عزل وتشخيص الأحياء المجهرية من التهاب عنق الرحم والمهبل في نساء مدينة الموصل

مدركة محمود حسن — فرع الطب الباطني — كلية الطب البيطري — جامعة الموصل

باسمة أحمد عبد الله — قسم علوم الحياة — كلية العلوم — جامعة الموصل

(تاريخ الاستلام 2007/5/7 ؛ تاريخ القبول 2008/4/28)

الملخص

تضمنت الدراسة الحالية الكشف عن اهم مسببات التهاب عنق الرحم والمهبل من خلال فحص 202 عينة (مسحات مهبلية رطبة، مسحات جافة من عنق الرحم) من نساء تراوحت اعمارهن ما بين (16-45>) سنة في مدينة الموصل يعانين من التهاب المهبل ويظهرن اعراض وعلامات سريرية مشخصة من قبل الطبيبة المختصة في مستشفى البتول والسلام التعليمي بالموصل وللفترة ما بين ايلول 2003 - ايار 2004 .

اوضحت النتائج النسب المئوية لتواجد الخلايا القيحية والحمراء والطلائية وخلايا Clue وتواجد المبيضات *Candida albicans* والمشعرات *Trichomonas vaginalis* و *Gardenerella vaginalis* واعتبرت كمؤشر اولي لاصابة عنق الرحم والمهبل .

كما اوضحت النتائج ارتفاع الاصابة لدى النساء بعمر الانجاب كما اظهرت النتائج سيادة المبيضات *Candida albicans* تليها الانواع الجرثومية الآتية *Gardenerella, Klebsiella pneumoinae*, Staphylococcus aureus, *Escherichia coli* ولاول مرة في القطر العراقي ثم *Oligella* spp., Streptococcus spp., *vaginalis* *Mobiluncus* spp. و*Streptococcus faecalis* و*Staph. epidermides* و *Actinomyces* spp. و*Proteus mirabilis* و*Actinomyces* spp. و*Pseudomonas aeruginosa* و*Bacteroid fragilis* و*Sarcina lutea* و*Enterobacter* spp. و*Alcaligenes* و*Neisseria gonorrhoea* .

كما درست حساسية الانواع الجرثومية المعزولة للمضادات الحيوية حيث تبين ان المضاد الحيوي Ciprofloxcine كان له اكثر فعالية مع فشل المضاد الحيوي Ampicillin.

Isolation and Identifcation of Micro–Organisms in Cervicitis and Vaginitis From Women in Mosul City

Modrika M. Al-Jammaly
Department of Int.Med.
College of Vet.Med.
Mosul University

Basima A. Abdulla
Department of Biology
College of Science
Mosul University

ABSTRACT

The study included isolation and identification of the causative micro-organisms of cervicitis, vaginitis.

A total of (202) samples (wet vaginal swabs, high cervical dried swabs) were collected from women aged between (16-<45) years suffering from vaginitis or Bacterial Vaginosis and having clinical symptoms and were diagnosed by the consultants of the general hospital in Mosul during the period September 2003 - May 2004.

The percentage of the presence of pus, red blood, epithelial, clue cells, *Candida albicans* and *Trichomonas vaginalis* were determined and was considered as the primary indicator for cervicitis and vaginitis.

The results also showed that Bacterial Vaginitis and Yeast Vaginitis were predominates of the population examined especially for the age group (16-40) years old suffering from abdominal pain and increased vaginal discharges.

The results showed that *Candida albicans* was dominant then *Escherichia coli*, *Staph. aureus*, *Klebsiella pneumoinae*, *G. vaginalis*, *Strept.* spp., *Oligella* spp. Isolated for the first time in Iraq.

Mobiluncus spp., *Streptococcus faecalis*, *Staph. epiderimdies*, *Staph. saprophyticus*, *Proteus mirabilis*, *Actinomyces*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacteriod fragils*, *Sarcina lutea*, *Enterobacter*, *Alcalgenous* spp. and *Neisseria gonorrhoea*.

Antibiotic sensitivity of isolated microorganism were tested and the results indicated that Ciprofloxacin as the most effective while Ampicillin had no effect.

المقدمة

يعد الجهاز التناسلي الانثوي ممرا لدخول العديد من الاحياء المجهريـة ويتمثـل بشـكل خـاص بالمهبل حيث يكون مستودعا لمختلف الاحياء المجهرية التي تسبب الاوبئة او قد تنتقل جنسيا مثل امراض الايدز والسفلس والسيلان والتهاب الكبد الفايروسي (Harilhi *et al.*, 1999). كما يكون اكثـر عرضـة لاخماج الجهاز التناسلي الذكري وذلك لقصر منطقة الاحليل وقرب فتحته من فتحة المخرج بالإضافة الى افرازات المهبل وافرازات الدورة الشهرية وتعرض الأنثى لعمليات الولادة وقشط الرحم وحدوث انسـلاخ في بطانة الرحم في اثناء الدورة الحيضية ووجود المتعايشات الطبيعية في الجهاز التناسلي الانثوي التـي قد تتحول فيما بعد نتيجة تاثير الهرمونات وضعف مقاومة الجسم وقلة حموضة المهبل الـى ممرضـات انتهازية (Prescott *et al.*, 1996; Schawebke *et al.*, 1997) وتمثل المتعايشات بالدرجة الاولى بكتريا

