجودة على النشرة الداخلية لعلبة الـpH أو بجعله بتماس مع طرف المنظار بعد سحبه من المهبل كما يجب عدم ملامسة الغشاء المخاطي لعنق الرحم والاحتكاك معه او مع الدم الحيضي والسائل المنوي لأن كل ذلك سوف يعطي نتائج خاطئة ..ويستخدم الـpH عادة كمؤشر على الإصابة.

3-7: فحص الادرار Urine examination

جمعت نماذج الادرار في أنابيب اختبار معقمة وتم طردها مركزيا بسرعة 1000 دورة \ دقيقة ولمدة خمس دقائق, بعد ذلك تم سحب المادة الطافية ونقلت إلى وعاء آخر ثم أخذت قطرة من الراسب Deposit ,ووضعت على شريحة زجاجية نظيفة ووضع فوقها غطاء الشريحة وفحصت تحت قوة التكبير الكبرى الخاصة للمجهر بتكبير x 40 لمشاهدة الخلايا القيحية و الخلايا الطلائية وكذلك التقصي عن وجود الطفيلي(Blacke *et al.* , 1999) .

3-8 : تحضير الشرائح الرطبة Wet preparation slides

وضعت قطرة من المحلول الملحي على شريحة زجاجية نظيفة ومعقمة ثم تزال العينة من قطعة القطن بواسطة تدوير ساق العود على الشريحة الزجاجية ومزجها جيداً مع االمحلول الملحي ثم وضع غطاء الشريحة عليها وفحصت تحت القوة الكبرى للمجهر بقوة تكبير x 40 للكشف عن الخلايا القيحية و الخلايا الطلائية والطفيلي.

3- 9: جمع عينات الدم Collection of blood samples

اجريت عملية جمع عينات الدم للفترة المذكوره أعلاه إذ تم سحب 5ml من الدم الوريدي لكل من النساء المصابات ونساء السيطرة باستعمال محقنة نبيذة ، وضعت عينات الدم في أنبوبة أختبار لغرض التخثر بدرجة حرارة الغرفة 20-25م لمدة 5دقائق ثم فصل المصل Serum بجهاز الطرد المركزي Centrifuge بسرعة 3000 دورة في الدقيقة ، ثم قسم المصل إلى خمسة أقسام إذ يستخدم كل قسم في عملية فحص واحد للعدد المختبرية الخاصة بالمعايير المناعية و وضع في أنابيب ابندروف Eppendrof tubes حجم 0.5 مل لكل أنبوبة ثم حفظت النماذج مجمدة بدرجة حرارة 20 –م" لحين إجراء الفحوصات المختبرية اللاحقة التي أجريت في مختبر خارج الكلية .

3-10: تشخيص الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية

اختبار الادمصاص المناعي المرتبط بالانزيم ELISA

استعملت عدتا فحص تجاريتين من انتاج شركة Bio-Sourcesالأمريكية للكشف عن الأضداد النوعية لطفيلي المشعرات المهبلية ومن الصنف IgG و IgM وIgA في المصول البشرية وبطريقة الاليزا .

. مبدأ الاختبار Principle of the Assay

يعتمد الفحص على التفاعل ما بين مستضد طفيلي المشعرات المهبلية ذو النقاوة العالية والمبطن للسطح الداخلي لحفر طبق المعايرة الدقيقة Microtiter plate وبين الضد IgG او IgM و IgA النوعي والموجود في المصل والمضاف إلى الحفر المغطاة بالمستضد. وبعد مدة من الحضانة تغسل الحفر ومن ثم يضاف الانزيم المقترن Enzyme conjugate reagent والحاوي على الاضداد المرتبطة بأنزيم البيروكسيديز Peroxidase . وبعدها يتم الغسل مرة أخرى ثم تضاف المادة الاساس Tetramethylbenzidine substrate (TMB). يوقف التفاعل باضافة محلول التوقف Stop solution، ثم تقرأ النتائج التي : تعتمد على شدة اللون باستعمال قارئ الاليزا ELISA reader.

. محتويات العدة Kit components

ضمت عدة الفحص المكونات الآتية:

1. طبق المعايرة الدقيقة Microtiter plate يحتوي الطبق على 96 حفرة Well صغيرة مسطحة القعر (8حفر / صف) والسطح الداخلي لها مغطى بمستضد المشعرات المهبلية الذائب النوعي والمخصص للارتباط بالضد المناعي من الصنف IgG او IgM او IgAعند تواجدهما في المصل المطلوب فحصه .
2. مادة الاقتران Conjugated Reagent: وهو مكون من أنزيم البيروكسيديز المقترن بضد الكلوبيولين المناعي البشري.
3. محلول تخفيف العينات Diluent: محلول Tris buffer .
4. محلول الغسل المركز Concentrated wash buffer :محلول دارئ Tris – HCI Buffer حاوي على مادة توين 20 Tween بنسبة 0.1 % .
5. كاشف المادة الاساس TMB: reagent محلول مادة Tetramethylbenzidine
6. محاليل المعايرة الخاصة بالأضداد IgA, IgM, IgG.
7. محلول ايقاف التفاعل Stop solution: محلول حامض الكبريتيك (H2SO4) بتركيز 0. 5 مولاري .
8. غطاء الصفيحة اللاصق Adhesion seals: صفيحة شفافة ملحقة بالعدة تستعمل لتغطية صفيحة المعايرة اثناء الحضن.

. طريقة العمل Assay Procedure

قبل الشروع بخطوات العمل، سمح لكواشف العدة وللعينات بأن تصل إلى درجة حرارة الغرفة20-25م، ومن ثم اتبعت الخطوات الاتية لأجراء الاختبار وبحسب التعليمات المرفقة مع العدة.

1. حضرت تخافيف لعينات المصل (40:1) وذلك بأكمال 5 مايكروليتر من العينة إلى200 مايكروليتر بمحلول التخفيف. كما حضر ايضا محلول الغسل بتخفيف 10 مل من محلول الغسل المركز (25X) بحجم 240 مل من الماء المقطر.

2. اضيف 100 مايكروليتر لكل من العينات المخففة وكواشف السيطرة الموجبة والسالبة ومحاليل المعايرة إلى الحفر المناسبة في طبق المعايرة الدقيقة ثم حرك الطبق ومزجت المحتويات جيداً وغطي بالغطاء اللاصق. حضن الطبق بدرجة حرارة 37 م لمدة 30 دقيقة .

3. رفع غطاء الطبق وأفرغت محتويات كل الحفر عن طريق قلب الطبق على ورق نشاف وبعدها غسلت الحفر خمس مرات بمحلول الغسل المحضر، مع قلب الطبق على الورق النشاف بعد اخر غسل. وعند ذلك أضيف 100مايكروليتر من أنزيم الاقتران Enzyme conjugate إلى كل حفرة وحرك الطبق بلطف لمدة 10 ثوان وغطي بالغطاء، ثم حضن بدرجة حرارة 37 م لمدة 30 دقيقة.

4. رفع غطاء الطبق وأفرغت محتويات كل الحفر عن طريق قلب الطبق على ورق نشاف وبعدها غسلت الحفر خمس مرات بمحلول الغسل المحضر، مع قلب الطبق على الورق النشاف. وعند ذلك أضيف 100 مايكروليتر من محلول المادة الاساس TMB إلى كل حفرة وحرك الطبق بلطف لمدة 10 ثوان وغطى بالغطاء، ثم حضن بدرجة حرارة 37 م لمدة 10 دقائق.

5. اضيف 50 مايكروليتر من محلول ايقاف التفاعل، ومزجت المحتويات بلطف لمدة 30 ثانية والتي تغير لونها من الازرق إلى الاصفر. وعند ذلك قيست الامتصاصية Absorbance عند طول موجي 405 نانوميتر وخلال 10 دقائق باستعمال جهاز قارئ الاليزا.

6. تم حساب النتيجة وذلك بقسمة قيمة الامتصاصية لكل عينة على قيمة الحد الفاصل لعتبة القطع Cut-off point، إذ عدت النتيجة سالبة إذا كان ناتج القسمة أصغر من 0.9 والنتيجة الموجبة إذا كانت أكبر من 1.1 بحسب تعليمات المصنع.

11-3: قياس مستوى الحركيات الخلوية IL-10 و MCP-1 وβ −TGF و NO و LTB4 في المصل بطريقة الإليزا ELISA

لقد تم قياس مستوى كل من و IL-10 و MCP−1 و TGF-βو NO و LTB4 في مصول النساء المصابات وغير المصابات وذلك بأستخدام أختبار الأدمصاص المناعي المرتبط بالإنزيم Enzyme Linked Immunosorbent Assay , المعتمدة على مبدأ تغير اللون الناتج عند أرتباط الأضداد النوعية الخاصة بالمستضد و كما يلي :

. مبدأ الاختبار Principle of Assay

يعتمد مبدأ الفحص على أستعمال الاضداد الأسرة Capture antibody والمتخصصة لكل من IL-10 و MCP-1 وTGF-βو NO و LTB4 ، إذ تغلف بها جميع حفر طبق المعايرة الدقيقة وتحضن لمدة ليلة كاملة Overnight وبدرجة حرارة 4 م. يغسل الطبق في اليوم التالي ويضاف محلول الغلق الدارئ Blocking buffer ثم يغسل الطبق مرة أخرى وتضاف الامصال المراد فحصها والمحاليل القياسية إلى حفر الطبق إذ ترتبط كل من مستضدات الحركيات الخلوية قيد الدراسة مع الاضداد الأسرة المتخصصة لكل منها وتغسل الحفر وعند ذلك يضاف الضد الكاشف Detection antibody، وبعد مدة من الحضانة تغسل الحفر وعند ذلك يضاف محلول الاقتران Avidin-HRP conjugate. وبعد الحضانة والغسل، يضاف محلول المادة الاساس ABTS substrate الذي يتسبب بتغيير لوني (ازرق) خلال 10 دقائق. يقاس التغير اللوني الناتج بوساطة جهاز قارئ الاليزا عند طول موجي 405 نانوميتر.

مكونات العدة Kit contents

1. طبق المعايرة الدقيقة Microtter plate يحتوي الطبق على 96 حفرة Well صغيرة مسطحة القعر (8 حفر / صف).
2. . محلول الاضداد الأسرة Capture antibody solution.
3. محلول الضد الكاشف Detection antibody solution.
4. المحاليل القياسية Standard solutions لكل حركي خلوي قيد الدراسة .
5. محلول المادة الاساس ABTS substrate.
6. محلول دارئ الغسل Wash buffer solution.
7. محلول دارئ الغلق Block buffer solution: محلول البومين المصل البقري Bovine serum albumin المذاب في دارئ الفوسفات الفسلجي *PBS* بنسبة 1%.

8.الانزيم المقترن Avidin-HRP Horse Radish Peroxidase conjugate.
9. محلول التخفيف Diluent solution: محلول يتكون من مادة توين 20 بتركيز 0.05% والبومين المصل البقري بتركيز 0.1% مذابان في دارئ الفوسفات الفسلجي Phosphate Buffer Salin (*PBS*).

طريقة العمل Assay Procedure

قبل البدء بقياس مستويات الحركيات الخلوية قيد الدراسة، وضعت كل المحاليل والعينات بدرجة حرارة الغرفة 20–25 م لمدة 30 دقيقة وفقاً للنشرة المرفقة مع العدة، ثم أجري الاختبار وفق الخطوات الاتية:

1- أضيف 100 مايكروليتر من المحلول الضد الأسر Capture antibody إلى كل حفرة من حفر طبق المعايرة الدقيقة، وبعد تغطيتة بالغطاء المرفق مع العدة، حضن الطبق بدرجة حرارة الغرفة لليلة كاملة Overnight وفي صباح اليوم التالي، غسلت الحفر بمحلول الغسل ولثلاث مرات متتالية (300 مايكروليتر / حفرة)، ثم قلب الطبق على ورق نشاف للتجفيف وعند ذلك أضيف 200 مل من محلول دارئ الغلق Block buffer solution إلى جميع الحفر وبعد تغطيته بغطائه، حضن الطبق بدرجة حرارة الغرفة لمدة ساعة واحدة .

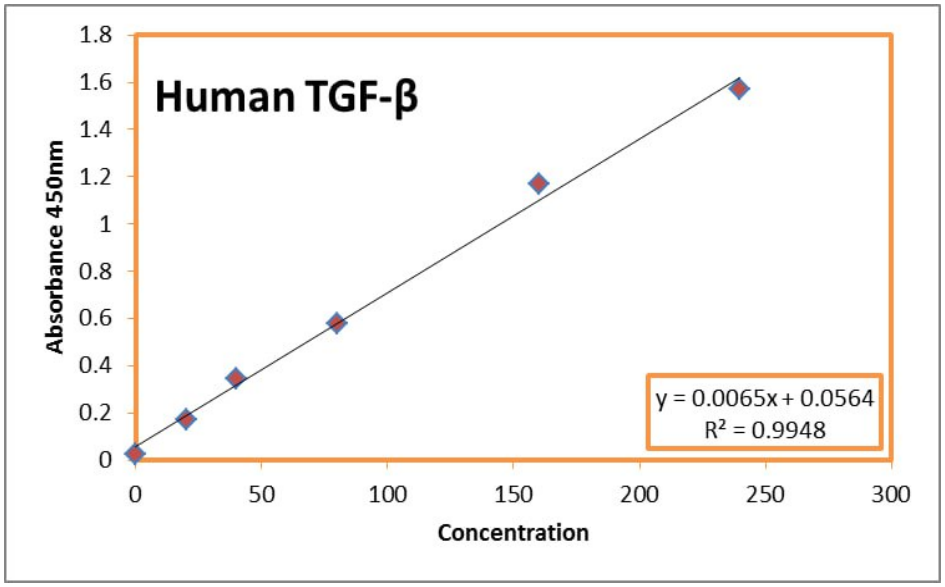
2 -غسلت الحفر بمحلول الغسل لثلاث مرات متتالية (300مايكروليتر / حفرة)، ثم قلب الطبق على ورق نشاف للتجفيف. وعند ذلك اضيفت المحاليل القياسية Standard solutions والتي تدرجت تراكيزها كالاتي: 0 ,7.81, 15.62، 62.5,31.25 ، 125، 250، 500 بيكو غرام /مل، وكان موقع هذه المحاليل في الصف الأول من حفر طبق المعايرة، ثم أضيفت عينات الدراسة (امصال المريضات وامصال مجموعة السيطرة) لبقية الحفر وبحسب خريطة اعدت مسبقاً لهذا الغرض وبواقع 100مايكروليتر لكل حفرة وغطي الطبق بغطائه الخاص وحضنت لمدة ساعتين بدرجة حرارة الغرفة.

3-غسلت الحفر بمحلول الغسل لثلاث مرات متتالية (300 مايكروليتر / حفرة)، ثم قلب الطبق على ورق نشاف للتجفيف، ثم أضيف 100 مايكروليتر من محلول الضد الكاشف Detection antibody solution إلى جميع الحفر وغطي الطبق بغطائه وحضن بدرجة حرارة الغرفة ولمدة ساعتين.

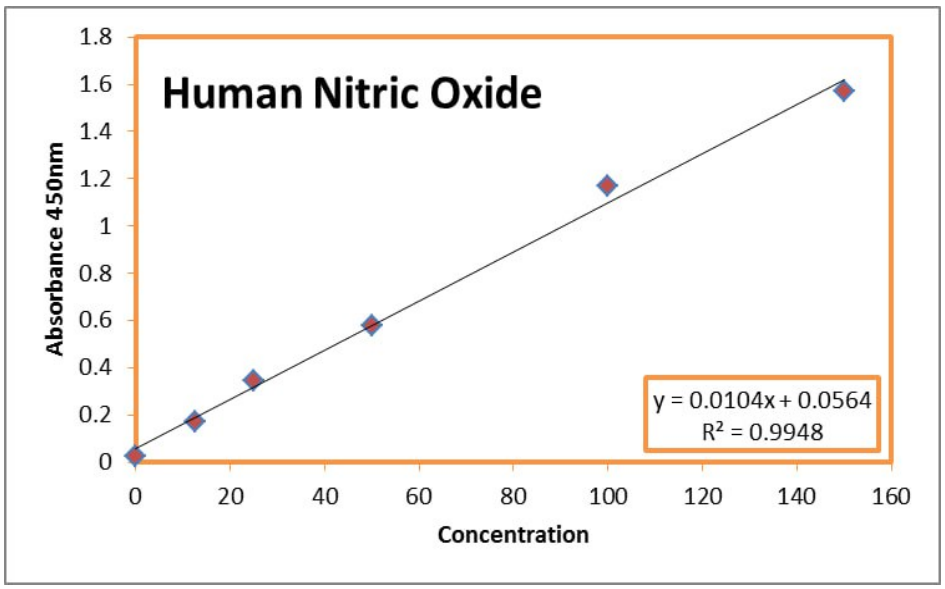
4-غسلت الحفر بمحلول الغسل لثلاث مرات متتالية (300مايكروليتر / حفرة)، ثم قلب الطبق على ورق نشاف للتجفيف، ثم أضيف 100 مايكروليتر من محلول الانزيم المقـــــــــــــترن

Avidin-HRP conjugate إلى كل حفرة وغطي الطبق ومن ثم حضن في مكان مظلم بدرجة حرارة الغرفة لمدة 30 دقيقة.

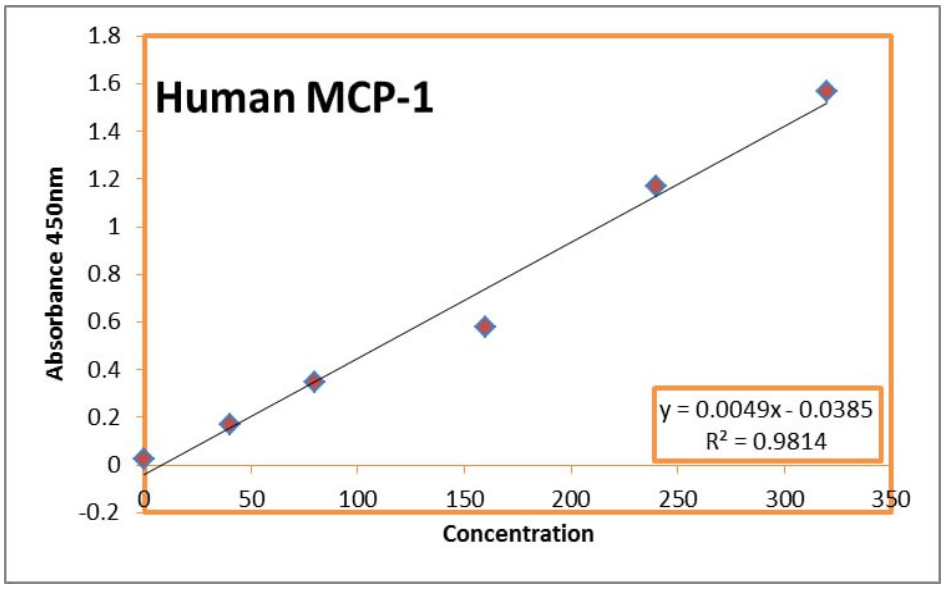
5-غسلت الحفر بمحلول الغسل لثلاث مرات متتالية (300 مايكروليتر / حفرة)، ثم اضيف 100 مايكروليتر من محلول المادة الاساس ABTS substrate إلى كل حفرة وترك الطبق في مكان مظلم لحين حدوث التغير اللوني لمدة تتراوح من 10-15 دقيقة، ثم تم قياس الامتصاصية بوساطة جهاز قارئ الاليزا وعند طول موجي 405 نانوميتر .



