دراسة حول المبيضات *Candida* spp. المسببة لداء السلاق الفمي والبكتريا المرافقة لها لدى الاطفال

خالد عبد الرزاق حبيب* سرى مؤيد عبد المجيد عصام فاضل الجميلي**

تاريخ قبول النشر2007/2/27

الخلاصة:

جمعت عينات مسحات فمية من 120 طفل مصاب بداء السلاق الفمي والذين تراوحت اعمارهم بين شهرولغاية 10 سنوات ، وكذلك 30 طفل غير مصاب. اذ بلغت النسبة المئوية للخمائر المعزولة(66.6%) والبكتريا (96.6%) وكانت النسبة المئوية للبكتريا الموجبة لملون كرام (79.3%) اما البكتريا السالبة لهذا الملون فبلغت 20.6%.

سادة خميرة المبيضات البيضاء (*Candida albicans*) باعلى نسبة (78.7%) بين الخمائر المعزولة ،كما سادة البكتريا *Staphylococcus aureus* باعلى نسبة (34.4%) بين البكتريا المعزولة.

بينت نتائج الدراسة بان اعلى نسبة اصابة بداء السلاق الفمي عند الاطفال حديثي الولادة الذين تراوحت اعمارهم بين الشهر الاول والثاني وكانت نسبة الاصابة بهذا الداء لدى هذه الفئة العمرية (32.5%).

المقدمة:

تصاب الاغشية المخاطية المبطنة للفم بداء المبيضات (Oral Candidiasis) وتعرف ايضاً بالسلاق الفمي (Oral Thrush) ، تظهر الاصابة بشكل بقع بيضاء على أسطح الاغشية المخاطية لتجويف الفم والحنجرة واللسان عند الاطفال . [2,1]

تعدّ الاصابة بداء المبيضات الفمي من المشاكل المرضية المهمة والشائعة عند الاطفال ، وان خميرة المبيضات البيضاء (Candida albicans) هي المسبب الرئيس لداء المبيضات الفمي والمسؤولة عن 47%-75% من حالات الأصابة بهذا الداء فضلاً عن وجود انواع اخرى تابعة لجنس المبيضات تسبب الداء نفسه مثل C.guilliermondii و C.glabrata و C.krusei و C.parapsilosis و C.kefyr و C.tropicalis والتي تصل نسبة عزلها الى 10% [3].

تعد خميرة المبيضات جزءاً من النبيت الطبيعي للتجويف الفمي فضلاً عن بكتريا المكورات السبحية لاسيما (Viridians Group) وبعض انواع المكورات العنقودية (Staphylococci) فضلاً عن البكتريا Lactobacillus و Neisseria و Veillonella وغيرها [4] . غير ان تحول الخميرة الى كائن ممرض قد يعود الى الاختلال في التوازن الميكروبي بين الأحياء المتعايشة [5] .

اجريت هذه الدراسة لمعرفة الانواع المختلفة للخمائر المسببة لداء السلاق الفمي عند عينة من الاطفال العراقيين

*قسم علوم الحياة/ كلية العلوم للبنات/ جامعة بغداد
**مركز بحوث التقنيات الاحيائية /جامعة بغداد

المواد وطرائق العمل

شملت الدراسةُ الحاليةُ جُمعَ 120 مسحةً فميةً (Oral Swab) من أطفال يعانون من التهابات فمية والمراجعون للعيادة الاستشارية لمستشفى أطفال العلوية في محافظة بغداد وتراوحت أعمارهم بين حديثي الولادة(اقل من سنة) ولغاية 10 سنوات وكانت مدّة جمع العينات من شهر حزيران 2004 حتى كانون الاول 2004 ، وتحت أشراف أطباء اختصاص ، كما أخذت 30 مسحة فمية من أطفال اصحاء (غير مرضى) بوصفها مجموعة سيطرة .