حامض اللاكتيك Lactobacilli والتي تشكل 70% بالنسبة للفلورا المهبلية في النساء ويمكن تقسيم التهاب المهبل الى ثلاثة اقسام حسب مسبباتها:

1- التهاب المهبل Vaginitis المتسبب عن طفيلي المشعرة المهبلية Trichomonas وخميرة *Candida albicans*.

2- التهاب المهبل الجرثومي Bacterial Vaginitis او قد يسمى non-specific vaginitis حيث تحل اعداد كبيرة ومتنوعة من الجراثيم بدلا من العصيات اللبنية ومن الامثلة على ذلك *Gardenerella vaginalis*, *Mobiluncus* spp. groap B *Streptococcus*.

3- التهاب عنق الرحم Cervicitis والمتسبب بصورة خاصة عن *Chlamydia trachamatis*, *Neisseria gonorrhoeae* (Vandepitte *el al.*, 1991)، هذا فضلا عن بعض انواع الفايروسات التي تسبب التهابات مهبلية مثل فايروس *Herpes simplex*. وعلى العموم فأن الالتهابات الجرثومية التي تحدث في القناة التناسلية قد تسببها العديد من الجراثيم المستعمرة للسطوح المخاطية للقناة التناسلية السفلى او قد تحدث التهابات في الغشاء المخاطي المبطن لذلك الموقع حيث ان المسببات المرضية في حالة التهاب المهبل الجرثومي تتواجد بتراكيز عالية اكثر مما تتواجد في الحالة الاعتيادية للغشاء السليم.

لذا حاولت دراستنا التعرف على اهم الانواع المسببة لالتهاب عنق الرحم والمهبل لدى نساء مدينة الموصل عن طريق عزلها وتشخيصها ودراسة حساسيتها للمضادات.

المواد وطرائق العمل

شملت الدراسة جمع (202) نموذج من كل من عنق الرحم والمهبل من النساء اللواتي تراوحت اعمارهن ما بين (16-45 <) سنة وشخصن سريريا بوجود الالتهاب في عنق الرحم والمهبل في مستشفى السلام التعليمي والبتول في مدينة الموصل. العراق للفترة ما بين ايلول 2003 – ايار 2004، اذ تم اخذ مسحتين من كل مريضة بعد ادخال المنظار الى داخل المهبل لتوسيع الرحم احداها من المهبل حيث مسحت الافرازات المهبلية بوساطة مسحات قطنية (Swab) ووضعت في (0.5) من محلول الملح الطبيعي وسميت هذه بالمسحة الرطبة Wet Swab، اما المسحة الثانية اخذت من عنق الرحم وسميت بالمسحة الجافة حيث وضعت في الوسط الملائم لنقلها والمتمثل بوسط Steuart transport media حضرت المسحة الرطبة لملاحظة الخلايا القيحية، خلايا Clue (خلايا طلائية مغطاة بمعدل (4-6) خلايا من جراثيم سالبة او متغايرة الصبغة منحنية الشكل تعطي عتمة للخلايا) بالاضافة الى الطفيليات والخمائر، اما المسحة الجافة فقد زرعت على الاوساط المتمثلة بوسط اكار الدم ووسط ماكونكي ووسط اكار الدم المطبوخ واكار كولومبيا تم تحضين الوسطين الاولين في ظروف هوائية وبدرجة حرارية 37م° ولمدة 24-48 ساعة اما الوسطين الاخرين فقد حضنا تحت ظروف لاهوائية وبوجود مادة البايروكالول

وCO_2 وبنفس درجة الحرارة والمدة كما حضرت من المسحة الجافة اغشية وصبغت بصبغة كرام (Koneman *et al*., 1997)، وقد شخصت الجراثيم بالاعتماد على الصفات البايوكيميائية وبعد ذلك تم اجراء فحص حساسية الجراثيم الممرضة المعزولة للمضادات الحيوية. كما تم التعرف على المشعرات *Trichomonas vaginalis* من خلال حركتها المميزة لها في المسحة الرطبة.

اما المبيضات فتم التعرف عليها من خلال التبرعم في المسحات الرطبة واكدت باختيار الانبوب الجرثومي وذلك بأخذ جزء من المستعمرة ووضعها في انبوب اختبار حاوي على مصل الدم ومزجت بصورة جيدة وتركت لمدة ثلاث ساعات بدرجة 37م°، وبعد ذلك اخذ قطرة منها وفحصت تحت المجهر.