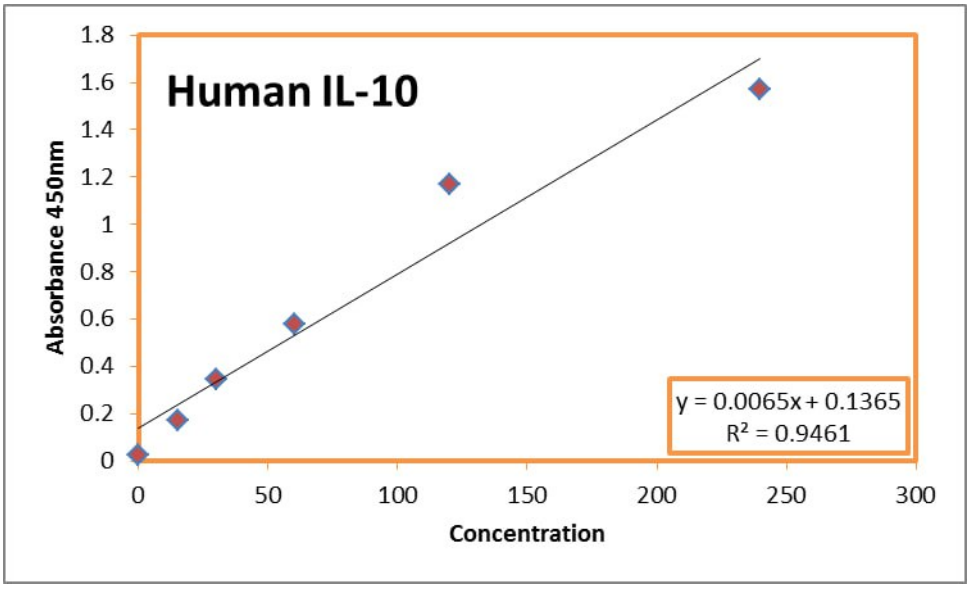
شكل 3-1 :المنحني القياسي للحركي الخلوي TGF-β



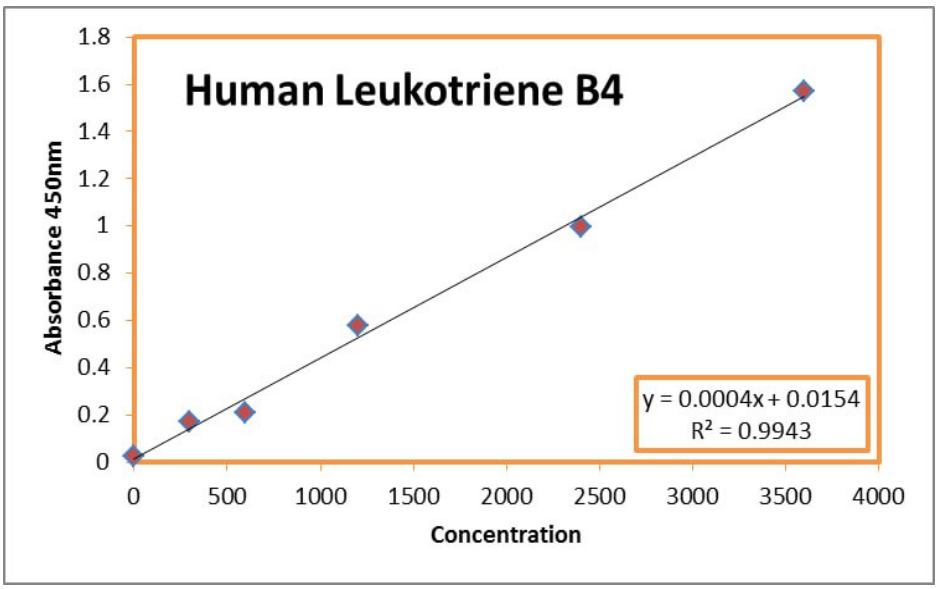
شكل 3-2:المنحني القياسي لأوكسيد النتريك NO



الشكل3-3: المنحني القياسي للحركي الكيميائي MCP-1



شكل3-4: المنحني القياسي للحركي الخلوي IL-10



شكل 3-5: المنحني القياسي للحركي الخلوي LTB4

12-3:التحليل الاحصائي : Statical Analysis

أجريَ التحليل الاحصائي لكافة نتائج الدراسة باستخدم البرنامج الاحصائي المعروف باسم الحزمة الاحصائية للعلوم االاجتماعية Statistical package for social sciences (SPSS) النسخة 27 إذ تم تطبيق اختبارات مربع كاي واختبار Tوتحليل التباين الاحادي لغرض مقارنة متوسطات المعاملات التي تضمنتها الدراسة ، كما تم تطبيق وحساب معامل الارتباط لمؤشرات الدراسة وقد حددت الاختلافات المعنوية عند مستوى احتمالية 5% (القصاص ، 2014).

الفصل الرابع

النتائج

Results

الفصل الرابع

النتائج Results

4-1: نسبة الإصابة الكلية بطفيلي المشعرات المهبلية للمريضات

شملت الدراسة الحالية 350 مريضة ممن راجعن مستشفى النسائية والتوليد في محافظة كربلاء خلال المدة من شهر تشرين الثاني2020 ولغاية شهر .حزيران2021 , كانت أعمار المريضات تتراوح بين 15-65 سنة , إذ تم التشخيص السريري بواسطة طبيبة نسائية مختصة ومن ثم اخذت العينات وفحصت بطريقة الفحص المجهري المباشر, إذ كانت عدد العينات الموجبة 100عينة وبنسبة إصابة 28.57% كما مبين في الجدول (4-1).

جدول (4-1) النسبة المئوية للإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية لدى النساء المريضات

العدد الكلي للعينات المفحوصة	العينات الموجبة	العينات السالبة		
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
350	100	28.57	250	71.42

الشكل (4-1) طفيلي المشعرات المهبلية في عينات الادرار

4-2:توزيع الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب الفئات العمرية للمريضات

اظهرت النتائج الحالية إن أعلى نسبة إصابة بطفيلي المشعرات المهبلية كانت ضمن الفئة العمرية 24-15 سنة إذ بلغت34.28%,اما أقل نسبة للإصابة كانت ضمن الفئة العمرية 55-65 سنة وبنسبة 16.21 % وكانت اقل عدد إصابة مسجلة وبفروق معنوية ذو ذلالة احصائية عند مستوى احتمالية $P \leq 0.05$ بين الفئات العمرية المختلفة كما مبين في جدول (4-2) .

جدول (4-2): العينات الموجبة موزعة حسب الفئات العمرية للمريضات

الفئة العمرية (سنة)	العدد المفحوص	العينات الموجبة		قيمة P
		العدد	النسبة %	
24-15	70	24	34.28	0.353*
34-25	116	34	29.31	
44-35	59	18	30.5	
54-45	68	18	26.47	
65-55	37	6	16.21	
المجموع الكلي	350	100	28.57	

لا توجد أختلافات معنوية عند مستوى احتمالية 0.05 >p

4-3: العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية ومحل الأقامة للمريضات

اوضحت نتائج الدراسة الحالية إن نسبة الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية في المناطق الريفية كانت28.65 % فيما كانت نسبة الإصابة في المدينة 28.49% كما مبين في جدول (4-3) :

جدول (4-3): العينات الموجبة موزعة حسب طبيعة السكن للمريضات

مكان الأقامة	العدد المفحوص	العينات الموجبة		قيمة P
		العدد	النسبة %	
مدينة	179	51	28.49	0.973*
ريف	171	49	28.65	
المجموع الكلي	350	100	28.57	

لا توجد أختلافات معنوية عند مستوى احتمالية0.05 >p

4-4: العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية والحالة الاجتماعية للمريضات

اوضحت نتائج الدراسة الحالية إن نسبة الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب الحالة الاجتماعية كانت لدى النساء الارامل إذ بلغت 30.3% وأقل نسبة للإصابة كانت لدى النساء المتزوجات 29.82% في حين لم تظهر اي اصابات لدى النساء غير المتزوجات وبفروق معنوية ذات دلالة احصائية عند مستوى احتمالية $P \leq 0.05$ كما مبين في جدول (4-4) :

جدول (4-4): العينات الموجبة موزعة حسب الحالة الاجتماعية للمريضات

الحالة الاجتماعية	العدد المفحوص	العينات الموجبة		قيمة P
		العدد	النسبة %	
غير متزوجة	16	0	0	0.082*
متزوجة	228	68	29.82	
مطلقة	40	12	30	
ارملة	66	20	30.3	
المجموع الكلي	350	100	28.57	

* توجد اختلافات معنوية عند مستوى احتمالية 0.05 >p

4-5: العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية والتحصيل الدراسي للمريضات

يظهر من الجدول (4-5) العلاقة بين عدد العينات الموجبة مع مستوى التحصيل الدراسي للمريضات، وكانت الفئات موزعة كالتالي غير متعلمات، ابتدائية ، ثانوية ، بكلوريوس , كانت أعلى نسبة للإصابة لذوات التعليم الأبتدائي29.33% وأقل نسبة للإصابة ظهرت عند ذوات التعليم الثانوي28.18% .

جدول (4-5): العينات الموجبة موزعة حسب التحصيل الدراسي للمريضات

التحصيل الدراسي	العدد المفحوص	العينات الموجبة		قيمة P
		العدد	النسبة %	
غير المتعلمات	63	18	28.57	0.998*
ابتدائية	75	22	29.33	
ثانوية	149	42	28.18	
بكلوريوس	63	18	28.57	
المجموع الكلي	350	100	28.57	

لا توجد اختلافات معنوية عند مستوى احتمالية 0.05 >p

4-6: العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية وحالات العقم والأنجاب للمريضات

تبين من الجدول (4-6) العلاقة بين العينات الموجبة مع مستوى الخصوبة للمريضات ، واظهر الجدول إن أعلى نسبة للإصابة كانت 35.71 % في حالات العقم بينما أقل نسبة للإصابة كانت لدى الحالات التي ليس فيها عقم كانت 27.95%.

جدول (4-6): العينات الموجبة موزعة حسب الخصوبة للمريضات

العقم	العدد المفحوص	العينات الموجبة		قيمة P
		العدد	النسبة %	
نساء عقيمات	28	10	35.71	0.383*
نساء غير عقيمات	322	90	27.95	
المجموع الكلي	350	100	28.57	

لا توجد فروق معنوية عند مستوى احتمالية 0.05 >p

4-7: العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية واستخدام موانع الحمل للمريضات

عرض الجدول (4-7) العلاقة بين العينات الموجبة مع استخدام او عدم استخدام موانع الحمل ، واظهر الجدول إن النسبة كانت 25% في حالات استخدام موانع الحمل ، بينما في الحالات التي لم تستخدم موانع الحمل كانت نسبة الإصابة 28.83%.

جدول (4-7): العينات الموجبة موزعة حسب استخدام موانع الحمل للمريضات

مانع الحمل	العدد المفحوص	العينات الموجبة		قيمة P
		العدد	النسبة %	
تستخدم	24	6	25	0.688*
لا تستخدم	326	94	28.83	
العدد الكلي	350	100	28.57	

*لا يوجد فروقات معنوية عند مستوى احتمالية 0.05 >p

4-8:العلاقة بين الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية وحالات الاجهاض لدى المريضات

تبين من خلال الجدول (4-8) العلاقة بين الإصابة بداء المشعرات المهبلية وحالات الاجهاض فقد سجلت الدراسة الحالية وجود فروق معنوية عند مستوى احتمالية (P > 0.05) إذ يبين الجدول (4-8) نسبة الإصابة التي بلغت **34.09%** للنساء غير المجهضات و**12.35**% للنساء المجهضات.

جدول 3 (4-8)توزيع الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب حالات الاجهاض للمريضات

الاجهاض	العدد المفحوص	العينات الموجبة		قيمة P
		العدد	النسبة %	
مجهضة	89	11	12.35	0*
غير مجهضة	261	89	34.09	
المجموع الكلي	350	100	28.57	

*يوجد فروقات معنوية عند مستوى احتمالية 0.05 >p

الدراسة المناعية

تضمنت نتائج الدراسة الحالية قياس مستوى الأجسام المضادة IgA ، IgM، IgG في المريضات ونساء السيطرة فقد بين الجدول(4-12) إن مستوى الأجسام المضادة IgA، IgM، IgG لدى المريضات كانت 2.004 ,1.92 ,14.32 على التوالي بينما كان مستوى الأجسام المضادة IgA، IgM، IgG في نساء السيطرة 0.071 ,0.09 , 0.070 على التوالي عند مستوى احتمالية 0.05.

إن مستويات الأجسام المضادة الثلاثة المذكورة أظهرت فروقات معنوية كبيرة في مجموعة المريضات مقارنة بمجموعة نساء السيطرة عند مستوى احتمالية 0.05 كما في الجدول (4-12).

جدول (4-9): مستوى الأجسام المضادة للمريضات ونساء السيطرة

المجموعة	IgA	IgM	IgG
المريضات	2.004±1.12	1.92+1.04	14.32+0.11
نساء السيطرة	0.071+0.13	0.09±0.16	0.070±0.11
قيمة ال P المحسوبة	<0.001*	<0.001*	<0.001*

* توجد اختلافات معنوية عند مستوى احتمالية 0.05 >p

إن المعدل ± الإنحراف المعياري لمستوى LTB-4 , TGF-β , MCP-1, IL-10, NO ,لدى كل من المريضات ونساء السيطرة كان(96.41±25.9 ، 19.14±7.14) (97.93±28.6 ، 22.06±10.74) (35.65±41.3 ,15.83±3.1)(4.38±1.13 , 4.37±1.07) (13.92±10.05, 0.203±0.22) على التوالي كما في الجدول (4-) عند مستوى احتمالية 0.05 %.

جدول (4-10): معدل الأنحراف المعياري لمستوى الليكوتيرين LTB4 للنساء المريضات ونساء السيطرة

المجموعة	المجموعة		قيمة ال P المحسوبة
	نساء السيطرة (العدد=250)	المريضات (العدد =100)	
LTB-4	19.14±7.14	96.41±25.9	<0.001*

*توجد فروقات معنوية عند مستوى احتمالية0.05 >p

جدول (4-11): معدل الأنحراف المعياري لمستوى عامل النمو المحول بيتا TGF-β للنساء المريضات ونساء السيطرة

المجموعة	المجموعة		قيمة ال P المحسوبة
	نساء السيطرة (العدد=250)	المريضات (العدد =100)	
TGF-β	22.06±10.74	97.93±28.6	<0.001*

*توجد فروقات معنوية عند مستوى احتمالية0.05 >p

جدول (4-12): معدل الأنحراف المعياري لمستوى البروتين الكيميائي الجاذب للخلايا الوحيدة MCP-1 للنساء المريضات ونساء السيطرة

المجموعة	المجموعة		قيمة ال P المحسوبة
	نساء السيطرة (العدد=250)	المريضات (العدد =100)	
MCP-1	15.83±3.1	35.65±41.3	<0.001*

*توجد فروقات معنوية عند مستوى احتمالية0.05 >p

جدول (4-13): معدل الأنحراف المعياري لمستوى أوكسيد النتريك NO للنساء المريضات ونساء السيطرة

المجموعة	المجموعة		قيمة ال P المحسوبة
	نساء السيطرة (العدد=250)	المريضات (العدد =100)	
NO	0.203±0.22	13.92±10.05	<0.001

*توجد فروقات معنوية عند مستوى احتمالية0.05 >p

جدول (4-14): معدل الأنحراف المعياري لمستوى انترلوكين 10 (IL-10) للنساء المريضات ونساء السيطرة

المجموعة	المجموعة		قيمة ال P المحسوبة
	نساء السيطرة (العدد=250)	المريضات (العدد =100)	
IL-10	4.37±1.07	4.38±1.13	0.949

*لا توجد فروقات معنوية عند مستوى احتمالية0.05 >p

الفصل الخامس
المناقشة
Discussion

الفصل الخامس

المناقشة Discussion

1-5:الدراسة الوبائية

شملت الدراسة الحالية 350 مريضة ممن راجعن مستشفى النسائية والتوليد التعليمي في محافظة كربلاء خلال المدة من شهرتشرين الثاني2020 ولغاية شهر حزيران 2021, كانت اعمار المريضات تتراوح بين 15-65 سنة , إذ تم التشخيص السريري بواسطة طبيبة نسائية مختصة ومن ثم اخذت العينات وفحصت بطريقة الفحص المجهري المباشر, إذ كانت عدد العينات الموجبة 100عينة وبنسبة إصابة كلية بلغت 28.57% كما مبين في الجدول (4-1).

اظهرت نتائج الدراسة الحالية إن نسبة الإصابة الكلية بالمشعرات المهبلية في محافظة كربلاء بلغت 28.57% وهذه النسبة مقاربة لما توصل اليها بعض الباحثين في العراق في دراساتهم و منهم Khamees,(2003) ,إذ سجل نسبة إصابة بلغت 28.8% و الزيادي (2004), إذ سجلت نسبة إصابة بلغت 20.11% وقد جاءت هذه النتيجة مقاربة إلى نتائج دراسة أجرتها الباحثة Al-Ani (1998) إذ وجدت إن نسبة الإصابة بداء المشعرات المهبلية لدى النساء كانت 24.5 % وكذلك Mahdi *et al*.(1997) إذ كانت نسبة الإصابة تقدر بحوالي 22 % , في حين لم تتفق نتائج الدراسة الحالية مع كل من Miteb(2000) في النجف التي سجلت نسبة إصابة 4,9% و Al – Saadi(2003) التي اجرت دراسة مجهرية عن داء المشعرات المهبلية والاحياء المجهرية المرافقة لها في الديوانية وكانت نسبة الإصابة بالطفيلي 2.8 % و خلف (2008) في البصرة وسجلت نسبة إصابة 4.1 % و داوود وجماعته (2013) في كركوك وبلغت 2.8 %, كما سجل نسبة إصابة عالية في البصرة من قبل Jarallah (2013) بلغت 57.85% .

يعزى السبب لأختلاف النسب المئوية للإصابة إلى عوامل عدة منها حجم العينات المدروسة او المجاميع النسوية المختارة للدراسة ، مثلاً النساء المراجعات لعيادات امراض تناسلية او مراجعات للعيادات الخاصة بالامراض المنقولة جنسياً او الحوامل وغير الحوامل وغيرها من العوامل للنساء المصابات ، اختلاف طرائق التشخيص ، المدة التي تم بها جمع العينات ، المدة الزمنية لجمع العينات في البحوث المختلفة ، طبيعة التقاليد الاجتماعية في مناطق العالم المختلفة ولاسيما تعدد شركاء الجنس والظروف المعيشية المختلفة في الدول الاجنبية . وبصورة عامة فإن النسبة التي تم الحصول عليها في الدراسة الحالية تعد أدنى مما سجل في الدراسات الاخرى سواء أكانت في محافظة كربلاء او المحافظات الاخرى ، وقد يعود السبب إلى الظروف الحالية التي تحول دون مراجعة المريضات إلى المستشفيات الا في الحالات الخطيرة وكذلك الاتجاه العام للنساء إلى زيارة العيادات الخاصة دون الحكومية إذ العناية الرديئة وقلة العلاج في المستشفيات الحكومية .