تم فحص العينة مباشرة وذلك بوضع المسحة في المحلول الفسلجي ورجها جيداً ثم اخذت قطرة من العالق ووضعت على شريحة زجاجية نظيفة ووضع عليها غطاء الشريحة وفحصت بالمجهر الضوئي (X10 ، X40) لملاحظة خلايا الخمائر والخيوط الفطرية الكاذبة ، كما صبغت شريحة زجاجية ثانية بعد تثبيتها بصبغة كرام لملاحظة خلايا الخمائر الموجبة لهذه الملون [6 و2] ، وتم قياس حساسية الفحص المباشر من خلال مقارنة نتائج الفحص المباشر بنتائج الزرع المختبري وحسب المعادلة :-

$$\text{الحساسية} = \frac{\text{عدد الحالات الموجبة}}{\text{عدد الحالات الموجبة + عدد الحالات السالبة الكاذبة}} \times 100$$

زرعت العينات مباشرة بعد نقلها الى المختبر على اربعة اوساط زرعية صلبة هي وسط خلاصة الشعير Malt Extract Agar (MEA) لتنمية عزلات جنس المبيضات (Candida spp.) فضلاً عن زرعها على وسط آكار الدم ووسط أكار

الماكونكي لتنمية عزلات البكتريا الموجبة والسالبة لملون كرام واكار الجوكليت لتنمية العزلات البكتيرية الموجبة اللاهوائية بوجود 5-10 % ثاني اوكسيد الكاربون باستخدام طريقة التخطيط (Streaking) لضمان الحصول على مستعمرات نقية منفردة وحضنت جميع الاطباق التي تم زراعتها حرارة 37م^0 مدّة 24-48 ساعة.

تشخيص عزلات الخمائر

بعد ظهور النمو على وسط MEA شخصت العزلات مبدئياً اعتماداً على المظهر الخارجي للمستعمرات المتمثل بالحجم واللون والشكل وارتفاع حافات المستعمرات على الوسط الزرعي وحسب ماجاء في Buckley [7] .

اختبار تكوين انبوب الانبات

اجري هذا الاختبار وفقاً للطريقة الموصوفة من قبل Collee وجماعته [6] و Oddوجماعته [8] وتم حضن الانابيب مدّة 2-3 ساعات حرارة 37مo .

اختبار تكوين الابواغ المتدثرة

أُجري هذا الاختبار وفقاً للطريقة الموصوفة من قبل Forbes وجماعته [9] و Collee وجماعته [6] للتحري عن قدرة الخميرة لتكوين الابواغ المتدثرة والخيوط الفطرية الكاذبة بطريقة الزرع على الشريحة الزجاجية Slide Culture Technique .

اختبار تخمر الكاربوهيدرات(السكريات)

اتبعت الطريقة الموصوفة من قبل Konemen وآخرون [10] وباستعمال وسط التخمر المحضر بأذابة 10 غرام من الببتون Peptone و 5 غرام كلوريد الصوديوم (NaCl) و 5 غرام خلاصة الخميرة Yeast Extract في900 مليلتر من الماء المقطر وعدل الرقم الهيدروجيني للوسط الى 7.2 ثمّ أُضيف كاشف بروموكريسول الارجواني (Bromocresol Purple Indicator) لاعطاء اللون الارجواني للوسط ، 0.5 مليلترمن المحاليل السكرية المحضرة باذابة 20غرام من سكر (الكلوكوز ، السكروز، الكالكتوز ، اللاكتوز ، المالتوز) في 100 مليلتر من الماء المقطر، الرقم وعقمت بالترشيح بأستخدام Millipore Filter قطره 0.45 مايكروميتر. لقحت الانابيب باضافة 0.2 مليلترمن عالق الخميرة وحضنت مدّة 24-48 ساعة بدرجة حرارة 28مo .

اختبار تمثيل الكاربوهيدرات(السكريات)

اتبعت الطريقة الموصوفة من قبل Buckley [7] وذلك بصب وسط تمثيل الكاربوهيدرات في اطباق بتري والمحضر بأذابة 5 غرام كبريتات الامونيوم ($(NH_4SO_4$) و 0.5 غرام كبريتات المغنيسيوم ($(MgSO_4$) و1 غرام فوسفات البوتاسيوم(KH_2PO_4) و 25 غرام اكار – Agar Agarفي 900 مليلتر من الماء المقطر ، عدل الهيدروجيني للوسط الى 7.2 ، ثم أُضيف *للوسط كاشف بروموك*ريسول الارجواني المحضر باذابة 0.04 غرام من المادة في 100 مليلتر من الماء المقطر المعقم لأعطاء اللون الأرجواني للوسط ثم عقم الوسط بالموصدة .

اختبار النمو السطحي

أُجري هذا الاختبار بتلقيح أنابيب اختبار نظيفة حاوية وسط خلاصة الشعير السائل بجزء من مستعمرة الخميرة وحضنت الاطباق بحرارة 28 م^o مدّة 24 ساعة ، وأُستخدم هذا الاختبار لملاحظة النمو السطحي [6].