كما تم التعرف على جنس *Oligella* من الفحوصات البايوكيمائية التي اجريت على الجرثومة.

النتائج والمناقشة

اعتمدت نتائج هذه الدراسة على تواجد خلايا القيح، كريات الدم الحمراء، الخلايا الطلائية، خلايا Clue التي تدل على حالة الاصابة بالبكتريا والخمائر والمشعرات المهبلية التي ظهرت جميعها بالمسحات الرطبة كما يتضح ذلك في الجدول -1- حيث يشير الى العلاقة بين النسبة المئوية لتواجد هذه الخلايا.

الجدول 1: النسب المئوية لتواجد الخلايا القيحية وغيرها من الخلايا والاحياء المجهرية لدى النسوة قيد الدراسة

انواع الخلايا والاحياء الجهرية	معدل الخلايا							
	1- 5		6-10		11- 20		21 فما فوق	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
الخلايا القيحية	73	36.13	79	39.10	25	12.317	25	12.37
كريات الدم الحمراء	197	97.52	-	-	2	0.99	3	1.48
الخليا الطلائية	62	30.69	35	17.32	35	17.32	20	9.90
خلايا Clue	15	7.42	-	-	-	-	-	-
المبيضات *Candida albicans*	36	17.82	-	-	-	-	-	-
المشعرات المهبلية *T. vaginalis*	2	0.99	-	-	-	-	-	-

يعد اجراء المسحات الرطبة ضروريا لتقدير الحالة المرضية هذا ماكدته الباحثة عبد الله وجماعتها في سنة 2002 اذ يمكن تشخيص التهاب المهبل البكتيري والخميري عند عمل المسحات الرطبة

للافرازات المهبلية وحسب مالشار اليه الباحث Geisler وجماعته في 2004 من ضرورة تقدير اعـداد الخلايا القيحية لتقييم الحالة المرضية سواء التهاب المهبل البكتيري او الخميري وحتى في حالة الامراض الانتقالية الجنسية المتسببة عن تواجد *Chlamydia trachomatis* او مكورات السيلان اوحتى المشعرات المهبلية. حيث اشار هذا الباحث ان وجود 0-1 خلية قيحية دليل على ان الحالة الطبيعية اما فـي حالـة وجود 2-4 تكون حالة وسيطة اما في حالة وجود 7-8 دليل على وجود التهاب مهبل بكتيري او خميري وبذلك تعتبر الافرازات المهبلية دليل على الحالة غير الطبيعية للنظام البيئي المتمثل بالمهبل وعنق الرحم هذا فضلا عن الرائحة غير المقبولة التي تعطيها هذه الافرازات بعد اضافة 10% من KoH اذا اعطـت رائحة السمك او المني.

المسحات الجافة لعنق الرحم:

اظهرت نتائج هذه الدراسة ان الخلايا القيحية ضمن المسحات الجافة لعنق الرحم اعطـت اعلـى نسبة اذ قدرت 39.6 % تليها المبيضات 24.7 % ثم خلايا Clue بنسبة 9.4 % ثم الخلايـا البكتيريـة السالبة لصبغة كرام والمتمثلة بـ *G. vaginalis* واخيرا خلايا منحنية الشكل قصيرة متغـايرة الصـبغة متمثلة بـ *Mobiluncus spp* ويتضح ذلك في الجدول -2- النسب المئوية لتواجـد الخلايـا القيحيـة والخمائر والبكتريا في المسحات الجافة .

الجدول 2: النسب المئوية لتواجد الخلايا القيحية والخمائر والبكتريا في المسحات الجافة

انواع الخلايا	عدد الحالات	النسبة المئوية
الخلايا القيحية	80	39.6
الخمائر	50	24.7
خلايا Clue	19	9.4
بكتريا سالبة لصبغة كرام (*G. vaginalis*)	19	9.4
بكتريا منحنية (Curved bacteria)	9	4.4

حسبت النسبة حسب المجموع الكلي للعينات 202

اعتمد تشخيص التهاب المهبل البكتيري والخميري في هذه الدراسة بالدرجة الاولى على مسحات المهبل الرطبة وصبغة كرام لعنق الرحم وتم من خلالها تقدير الخلايا القيحية اذ ان وجود اكثـر مـن 5 خلايا دليل على وجود الحالة المرضية كما امكن ملاحظة خلايا عصوية سالبة لصبغة كرام مـع خلايـا Clue واحيانا تتواجد معها خلايا منحنية تمثل خلايا *Mobiliuncus spp.* وهذا ما اشـار اليـه الباحـث

Spiegel وجماعته 1983 من ان يمكن تشخيص التهاب المهبل البكتيري والخميري من خـلال صـبغة كرام لهذه الافرازات.