اظهرت النتائج الحالية في الجدول(4-2) إن نسبة أعلى عدد من الاصابات كانت ضمن الفئة العمرية 15-24 سنة إذ بلغت نسبة الإصابة 34.9% متفقة لما توصل اليه Jatau *et al* . (2006) الذي سجل أعلى نسبة إصابة لهذه الفئات العمرية بنسبة 53.5 % , متفقة ايضا مع ما توصلت اليه الزبيدي (2005) إذ كانت أعلى نسبة إصابة عند الفئة العمرية 15-24 سنة إذ بلغت 75% من مجموع الاصابات و السعيدي (2016) التي سجلت نسبة إصابة ضمن هذه الفئة العمرية من 17 -22 بلغت 5.8% وسجلت هذه الفئة العمرية نسبة

إصابة عالية في دراسة توصل اليها AL-Majidii & AL Saady (2020) في ميسان إذ بلغت نسبة الإصابة 86%. يرجع سبب الإصابة ضمن هذه الفئة العمرية إلى إنها تمثل السنين المبكرة للزواج والتي يزداد فيها النشاط الجنسي فضلا عن وصول الهرمونات التكاثرية إلى أعلى مستوياتها (الزيادي,2004).

كانت نسبة الإصابة عالية لدى النساء في سن الانجاب وهذا يتفق مع ما سجل من قبل كل من الباحث Ali *et al*.(1989) و Al-Kaisi (1994) و Al-Sheikh (1995) في بغداد حيث تم تسجيل نسب إصابة في مجموعة العمر 30-40 سنة وكذلك 30-39 سنة مقدارها 16.6 % ، ويلاحظ إن النسب العامة للإصابة تقل تدريجياً مع تقدم العمر إذ بلغت نسبة الإصابة 16.21 % للفئة العمرية 55-65 سنة متفقة مع خروفة (1999) في الموصل والمقدادي (1999) في بغداد اللتان سجلتا أعلى نسبة في عمر21-30 سنة ، 32-39 سنة على التوالي أي في سن الانجاب وأقل نسبة في عمر 51 سنة فما فوق , وكانت اقل عدد إصابة مسجلة بين الفئات العمرية المختلفة كما مبين في جدول(4-2) .

إن انخفاض معدل الإصابة بهذا الممرض مع تقدم العمر قد يعزى إلى اكتساب مقاومة أو مناعة ضد الإصابات اللاحقة بأثر التعرض للإصابة الأولى (Brotman *et al*,2019) . وPH المهبل في هذا السن(سن اليأس) يتراوح مابين 6-8 وهو غير ملائم لنمو الطفيلي. كما إن التقدم في العمر يصاحبه إنقطاع الحيض الذي يجهز المتطلبات الضرورية لنمو وامراضية الطفيلي فهو يوفر الحديد الذي يعد العامل الرئيسي في التنظيم الجيني للطفيلي إذ ينظم جينات الالتصاق وجينات تحاشي مناعة المضيف التي تساعد الطفيلي على تحمل الظروف البيئية للمضيف (Brotman *et al*.,2015).

وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما توصل إليه الباحث Jawad(1995) في دراسة أجريت في العراق من إن معظم الإصابة بداء المشعرات المهبلية تظهر في الفئات العمرية 30- 39 عاما وكذلك وجد الباحثان Al-Mallh & Al-Janabi(1983) إن ذروة الإصابة بداء المشعرات المهبلية كان يتركز في الأعمار 14-40 سنة بينما هنالك دراسة أخرى قام بها Al-Kubbassi *et al*. (2002) ووجد إن النسبة العالية للإصابة كانت محصورة بين مجاميع الأعمار الأكبر 35-44 سنة بنسبة 10% اكثر من مجاميع الأعمار الشابة.

ان أمراض القناة التناسلية غالباً ما تصيب الأعمار بين 15-25 سنة (Al-Mamoori *et al*.,2020) لكن في دراسة أجريت أيضاً في محافظة النجف كان نسبة الإصابة بالطفيلي يتراوح بالاعمار25-34 سنة بنسبة 24-43 % (Khamees, 2003).

يتضح من تلك الدراسات إن الإصابة قد تتفاوت من منطقة إلى أخرى ومن فئة إلى أخرى اعتمادا على مدى تطور الحالة الاجتماعية والتعليمية والصحية والسلوكية في المنطقة (Medina-Marino *et al*.,2021).

يظهر من الجدول (4-3) علاقة النسب المئوية للإصابة مع محل الأقامة للمريضات إذ كانت نسبة الإصابة بالمشعرات المهبلية في النساء الريفيات 28.65% وهي أعلى من نظيراتها في النساء القاطنات في المدينة بنسبة 28.49% وهذه النسبة تتفق مع الزيادي (2004) إذ سجلت أعلى نسبة إصابة في النساء الريفيات مقارنة مع نساء المدينة إذ بلغت نسبة الإصابة في الريف 20.4% وفي المدينة بلغت نسبة الإصابة 19.9% وجاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج أجريت في محافظة النجف أيضاً من قبل Khamees(2003) ، إذ كانت نسبة الإصابة بداء المشعرات بين نساء الريف تقدر بـ 54.05 % مقارنة بنساء المدينة ،إذ كانت نسبة الإصابة تقدر بـ45.95 % و تتفق مع ما وجده

Zhang(1995) إذ سجل نسبة إصابة أعلى في النساء الريفيات ,وكذلك Al – Kazragee(2013) سجلت أعلى نسبة إصابة لدى النساء الريفيات بنسبة 6.62 %مقارنة مع نساء المدينة 4.81% في حين جاءت مخالفة للنتائج التي حصل عليها AL-Zubaidi(2001) والصميدعي(2006) إذ كانت نسبة الإصابة عالية لدى النساء الحضريات 2.6% .

يعزى ارتفاع نسبة الإصابة بين نساء الريف إلى إنخفاض المستوى الاقتصادي والاجتماعي والتعليمي وتدهور الظروف الصحية في تلك المناطق وهذا يتفق مع ماشارت اليه Khamees(2003) وكما ان النساء الحضريات يلجأن إلى مراجعة المستشفيات عند ظهور أية اعراض مرضية لديهن وكذلك قرب المستشفيات من منطقة سكناهن مقارنة بالريفيات اللواتي يبعدن كثيراً عن تلك المستشفيات فضلاً عن انشغالهن بالاعمال المنزلية والحقلية كما إن أغلبية النسوة الريفيات المراجعات للمراكز الصحية يمتنعن عن إجراء الفحص الطبي وأخذ المسحة . كما إن الموانع الدينية والتقاليد تنخفض بين مجتمعات المدينة وإن الكثافة السكانية والتنقل البيئي للمجتمع قد يلعب دوراً في هذا الاختلاف وقد يكون ذلك بسبب الحرية الاجتماعية التي تكثر في المجتمعات المتمدنة (مجتمع المدينة) باتجاه الميول الجنسية وهذا يتفق مع ما أشار إليه Al-Zubaidi(2001). كما إن الذكور يلعبون دورا مهماً في توزيع المرض بين مجموعة معينة من السكان وهذا ما يتفق مع ما أشار إليه (Daugherty *et al*.,2019).

تناولت الدراسة الحالية وكما مبين في جدول (4-4) جميع الحالات الاجتماعية للنساء ومنها المتزوجات و غير المتزوجات والارامل والمطلقات وكانت أعلى نسبة إصابة بالطفيلي بين الارامل إذ بلغت نسبة الإصابة **30.3**% وتتفق نتائج هذه الدراسة مع كل من Mahdi (1996) في البصرة و خروفة (1999) في الموصل اللذان سجلا أعلى نسبة إصابة بين النساء الارامل وكانت 12.5 % و2.3 % على التوالي وتتفق مع الزبيدي (2005) , و أقل نسبة للأصابة ظهرت لدى النساء غير المتزوجات , نتائج هذه الدراسة جاءت غير متفقة مع كاظم(2014) إذ سجلت أعلى نسبة إصابة لدى المتزوجات بنسبة 76.9% تلتها الارامل ثم المطلقات بنسبة 15.4, 7.7% على التوالي ,اما (2013 Al – Kazragee) في ذي قار كانت الإصابة بالطفيلي مقتصرة فقط على النساء المتزوجات بنسبة 6.18 % مقارنة مع نتائج الدراسة الحالية التي لم تسجل اي إصابة ضمن هذه الفئة من النساء. قد يعود السبب في حدوث الاصابه بين المتزوجات إلى احتماليه إصابة الزوج سابقا او قد تحدث الإصابة نتيجة استعمال ادوات ملوثة ومنها ادوات الفحص الطبي مثل الكفوف والمنظار المهبلي التوسيعي التي تكون ملوثة بإصابات سابقة (Shayeghi *et al*,2022), لأن المتزوجات هن أكثر ترددا على المستشفيات والعيادات النسائية وبالتالي من اكثر عرضة للإصابة عن طريق هذه المواد (Nu & Nguyen *et al*,2015) اما بالنسبة للحالات الاخرى تتعرض إلى الإصابة بالأمراض المنتقلة جنسيا السبب في ذلك يعود إلى غياب الشريك الجنسي وعدم خضوعهن للفحص الذي يزيد من خطر الإصابة وكذلك قلة الأهتمام بمنطقة الإصابة.(Soundharyaa Moorthi ,2020) .

أشارت نتائج الجدول (4-5) إلى أرتفاع مستوى الإصابة بنسبة **29.33** % بين الأناث الحاصلات على تعليم ابتدائي تتفق هذه النتيجة مع Al-Ugaidi(2005) الذي وجد إن الإصابة بداء المشعرات كانت عالية 67.6% بين النساء الحاصلات على تعليم ابتدائي وكذلك تتفق مع Bader (2009) إذ سجلت نسبة إصابة للنساء ذوات التعليم الابتدائي بلغت 47.6 % ومع AL-Ghanam(2012) إذ سجلت نسبة 42.9% .و اشارت خروفة (1999) إلى ارتفاع نسبة الإصابة في النساء ذوات مستوى التعليم الابتدائي إذ بلغت 75.7% ومتفقة ايضا مع Nangammbi *et al.* (2013) ,واقل نسبة للإصابة كانت لذوات التعليم الثانوي **28.18%** ونتائج الدراسة الحالية جاءت مخالفة لنتائج كل من سليمان(2008) إذ سجل أعلى نسبة للإصابة بين المريضات اللاتي أكملن الدراسة الاعدادية فما فوق بنسبة 5% وغير المتعلمات إذ بلغت5.7% إصابة بينما سجلت اللاتي أكملن الدراسة الابتدائية أقل نسبة إصابة إذ بلغت 3.5% من العينات الموجبة، و Gani,(2000) (2001).Mahdi *et al* أذ سجلا أعلى نسبة إصابة بين ذوات التعليم العالي, وقد يعود سبب ارتفاع نسب الإصابة بين النساء في مرحلة التعليم الابتدائي إلى غياب الوعي الصحي وعدم معرفة كيفية انتشار الامراض المعدية او كيفية السيطرة عليها فضلاً عن عدم العناية بالنظافة الشخصية (WHO، 2001)، ولا يخفى ما للواقع الاقتصادي والجغرافي من تأثير في المستوى التعليمي وبالتالي تأثيره في الوعي الصحي بشكل عام (Meade *et al.*,2009) ، . قد يعزى سبب ظهور الإصابة في هذه الفئة وباقي الفئات الاخرى إلى عدم مراجعة المؤسسات الصحية لعلاج الالتهابات التناسلية بصورة صحيحة او عدم الالتزام بأخذ العلاج بصورة منتظمة كما إن عدد كبير من النساء ذوات المستوى العالي من التعليم بقيت في البيوت كربات بيوت وقد يحصل الإهمال التدريجي في الصحة والنظافة الشخصية (الخشالي ,2015).

أكد(2020).Yang *et al*, ايضاً إن الإصابة بالمشعرات المهبلية تتأثر بالحالة الاجتماعية والاقتصادية واشار إلى إن الإصابة تكون أكثر في الاشخاص ذوي المستوى الصحي المتدني وكذلك المستوى الثقافي .

اشارت نتائج الدراسة الحالية من خلال الجدول (4-6) إلى وجود فروق معنوية لتوزيع الإصابة بالطفيلي بين النساء الحوامل وغير الحوامل ,إذ بلغت أعلى نسبة للإصابة عند النساء غير الحوامل **35.71**% بينما أقل نسبة للإصابة عند النساء الحوامل**27.9 5**% ,والنتائج الحاليه جاءت متفقة مع ما توصل اليه الزيادي(2004) و كانت نسبة عند النساء غير الحوامل 25.79% أعلى من النساء الحوامل 13.69 % , متفقة ايضا مع Dahab *et al.*(2012) إذ سجل أعلى نسبة إصابة عند النساء غير الحوامل 5.6% و13.3% على التوالي,متفقة ايضا مع السعيدي (2016) نسبة الإصابة بالطفيلي في النساء غير الحوامل كانت أكثر من النساء الحوامل، أي بنسبة 5. 4 % من أصل 80 % و 3.3 % من أصل 20 %على التوالي , وجاءت متفقة ايضا مع Al – Kaisi (1994) في بغداد و خلف (2008) في البصرة و Al-Kubassi *et al.* (2002) الذين سجلوا أعلى نسبة إصابة لدى النساء غير الحوامل, والصميدعي(2006) سجلت أعلى نسبة إصابة لدى النساء غيرالحوامل. بينما كانت نتائج الدراسة الحاليه غير متفقة مع ما توصلت اليه Al – Kazragee (2013) إذ سجلت أعلى نسبة للإصابة عند النساء الحوامل 52.7 % , ونسبة عالية للإصابة ظهرت عند النساء الحوامل ايضا في دراسة اجرتها Bader(2009) بنسبة 23.8 % وغير متفقة ايضا مع كل من خروفة (1999) في الموصل و (Gani 2000) في البصرة و Al – Habib *et al.*(2005) في الموصل مولود(2006) في اربيل و Kadir & Fattah(2010) في السليمانية و(2012) Kadhum في بغداد الذين سجلوا أعلى نسبة إصابة لدى النساء الحوامل, يعزى السبب في زيادة نسبة الإصابة عند النساء غير الحوامل إلى الظروف غير الطبيعية للمهبل وكذلك المستوى الصحي للمرأة و إن النساء الحوامل قد لا تمتلك الفعالية لحدوث المرض كذلك حدوث الإصابة في تلك النساء قد يعزى

إلى التغير الذي يحصل في بيئة المهبل من ظروف الحامضية التي تغير نمو الأحياء من Moniliasis إلى Trichomoniasis وبالعكس للحامل , إن PH المهبل في النساء الحوامل يرتفع إلى القاعدية. وذلك لأن زيادة الحامضية المتمثلة في المهبل الطبيعي عند النساء غير الحوامل تؤثر سلبا على الجنين في حالة حصول الحمل, وعليه فإن حامضية المهبل في النساء الحوامل يرتفع من الحامضية إلى المتعادل ثم إلى القاعدية وفي ظل هذه التغيرات في حامضية المهبل يمكن إن تنمو فيه مختلف الاحياء ففي الوسط الحامضي تنمو الفطريات وعندما ترتفع حامضية المهبل يصبح مهيأ لنمو طفيلي المشعرات المهبلية وعند PH المتعادل يمكن إن تنمو مختلف الاحياء المجهرية البكتيرية., اما ظهور الإصابة عند النساء الحوامل قد يكون نتيجة إلى التغيرات الهرمونية التي تحدث اثناء فترة الحمل والتضخم الذي يحدث في الظهارة المهبلية وكذلك ارتفاع مستوى الكلايكوجين وهرمو ن الاستروجين وهذا يساعد في توفير وسط ملائم لنمو الطفيلي وتكاثـــره (Studd, 2008).

تعطي هذه النتيجة مزيد اً من الادلة على اهمية الفحص السريري العادي للتشخيص المبكر والعلاج من هذه الامراض لدى النساء الحوامل، كما ينصح بتوجيهن لزيارة الوحدات الصحية بـأنتظام لفحص الحمل (Adeoye & Akende,2007)،

يشير الجدول (4-7) إلى إن الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية تزداد بشكل معنوي بين النساء اللواتي لا يستخدمن وسائل منع الحمل وقد شكلت نسبة **28.83**%.هذه الدراسة اتفقت مع دراسة الباحث Sharief (1998) إذ وجدت إن نسبة الإصابة بداء المشعرات المهبلية بين النساء اللواتي لا يستخدمن وسائل منع الحمل تقدر بـ20.9 % وهي أكثر من النساء المستخدمات وسائل منع الحمل 6.3%,متفقة ايضا مع الزيادي (2004) إذ سجلت أعلى نسبة إصابة لهذه الفئة من النساء إذ بلغت **30.77**% وكانت نسبة الإصابة بالطفيلي بين النساء اللواتي يستخدمن وسائل منع الحمل **25**% وهي نسبة أقل من تلك المسجلة بين اللواتي لا يستخدمن وسائل منع الحمل ,ونتائج الدراسة الحالية غيرمتفقة مع Al-Mahdawy (2006) الذي سجل أعلى نسبة إصابة لدى النساء المستخدمات لوسائل منع الحمل 57.14% وكذلك كاظم (2014)سجلت نسبة إصابة عالية لهذه الفئة من النساء بلغت76.9 % و 23.1% ,لقد ازدادت نسبة الإصابة عند النساء اللواتي لا يستخدمن وسائل منع الحمل ، وقد يعزى ذلك إلى إن النساء اللواتي يستخدمن وسائل منع الحمل أكثر مراجعة للعيادات النسائية فتكون في حالة علاج مستمر قبل تطور الإصابة ، في حين إن اللواتي لا يستخدمن وسائل منع الحمل يكن قليلات المراجعة لمثل تلك العيادات وبالتالي تزداد نسبة الإصابة لديهن (كاظم ,2014) .

أشارت الدراسات الوبائية الحديثة إلى إن استخدام وسائل منع الحمل يؤثر على النساء اللواتي لم يحصل لديهن حمل أكثر من ذوات الحمل والولادات (Riley *et al.*,2020).

اظهرت نتائج الدراسة الحالية جدول (4-8) كما مبين في وجود فروق معنوية بين الإصابة بالطفيلي والاجهاض إذ سجلت أعلى نسبة إصابة بين النساء اللواتي لايعانين من الاجهاض وبلغت 34.09% مقارنة مع المجهضات 12.35% وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ماتوصل اليه Mahdi & Al – Hamdani (1998) و Gani(2000) و خلف(2008) . و Al – Kazragee(2013) سجلت أعلى نسبة إصابة لدى النساء ذوات الحمل الطبيعي (غير المجهضات)بلغت 5.82% مقارنة مع المجهضات 4% , متفقة ايضا مع الخطاوي (2012) إذ سجلت أعلى نسبة إصابة عند النساء ذوات الحمل الطبيعي بنسبة 10% وهي نسبة أعلى من تلك

المسجلة للنساء المجهضات 6.67%, ونتائج هذه الدراسة جاءت غير متفقة مع بعض الدراسات مثل الدراسة التي قام بها الزيادي(2004) في النجف إذ سجلت إصابة عالية لدى المجهضات بنسبة 19.79 % مقارنة بذوات الحمل الطبيعي 19.4% ووجد إن الطفيلي داء المشعرات يتمكن من المرور إلى أنبوب فالوب Fallopian tubes ناقلاً معه كثير من الأحياء المرضية التي تسبب الالتهابات والعقم (Lujan *et al*,2022).