الاختبارات الكيموحيوية

شخصت الانواع البكتيرية المختلفة اعتماداً على طرائق التشخيص المختلفة الواردة في [11,12,13,6,8] .

النتائج والمناقشة:

أظهر الفحص المباشر وجود 48 حالة اصابة بداء المبيضات الفمي الذي تسببه خمائر Candida species من أصل 120 طفل تم فحصهم اي بنسبة 40% ، في حين أظهرت نتائج الزرع المختبري وجود 80 حالة اصابة بخمائر المبيضات اي بنسبة 66.6% ، إذْ بلغت حساسية الفحص المباشر نسبة 60% مقارنة بنتائج الزرع المختبري ، أمّا في الفحص البكتيري فقد ظهرت العزلات في 96 مسحة من اصل 120 مسحة وكان عدد العزلات 116 عزلة أيْ بنسبة 96.6% منها 92 عزلة موجبة لملون كرام و 24 عزلة سالبة لملون كرام ، وفيما يخص مجموعة السيطرة
(الاطفال غير المصابين) فقد تمّ الحصول على 4 عزلات من خميرة .Candida spp أيْ بنسبة 13.3% و8 عزلات من البكتريا أيْ بنسبة 26.6% منها 7 عزلات موجبة لملون كرام وعزلة واحدة سالبة لملون كرام من اصل 30 طفل تم فحصهم (جدول1).
اوضحت نتائج الدراسة بان طريقة الفحص المباشر غير معبرة عن الوجود الفعلي لخميرة المبيضات عند الاطفال الذين يعانون من أعراض هذا المرض إذْ بلغت نسبة وجود الخميرة عند الفحص المباشر 40% في حين تغيرت النسبة لتصل الى 66.6%

عند اجراء الزرع في الوسط الصلب وهذا يدل على ان طريقة الفحص المباشر غير كفوءة .

جدول (1) اعداد ونسب الاطفال المصابين بداء المبيضات الفمي والاصابات البكتيرية

عدد العينات	اصابات خميرية		اصابات بكتيرية			
	العدد	النسب المئوية	العدد		النسب المئوية	
			116		96.6	
			موجبة لملون كرام	سالبة لملون كرام	موجبة الملون	سالبة الملون
اطفال مصابين N=120	80	66.6	92	24	79.3	20.6
			8		26.6	
			موجبة لملون كرام	سالبة لملون كرام	موجبة الملون	سالبة الملون
اطفال السيطرة (غيرالمصابين) N=30	4	13.3	7	1	87.5	12.5

شملت الاصابة بداء المبيضات الفمي جميع الفئات العمرية للأطفال المراجعين ، فالاطفال الذين كانت اعمارهم دون الشهرين كانوا اكثر عرضة للإصابة بداء المبيضات الفمي، إذْ بلغ عدد الاصابات ضمن هذه الفئة العمرية 26 إصابة وشكلت نسبة 32.5% في حين كان عدد الاصابات في الشهر الثالث والرابع 20 اصابة أيْ بنسبة 25% وهكذا استمرت نسب الاصابة بالنقصان كلّما تقدم الطفل بالعمر لحين تجاوزه السنة الاولى إذْ اخذت نسب الاصابة بالازدياد في عمر (1-2) سنة فبلغت 11 اصابة وشكلت نسبة 13.7% (جدول 2).

تم التعرف على جنس المبيضات Candida بالإعتماد على الصفات المظهرية وبقية الصفات الزرعية ، فظهر افراد هذا الجنس بشكل مستعمرة بيضاء الى حليبية اللون ملساء لماعة ومحدبة عند تنميتها على وسط خلاصة الشعير الصلب Malt Extract Agar مدّة تراوحت ما بين 48-72 ساعة ، كما تمّ فحص المستعمرة مجهرياً بعد تصبيغها بصبغة كرام فلوحظت خلايا كروية الشكل الى بيضوية او طولية مفردة ومتبرعمة موجبة لملون كرام ووجود غزل فطري كاذب (Pseudohyphae)احياناً .

جدول (2) الاعداد والنسب المئوية للإصابة بداء المبيضات الفمي حسب الفئات العمرية

الفئات العمرية	عدد الاصابات	النسب المئوية
(2-1) شهر	26	32.5
(4-3) شهر	20	25
(6-5) شهر	10	12.5
(8-7) شهر	6	7.5
(10-9) شهر	2	2.5
(12-11) شهر	1	1.2
(2-1) سنة	11	13.7
(4-3) سنة	2	2.5
(6-5) سنة	1	1.2
(8-7) سنة	1	1.2

اختبرت قابلية العزلات على تكوين الانبوب الجرثومي (Germ Tube) ، وعدّ هذا الاختبار صفة تشخيصية سريعة ومهمة لخميرة المبيضات البيضاء (C . albicans) [6] الشكل (1) .