ان التهاب المهبل البكتيري والخميري هو استبدال عصيات حامض اللاكتيك التي تمثـل الفلـورا الطبيعية للمهبل بانواع مختلفة وباعداد ضارية من الجراثيم اللاهوائية واللاهوائية الاختيارية وتشخيصـه يعتمد على وجود ثلاث دلائل على الاقل وهي افرازات غير طبيعية ودالة حامضية للمهبل اعلى من 4.5 ووجود خلايا Clue مع الجراثيم الملتصقة بها والمتمثلة بـ *G. vaginalis*، هذا بالاضافة الى الرائحـة الكريهة خصوصا بعد اضافة 10% هيدروكسيد البوتاسيوم (Avites *et al*., 1999).

تباين الاعراض السريرية حسب العمر في اصابات القناة التناسلية :

يتضح من الجدول رقم (3) ان اعمار النسوة قيد الدراسة واللواتي لديهن اعراض سريرية مرافقة للاصابة تراوحت بين (16- 45) سنة. وقد بلغت اعلى نسبة اصابة (91 %) ولـدى الفئتـين (20-40) سنة اي في سن الانجاب ويشكين من الالام اسفل البطن وزيادة في افرازات المهبل كما بلغت اقل نسـبة اصابة مع اعراض انقطاع الطمث 1% للفئة العمرية اكثر من 40 سنة.

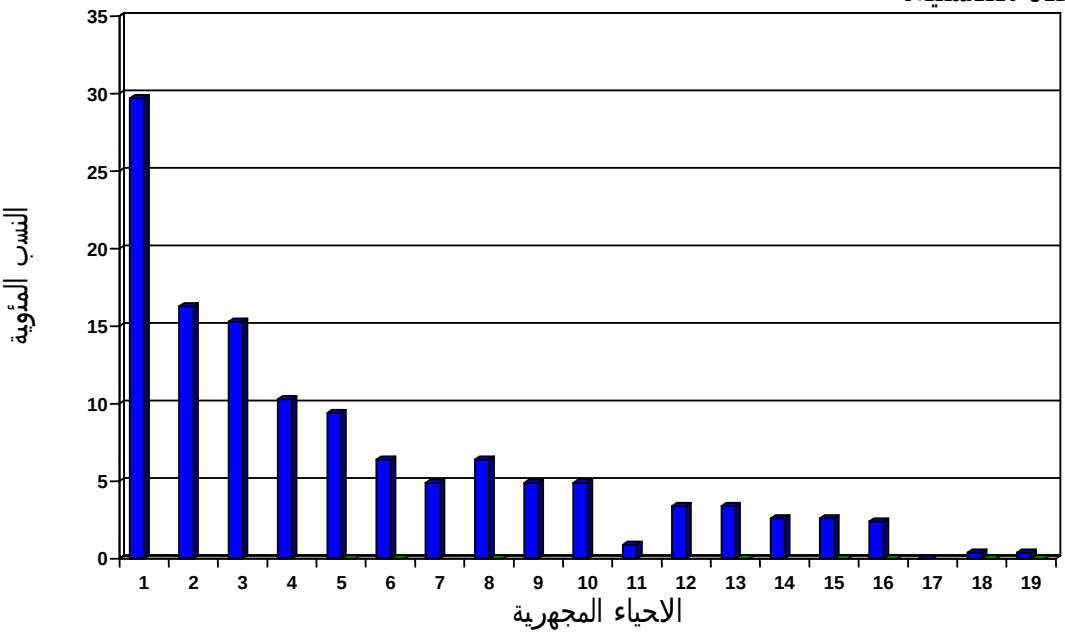
ذكر الباحث Stamm وجماعته في سنة 1989 والباحثة عبدالله وجماعتها فـي سـنة 2002 ان الشابات اكثر عرضة للاصابة من اي عمر اخر وهذا يعود الى التغيرات الهورمونية في السـن المبكـرة والمتاخر من العمر هذا بالاضافة الى ان التهابات المهبل اكثر ما تحدث في سن الخصوبة وهذا ما اكدته دراستنا . كما تميزت الافرازات المهبلية لديهن بوجود رائحة غير مقبولة وهذا مطابق لما ذكره الباحثـان Schmidt and Hausen في سنة 2000.

الجدول 3: تباين الاعراض السريرية حسب العمر لدى النسوة قيد الدراسة

الاعراض السريرية	اقل من 20 سنة		21-30 سنة		31-40 سنة		40 سنة	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
الآلام اسفل البطن	15	15.3	88	91	60	62.3	30	30.7
زيادة إفرازات	9	13.2	88	91	55	57.3	28	28.6
عسر الجماع	6	5.9	30	20.8	22	22.4	15	15
انقطاع الطمث	-	-	-	-	-	-	1	0.9

حسبت النسبة حسب المجموع الكلي للعينات 202

عزلات القناة التناسلية:



الشكل 1: النسب المئوية لعزلات القناة التناسلية

1. *Candida albicans* 2. *E. coli* 3. *Staph. aureus* 4. *Kleb. pneumoniae* 5. *Gardeneralla vaginalis* 6. *Streptococcus* spp. 7. *Oligella* spp. 8. *Mobiluncus* spp. 9. *Strept. faecalis* 10. *Staph. epidermidies* 11. *Staph. saprophyticus* 12. *Proteus mirabilis* 13. *Actinomyces* spp. 14. *Pseudomonas aeruginosa* 15. *Bacteroid fragilis* 16. *Sarcina lutea* 17. *Enterobacter* 18. *Alcaligenous* spp. 19. *Neisseria gonorrhoea*.