اما حدوث الاجهاض فإنه يعزى إلى أسباب عديدة منها ماتكون أسباب جنينية فمن المحتمل إن تؤدي إصابة المشيمة إلى التهاب الاغشية المحيطة بالجنين واطلاق هرمون البروستاكلاندين او قد يحدث الاجهاض نتيجة الفعالية المبكرة للرحم (Terzic & Aimagambetova *et al*.,2021) .

5-2:الدراسة المناعية

5-2-1 :مستوى الغلوبينات المناعية

توصف الأجسام المضادة Antibodies بإنها بروتينات متخصصة في الجسم وتدعى كذلك بالغلوبولينات المناعية Immunoglobulin , وتعمل هـــــذه الغلوبوينات على الارتباط بالأجسام الغريبة التي تغزو الجسم، مثل: البكتيريا والفيروسات وغيرها من أجـــــل التخلص منها، وتُعد كمجموعة بحث وتدمير خاصة بالجهاز المناعي، إذ إن وظيفتها العثور على مسببات المرض التي تدخل الجسم والارتباط بها من أجل تدميرها والتخلص منها (Aldridge *et al*. ,2022) ويتم إطلاق هذه الأجسام من خلايا الجسم لتقوم ببعض الوظائف مثل العثور على مسبب المرض في الجسم لتقوم بالارتباط به، الأمر الذي ينتج عنه تحفيز عمليات أخرى تسبب التخلص من هذا الجسم الغريب.فضلا عن إن الارتباط بمسبب المرض يُمكّن الأجسام المضادة من التدخل بعمل الخلايا الخاصة بمسبب المرض وتعطيل مهامها.(Marshall *et al*. ,2018)).

تضمنت نتائج الدراسة الحالية قياس مستوى الأجسام المضادة IgA ، IgM، IgG في المريضات ونساء السيطرة فقد بين الجدول(4-9) إن مستوى الأجسام المضادة IgA، IgM، IgG لدى المريضات وهي الأعلى كانت 2.004 ,1.92 ,14.32 على التوالي بينما كان مستوها في نساء السيطرة ,0.09 , 0.070 0.071 على التوالي عند مستوى احتمالية 0.05. وجاءت نتائج الدراسة الحالية متفقة مع دراسات اخرى منها Al-Lihaibi *et al*,(2005) و Al-Mamoori *et al*,(2009) إذا تبين من خلال دراساتهم وجود زيادة معنوية في تركيز IgA ، IgM، IgG وكذلك IgE في مصل المرضى المصابين بطفيلي المشعرات المهبلية مقارنة بمجموعة السيطرة , يتفق هذا مع نتائج داء المشعرات التجريبي الذي أجرته (paintlia *et al*.(2001 ، على الفئران المصابة بعزلات ذات أعراض وعديمة الأعراض من طفيلي المشعرات المهبلية. هذه الزيادة في تركيز الأجسام المضادة تتولد عن زيادة الخلايا الليمفاوية البائية التي تـــولد استجـــــابات IgA و IgG, IgM (Finkelman *et al*.,1990; Vojdani,2009)، أظهرت دراسة أخرى إن تركيز IgM و IgG و IgA يزيد بشكل معنوي في مصل الدم للمصابين بـطفيلي المشعرات المهبلية مقارنة بمجموعـــةالســـيطرة (Picard-Sánchez,2021),إن وجود زيادة معنوية في تركيز IgA و IgM وIgG نتيجة زيادة نسبة الخلايا الليمفاوية البائية في الدم المحيطي عند النساء المصابات بـ بطفيلي المشعرات المهبلية عند مقارنتها بمجموعة السيطرة(Al-Mamoori *et al*,2009). هذا يدل على التحريض على الاستجابة المناعية الخلطية أثناء الإصابة بالمشعرات المهبلية .(Kaur, *et al* ,2008).

5-2-2: مستوى الحركيات الخلوية

يلاحظ من جدوال الأنحراف المعياري للحركيات الخلوية ارتفاع في نسب المعايير المناعية في مصل النساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية والسبب يعود في ذلك لحصول الإصابة بالطفيلي إذ يحفز الطفيلي الجهاز المناعي نتيجة لأصابته للطبقة الطلائية لمنطقة المهبل وبالتالي تحفيز الخلايا المناعية وبالتحديد الخلايا الوحيدة في منطقة الإصابة وبالتالي يتم افراز هذه الحركيات الخلوية وحدوث الارتفاع في نسبها بالدم للنساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية .

يلاحظ من نتائج الجدول (4-10)ارتفاع في نسبة المعيار المعيار المناعي الليكوترين نتيجة الإصابة بالطفيلي إذ بلغت نسبته في المصل للنساء المصابات96.41±25.9 مقارنة مع نساء السيطرة19.14±7.14 , وهذا يتفق مع إذ لاحظ وجود زيادة في الليكوترين نتيجة الإصابة بالطفيلي إذ سبب استحداث المناعة في الانسجة المبطنة للمهبل إذ تحتوي ع عدد كبير من الخلايا الوحيدة وبالتالي انتجت هذه الكميات الكبيرة من الليكوترين ونتائج هذه الدراسة جاءت متفقة مع دراسة قام بها (Eida *et al.*,(2015 إذ تم الكشف فيها عن زيادة في مستوى الليكوترين في النساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية بأعراض. يطلق المشعرات المهبلية عامل تنشيط العدلات المعروف باسم الليكوترين (Nemati *et al.*, 2018). تمتلك المشعرات المهبلية القدرة على التواصل مباشرة مع الخلايا المناعية من خلال التفاعل بين الليكوترين ومستقبلات الليوكوترينات BLT receptors للخلايا المضيفة مما يؤدي إلى تعديل الاستجابات المناعية للمضيف وتنشيط العدلات (Min *et al.*, 2017). . ترتبط هذه النتائج أيضًا بشكل جيد بالدراسات السابقة التي أجريت على حيوانات التجارب إذ تم إثبات زيادة الليوكوترين في الحيوانات المصابة بالديدان الخيطية وطفيليات أخرى مثل الأميبا الحالة للنسيج *Entamoeba histolytica* (Jimenez *et al*, 2021) .

تشير نتائج الدراسة الحالية ومن خلال الجدول (4-11) مستويات عامل النمو المحول بيتا TGF-β إلى إنها أعلى في النساء المريضات 97.93±28.6 مقارنة مع نساء السيطرة 22.06±10.74,وكانت هناك فروق معنوية كبيرة عند مستوى احتمالية 0.05 . و جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع دراسة قام بها (Verma, Vivek, *et al*),2022. على الأنسجة المهبل وعنق الرحم في الفئران المصابة بعزلات من طفيلي المشعرات المهبلية شوهدت مستويات عالية من TGF-β للمجموعات المصحوبة بأعراض وبدون أعراض ,ومتفقة ايضا مع (HanIk-Hwan, *et al*),2009. إن مستويات عامل النمو تزداد في العمليات الالتهابية بما في ذلك داء المشعرات نتيجة للإصابة بالطفيلي وتحفيز للخلية المولدة لهذه الحركيات الخلوية Oishi & Manabe, (2018).

اشارت نتائج الدراسة الحالية ومن خلال الجدول (4-12) إلى أرتفاع في مستوى البروتين الكيميائي الجاذب للخلايا الوحيدة في النساء المريضات 41.3±35.65 مقارنة مع مجموعة السيطرة إذ اظهر إنخفاض كبير3.1±15.83 , ونتائج هذه الدراسة جاءت متفقة مع (Yadav *et al*),2020.إذ وجد ارتفاع في مستويات البروتين الكيميائي الجاذب للخلايا الوحيدة في مجموعة المصابين بطفيلي المشعرات المهبلية المصحوبة بالأعراض , وذلك بسبب استجابة المضيف لمستضدات الطفيلي وتنشيط الخلايا المولدة للبروتين الكيميائي وهي الخلايا البدينة , ومن المعروف إن الخلايا البدينة تفرز بسرعة اوساط التهابية قوية مثل الحركيات الكيميائية والهستامين استجابة للإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية (Lee *et al*., 2020). الخلايا البدينة التي يتم تنشيطها بواسطة المشعرات المهبلية تنتج مواد كيميائية مثل IL-8 و البروتين الكيميائي الجاذب للخلايا الوحيدة وعامل نخر الورم ألفا لتعزيز إنتقال وتنشيط الخلايا المناعية الأخرى بما في ذلك العدلات إلى الموقع المصاب .(Frasson *et al*., 2012; Tavares *et al*., 2016)

اشارت نتائج الجدول (4-13) إلى أرتفاع في مستوى اوكسيد النتريك في النساء المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية 10.05±13.92 مقارنة مع نساء السيطرة0.22±0.203, ونتائج الدراسة الحالية جاءت متفقة مع دراسات أخرى (Olmos-Ortiz *et al*,2017) (Cheng *et al*,2015) (Han *et al*,2009) , لأوكسيد النتريك دورا رئيسا في الأستجابة المناعية للأنسان إذ ينتج بواسطة – NO synthase في الخلايا البلعمية ويعد وسيطا حقيقيا للألتهاب لحماية المضيف من الأصابات الميكروبية (Bogdan,2001) والسبب في زيادة إنتاج اوكسيد النتريك عند الإصابة بالمشعرات المهبلية نتيجة لتحفيز الطفيلي للخلايا البلعمية Macrophages المولدة له (Han *et al*,2009). اشارت الدراسات Kinne *et al*., (2000) ; Henderik & Lipsky , (2004) إلى إن خلايا Th1 تنشط عند حدوث إصابة داخلية وتفرز الوسائط الالتهابية pro-inflammatory التي تتضمن الحركيات الخلوية IL-2 , TNF-α, IFNγ إذ تقوم هذه الوسائط بتحفيز الخلايا الملتهمة وتزيد من شراهتها لابتلاع المستضد وافراز جذر الاوكسجين (OR) وأوكسيد النتريك لتدمير الخلايا المصابة , بينما تفرز الخلايا المساعدة Th2 الحركيات الخلوية المضادة للالتهاب مثل IL-4 , IL-5 , IL-10 , IL-13 التي تدخل في

الاستجابة المناعية الخلطية humoral response والتي تخفض من نشاط الخلايا الملتهمة ,في حالة الإصابة الاعتيادية تكون هناك حالة توازن بين الحركيات الخلوية المحفزة والمثبطة للالتهاب .

اما بالنسبة للحركي الخلوي IL-10 كان له تأثير طفيف عند الإصابة بالطفيلي لدى كل من النساء المريضات4.38±1.13 ونساء السيطرة4.37±1.07 وكما مبين في الجدول (4-14), وجاءت نتائج الدراسة الحالية غير متفقة مع عدد من الدراسات منها (Abdulzahra *et al*),2020 (Vilela *et al*),2013 (Lee *et al)* ,2017 , إذ بينت الدراسات أعلاه ارتفاع في نسبة IL-10 عند الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية ,عند الإصابة الطفيلية تفرز الخلايا المساعدة Th2 الحركيات الخلوية المضادة للالتهاب مثل , IL-13 IL-4 , IL-5 , IL-10 التي تدخل في الاستجابة المناعية الخلطية humoral response والتي تخفض من نشاط الخلايا الملتهمة , (Henderik & Lipsky , 2004), إن الوظيفة الرئيسية للحركي الخلوي IL-10 هي الحد من الأستجابات الألتهابية وإنهائها .(Moore *et al*,2001),والتأثير الطفيف للحركي الخلوي IL-10 بسبب حدوث أستجابة مناعية عالية مما أدى إلى أرتفاع في بقية المعايير المناعية وقلة إنتاجه من قبل الخلايا المنتجة له في منطقة الإصابة(Barajas-Mendiola *et al*,2019).

الفصل السادس

الاستنتاجات والتوصيات

Conclusions

and

Recommendations

الأستنتاجات Recommendations

1-بلغت نسبة الإصابة بداء المشعرات المهبلية بين النساء28.57% وهو عدد كبير لا يستهان به من النساء الحاملات للطفيلي في محافظة كربلاء والتي تعمل كمستودع رئيسي لنقل الطفيلي إلى اناس اخرون.

2- سجلت أعلى نسبة إصابة بداء المشعرات المهبلية ضمن الفئة العمرية (15-24) سنة ثم تقل الإصابة بتقدم العمر.

3- النساء الأرامل وذوات التعليم الأبتدائي أظهرن نسبة أصابه عالية بلغت 29.33% , 30.3% على التوالي .

4- لا يمكن اعتبار ظهور الخلايا القيحية في السائل المهبلي دليلا قاطعا على وجود الإصابة ما لم تكن مصحوبة بظهور الأعراض السريرية .

5- الفحص باستخدام طريقة المسحة المهبلية ذات كفاءة أعلى لتشخيص الطفيلي .

6- شكلت النساء المستخدمات لوسائل منع الحمل وغير المجهضات أعلى نسبة للإصابة بالطفيلي .

7- هناك أرتفاع ملحوظ بالنسبة للأجسام المضادة IgA- IgM- IgG كذلك المعايير المناعية المستخدمة في الدراسة الحالية MCP-1, NO, LTB4, TGF-β, IL-10 عند الأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية.

التوصيات Recommendations

1 - نشر الوعي الصحي لعلاج الامراض المنقولة جنسياً وخصوصاً داء المشعرات والتاكيد على علاج الشريك الجنسي.

2- التوسع في العينات المشمولة في الدراسة لتضم غير المتزوجات والذكور وكذلك تنويع العينات لتضم عينات ادرار ايضاً فضلاً عن التوجيه باخذ مسحات من النساء المراجعات للعيادات الطبية الخاصة .

3-استعمال تقنيات حديثة في التشخيص مثل(PCR).Polymerasse Chain Reaction

4- عدم الاعتماد على الأعراض السريرية فقط لتشخيص الإصابة والتاكيد على اجراء الفحص المختبري لتاكيد الإصابة .

5-ضرورة التاكيد على تعقيم الأدوات الطبية مثل المنظار المهبلي التوسيعي والادوات المعدنية.

6-أستعمال معايير خلوية اخرى للمقارنة بالنتائج كدراسة مناعية جديدة .

المصادر
References

المصادر العربية

الجمالي ، مدركة محمود حسن . (2005). التهاب المجاري البولية التناسلية لدى نساء مدين الموصل رسالة ماجستير، كلية العلوم جامعة الموصل: 125 صفحة

خلف،امل خضير (2008) . دراسة وبائية وتشخيصية لطفيلي المشعرات المهبلية Trichomonas vaginalis في محافظة البصرة. رسالة ماجستير،كلية التربية ، جامعة البصرة:89 صفحة.

الخطاوي , خيرية جابر توثلي, زهرة محمود البياتي(2012). دراسة تشخيصية وبايولوجيه جزيئة لطفيلي المشعرات Trichomonas vaginals وعلاقته بالعصيات اللبنية المهبلية رسالة ماجستير, معهد الهندسة الوراثية والتقنيات الاحيائية, جامعة بغداد.

الزبيدي، نجوى محفوظ أحمد عبدالله (2005) . دراسة مسحية لطفيلي المشعرات المهبلية Trichomonas vaginalis والأحياء المجهرية المرافقة وغير المرافقة للإصابة لدى بعض النساء في محافظة نينوى . رسالة ماجستير،كلية العلوم، جامعة الموصل:150 صفحة

سلمان , محسن عز الدين (2008) .دراسة وبائية على طفيلي المشعرات المهبلية وبعض الجراثيم المسببة للأمراض المنقولة جنسياً وتأثير بعض المستخلصات النباتية على نمو الطفيلي في الزجاج في مدينة كركوك.رسالة ماجستير -كلية العلوم -جامعة كركوك .128 صفحة

السعيدي , صالحة علي سلام, عبدالحفيظ خان عبد الستار, عبد القادر أبو غرارة علي(2016). مدى انتشار طفيلي المشعرة المهبلية في النساء المصابات بالالتهابات المهبلية بمدينة سبها. كلية العلوم, جامعة سبها (ليبيا)

الصميدعي ، انتصار غانم عبد الوهاب (2006) . دراسة وبائيـــة عن تفشي داء المشعّرات المهبليـة في النســـــاء المتزوجات المراجعات لمستشفى تكريت التعليمي ودراسة تأثير بعض المستخلصات النباتية عليها، رسالة ماجســتير،كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت .

القصاص ، محمد مهدي.(2014). التحليل الاحصائي باستخدام برنامج SPSS. كلية الاداب . جامعة المنصورة . مصر.

كاظم،رسل واسط ،(2014).تشخيص طفيلي المشعرات المهبلية بتقينية تفاعل البلمرة المتسلسل RT-PCR في محافظة واسط ، رسالة ماجستير ،كلية العلوم ، جامعة واسط:75 صفحة

المقدادي ، سهاد فيصل . محيسن ، فرحان ضمد . الطائي ، عبد الرحمن عزيـــز .(2010) .انتشار الإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية والاحياء المجهرية المرافقة في المريضـــــات المراجعات لمستشفيين في مدينة الصدر ببغداد ,مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية, المجلد (23)1: 25–31.

المقدادي , سهاد فيصل (1999) . انتشار الاصابة بطفيلي المشعرة المهبلية والاحياء المجهرية المرافقة في المريضات المراجعات لمستشفيين في مدينة الصدر في بغـــداد . رسالـــة

ماجستير , كلية التربية, جامعة بغداد : 84 صفحة.

مشرف, اخلاص ؛ جاسم امنة نصيف وادحية ، علي حسين (2011). تقييم كفاءة تشخيص المشعرات المهبلية Trichomonas vaginalis بالاعتماد على الاعراض السريرية والفحص المباشر والزرع والفحص السرير ولوجي مجلة بغداد للعلوم . 399-392:(1)8

مولود، همداد حويز ،2006.(دراسة وبائية وتشخيصية لطفيلي المشعرات المهلبية Trichomonas vaginalis في محافظة أربيل . رسالة ماجستير ،كلية التربية ، جامعة القادسية:81 صفحة.

داوود , ابراهيم شعبان . قادر , محمد عبد العزيز . سليمان , محسن عـــز الدين . (2013) .

وبائية الاصابة بالمشعرات المهبلية في مدينة كركوك , مجلة تكريت للعلوم الصرفة , (18)1 :48–55.

المصادر الأجنبية References

Abbas, M. K. ; Hussain, S. S. ; Noor, A. H. A. ; & Khadhom, I. (2020). Immunological and molecular study of Toll-like receptor-4 in patients with urinary tract infections. annals of tropical medicine and public health, 23: 23- 934 .

Abdelaziz, M. S. ; Shaheen, M. S. ; El-Nekeety, A. A., & Abdel-Wahhab, M. A. (2014). Antioxidant and antibacterial activity of silver nanoparticles biosynthesized using *Chenopodium murale* leaf extract. Journal of Saudi Chemical Society, 18: 356-363.

Abdulzahra, N. I. ; Taher, J. H., & Mohamed, R. J. Role of IL-10 in inhibition of *Ttrichomonas vaginalis* killing and IFN-Γ activated macrophages.2020.

Abioye, A. O. ; Kola-Mustapha, A. ; Chi, G. T., & Ilya, S. (2014). Quantification of in situ granulation-induced changes in pre-compression, solubility, dose distribution and intrinsic in *vitro* release characteristics of ibuprofen–cationic dextran conjugate crystanules. International Journal of Pharmaceutics, 471:453-477.