شكل (1) تكوين انبوب الانبات لخميرة *Candida albicans* (X100)

اظهرت نتائج التحري عن تكوين الابواغ المتدثرة Chlamydospores تكون خلايا كروية الشكل سميكة الجدار كبيرة الحجم كما موضح في الشكل(2) ، وهي صفة تشخيصية اخرى مهمة لخميرة المبيضات *C. albicans* [6] .

شكل(2) تكوين الابواغ المتدثرة لخميرة *Candida albicans* (X40)

أمّا في اختبار تخمر الكاربوهيدرات (Carbohydrate fermentation) فقد أظهرت النتائج المبينة في الجدول (3) قابلية انواع خميرة المبيضات (*Candida spp* .) على تخمير عدد من السكريات من خلال تغير لون الوسط من اللون البنفسجي الى الاصفر والقدرة على تكوين غاز في انبوبة درهام عندما يكون الفحص موجباً .

كما أظهر الفحص الموجب لاختبار تمثيل الكاربوهيدرات (Carbohydrate assimilation) نمو خميرة المبيضات حول الحفر الحاوية سكريات مختلفة وتغير لون الوسط من اللون البنفسجي الى الاصفر .

كانت خميرة *Candida albicans* هي السائدة عند تشخيص العزلات المرضية اعتماداً على الصفات المزرعية والمجهرية وكذلك الاختبارات الكيموحيوية ،إذْ مثلت الغالبية العظمى من العزلات بنسبة 78.7% وهذه النسبة تقارب ما ذكره [3] Odds بان نسبة خميرة *C.albicans* المعزولة من التجويف الفمي لاشخاص يعانون من اصابات فمية تراوحت ما بين 47%-75% ، وتتفق كذلك مع نتيجة Ashman وآخرين [14] إذْ ذكروا ان خميرة *C.albicans* تراوحت نسبتها ما بين 70%-80% في احداث الاصابة بداء المبيضات الفمي ، في حين اشار راضي [15] ان خميرة *C. albicans* شكلت نسبة 87.5% بوصفها المسبب الرئيس لداء المبيضات الفمي ، وان هذا التفوق الذي يمتلكه هذا النوع قد يعود الى أمتلاكها العديد من عوامل الضراوة كالشكل الثنائي الذي يمكنها من التحول من الشكل الخميري الى الشكل الخيطي حيث تبدأ خيوطها بالنمو واستعمار سطح الاغشية المخاطية [16,17] ، وكذلك قدرتها على الالتصاق باغشية الخلايا الطلائية للفم بدرجة عالية مقارنة بالانواع الاخرى ، يعزى ذلك الى وجود عدد من المستقبلات السطحية إذْ إنّ لهذه المستقبلات دوراً في زيادة قدرة خميرة *C.albicans* على الالتصاق بخلايا النسيج الطلائي المبطن لتجويف الفم ، فضلاً عن قدرتها على افراز الانزيمات مثل الانزيمات الهاضمة للبروتين واهمها Aspartyl Proteinase المسؤول عن تحليل البروتين وبذلك يسرع عملية نفاذ خلايا الخميرة الى داخل انسجة المضيف واحداث الاصابة وكذلك افرازها انزيمات الدهون المفسفرة Phospholipase المسؤولة عن تحليل الدهون الفوسفاتية التي تعد المكون الرئيس لغشاء الخلايا[18,19].

جدول(3) بعض المظاهر الحيوية والاختبارات الكيموحيوية لانواع جنس المبيضات المعزولة .