يوضح الشكل (1) انواع الجراثيم والخمائر التي عزلت من التهاب عنق الرحم والمهبل اذ سادت المبيضات تليها افراد النوع *E. coli* والعنقوديات ثم بقية انواع الجراثيم واخيرا *Bacteroid fragilis* ثـم يليها انواع *Sarcina lutea* والنوع *Neisseria gonorhoea* والنوع spp *Alcaligenes*.

يعد تواجد المبيضات كفلورة طبيعية في المهبل والامعاء ولكن عند قتل الفلـورا الطبيعيـة لـدى تعاطي المضادات واسعة الطيف او الستيرودات يزداد نشاطها وتكاثرها لعدم تؤثرها بهذه الادوية كما ان لها القدرة على افراز السموم الخارجية المضعفة للمناعة (Crook, 1995).

اظهرت الدراسة ايضا سيادة معنوية في تواجد افراد العائلـة المعويـة والمتمثلـة *E. coli* ثـم العنقوديات القيحية وافراد النوع *G. viginalis* والسبحيات الحالة للـدم و *Mobiluncus* وقلـة انـواع *Bacteroid* spp و*Alcaligenes* spp ومكورات السيلان و*Oligella* spp وربما يعود ذلـك الـى كثـرة تواجد هذه الانواع في الشابات النشيطات جنسيا.

تمكنت الدراسة من عزل الجرثومة *Oligella* spp لاول مرة في العراق اذ انها من الجراثيم التي تعتبـر فلـورا طبيعيـة متواجـدة علـى الجلـد وفـي القنـاة التناسـلية الا انهـا انتهازيـة تسـتغل ضعف مقاومة الجسم وتظهر وتمتلك عوامل ضراوة تسـاعدها علـى ذلـك متمثلـة بـالنريم اليـوريز (Baqi and Mazzuli, 1996).

اظهرت الدراسة قلة نسبة تواجد طفيلي المشعرات المهبلية وانفراده في اصابة المهبل. واوضحت دراسة الباحثة عبدالله وجماعتها في سنة 2001 ودراسة الباحث Cristiano وجماعته في سنة 1989 قلة تواجد الطفيلي مع المبيضات او مع افراد النوع *G. vaginalis*، وبالرغم من تواجده في الافرازات المهبلية بنسبة قليلة الا انه يعتبر كمؤشر للاصابة وان كانت دون اعراض سريرية لانه من الامراض المنتقلة جنسيا Wyker and Gillenwater (1995).

الاختبارات الشكلية والكيمياحيانية:

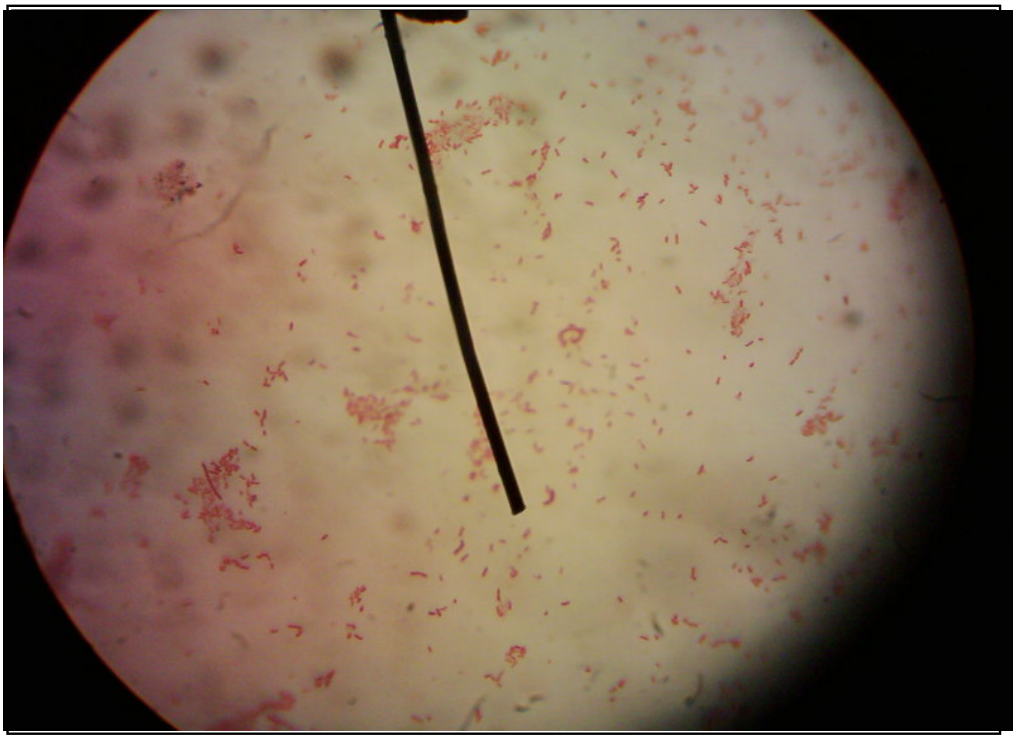
كانت الاختبارات الشكلية والكيمياحيانية التي اجريت على العزلات مطابقة لما ورد في انظمة التشخيص المعتمدة. (Koneman *et al.*, 1997).