Açikgöz, Z. C. ; Şayli, U. ; Avci, S. ; Doğruel, H., & Gamberzade, Ş. (2002). An extremely uncommon infection: *Candida glabrata* arthritis after total knee arthroplasty. Scandinavian journal of infectious diseases, 34: 394-396.

Adegbaju, A. ; & Morenikeji, O. A. (2008). Cytoadherence and pathogenesis of *Trichomonas vaginalis*. Sci. Res. Essay,3:132-138.

Adeoye, G. O., & Akande, A. H. (2007). Epidemiology of *Trichomonas vaginalis* among women in Lagos metropolis, Nigeria. Pakistan Journal of Biological Sciences: PJBS, 10:2198-2201.

Ahmed,R.; Elhag,W. & Abdelhalim,K.(2014). Characterization and Identification of microorganisms associated with vaginal infections in pregnant women attending the Ribat University Hospital,Sudan. Amer. J.Res.Comm., 2:301-309.

Al – Kaisi , A . A . R . (1994). The incidence of *Trichomonas vaginalis* among female with vaginal discharge . M . Sc . Thesis , Coll . Med . Baghdad Univ . : 85 pp.

AL – Saadi , K.M. (2003) . Microbiological study of bacterial vaginosis and its correlate with the risk of urinary tract infection among pregnant women.M.Sc.Thesis,Med. Coll.Kufa.Univ.

Al- Gazali, B. S. ; Al-Hadraawy, M. K., & Al-fatlway, H. A. (2014). Study level of Interleukin-1 and Interleukin-2 in women infected with *Trichomonas vaginalis* parasite. Al-Qadisiyah Medical Journal, 10:138-143.

Al -Lihabi, A. A. (2016). Trichotillomania in celiac disease. Case Reports in Gastroenterology, 10: 613-616.

AL-Ani , S.F. (1998) . Isolation and identification of *Trichomonas vaginalis* from women complaining of vaginal discharge in AL – Ramadi M . Sc . Thesis , in microbiology college of medicine . AL - Anbar University.

Al-Ardi, M. H. (2021). Seroprevalence and risk factors of *Trichomonas vaginalis* among couples in Al-Hamza city-Iraq. Al-Kufa University Journal for Biology, 13.

Alasba, Y. (2012) .The using of in- pouch TV system culture as method for *Trichomonas vaginalis* detection in Baghdad Al- karkh MSc. Thesis, Dept. of Biology / College of Science, Baghdad University, IRAQ .

Al-Dabbagh, S. A., & Al-Taee, W. Y. (2006). Risk factors for pre-term birth in Iraq: a case-control study. BMC pregnancy and childbirth, 6: 1-7.

Alderete, J. (1995). Faithfulness to prosodic heads. Ms., University of Massachusetts, Amherst.

Alderete, J. & Garza, G. 1984. Soluble *Trichomonas vaginalis* antigens in cell-free culture supernatants. Mol. Biotechnol. Parasitol. 13:147-58 .

Aldridge, R. W. ; Yavlinsky, A. ; Nguyen, V. ; Eyre, M. T. ; Shrotri, M., Navaratnam, A., ... & Hayward, A. (2022). SARS-CoV-2 antibodies and breakthrough infections in the Virus Watch cohort. Nature communications, 13: 1-8.

Al-Ghanam.H. A.(2012) .Vaginal discharge and detection of *Trichomonas vaginalis* and *candida albicans*.University of Mosul . P-81

Al–Habib,H.M.;Al–Dabbagh,N.Y. & Al–Daheen,G.A.(2005).The prevalence of *Trichomonas vaginalis* in association with other micro – organisms among women with vaginal discharge in Mosul . Annals College Medicine , Mosul , 31 : 37 – 44.

Al-Hadraawy, S. K. (2013). Molecular and immunological study of women infected with *Trichomonas vaginalis* parasite in an-Najaf province (doctoral dissertation, Ph. D. thesis, collage of science, university of Kufa,(155).

Ali,N.M.;Sajida,H.D.;Faiza , A.A.(1989) The incidence of *Tricomonas vaginalis* in Baghdad among random sample of population with special reference to mates infection. Technique researches attached. No. 2 , second year . 1989. Baghdad.

Al-Kazragee.Z.A(2013) . Epidemiologicaly and Diagnostic studies for *Trichomonas vaginalis* with some immunological parameters in infected women in Thi-Qar province .University of Thi-Qar .p-65.

Al-Kubassi , W. A. ; Al - Rubaey , M. G. ; Dawood , A. K. N. (2002) Epidermiological study of trichomoniasis among Iraq women . Iraqi- J. of community med. 15: 12 - 14.

Al-Lihaibi, S. S. (2005). Chemical and pharmacological characterization of Fire coral from Eastern Red Sea. Research Journal Of Chemistry And Environment, 9: 1.

Al-Mahdawy, H. S. (2006). Laboratory diagnosis of *Trichomonas vaginalis* in patient with vaginal discharge MS. c (Doctoral dissertation, Thesis. Collage of health and technology: 57.

AL-Majidi, A., Hezarjaribi, H. Z., Arab, H. A., Momeni, Z., Davoodi, A., & Azadbakht, M. (2020). In vitro antitrichomonal activity of some species of Allium. Jundishapur Journal of Natural Pharmaceutical Products, 15.

Al-Mallah,O.; & Al-janabi, B.N. (1983) The incidence of *Tricomonas vaginalis* among selected groups of women in Mosul- Iraq. Med. J. ; .33-39 :31

Al-Mamoori, Z. Z. M. ; Alhisnawi, A. A. A., & Yousif, J. J. (2020). Prediction of Trichomoniasis in women complaining vaginal discharge by different methods and determine some immunological markers. Plant Archives, 20: 3653-3658.

AL-Mizury, K. S. (2010). The effect of using contraceptives in producing *Trichomonas Vaginalis* infection in women. Al-Mustansiriyah Journal of Science, 21.

Al-Saeed, A. (2011). Gastrointestinal and cardiovascular risk of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. Oman medical journal, 26: 385.

Al-Sheikh, S. A. A. (1995) . Study of the pathogenicity & associated microorganisms of vaginal trichomoniasis in Baghdad . M.Sc. thesis , Coll. Med., Univ. of Al- Nahrain.

Al-Ugaidi,S.R.(2005). *Trichomonas vaginalis* in patients with vaginal dis- charge in Mosul city . M.Sc.Thesis. Coll.Med., Uni. Mosul:63P.

Al-Zubaidi, K. G. (2001). Epidemiology of some sexually transmitted diseases causing abnormal vaginal discharge in Najaf government . B.Sc. Thesis in microbiology , college of medicine , Kufa university

Amjadi, M.; Pichitpajongkit, A., Lee, S., Ryu, S., & Park, I. (2014). Highly stretchable and sensitive strain sensor based on silver nanowire–elastomer nanocomposite. ACS nano, 8: 5154-5163.

Angiolilli, C .; Grabiec, A. M.; Ferguson, B. S. .; Ospelt, C., Fernandez.; B. M. .; van Es, I. E., ... & Reedquist, K. A. (2016). Inflammatory cytokines epigenetically regulate rheumatoid arthritis fibroblast-like synoviocyte activation by suppressing HDAC5 expression. Annals of the rheumatic diseases, 75: 430-438.

Assafa, D. ; Kibru, E., & Nagesh, S. (2004). Patogenesis *Ascaris lumbricoides*. medical parasitology. Ethiopia Public Health Training Initiative. Ethiopia, 92.

Astier, J., & Lindermayr, C. (2012). Nitric oxide-dependent posttranslational modification in plants: an update. International journal of molecular sciences, 13: 15193-15208.

Bacigalupo, A.; Lamparelli, T. ; Bruzzi, P., Guidi ; S.; Alessandrino, P. E. ; Di Bartolomeo, P., ... & Gruppo Italiano Trapianti Midollo Osseo (GITMO). (2001). Antithymocyte globulin for graft-versus-host disease prophylaxis in transplants from unrelated donors: 2 randomized studies from Gruppo Italiano Trapianti Midollo Osseo (GITMO). Blood, The Journal of the American Society of Hematology, 98: 2942-2947.

Barajas-Mendiola, M. A. ; Castellano, L. E. ; Barrios-Rodiles, M. ; Deveze-Alvarez, M. A. ; Avila, E. E., & Cuéllar-Mata, P. (2019). Reduced *Trichomonas vaginalis* viability in mice pretreated with parasite DNA. Parasitology, 146: 1636-1645.ISO 690.

Bartolomeo , D. ; Rodriguez , M. ; Sauka , D. and Alberto , R. (2001) . Perfil microbiological in secreciones genital s deembarazadas sintomaticas enel Glan Buenos Aires , Argentina (Microbiological Profile in Symptomatic pregnant women , genital secretions in Gran Buenos Aires , Argentina) . Enferm . Infect . Microbiol . Clin . 19: 99 –102.

Beksinska, M. E. ; Smit, J. ;Greener, R. ; Todd, C. S. ; Lee, M. L. T. ; Maphumulo, V., & Hoffmann, V. (2015). Acceptability and performance of the menstrual cup in South Africa: a randomized crossover trial comparing the menstrual cup to tampons or sanitary pads. Journal of Women's Health, 24: 151-158.

Beksinska, Mags E., (2015). "Acceptability and performance of the menstrual cup in South Africa: a randomized crossover trial comparing the menstrual cup to tampons or sanitary pads." Journal of Women's Health. 24: 151-158.

Belding , D.L. (1965). Text book of parasitology , 3rd ed. , Appleton-century-Crofts , New York , pp 130-135.

Bhakta, S. B. ; Moran, J. A., & Mercer, F. (2020). Neutrophil interactions with the sexually transmitted parasite Trichomonas vaginalis: implications for immunity and pathogenesis. Open biology, 10: 200192.ISO 690

Bhatia, S. (2002). Acculturation, dialogical voices and the construction of the diasporic self. Theory & psychology, 12: 55-77.

Bhojraj, N.(2010). Pathogenic effect of *Trichomonas vaginalis* on various cell lines in vitro. M.Sc. Thesis. Dep. Med. Microbial., Uni. KwaZulu-Natal:90P.

Bingham, S. A. ; Hughes, R., & Cross, A. J. (2002). Effect of white versus red meat on endogenous N-nitrosation in the human colon and further evidence of a dose response. The Journal of nutrition, 132: 3522S-3525S.

Blasius, A.& Beutler, B.(2010). Intracellular Toll-like receptors. J. Immun., 32:305-315.

Border, W. A., & Ruoslahti, E. (1992). Transforming growth factor-beta in disease: the dark side of tissue repair. The Journal of clinical investigation, 90: 1-7.i

Borish, L. C., & Steinke, J. W. (2003). 2. Cytokines and chemokines. Journal of Allergy and Clinical Immunology, 111: S460-S475.

Bouchemal, K. ; Bories, C., & Loiseau, P. M. (2017). Strategies for prevention and treatment of *Trichomonas vaginalis* infections. Clinical microbiology reviews, 30: 811-825.

Boudina, S. ; Sena, S. ;Theobald, H. ;Sheng, X. ;Wright, J. J. ; Hu, X. X., ... & Abel, E. D. (2007). Mitochondrial energetics in the heart in obesity-related diabetes: direct evidence for increased uncoupled respiration and activation of uncoupling proteins. Diabetes, 56: 2457-2466.

Branco, J. C., Bannwarth, B., Failde, I., Carbonell, J. A., Blotman, F., Spaeth, M., ... & Matucci-Cerinic, M. (2010, June). Prevalence of fibromyalgia: a survey in five European countries. In Seminars in arthritis and rheumatism (39: pp. 448-453). WB Saunders.

Brooks , G.F. ; Butel , J.S. & Morse , S.A. (2004) . Jawetz , Melnick and ed . , The Mc Graw – hill th s medical microbiology . 23 Aldelberg , companies , U.S.A . : 886 pp .

Brooks III, C. L. ; Gruebele, M. ; Onuchic, J. N., & Wolynes, P. G. (1998). Chemical physics of protein folding. Proceedings of the National Academy of Sciences, 95: 11037-11038.

Brotman, R. M. ; Klebanoff, M. A. ; Nansel, T. R., Yu, K. F. ; Andrews, W. W. ; Zhang, J., & Schwebke, J. R. (2010). Bacterial vaginosis assessed by gram stain and diminished colonization resistance to incident gonococcal, chlamydial, and trichomonal genital infection. Journal of Infectious Diseases, 202 190:7-1915.

Cameroon ; Rayan , K . A . ; Zekeng , L . & Roddy , R. E.(1998). Prevalence and prediction of sexually transmitted disease among six workers inCameroon . Int . J . STD . AIDS . , 9 : 403 – 407.

Cárdenas-Guerra, R. E. ; Ortega-López, J. ; Flores-Pucheta, C. I. ; Benítez-Cardoza, C. G., & Arroyo, R. (2015). The recombinant prepro region of TvCP4 is an inhibitor of cathepsin L-like cysteine proteinases of *Trichomonas vaginalis* that inhibits trichomonal haemolysis. The International Journal of Biochemistry & Cell Biology, 59: 73-83.

CDC (2009) . Parasites and Health . Accessed 26 February .

Chandler, A. C., & Read, C. P. (1961). Introduction to Parasitology with special reference to the parasites of man, (Edn 10).

Cheng, W. H., Huang ; K. Y. ; Huang, P. J. ; Hsu, J. H. ; Fang, Y. K. ; Chiu, C. H., & Tang, P. (2015). Nitric oxide maintains cell survival of *Trichomonas vaginalis* upon iron depletion. Parasites & vectors, 8: 1-12.ISO 690

Collier, P., & Gunning, J. W. (1999). Why has Africa grown slowly?. Journal of economic perspectives,13: 3-22.

Cotch , M.F. (1990) . Carriage of *Trichomonas vaginalis* is associated withadverse pregnancy outcome . Program Abstr . 30th Intersci . Conf .Antimicrob Agents Chemother Abstr . , 681

Cotch, M. F. ; Pastorek, J. G. ; Nugent, R. P. ; Hillier, S. L. ; Gibbs, R. S. ; Martin, D. H., ... & Vaginal infections and prematurity study group. (1997). *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. Sexually transmitted diseases, 353-360.

Cudmore, S. L. ; Delgaty, K. L. ; Hayward-McClelland, S. F. ; Petrin, D. P., & Garber, G. E. (2004). Treatment of infections caused by metronidazole-resistant *Trichomonas vaginalis*. Clinical microbiology reviews, 17: 783-793.

Cuéllar-Franca, R. M., & Azapagic, A. (2012). Environmental impacts of the UK residential sector: Life cycle assessment of houses. Building and Environment, 54: 86-99.

Curran, J. (2010). Media and society. Bloomsbury Publishing.

Curran, P. J., & Bauer, D. J. (2011). The disaggregation of within-person and between-person effects in longitudinal models of change. Annual review of psychology, 62: 583.

Dahab , M . M . ; Koko , W.S.; Osman ,E.E.& Hilali ,A .H.M. (2012) . Prevalence and transmission of *Trichomonas vaginalis* infection among women in Khartoum State , Sudan . Journal of Public Health andEpidemiology , 4 : 34 – 38.

Danielsson, D., Teigen, P. K., & Moi, H. (2011). The genital econiche: focus on microbiota and bacterial vaginosis. Annals of the New York Academy of Sciences, 1230: 48-58.

Davis , S.R. & Lushbaugh , W.B. (1992) . Characterization of the heat stock response of *Trichomonas vaginalis* Am.J. Trop . Med . Hyg . , 47 : 70-77.

Davis ,S.R.; Shab,P.H.; Finley,R.W.; Mead,J.C.& Tushbaugh, W. B. (2000) . Antiginicity of *Trichomonas vaginalis* heat - shock proteins in human infection . Parasitol . Res .J.86:115–120.

De Waal, M. R. ; Moore, K. W .(1998) . interleukin-10. In: The cytokine handbook. 3rd edition. Acad. Pres. Limit. ; 78 : 333 - 364 .

Derpol , P.V. ; Williames , J.A. ; Orr , D.P. ; Bateriger , B.E. & Fortenberry, J.D. (2005) . Prevalence , incidence , natural history and response to treatment of *Trichomonas vaginalis* infection among adolescent women. J. Infect . Dis . , 192 : 2039 – 2044 .

Desa, E. ; Maurya, P. K.; Pereira, A. ;Pascoal, A. M. ; Prabhudesai, R. G.; Mascarenhas, A., & Afzulpurkar, S. (2007). A small autonomous surface vehicle for ocean color remote sensing. IEEE Journal of Oceanic Engineering, 32: 353-364.

Desai, M. ;Ter Kuile, F. O. ; Nosten, F. ; McGready, R. ;Asamoa, K.;Brabin, B., & Newman, R. D. (2007). Epidemiology and burden of malaria in pregnancy. The Lancet infectious diseases, 7:93-104.

Deshmane, S. L. ; Kremlev, S. ; Amini, S., & Sawaya, B. E. (2009). Monocyte chemoattractant protein-1 (MCP-1): an overview. Journal of interferon & cytokine research, 29: 313-326.

Di Lorenzo, A.; Bolli, E. ; Tarone, L. ;Cavallo, F., & Conti, L. (2020). Toll-like receptor 2 at the crossroad between cancer cells, the immune system, and the microbiota. International Journal of Molecular Sciences, 21: 9418.ISO 690.

Dun, X. P., & Parkinson, D. B. (2017). Role of Netrin-1 signaling in nerve regeneration. International journal of molecular sciences, 18: 491.

Eida, A. M. ; Eida, O. M., & Salem, A. S. (2015). Kinetics of serum and local leukotriene B 4 response in experimental intravaginal trichomoniasis by *Trichomonas vaginalis* isolates from symptomatic and asymptomatic women. Advances in Infectious Diseases, 5: 37.

El-Shazly, A. M. ; El-Naggar, H. M. ; Soliman, M. ; El-Negeri, M. ; El-Nemr, H. E. ;Handousa, A. E., & Morsy, T. A. (2001). A study on *Trichomoniasis vaginalis* and female infertility. Journal of the Egyptian Society of Parasitology, 31: 545-553.

Eshete,A; Mekonnen, Z.& Zeynudin, A.(2013). *Trichomonas vaginalis* infection among pregnant women in Jimma University Specialized Hospital, Southwest Ethiopia .ISRN Infect. Dis.

Farage, M. A., & Maibach, H. I. (2011). Morphology and physiological changes of genital skin and mucosa. Topical Applications and the Mucosa, 40: 9-19.

Filisetti , D . & Canolfi , E . (2004) . Immune response to *Toxoplasma gondii* . Ann . Ist . Super . Sanita, 40 : 71 – 80 .

Fillo, P. (2010). Hand tracking and gesture recognition using echo state neural networks. In 6th Student Research Conference in Informatics and Information Technologies . 2, pp. 459-466.

Flores, N., & Rosa, J. (2015). Undoing appropriateness: Raciolinguistic ideologies and language diversity in education. Harvard Educational Review, 85: 149-171.

Frasson, A. P.; dos Santos, O. ; Duarte, M. ; da Silva Trentin, D. ; Giordani, R. B. ; da Silva, A. G., ... & Macedo, A. J. (2012). First report of anti-*Trichomonas vaginalis* activity of the medicinal plant Polygala decumbens from the Brazilian semi-arid region, Caatinga. Parasitology research, 110: 2581-2587.ISO 690

Fredricks, D. ; Fiedler, T. ; Thomas, K. ;Oakley, B. & Marrazzo, J. (2007) . Targeted PCR from detection of vaginal bacteria associated with bacterial vaginosis . J. Clin. Microbiol. 45 : 327-3276

Gani , Z . H . (2000) . Urogenital trichomoniasis among women in Basrah. M.Sc.Thesis,Coll.Med.Univ.Basrah,91 pp.