انواع المبيضات	تكوين انبوب الانبات	تكوين الانواع المتكثرة	خاصية النمو السطحي	اختبار تخمر الكاربوهيدرات					اختبار تمثيل الكاربوهيدرات					
				Glu	Gala	Lact	Suc	Mal	Glu	Suc	Lact	Tre	Raff	SS
Candida albicans	+	+	-	+	V	-	-	+	+	+	-	+	-	+
Candida tropicalis	-	-	+	+	+	-	V	+	+	+	-	+	-	+
Candida glabrata	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-
Candida Kefyr	-	-	-	+	+	V	+	-	+	+	+	-	+	-
Candida guilliermondii	-	-	-	+	V	-	+	-	+	-	-	+	+	-

Glu = glucose , Lact = Lactose , Suc = Sucrose
Tre = Trehalose , Raff = Raffinose , Mal= Maltose
SS= Soluble Starch , Gala = Galactose , V= Variable

بعد اجراء الاختبارات التشخيصية المختلفة شخصت خمسة انواع تعود الى جنس المبيضات هي *Candida albicans* و *C.tropicalis* و *C. glabrata* و *C. kefyr* و *C. guilliermondii* ، واظهرت النتائج سيادة كبيرة لخميرة المبيضات البيضاء Candida albicans أذْ بلغت نسبتها 78.7% ، تأتي بعدها خميرة *C. Tropicalis* وبنسبة 13.7% ، ثم الخمائر *C.glabrata* و *C. kefyr* و *C. guilliermondii* وبنسب 3.7% و 2.5% و1.2% على الترتيب (جدول 4). اما بقية خمائر المبيضات والتي كانت نسب انتشارها 13.7% و 3.7% و 2.5% و 1.2% للانواع *C.tropicalis* و *C.glabrata* و *C.kefyr* و *C.guilliermondii* على الترتيب فجاءت هي الاخرى متوافقة مع نتائج دراسات سابقة ، إذْ ذكر AL – Abeid واخرون [20] ان نسبة انتشار الخميرة C.tropicalis بين الاطفال الاردنين اللذين يشكون من داء السلاق الفمي 7% ، وفي اوربا وامريكا الشمالية قدرت نسبتها 6.7% [2] ، كما اشار Melo واخرون [21] الى عزل الخميرة *C. glabrata* بنسبة 2.8% والنوعين *C.kefyr* و *C.guilliermondii* بنسبة 1.7% .

جدول(4) الاعدادوالنسب المئوية لانواع المبيضات المعزولة

انواع المبيضات	عدد العزلات	النسب المئوية
Candida albicans	63	78.7
C. tropicalis	11	13.7
C. glabrata	3	3.7
C.kefyr	2	2.5
C. guilliermondii	1	1.2
المجموع الكلي	80	100

فحصت المستعمرات البكتيرية النامية على الاوساط الزرعية المختلفة ، بالاعتماد على الصفات الظاهرة على الطبق والصفات المجهرية، والاختبارات الكيموحيوية ، فقد تم تشخيص ستة انواع بكتيرية هي Staphylococcus aureus و S. epidermidis و Streptococcus pyogenes و S. pneumoniae و Escherichia coli و Klebsiella spp. ، واظهرت النتائج سيادة بكتريا المكورات العنقودية الذهبية *S. aureus* أذْ بلغت نسبتها 34.4% ، تلتها بكتريا S. pyogenes والتي شكلت نسبة 21.5% ، ثم بكتريا *S. epidermidis* وبنسبة 15.5% ، وبكتريا *E. coli* بلغت نسبتها 13.7% في حين ظهرت بكتريا *S. pneumoniae* بنسبة 7.7% ، واخيراً بكتريا *Klebsiella spp.* باقل نسبة 6.8% (جدول5).

جدول(5) انواع البكتريا المعزولة من افواه الاطفال المرضى ومجموعة السيطرة واعدادها ونسبها المئوية

الانواع البكتيرية	مصابين		مجموعة السيطرة	
	عدد العزلات	النسبة المئوية	عدد العزلات	النسبة المئوية
Staphylococcus aureus	40	34.4	3	37.5
Streptococcus pyogenes	25	21.5	1	12.5
Staphylococcus epidermidis	18	15.5	3	37.5
Escherichia coli	16	13.7	1	12.5
Streptococcus pneumoniae	9	7.7	0	0
Klebsiella spp.	8	6.8	0	0
المجمـــوع	116	96.9	8	26.6

عزلت في هذه الدراسة بعض الانواع البكتيرية المرافقة لخميرة المبيضات من التجويف الفمي والمسببة لالتهابات الفم والبلعوم ،إنّ النسب المئوية