اعطت افراد النوع *Gardeneralla vaginalis* مستعمرات خلايا سالبة لصبغة كرام صغيرة بقدر راس الدبوس على وسط اكار الدم او وسط كولومبيا محللة للدم نوع بيتا B (تحلل تام) ويمكن ملاحظة ذلك من خلال الصورة (1) لا تستطيع النمو في وسط اكار ماكونكي وقد كان نموها لا هوائياً وبوجود مادة البايروكالول و 10% من CO_2 غير متحركة، غير مكونة للمحفظة، بالاضافة إلى عدم قدرتها على انتاج انزيم الكاتليز والاوكسيديز وتكون الاندول من الحامض الاميني التربتوفان.

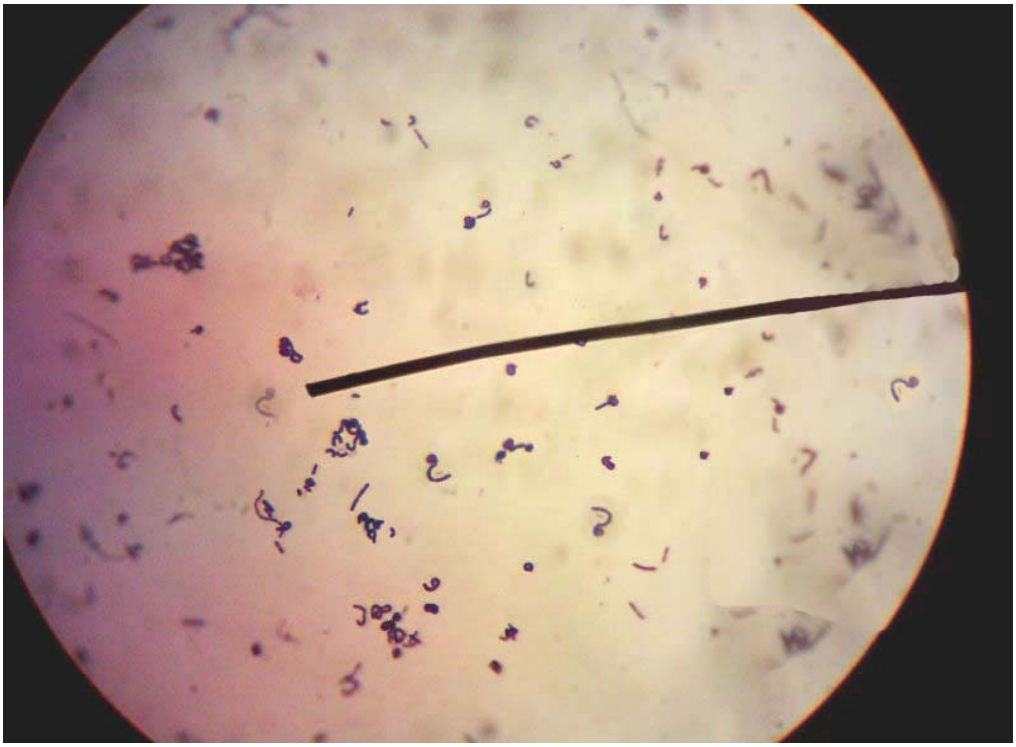
اظهر افراد النوع *Mobiluncus* spp خلايا متغايرة الصبغة منحنية قليلاً واحياناً بشكل العصا المعكوف ملتوية وكما موضحة في الصورة (2) كما كانت قصيرة واحيانا طويلة، وكان نموها على وسط اكار الدم ضعيفا، ازداد على وسط اكار الدم المطبوخ ووسط الكولومبيا وبوجود مادة البايروكالول و 10% CO_2 وتحت الظروف اللاهوائية واظهرت مستعمرات ناعمة جداً شفافة، عديمة اللون. مسطحة منتشرة ومن الصعوبة الحصول على مستعمرة منفصلة ولا يمكن رؤية مستعمراتها الا تحت المجهر كما موضح بالصورة (3). واحياناً تواجدت مع جرثومة *G. vaginalis* تحت الظروف اللاهوائية وكانت متحركة.