Garber, P. A. (1987). Foraging strategies among living primates. Annual review of Anthropology, 16: 339-364.

Genovesi, S. ; Giussani, M. ; Orlando, A. ; Lieti, G.; Viazzi, F., & Parati, G. (2022). Relationship between endothelin and nitric oxide pathways in the onset and maintenance of hypertension in children and adolescents. Pediatric Nephrology, 37: 537-545.
ISO 690.

George , M . F . (2001) . Principles and practice of infections Diseases , 5 th Edition . : 284–288.

Ghorab, M. M. ; Ragab, F. A. ; Alqasoumi, S. I. ; Alafeefy, A. M., & Aboulmagd, S. A. (2010). Synthesis of some new pyrazolo [3, 4-d] pyrimidine derivatives of expected anticancer and radioprotective activity. European journal of medicinal chemistry, 45: 171-178.

Gill, S. R., ; Pop, M. ; DeBoy, R. T. ; Eckburg, P. B. ; Turnbaugh, P. J., Samuel, B. S., ... & Nelson, K. E. (2006). Metagenomic analysis of the human distal gut microbiome. science, 312:1355-1359.

Gleissner, C. A. ; Leitinger, N., & Ley, K. (2007). Effects of native and modified low-density lipoproteins on monocyte recruitment in atherosclerosis. Hypertension, 50: 276-283.

Gleissner, C. A. ; Zastrow, A. ; Klingenberg, R. ; Kluger, M. S. ; Konstandin, M. ; Celik, S. ; Haemmerling, S. ; Shankar, V.;Giese, T. ; Katus, H. A. & Dengler, T. J. (2007). IL-10 inhibits endothelium-dependent T cell costimulation by up-regulation of ILT3/4 in human vascular endothelial cells. Eur. J. Immunol. 37:177–192.

Gomes, M. F.; Piontti, A. P. ; Rossi, L. ; Chao, D. ; Longini, I. ; Halloran, M. E., & Vespignani, A. (2014). Assessing the international spreading risk associated with the West African Ebola outbreak. PLoS currents, 6.

Guduna, E. ; Teixeira, J. & Rodrigues, L.(2011). Biosurfactant producing *Lactobacilli* : screening, production profiles, and effect of medi- um composition . Environ J. Sci., 201: 1-9 .

Hainer, B. L., & Gibson, M. V. (2011). Vaginitis diagnosis and treatment. American family physician, 83: 807-815.

Han, I.-H. ; Goo, S. Y. ; Park, S.-J. ; Hwang, S.-J. ; Kim, Y.-S. ; Yang, M. S. ; Ahn, M.-H. & Ryu, J.-S. (2009). Proinflammatory cytokine and nitric oxide production by human macrophages stimulated with *Trichomonas vaginalis*. The Korean journal of parasitology, 47: 205.

Han, Ik-Hwan, (2009). "Proinflammatory cytokine and nitric oxide production by human macrophages stimulated with *Trichomonas vaginalis*." The Korean journal of parasitology 47: 205.

Han,I.; Goo,S.; Park,S.; Hwang,S.; Kim,Y.; Yang,M.; Ahn, M.& Ryu. J.(2004). Proinflammatory cytokine and nitric oxide production

by human macrophages stimulated with *Trichomonas vaginalis*. Korean J. Parasitol,47:205-212.

Harp, D. F., & Chowdhury, I. (2011). Trichomoniasis evaluation to execution. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 157: 3-9.

Hassooni, H. R. ; Mohammed, A. H., & Alhusseiny, A. H. (2020). Detection of *Trichomonas Vaginalis* and its Relationship to Vaginal Microorganisms and Sex Hormones. Indian Journal of Public Health Research & Development, 11.

Hassun, A. F., & Jarulla, B. A. (2021). Abortion Related of Infectious Agents in Women in Thi-Qar Province. University of Thi-Qar Journal of Science, 8:118-124.

He, R., Chen, Y., & Cai, Q. (2020). The role of the LTB4-BLT1 axis in health and disease. Pharmacological research, 158, 104857.ISO 690

Heine , P . & McGregor , J . A . (1993) . *Trichomonas vaginalis* : Areemerging pathogen . Clin . Obstet . Gynecol . , 36 :137 – 144

Hendrik , S.K. & Lipsky, P.E. (2004). T Cells in the pathogenesis of rheumatoid arthritis Int. J. Radiat. Biol. 76: 1143 - 1153 .

Hernandez, P. A. ; Graham, C. H. ; Master, L. L., & Albert, D. L. (2014). The effect of sample size and species characteristics on performance of different species distribution modeling methods. Ecography, 29: 773-785.

Hernández-González, J. C., Martínez-Tapia, A., Lazcano-Hernández, G., García-Pérez, B. E., & Castrejón-Jiménez, N. S. (2021). Bacteriocins from lactic acid bacteria. A powerful71 alternative as antimicrobials, probiotics, and immunomodulators in veterinary medicine. Animals, 11(4), 979.

Hickey, R. J. ; Haynes, A. S. ; Kikkawa, J. M., & Park, S. J. (2011). Controlling the self-assembly structure of magnetic nanoparticles

and amphiphilic block-copolymers: from micelles to vesicles. Journal of the American Chemical Society, 133:1517-1525.

Hirt, C. ; Claessens, S. ; Fecher, T. ; Kuhn, M. ; Pail, R., & Rexer, M. (2013). New ultrahigh-resolution picture of Earth's gravity field. Geophysical research letters, 40:4279-4283.

Hirt,R.(2013). *Trichomonas vaginalis* virulence factors: an integrative overview. Sex Transm. Infect.,89:439–443.

Horváthová, E. (2012). The impact of environmental performance on firm performance: short-term costs and long-term benefits?. Ecological Economics, 84:91-97.

Huppert, F. A., & So, T. T. (2013). Flourishing across Europe: Application of a new conceptual framework for defining well-being. Social indicators research, 110 :837-861.

Idris-Khodja, N. ; Mian, M. O. R. ; Paradis, P., & Schiffrin, E. L. (2014). Dual opposing roles of adaptive immunity in hypertension. European heart journal, 35 :1238-1244.

Ikram, M. K. ; de Jong, F. J. ; Vingerling, J. R. ; Witteman, J. C. ; Hofman, A. ; Breteler, M. M., & de Jong, P. T. (2004). Are retinal arteriolar or venular diameters associated with markers for cardiovascular disorders? The Rotterdam Study. Investigative ophthalmology & visual science, 45 :2129-2134.

Jae-Ho, L. E. E. ; Jeong-Hwan, J. A. N. G. ; Byeong-Don, J. O. O. ; Hong-Sup, Y. I. M., & Young-Hoon, M. O. O. N. (2009). Application of direct laser metal tooling for AISI H13 tool steel. Transactions of Nonferrous Metals Society of China, 19:284-287.

Jarallah, H. M. (2013). *Trichomonas vaginalis* infection among women in Basrah marshes villages south Iraq. Egyptian Journal of Experimental Biology, 9: 71-74.

Jatau, E. D. ; Olonitola, O. S., & Olayinka, A. T. (2006). Prevalence of *Trichomonas* infection among women attending antenatal clinics in Zaria, Nigeria. Ann Afr Med, 5: 178-81.

jawad , Z. M. (1995): *Tricomonas vaginalis* infection clinical, immunology and biochemical studies among Iraqi women complaining of vaginal discharge , Master thesis in microbiology , Saddam university.

Jimenez, M. ; Cervantes-Garcia, D. ; Cordova-Davalos, L. E. ; Perez-Rodriguez, M. J. ; Gonzalez-Espinosa, C., & Salinas, E. (2021). Responses of mast cells to pathogens: Beneficial and detrimental roles. Frontiers in Immunology, 12: 685865.

Johnston, V. J. ; & Mabey, D. C. (2008). Global epidemiology and control of *Trichomonas vaginalis*. Current opinion in infectious diseases, 21: 56-64.

John , D.T. & Petri , W.A. (2006) .Markell and Voge,s Medical parasitology . 9 th ed . , Elsevier ,United states of American : 468 pp.

Kadhum , S . A . (2012) . Epidemiological Study of *Trichomonas vaginalis* in Married females Proceeding of the Eleventh Veterinary Scientific Conference , 293 – 298.

Kadir, M. A., & Fattah, C. O. (2010). Trichomonas vaginalis among women in Sulaimania Governorate-Iraq. Tikret Journal of Pharmaceutical Sciences, 6.

Kalia, V. C. ; Patel, S. K., Kang, Y. C., & Lee, J. K. (2019). Quorum sensing inhibitors as antipathogens: biotechnological applications. Biotechnology advances, 37: 68-90.

Kassem, H. H., & Majoud, O. A. K. (2006). Trichomoniasis among women with vaginal discharge in Benghazi city, Libya. Journal of the Egyptian Society of Parasitology, 36: 1007-1016.

Kaur, S. ; Khurana, S. ; Bagga, R. ; Wanchu, A. & Malla, N. (2008). Antitrichomonas IgG, IgM, IgA, and IgG subclass responses in human intravaginal trichomoniasis. Parasitology research, 103, 305.

Khamees , S . S . (2003) . Prevalence of *Trichomonas vaginalis* among women , in Najaf Governorate . (Un published) .

Kinne, R.W.; Brauer , R. ; Stuhlmuller , B. ; Palombo-Kinne, E. & Burmester, G.R. (2000). Macrophages in rheumatoid arthritis. Arth. Res; . 2: 189 - 202.

Kissinger, P. (2015). *Trichomonas vaginalis*: a review of epidemiologic, clinical and treatment issues. BMC infectious diseases, 15: 1-8.ISO 690

Kissinger, P., & Adamski, A. (2013). Trichomoniasis and HIV interactions: a review. Sexually transmitted infections, 89: 426-433.

Klein, D. (2005). The unsupervised learning of natural language structure. Stanford University.

Krieger , J . N . ; Torian, B. E.; Hom, J., & Tam, M. R. (1990). Inhibition of *Trichomonas vaginalis* motility by monoclonal antibodies is associated with reduced adherence to HeLa cell monolayers. Infection and immunity, 58: 1634-1639.

Kucknoor, A. S. ; Mundodi, V., & Alderete, J. F. (2005). Adherence to human vaginal epithelial cells signals for increased expression of *Trichomonas vaginalis* genes. Infection and immunity, 73: 6472-6478.

Kusdian, G., & Gould, S. B. (2014). The biology of *Trichomonas vaginalis* in the light of urogenital tract infection. Molecular and biochemical parasitology, 198: 92-99.

Lam , C . W . K . & Wang , C . K . (2006) Cytokines and Chemokines as a markers of awte infection C . L . I . , 2 : . 3- 1

Lamont, R. F. ; Sobel, J. D. ; Akins, R. A. ; Hassan, S. S., Chaiworapongsa, T. ; Kusanovic, J. P., & Romero, R. (2011). The vaginal microbiome: new information about genital tract flora using molecular based techniques. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 118: 533-549.

Lechner, M. G. ; Karimi, S. S. ; Barry-Holson, K.; Angell, T. E. ; Murphy, K. A. ; Church, C. H., ... & Epstein, A. L. (2013). Immunogenicity of murine solid tumor models as a defining feature of in vivo behavior and response to immunotherapy. Journal of immunotherapy (Hagerstown, Md.: 1997), 36: 477.

Lee, H. Y. ; Kim, J. ; Ryu, J. S., & Park, S. J. (2017). *Trichomonas vaginalis* α-actinin 2 modulates host immune responses by inducing tolerogenic dendritic cells via IL-10 production from regulatory T cells. The Korean Journal of Parasitology, 55: 375.

Lee, K. (2013). Schumpeterian analysis of economic catch-up: Knowledge, path-creation, and the middle-income trap. Cambridge University Press.

Lee, Y. A. ; Nam, Y. H. ; Min, A., & Shin, M. H. (2020) *Trichomonas vaginalis*-secreted cysteinyl leukotrienes promote migration, degranulation and MCP-1 production in mast cells. Parasite Immunology, 42: e12789.

Leon-Sicairos, C. R. ; Leon-Felix, J., & Arroyo, R. (2004). tvcp12: a novel *Trichomonas vaginalis* cathepsin L-like cysteine proteinase-encoding gene. Microbiology, 150: 1131-1138.

Lieberman, A., & Miller, L. (2008). Teachers in professional communities: Improving teaching and learning. Teachers College Press.

Linhares, I. M. ; Giraldo, P. C., & Baracat, E. C. (2010). New findings about vaginal bacterial flora. Rev Assoc Med Bras, 56: 370-4.

Linhares, M. B. M., & Doca, F. N. P. (2010). Dor em neonatos e crianças: avaliação e intervenções não farmacológicas. Temas em Psicologia, 18: 307-325.

López-Monteon, A. ; Gómez-Figueroa, F. S. ; Ramos-Poceros, G., Guzmán-Gómez, D., & Ramos-Ligonio, A. (2013). Codetection of *Trichomonas vaginalis* and *Candida albicans* by PCR in urine samples in a low-risk population attended in a clinic first level in central Veracruz, Mexico. BioMed Research International, 2013.ISO 690.

Lujan, A. L. ; Croci, D. O. ; Rabinovich, G. A., & Damiani, M. T. (2022). Galectins as potential therapeutic targets in STIs in the female genital tract. Nature Reviews Urology, 19: 240-252.

Ma, C. S.; Deenick, E. K.; Batten, M., & Tangye, S. G. (2012). The origins, function, and regulation of T follicular helper cells. Journal of Experimental Medicine, 209: 1241-1253.

Macklaim, J. M.; Gloor, G. B.; Anukam, K. C.; Cribby, S., & Reid, G. (2011). At the crossroads of vaginal health and disease, the genome sequence of *Lactobacillus* iners AB-1. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108: 4688-4695.

Maclean , A.B. (1995): Pelvic infection .In: Dewhurst's text book of obstetrics and gynecology for postgraduates [Charles ,R.W., Eds .J.4th ., pp : 562-574.Blackwell Science Ltd. Oxford

Madanchi, H.; Shoushtari, M.; Kashani, H. H., & Sardari, S. (2020). Antimicrobial peptides of the vaginal innate immunity and their role in the fight against sexually transmitted diseases. New microbes and new infections, 34, 100627.

Mahafzah, A. M.; Al-Ramahi, M. Q.; Asa'd, A. M., & El-Khateeb, M. S. (2008). Prevalence of sexually transmitted infections among sexually active Jordanian females. Sexually transmitted diseases, 35: 607-610.

Mahajan, N. ; Mehta, Y. ; Rose, M.; Shani, J., & Lichstein, E. (2006). Elevated troponin level is not synonymous with myocardial infarction. International journal of cardiology, 111:442-449.

Mahdi , N.K. & Al-Hamadani ,M.M.(1998): Sexually transmitted diseases among women with habitual abortion Eastern Mediterranean Health . J. 4: 343-349.

Mahdi,N.K. & Al –Hamdani ,M. M.(1998) . Sexually Transmitted disease among women with habitual abortion . East. Med . Heal . J . , 4 : 343 – 349.

Mairiga, A. G.; Balla, H. J., & Ahmad, M. I. (2011). Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infections among antenatal clients in Maiduguri Nigeria. Int J Biol Med Res, 2: 998-1002.

Male, D. K. (2006). Immunology. Elsevier Health Sciences.

Malla, A.; Schmitz, N. ; Norman, R.; Archie, S.; Windell, D., Roy, P., & Zipursky, R. B. (2007). A multisite Canadian study of outcome of first-episode psychosis treated in publicly funded early intervention services. The Canadian Journal of Psychiatry, 52: 563-571.

Malla,N.;Yadav,M. & Gupta,I.(2007).Kinetics of serum and local cytokine profile in experimental intravaginal trichomoniasis induced *withTrichomonas vaginalis* isolated from symptomatic and asymotomatic women . Parasit . Immunol . 29 : 101 – 105 .

Mallo, N.; Lamas, J.; Sueiro, R. A., & Leiro, J. M. (2020). Molecular targets implicated in the antiparasitic and anti-inflammatory activity of the phytochemical curcumin in Trichomoniasis. Molecules, 25: 5321.

Marquardt , W . C . ; Demaree , R.S. & Grieve , R.B. (2003). Parasitology and Vector Biology . 2nd ed . Harcourt academic press . pp . 73 – 87 .

Marshall, J. S.;Warrington, R. ;Watson, W., & Kim, H. L. (2018). An introduction to immunology and immunopathology. Allergy, Asthma & Clinical Immunology, 14: 1-10.

Martin, R. & Suarez, J. 2010. Biosynthesis and degradation of H2O2 by vaginal *Lactobacilli*. A ppl. Environ . Microbiol . 76 :400-405 .

Martin, R., Sorbern, N. & Vazquez, F. (2008). Vaginal microbiota composition protective role associated pathologies and therapeutic Perspective. Journal .Enferm. Infect. Microbiol. Clin.26:160-167.

Masala,B.(2013).Prevalence of trichomoniasis in Hue city,Vietnam:a sero- logical study. Ph.D.Thesis, School of Biomolecular and Biotech- nological Science ,University of Sassari:106.

Mason, B. D.; Wycoff, G. L. ; Hartkopf, W. I.; Douglass, G. G., & Worley, C. E. (2001). The 2001 US naval observatory double star CD-ROM. I. The Washington double star catalog. The Astronomical Journal, 122:3466.

Masood, N.; Okazaki, S., & Takeuchi, D. T. (2009). Gender, family, and community correlates of mental health in South Asian Americans. Cultural Diversity and Ethnic Minority Psychology, 15: 265.

Matytsina, L. A.; Greydanus, D. E., & Gurkin, Y. A. (2010). Vaginal microbiocoenosis and cytology of prepubertal and adolescent girls: their role in health and disease. World Journal of Pediatrics, 6: 32-37.

McLellan , R . ; Spence , M . R . ; Brockman , M . ; Raffel , L . and Smith,J . L . (1982) . The clinical diagnosis of trichomoniasis . ObstetGynaecol , 60 : 30 – 34.

Meade, J.; de Mestral, J.;Stile, J.; Secor, W.; Finley, R.; Cleary, J. and Lusbbaugh, W. (2009). Genetic diversity of Trichomonas vaginalis clinical Isolates determined by EcoRI restriction fragment length polymorphism of Heat-Shock Protein 70 Genes . J. Am . Trop. Med. Hyg., 80 : 245-251.

Meri , T. ; Jokiranta , T . S . ; Suhonen , L .and Meri,S.(2000).Resistance of *Trichomonas vaginalis* tometronidazol : report of the first three cases from finland and optimization of invitro susceptibility testing under various oxygen concentration . J . Clin . Microbiol .38:763–767.

Miguel, M. G. (2010). Antioxidant and anti-inflammatory activities of essential oils: a short review. Molecules, 15: 9252-9287.

Min, A.; Lee, Y. A.; Kim, K. A.; El-Benna, J., & Shin, M. H. (2017). SNAP23-dependent surface translocation of leukotriene B4 (LTB4) receptor 1 is essential for NOX2-mediated exocytotic degranulation in human mast cells induced by *Trichomonas vaginalis*-secreted LTB4. Infection and immunity, 85: e00526-16.ISO 690.