اما بالنسبة للـ *Actinomyces* فقد كانت خلاياها موجبة الكرام على شكل خيوط متفرعة، مستعمراتها صغيرة على وسط اكار الدم المطبوخ او وسط الكولومبيا وبوجود مادة البايروكالول و10% CO_2 ، وتحت الظروف اللاهوائية، ويمكن ملاحظة ذلك بالصورة (4).

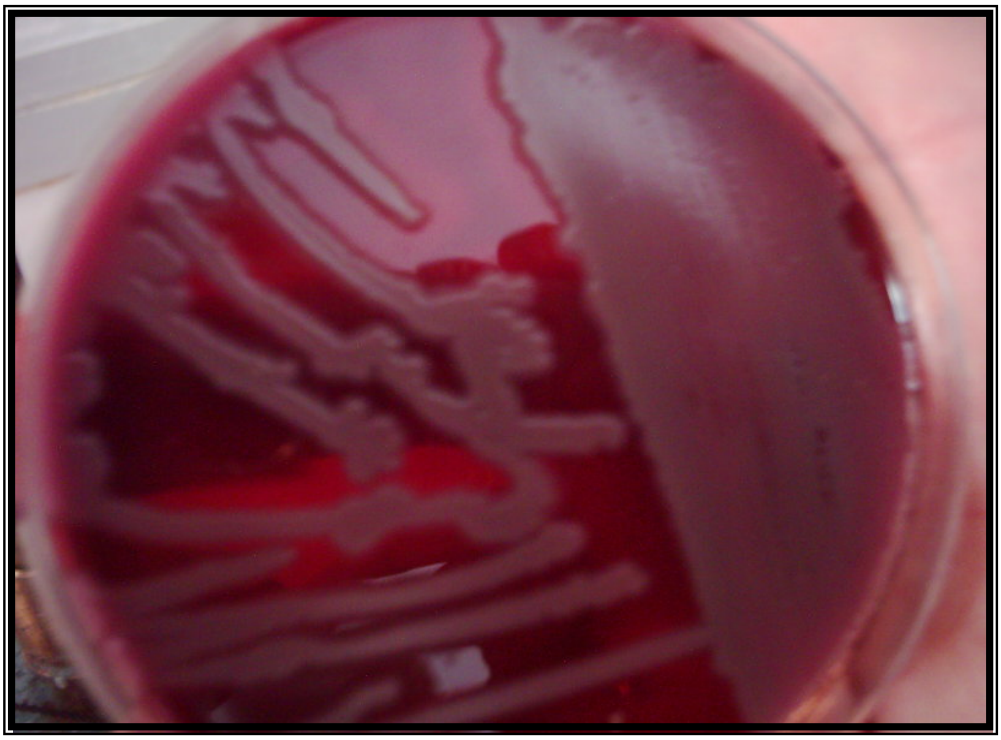
اعطت الخمائر مستعمرات صغيرة بيضاء اللون على وسط اكار الدم غير محللة للدم. متاخرة في نموها ولا تنمو على وسط اكار ماكونكي تصبغ بالصبغة الكرامية الموجبة وتكون الانبوب الجرثومي Germ tube عند تحضينها في المرق المغذي عند درجة حرارة 37°م.



الصورة 1: خلايا جراثيم *G.vaginalis* مصبوغة بصبغة كرام بقوة تكبير **X**100



الصورة 2: خلايا جراثيم *Mobiluncus* spp. مصبوغة بصبغة كرام بقوة تكبير X100



الصورة 3: مستعمرات *Mobiluncus* spp. على وسط الكولومبيا اكار

الصورة 4: خلايا جراثيم *Actinomyces* مصبوغة بصبغة كرام بقوة تكبير X100

أظهرت افراد *Oligella* spp مستعمرات خلاياها صغيرة عصـوية الشـكل، تصـبغ بالصـبغة الكرامية السالبة واحياناً تتواجد بشكل ازواج، ليس لها محفظة ولا سبورات، والمستعمرات صغيرة شاحبة اللون على وسط ماكونكي غير مخمرة للاكتوز، هوائية، كما اظهرت مستعمرات بيضاء ناصعة لا تكون اصباغاً على وسط اكار الدم ولاتحلل الدم ولا تعطي أية رائحة وخاملة كيميائيـا حيـث انهـا لا تخمـر الكاربوهيدرات، الا انها تنتج انزيمات الاوكسيديز والكاتليز واليوريز، وكانت بطيئة النمـو تحتـاج مـن 24-48 ساعة للنمو، متحركة. ويوجد نوعين منها *O.urethralis, O .ureolytica*. يمكن التفريق بينهما بقدرة الاولى على النمو عند درجة 42°م على وسط أكار الدم وعدم قدرتها على تحلـل اليوريـا وعـدم اختزالها للنترات وعدم قدرتها على الحركة بينما تستطيع افراد النوع الثاني بتحلـل اليوريـا واختـزال النترات الى نتريت والحركة وعدم قدرتها علـى النمـو عنـد درجـة 42°م علـى وسـط اكـار الـدم (Baqi and Mazzuli, 1996).