Ming, R. ; Hou, S.; Feng, Y.; Yu, Q.; Dionne-Laporte, A.; Saw, J. H., ... & Alam, M. (2008). The draft genome of the transgenic tropical fruit tree papaya (*Carica papaya Linnaeus*). Nature, 452: 991-996.

Miossec, P.; Korn, T., & Kuchroo, V. K. (2009). Interleukin-17 and type 17 helper T cells. New England Journal of Medicine, 361: 888-898.

Miteb, M.M. (2000): Isolation and identification of common pathogens among women complaining of vaginal discharge in Al- Najaf .Sc. Thesis in microbiology , college of Education , Kufa university

Molan, A. L., & Faraj, A. M. (2010). The effects of condensed tannins extracted from different plant species on egg hatching and larval development of *Teladorsagia circumcincta* (Nematoda: Trichostrongylidae). Folia Parasitologica (Prague), 57: 62.

Molgora, B. (2020). Characterization of a *Trichomonas vaginalis* surface protein that mediates host cell binding and establishment of a mouse model for in vivo study of parasite pathogenesis. University of California, Los Angeles.

Moore, J. H.; Hahn, L. W.; Ritchie, M. D.; Thornton, T. A., & White, B. C. (2002). Application of genetic algorithms to the discovery of complex models for simulation studies in human genetics. In Proceedings of the Genetic and Evolutionary Computation Conference/GECCO. Genetic and Evolutionary Computation Conference (Vol. 2002, p. 1150). NIH Public Access.

Moore, K. W. ; de Waal Malefyt, R. ; Coffman, R. L., and O'Garra, A.. (2001). Interleukin-10 and the interleukin-10 receptor. Annu. Rev. Immunol., 19: 683–765.

Moreland, L. W.; Schiff, M. H.; Baumgartner, S. W.; Tindall, E. A.; Fleischmann, R. M.; Bulpitt, K. J., ... & Weinblatt, M. E. (1999). Etanercept therapy in rheumatoid arthritis: a randomized, controlled trial. Annals of internal medicine, 130: 478-486.

Moreno, L. (2007). Europa social, bienestar en España y la «malla de seguridad».

Mulla , M .A .; Summaiyaa , J.N.;Kosambiya, J.K.;Desai,N.K.; Vikask ,D.J.; Shethwala , A .J.and Nimishad,S.D. (2009) . " Sexually transmitted infection and reproductive tract infections in femal sex workers " . Ind . J . of pathol . and Microbiol . 52: 198 – 9.

Mushattat, S. J.; Almusawi, M. M., & Al-Saedi, M. R. M. (2022). Some Immunological and Histopathological Changes for Frequently Aborted Women with Toxoplasmosis Infection. Journal of Pharmaceutical Negative Results, 1047-1050.

Myllykallio, H.; Lopez, P.; López-Garcıa, P.; Heilig, R.; Saurin, W.; Zivanovic, Y., ... & Forterre, P. (2000). Bacterial mode of replication with eukaryotic-like machinery in a hyperthermophilic archaeon. Science, 288: 2212-2215.

Nangammbi,T.; Mukhadi,S. & Samie,A.(2013). Real-time polymerase chain reaction (PCR) detection of *Trichomonas vaginalis* from urine samples of human immunodeficiency virus (HIV) and ac- quired

immunodeficiency syndrome (AIDS) patients in Limpopo Province, South Africa. African J. Microbiol. Res.,7: 5596- .5605

Nash , T . E . & Weller , P . E . (1998) . Protozoal intestinal infection and trichomoniasis .. Harrisons Principles of Internal Medicine . 3 . p : 1205.

Nemati, A.; Nami, H.; Ranjbar, F., & Yari, M. (2017). A comparative thermodynamic analysis of ORC and Kalina cycles for waste heat recovery: A case study for CGAM cogeneration system. Case Studies in Thermal Engineering, 9: 1-13.

Nemati, M.; Malla, N.; Yadav, M.; Khorramdelazad, H., & Jafarzadeh, A. (2018). Humoral and T cell–mediated immune response against trichomoniasis. Parasite Immunology, 40: e12510.

Nguyen, T. L. A.; Vieira-Silva, S.; Liston, A., & Raes, J. (2015). How informative is the mouse for human gut microbiota research?. Disease models & mechanisms, 8: 1-16.

Nikolaitchouk, N. (2009). The female genital tract microbiota: composition, relation to innate immune factors, and effects of contraceptives.

Norman, R. M., & Malla, A. K. (2001). Duration of untreated psychosis: a critical examination of the concept and its importance. Psychological medicine, 31: 381-400.

Nu, P. A. T.; Nguyen, V. Q. H.;Cao, N. T.; Dessì, D.; Rappelli, P., & Fiori, P. L. (2015). Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection in symptomatic and asymptomatic women in Central Vietnam. The Journal of Infection in Developing Countries, 9: 655-660.

Oishi, Y., & Manabe, I. (2018). Macrophages in inflammation, repair and regeneration. International immunology, 30: 511-528.

Olmos-Ortiz, L. M.; Barajas-Mendiola, M. A.; Barrios-Rodiles, M.; Castellano, L. E.; Arias-Negrete, S.; Avila, E. E., & Cuéllar-Mata, P. (2017). *Trichomonas vaginalis* exosome-like vesicles modify the

cytokine profile and reduce inflammation in parasite-infected mice. Parasite immunology, 39: e12426.

Paintlia , M . K . ; Kaur , S . ; Gupta , I . ; Ganguly , N . K . ; Mahajan , R . C . and Malla , N . (2002) . Specific IgA response , T – cell subtype and cytokine profile in experimental intravaginal trichomoniasis . Parasite .Res . 88 : 338 – 343 .

Palmieri, V., & Papi, M. J. N. T. (2020). Can graphene take part in the fight against COVID-19?. Nano Today, 33, 100883.

Parkin, J., & Cohen, B. (2001). An overview of the immune system. The Lancet, 357: 1777-1789.

Petrin, D.; Delgaty, K.; Bhatt, R., & Garber, G. (1998). Clinical and microbiological aspects of *Trichomonas vaginalis*. Clinical microbiology reviews, 11:300-317.

Picard-Sánchez, Amparo. "Control of enteric parasitic diseases of farmed gilthead sea bream: new insights into enteromyxum leei (myxozoa) and enterospora nucleophila (microsporidia) infections." (2021).

Pillitteri , A . (1999) . Maternal and child Health nursing . 3 rd ed . Lippincoott , New York.

Piña-Vázquez, C.; Reyes-López, M.; Ortíz-Estrada, G.; De la Garza, M., & Serrano-Luna, J. (2012). Host-parasite interaction: parasite-derived and-induced proteases that degrade human extracellular matrix. Journal of parasitology research, 2012.

Pondei K.; Jeremiah I; Lawani E; Nsikak E, .(2017). The Prevalence of Symptomatic Vulvo- vaginal Candidiasis and *Trichomonas vaginalis* Infection and Associated Risk Factors among Women in the Niger Delta Region of Nigeria, International STD Research & Reviews.5:1-10

Price , S . A . &Wilson , L . M . (1997) . Pathophysiology : clinical concepts of disease processes . 5 th ed . , Mosby , United states of America : 1198 pp.

Rajabpour, M.; Emamie, A. D.; Pourmand, M. R.; Goodarzi, N. N.;Asbagh, F. A., & Whiley, D. M. (2020). *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, and *Trichomonas vaginalis* among women with genitourinary infection and pregnancy-related complications in Tehran: A cross-sectional study. International journal of STD & AIDS, 31: 773-780.

Rasti, S.; Taghriri, A., & Behrashi, M. (2003). Trichomoniasis in parturients referring to Shabihkhani hospital in Kashan, 2001-02. KAUMS Journal (FEYZ), 7: 21-25.

Ravel, J.; Gajer, P.; Abdo, Z.; Schneider, G. M.; Koenig, S. S.; McCulle, S. L., ... & Forney, L. J. (2011). Vaginal microbiome of reproductive-age women. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108:4680-4687.

Rayan , K . A . ; Zekeng , L . & Roddy , R. E . (1998) . Prevalence and prediction of sexually transmitted disease among sex workers in Cameroon. International journal of STD & AIDS, 9: 403-407.

Reid, C. A. M., & Storey, R. I. (2000). Revision of the dung beetle genus Temnoplectron Westwood (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeini). Memoirs of the Queensland Museum, 46: 253-297.

Rein , M . F . (1990) . Clinical manifestations of urogenital trichomoniasis in women . In : Trichomonads parasitic in humans . Honigberg BM Ed .Springer – Verlag , New York , pp 225 – 234.

Rein , M . F . and Muller , M . (1990) . *Trichomonas vaginalis* and Trichomoniasis . I n : Sexually Transmitted Diseases . 2 nd ed . Holmes KK , Mardh PA , Sparling PF , Wiesner PJ , Cates W Jr . Lemon ,SM and Stamm WE Eds . MaGraw – Hill , New York

Riley, T.; Sully, E.; Ahmed, Z., & Biddlecom, A. (2020). Estimates of the potential impact of the COVID-19 pandemic on sexual and reproductive health in low-and middle-income countries. International perspectives on sexual and reproductive health, 46:73-76.

Rindfleisch, A. J., & Muller, D. (2005). Diagnosis and management of rheumatoid arthritis. American family physician, 72(6), 1037-1047.

Romero, R.; Dey, S. K., & Fisher, S. J. (2014). Preterm labor: one syndrome, many causes. Science, 345: 760-765.

Rückert, F.; Pilarsky, C., & Grützmann, R. (2010). Serum tumor markers in pancreatic cancer—recent discoveries. Cancers, 2: 1107-1124.

Russell, M. W., & Mestecky, J. (2002). Humoral immune responses to microbial infections in the genital tract. Microbes and infection, 4: 667-677.

Ryu ,J. ; Min, Y. D.(2006) *Trichomonas vaginalis* and trichomoniasis in the Republic of Korea. Korean Journal of Parasitology .44:101-116.

Sabry, O. M.; Andrews, S.; McPhail, K. L.; Goeger, D. E.;Yokochi, A.; LePage, K. T., ... & Gerwick, W. H. (2005). Neurotoxic meroditerpenoids from the tropical marine brown alga *Stypopodium flabelliforme*. Journal of natural products, 68: 1022-1030.

Saeki, K., & Yokomizo, T. (2017). Identification, signaling, and functions of LTB4 receptors. In Seminars in immunology. 33:. 30-36. Academic Press.

Saheb, E. J.; Kuba, R. H.; Zghair, K. H., & Mosa, I. S. (2016). A comparison between trichomoniasis Infection and other vaginal infection among females in Baghdad governorate-Iraq. Iraqi Journal of Science, 57:545-551. ISO 690.

Sales-Campos, H.; Soares, S. C., & Oliveira, C. J. F. (2019). An introduction of the role of probiotics in human infections and autoimmune diseases. Critical reviews in microbiology, 45: 413-432.

Samuelsson, B. (1983). Leukotrienes: mediators of immediate hypersensitivity reactions and inflammation. Science, 220: 568-575.

Sarti, P.; Fiori, P. L.; Forte, E.; Rappelli, P.;Teixeira, M.; Mastronicola, D., ... & Brunori, M. (2004). *Trichomonas vaginalis* degrades nitric oxide and expresses a flavorubredoxin-like protein: a new pathogenic mechanism?. Cellular and Molecular Life Sciences CMLS, 61: 618-623.

Scharton–Kersten,T.M.& Sher,A.(1997).Role of natural killer cells in innate resistance to protozoan infections .Curr Opin Immunol. 51 – 44 : 9

Schneider , H . ; Coetzee , N . & Fehler , H . G . (1998) . Screening for Sexually transmitted diseases in ruler South African women . Sex .Trans . Infect . , 74 : 147 – 152 .

Schmidt,G.D.& Roberts,Q.L.(2005).Foundations of parasitology

11th ed.,MC Graw–Hille.NewYork:702 pp.

Schwebke, J. & Burgess, D. (2004). Trichomoniasis. Clin Microbiol Rev. 17: 794-803. chwebke, J., Hobbs, M., Taylor, S., Sena, S., Catania, M., Weinbaum, B., Johnson, A., Getman, D. and Gaydos, C. 2011. Molecular testing for Trichomonas vaginalis in women: results from a prospective U.S. clinical tria... lin. Microbiol. 49: 4106-4111.

Schwebke, J. R., & Burgess, D. (2004). Trichomoniasis. Clinical microbiology reviews, 17(4), 794-803.

Scott,K.;Manunta,M.;Germain,C.;Smith,P.;Jones,M.;Mitchell,P.;Dessi,D. ;Branigan Bamford , K.;Lechler,R.I.;Fiori,P.L. ; Foster , G . R . & Lombardi , G . (2005) . Qualitatively distinct patterns of cytokines are released by human dendritic cells in response to different pathogens . Immunology . Oct . , 116: 245 – 54 .

Sehgal , V .N.(1987).Venereal disease ., 2nd ed.,Japee Brothers , New Delhi , 124 – 125.

Sena, A. C.; Miller, W. C.; Hobbs, M. M.; Schwebke, J. R.; Leone, P. A.; Swygard, H., ... & Cohen, M. S. (2007). *Trichomonas vaginalis* infection in male sexual partners: implications for diagnosis, treatment, and prevention. Clinical infectious diseases, 13-22.

Seta,F.;Parazzini,F.;Leo,R.;Banco,R.;Maso,G.;Santo,D.;Sartore,A.;Stabi, G.;Inglese,S.; Tonon,M. and Restaino,S. (2014) . *Lactobacillus plantarum* P17630 for preventing *Candida* vaginitis recurrence: a retrospective comparative study. Europ. J.Obst.Gynec. Rep. Biol., .136-139 : 182

Shaio, M. F.; Lin, P. R.; Lee, C. S.; Hou, S. C.; Tang, P., & Yang, K. D. (1992). A novel neutrophil-activating factor released by *Trichomonas vaginalis*. Infection and immunity, 60: 4475-4482.

Sharief , M.(1998). Genital Infections among women using various contraceptive methods in Basra, Iraq. Eastern Mediterranean Health.J; 4: 487-491.

Sharma,P.; Malla,N.;Gupta, I.;Ganguly, N.K.andMahajan ,R.C. (1991) . A comparison of wet mount , culture and enzyme linkedImmunosorbent assay for the diagnosis of trichomoniasis in women .Trop . Geogr . Med ; 43: 257-260 .

Shayeghi, F.; Matini, E.; Lazemi, V.; Zavareh, S. A. H.; Moradi, M.; Vafaei, S., & Moosavi, F. (2022). Microbiological assessment of female urogenital microbiome in pregnant & non pregnant women and the , multiple complication developed in mothers and newborns . Journal of Positive School Psychology, 6: 80-93.

Shin, M. H., & Min, A. (2013). SNAP-23-dependent surface trafficking of NOX2 regulates ROS-dependent surface up-regulation of BLT1 during exocytotic degranulation induced by *Trichomonas vaginalis*-derived LTB4 (P3351).

Simms-Cendan, J. (2019). Common vulvar and vaginal complaints. Sanfilippo's Textbook of Pediatric and Adolescent GynecologySecond Edition, 87-98.

Singh, S.; Anshita, D., & Ravichandiran, V. (2021). MCP-1: Function, regulation, and involvement in disease. International immunopharmacology, 101:107598.

Sood , S . & Kapil , A . (2008) . An update on *Trichomonas vaginalis* . Indian J . Sex . Transm . Dis . , 29 : 7 – 14 .

Soundharyaa Moorthi, S. (2020). A Clinical study of Pruritus Vulvae among Sexually Transmitted Infections Clinic Attendees in a Tertiary Care Hospital (Doctoral dissertation, Tirunelveli Medical College, Tirunelveli.

Strober, W., & Fuss, I. J. (2011). Proinflammatory cytokines in the pathogenesis of inflammatory bowel diseases. Gastroenterology, 140: 1756-1767.

Studd , J . (2008) . Progress in Obstetrics and Gynacology . Std 3 rd ed. New York . Vol . 10.

Sullivan, P. F. (2005). The genetics of schizophrenia. PLoS medicine, 2: e212.

Sutton,M.;Sternberg,M.; Koumans,E.H.;McQuillan,G.;Berman, S . & Markowitz , L . (2007) . The Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection among reproductive - Age women in the United States , 2001–2004 . Clin. Infect. Dis. , 45:1319–1326.

Swygard, H.; Sena, A. C.; Hobbs, M. M., & Cohen, M. S. (2004). Trichomoniasis: clinical manifestations, diagnosis and management. Sexually transmitted infections, 80: 91-95.

Teixeira-Clerc, F.; Julien, B.; Grenard, P.; Van Nhieu, J. T.; Deveaux, V.; Li, L., ... & Lotersztajn, S. (2006). CB1 cannabinoid receptor antagonism: a new strategy for the treatment of liver fibrosis. Nature medicine, 12: 671-676.

Terzic, M.; Aimagambetova, G.; Terzic, S.; Radunovic, M ; Bapayeva, G., & Laganà, A. S. (2021) Periodontal pathogens and preterm birth: current knowledge and further interventions. Pathogens, 10: 730.

Trein, P.; Meyer, I., & Maggetti, M. (2019). The integration and coordination of public policies: A systematic comparative review. Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice, 21:332-349.

Trichomonas vaginalis with some Immunilogical parameters in infected women in Thi – Qar Province .University of Thi-Qar-P 65

Tsai, C. Y.; Hsieh, S. C.; Liu, C. W.; Lu, C. S.;Wu, C. H.; Liao, H. T., ... & Yu, C. L. (2021). Cross-talk among polymorphonuclear neutrophils, immune, and non-immune cells via released cytokines, granule proteins, microvesicles, and neutrophil extracellular trap formation: a novel

concept of biology and pathobiology for neutrophils. International Journal of Molecular Sciences, 22: 3119.

Turpin, R.; Brotman, R. M.; Miller, R. S.; Klebanoff, M. A.; He, X., & Slopen, N. (2019). Perceived stress and incident sexually transmitted infections in a prospective cohort. Annals of epidemiology, 32: 20-27.

Uematsu,S. & Akira,S.(2008). Toll-like receptors (TLRs) and their ligands.In:Bauer,S.and Hartmann, G.(Eds).Toll-like Receptors and Innate immunity.Springer,London:183-190.

Upcroft, P., & Upcroft, J. A. (2001). Drug targets and mechanisms of resistance in the anaerobic protozoa. Clinical microbiology reviews, 14: 150-164.

Valadkhani, Z. (2004). Role of pH on adhesion of and cervical epithelial change. Annals of *Trichomonas vaginalis* isolated from symptomatic and asymptomatic women to vaginal epithelial cells in vitro. Iran. J. Med. Scie. 29: 134-139. •

Vangelista, L.; Secchi, M.; Liu, X.; Bachi, A.; Jia, L.; Xu, Q. &Lusso, P. (2010) . Engineering of *Lactobacillus jensenii* to secrete RANTES and a CCR5 antagonsit analogue as live HIV-1 blockers .Antimicrob. Agents. Chemother. 54 : 2994-3001 .

Vazquez-Lombardi, R.; Roome, B., & Christ, D. (2013). Molecular engineering of therapeutic cytokines. Antibodies, 2: 426-451.

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. Management science, 46: 186-204.

Verma, , "Differential expression of Toll-like receptors in response to symptomatic and asymptomatic *Trichomonas vaginalis* infections." (2022).

Vernal, R., & Garcia-Sanz, J. A. (2008). Th17 and Treg cells, two new lymphocyte subpopulations with a key role in the immune response

against infection. Infectious Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-Infectious Disorders), 8: 207-220.

Verwijs, M. C.; Agaba, S. K.; Darby, A. C., & van de Wijgert, J. H. (2020). Impact of oral metronidazole treatment on the vaginal microbiota and correlates of treatment failure. American journal of obstetrics and gynecology, 222: 157-e1.

Viera, A. J., & Wouk, N. (2015). Potassium disorders: hypokalemia and hyperkalemia. American family physician, 92: 487-495.

Vilela, R. C., & Benchimol, M. (2013). IL-10 release by bovine epithelial cells cultured with *Trichomonas vaginalis* and Tritrichomonas foetus. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 108: 110-112

Wen, C. P.; Wai, J. P. M.; Tsai, M. K.; Yang, Y. C.; Cheng, T. Y. D.; Lee, M. C., ... & Wu, X. (2011). Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. The lancet, 378: 1244-1253.

WHO.(2001). Global prevalence and incidence of selected curable sexually transmitted infections.W.H.O.,Geneva,Switerland:201P.

Wira III, C. R.; Rivers, E.; Martinez-Capolino, C.; Silver, B.; Iyer, G.; Sherwin, R., & Lewandowski, C. (2011). Cardiac complications in acute ischemic stroke. Western Journal of Emergency Medicine, 12: 414.

Wirth, W.; Hartmann, T.; Böcking, S.; Vorderer, P.; Klimmt, C.; Schramm, H., ... & Jäncke, P. (2007). A process model of the formation of spatial presence experiences. Media psychology, 9: 493-525.

Wirth,M.(2007).Immunology of the genital tract-a review. M.S.c. Diss. LMU München,Fac.Med.,Uni. München :513P.

Witkin, D. B., & Lavernia, E. J. (2006). Synthesis and mechanical behavior of nanostructured materials via cryomilling. Progress in Materials Science, 51: 1-60.

WHO (2009) . Accessed 26 February . <http : //www.who.int /docstore/hiv/GRSTI/006.HTM>

Yadav, M. S. (2010). The decline of conceptual articles and implications for knowledge development. Journal of Marketing, 74(1), 1-19.

Yadav, Sonal,. "Data showing differential expression of Monocyte chemoattractant protein-1 in response to symptomatic and asymptomatic *T. vaginalis* infection." Data in brief 30 (2020).

Yang, M.; Li, L.; Jiang, C.; Qin, X.; Zhou, M.; Mao, X., & Xing, H. (2020). Co-infection with *Trichomonas vaginalis* increases the risk of cervical intraepithelial neoplasia grade 2–3 among HPV16 positive female: a large population-based study. BMC infectious diseases, 20: 1-10 .

Yazar, A.; Sezen, S. M., & Gencel, B. (2002). Drip irrigation of corn in the Southeast Anatolia Project (GAP) area in Turkey. Irrigation and Drainage: The journal of the International Commission on Irrigation and Drainage, 51: 293-300.

الملاحق

Appendixes

الملاحق Appendixes

ملحق (1): أستمارة جمع المعلومات الخاصة بالمريضات المصابات بطفيلي المشعرات المهبلية .

1 –عمر المريضة .

2– التحصيل الدراسي

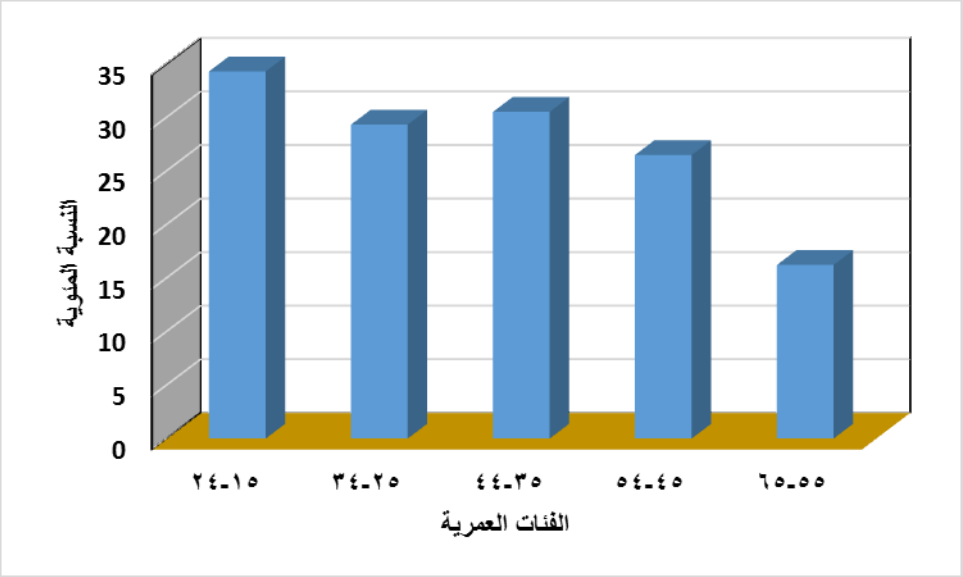
3 – محل الإقامة .

4–الحالة الاجتماعية.

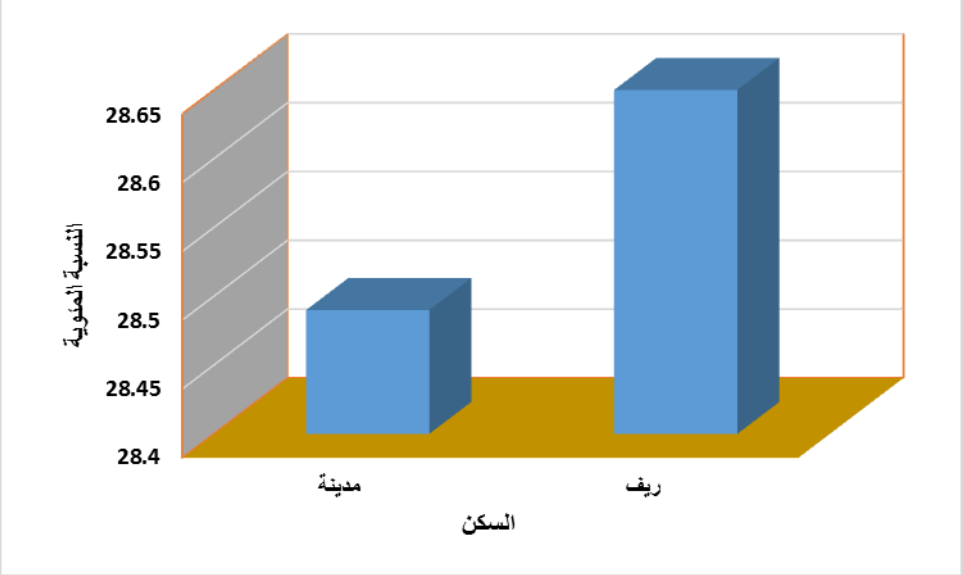
5 – استخدام وسائل منع الحمل .

6– كونها حامل او لا .

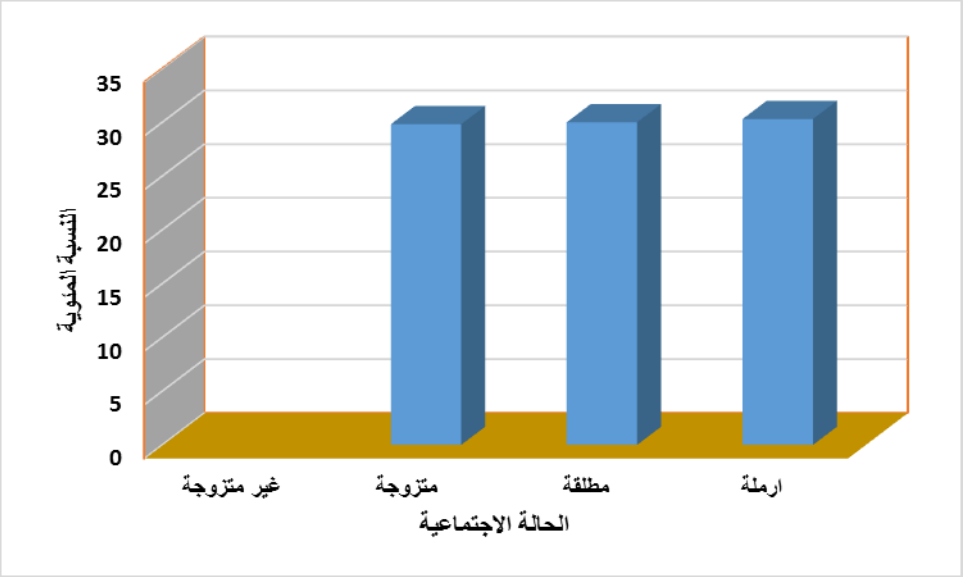
7– حالات الاجهاض .



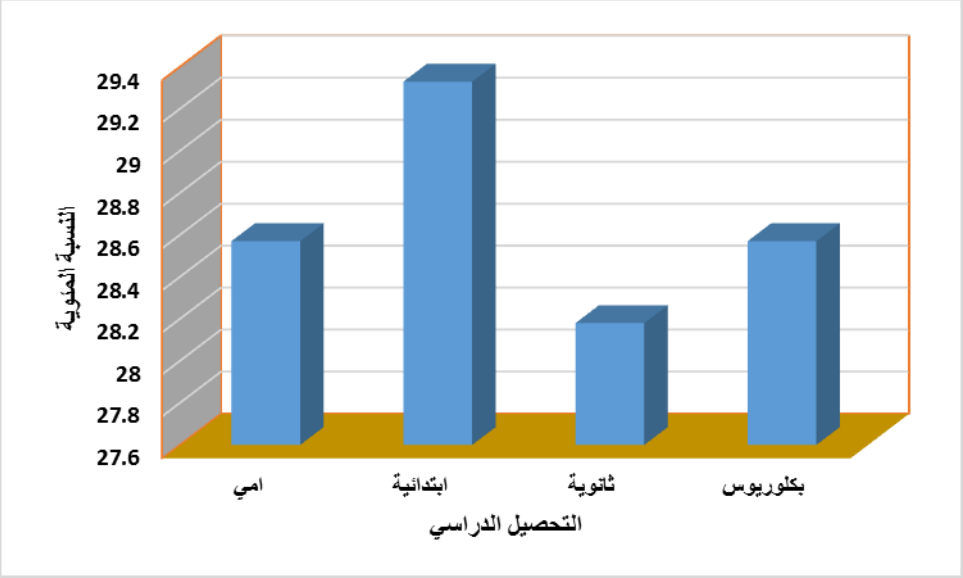
ملحق(2) يوضح النسبة المئوية للأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب الفئات العمرية للمريضات .



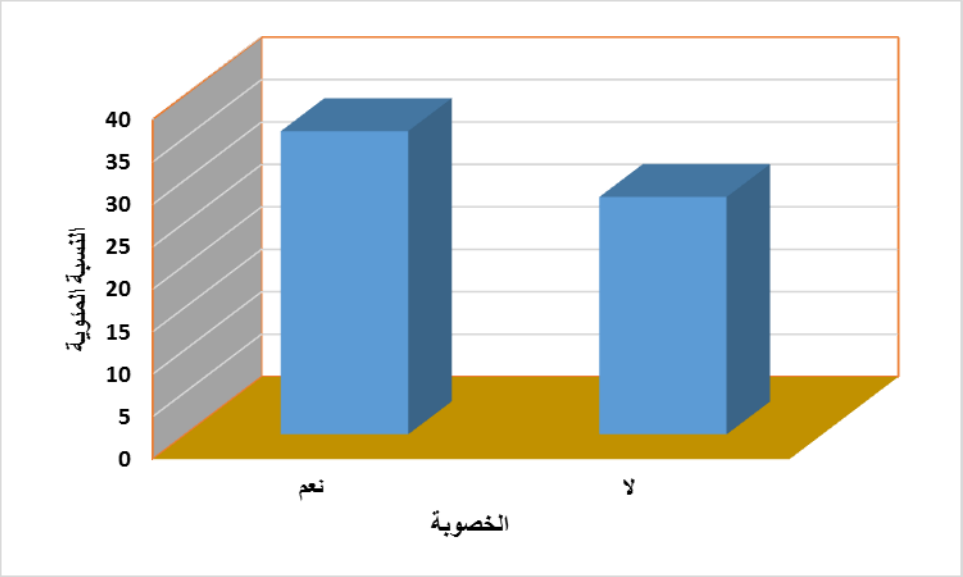
ملحق (3) يوضح النسبة المئوية للأصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب محل الأقامة للمريضات .



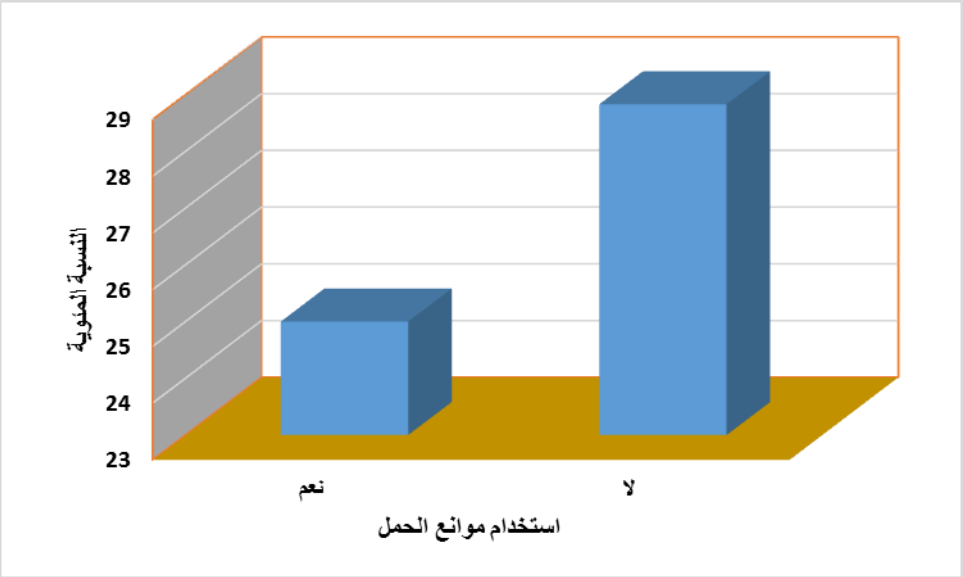
ملحق(4) يوضح النسبة المئوية للإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب الحالة الأجتماعية للمريضات .



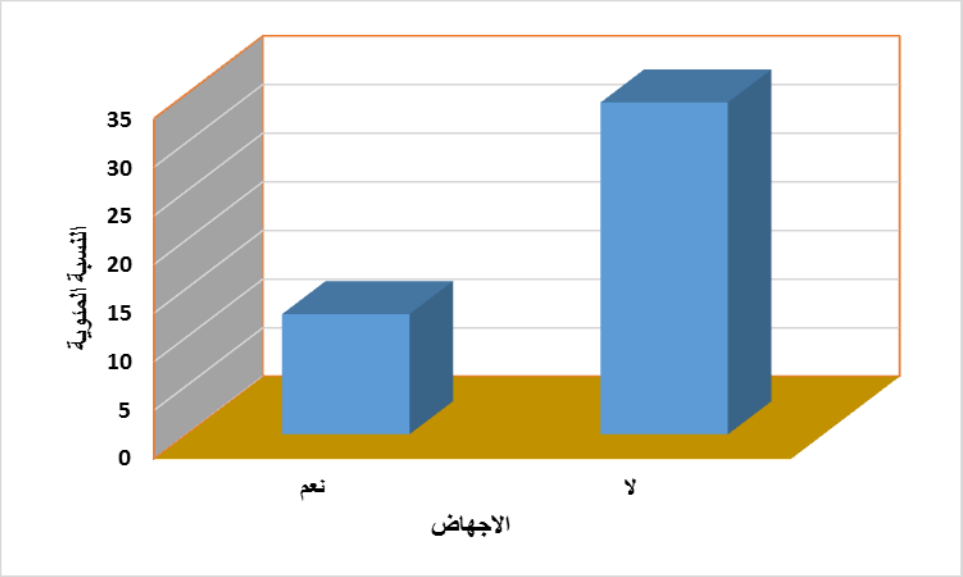
ملحق (5) يوضح النسبة المئوية للإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب التحصيل الدراسي للمريضات .



ملحق(6) يوضح النسبة المئوية للإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب حالات الحمل والعقم للمريضات .



ملحق(7) يوضح النسبة المئوية للإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية حسب استخدام موانع الحمل للمريضات .



ملحق (8) يوضح النسبة المئوية للإصابة بطفيلي المشعرات المهبلية وحالات الأجهاض للمريضات .

Summary

This study included an investigation of the extent of the prevalence of vaginal trichomoniasis among women attending the Obstetrics and Gynecology Teaching Hospital in Karbala Governorate and private women's clinics for the period from the beginning of November 2020 to June 2021, as the number of samples examined was 350 samples, including 100 samples from infected women, whose ages ranged between 15-65 years old, and the infection rate among them was 28.57%. The highest infection rate was recorded in the age group 15-24 years, when the infection rate reached 34.28%. The lowest infection rate was for the age group 55-65, with a rate of 16.21%. 35.71% %. The infection rate according to the place of residence in rural women was 28.65% higher than that of urban women, and according to social status, married women formed a high infection rate of 29.82%, followed by divorced women and then widows, while unmarried women did not show an infection rate, and this study also dealt with knowing the infection rate among women Educated and uneducated women, as women with primary education had the highest infection rate, 29.33%. As for abortions, non-abortioned women recorded the highest infection rate, 34.09%.

This study also dealt with other factors, namely the use of contraceptives. Women who used contraceptives showed an infection rate of 25%, which is lower than that of women who did not use contraceptives by 28.83%. As for the distribution of infection with Trichomonas vaginalis according to fertility, sterile women had a higher infection rate than women. Non-sterile women were 35.71%, 27.95%, respectively.

The results of the current study revealed an increase in the level of IgA - IgM - IgG antibodies in the sera of female Trichomonas vaginalis parasites, which amounted to (0.070 + 0.11), (0.09 + 0.16), (0.071 + 0.13), respectively, compared to the control group (14.32 + 6.76), respectively. (1.92 + 1.04, (2.004 + 1.12) with a statistically significant difference at the probability level of 0.05%.

The results of examining the concentration of cytokines LTB-4, TGF-β, MCP-1, IL-10, NO, using the ELISA technique showed an increase in

their concentration in the serum of *Trichomonas vaginalis* (4.38 ± 1.13) (35.65 + 41.3 (97.93 + 28.6) (97.93 + 28.6) (96.41 + 25.9) pg / ml, respectively, compared to the control group (4.37 ± 1.07)) (15.83 ± 3.1) (22.06 ± 10.74) (19.14 ± 7.14) (0.203 ± 0.22 pg / ml), respectively, as this increase recorded a difference Statistically significant at a probability level of less than %5..

University of Karbala

College of Education for Pure Sciences

Department of Biology

Study of some epidemiological and immunological aspects of women infected with *Trichomonas vaginalis* in Karbala governorate

A Thesis

submitted to the Council of the College of Education for Pure Sciences / University of Karbala as part of the requirements for obtaining a master's degree in Biology– zoology

written by

Huda Abdullah Mohsen Al-Abedy

Bachelor of Biology 2019/University of Karbala

Supervised by

Prof. Dr . Kawthar Abdul Hussein Mahdi Al-Mussawi

Jumada II 1444 A .H

December 2022 A . C