اختبار حساسية الجراثيم المعزولة للمضادات الحيوية:

اجرى اختيار حساسية العزلات الجرثومية المسببة لالتهاب المهبل البكتيـري تجـاه عـدد مـن المضادات الحيوية وقد تبين ان اغلب انواع الجراثيم كانت حساسة تجاه المضاد الحيوي Ciprofloxacin ثم يليه المضاد الحيوي Gentamycin وNitrofuraoin وTorbramycin وCo-trimoxzol في حـين ان اغلـب انـواع الجـراثيم كانـت مقاومـة للـ Ampicillin وTetracycline وCephalexin وChloramphenicol.

يعتبر المضاد الحيوي Ciprofloxacin من المضادات الحيوية ذات الطيف الواسع حيث انها تؤثر على الجراثيم الموجبة لصبغة كرام والجراثيم السالبة لصبغة كرام يعمل علـى تثبـيط فعاليـة الانـزيم DNAase في الجراثيم.

المصادر العربية

عبد الله، باسمة احمد، الدرزي، نادية عباس والسماك، اسراء غانم. 2001، انتشـار وتوزيـع الاحيـاء المجهرية في التهاب عنق الرحم والمهبل في محافظة نينوى، مجلة علوم الرافـدين، مجلـد 3، عدد (1)، خاص بعلوم الحياة، ص37-48.

المصادر الاجنبية

Avites G.P.; Ortiz-Zaragoza, M.C. and Coria I.A. 1999, Bacterial vaginosis a Broad Overiew, Rev-Latinoam-Microbiol., 41 (1): pp.25-34.

Bagi, M., and Mazzuli, T. 1996, *Oligella* infections: case report and review of the literature, Can. J. infect. Dis. and Med. Microbiol., 7(6): pp.377-379.

Cristiano, L.; Coffetti, N.; Dalval, G.; Loresso; L. and Lorenzi, M., 1989, Bacterial vaginosis: prevalence in out patient, association with some Micro-organisms and laboratory in Go dices, Genitour. Med., 65: pp.382-387.

Crook, W.G. 1995, Yeast-related health problems Noha News Vol. Xx. (4). pp.1-3.

Geisler, W.M.; Yu S.; Venglarik M. and Schwebke S.R. 2004, Vaginal leukocyte counts in women with bacterial vaginosis relation to vaginal and cervical infections, Sex Transm. Infect., 80 (5): pp.401-405.

Harithi, L.; Roebuck, K. A.; Olinger, G. G.; Landay, A; Sha, B. E.; Hashemi, F.B. and Spear, G. T. 1999, Bacterial vaginosis associated microflora isolated from the female genital tract activates HIV-I expression, J. Acquir. Immune. Defic. Syndr., 1:21(3):pp.194-202.

Koneman, E.W.; Allen, S.D.; Dowell, V.R.; Janda. W.M.; Schreckenber, P.C. and J.R., W.C.W, 1997, Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. 5th ed., Lippincott-Raven publishers, Philadelphia., pp.121-163.

Prescott, L.M.; Harley, J.P. and Klein, D.A., 1996, Microbiology, 3rd ed., W.M.C. Brown communication, Inc. Australia. Oxford, England., pp.313-321.

Schmidt, H. and Hansen, J.G. 2000, Diagnosis of bacterial vaginosis by wet mount identification of bacterial morphotypes in vaginal fluid. Int. J. STD. AIDS., 11(3): pp.150-155.

Schwebke, J.R.; Sadler R.; Soutton J.M. and Hook E.W. 1997, Positive screening test for *Gonorrhea* and *Chlamydial* infection fail to lead consistently to treatment of patients attending a sexually transmitted disease, Clin. Sex. Transm. Dis., 24 (4): pp.181-184.

Spiegel, C.A.; Amsel, R. and Holmes, K.K., 1983, Diagnosis of Bacterial Vaginosis by direct gram stain of vaginal fluid. J. Clin. Microbiol., 18: pp.170-177.

Stamm, W.E.; Hooton, T.M.; Johnson, J.R.; Johnson, C.; Stapheton, A.; Robert, P.L.; Moseley, S.L. and Fihn, S.D. 1989, Urinary tract infection: From pathogenesis to treatment. J. Infect. Dis., 159(3): pp.400-405.

Vandepitte, J.; Engback, K.; Piot, P. and Heuch, C.C. 1991, Basics Laboratory procedures in Clinical Bacteriology. World Health Organization, Geneva., pp.37-42.

Wyker, A. and Gillenwater, J. 1995, Method of Urology. 1st ed., The Williams and Wilkins company, Baltimore., pp.199-201.