للانواع البكتيرية التي تم عزلها وتشخيصها في هذه الدراسة والمثبتة في الجدول (5) جاءت متقاربة مع ما ذكر في دراسات اخرى حيث عزل الكنزواي [22] الانواع البكتيرية *S. aureus* و *S. pyogenes* و *S . pneumoniae* و *Klebsiella pneumoniae* بالنسب 42.8% و33.9% و14.2% و8.9% على الترتيب من المرضى الذين يعانون من التهاب اللوزتين ، وتتفق هذه النتائج ايضاً مع نتائج دراسات اخرى فقد عزل Murphy [23] بكتريا *S. aureus* بنسبة 27% من طلاب المدارس المصابين بالتهاب الفم ، بينما عزل Miyake واخرون [24] بكتريا *S. aureus* بنسبة 33% وبكتريا Staphylococci Coagulase Neigative بنسبة 51% من 307 طفل يعانون من التهاب الفم واللذين لا تتجاوز اعمارهم الخمس سنوات ، كما عزل الكيلاني [25] البكتريا السالبة لملون كرام من المرضى الذين يعانون من التهاب الفم اهمها بكتريا E .coli و *K. pneumoniae* بالنسب 17.3% ، 11.8% على الترتيب فضلاً عن عزل البكتريا الموجبة لملون كرام ، وقد اشار Marsh &Martin [26] الى ان نسب تواجد بكتريا العائلة المعوية في التجويف الفمي يتراوح ما بين 20%الى40%.

المصادر:

1. Weeb , B.C. ; C.J. Thomas ; M.D.P. Willcox ; D.W.S. Harty & K. W. Knox . 1998 . *Candida* associated denture stomatitis. Aetiology and management : A review part2-oral disease caused by *Candida* species. Aust. Dent. J. ,43 (3) :160-166.
2. Kwon- Chung , K.J . & J. E. Bennett . 1992 . Medical Mycology . Lea & Febiger , Philadelphia , London .
3. Odds , F.C. 1988 .*Candida* and Candidiosis . 2nd ed. London : Bailliere Tindall pp. 68-29.
4. Nolte , W.A. 1982 .Oral Microbiology with basic Microbiology and Immunology . 4th ed . C.V .Mosby Company . St . Louis ,London .
5. Osmanagaoglu , O.;N. AL – Tinlar ; S.C. Sacilik ; C. Cokmus& A.Akin. 2000 . Identification of different *Candida* Species isolated in various Hospitals in Ankara by fungichrom test Kit and their differentiation by SDS-PAGE. Turk. J. Med. Sci., 30: 355-358.
6. Collee , J.C. ; A.G. Fraser ; B.P. Marmanin & A. Simmons . 1996. Mackie & MacCartney, Practical Medical Microbiology . 14th ed . the Churchill Livingstone , New York .
7. Buckley , H.R. 1989 . Identification of yeasts in : Medical Mycology . a practical approach . Evan , E.G.V. & M.D. Richardson (eds) . IRL press . Oxoford Univ. press . pp. 97-110.
8. Odds , F.C. 1979 . *Candida* and Candidosis . Leicester University press . London. PP.381 .
9. 9. Forbes , B.A. ;D.E. Sahm & A.S. Weissfeld . 1998. Bailey & Scott's , Diagnosis Microbiology . 10th ed . Mosby, Inc. London .
10. Konemon ,E.W. ; G.D. Roberts & S.E. Wright . 1979 . Practical Laboratory Mycology . 2nd ed . Williams & Wilkins Company , Baltimore .
11. Cruickshank , R. ; J.P. Duguid ; B.P. Marmion & R.H.A. Swain .1975 . Medical Microbiology . 12th ed . Vol. 2. Churchill Livingstone , London .
12. Baron , E.J. & S.M. Finegold . 1990 . Diagnostic Microbiology Laboratory Methods in basic Mycology . 8th ed. C.V. Mosby Company.
13. Atlas , R.M. ; A.E. Brown & L.C. Parks . 1995 . Laboratory Manual Experimental Microbiology . Mosby , St. Louis , London .
14. Ashman , R.B. ; J.M. Papadimitrious & A. Fulurija . 1999 . Acute susceptibility of aged mice to infection with *Candida albicans*. J. Med. Microbiol. , 48 :1095-1102 .
15. راضي ، فاضل عباس . 2002 . التحري عن الفطريات الانتهازية لدى مرضى داء السكري في محافظة بابل . رسالة ماجستير مقدمة الى كلية العلوم - جامعة بابل .103 صفحة.
16. Cutler , J.E. 1991 . Putative virulence factors of *Candida albicans.* Annu. Rev. Microbiol. , 45 : 187-218 .
17. Baillie , G.S. & L.J. Douglas . 1999. Role of dimorphism in the

development of*Candida albicans* biofilms . J. Med. Microbiol. 48 (7) : 671-679 .

18. Hostetter , M.K. ; J. S. Lorenz ; L. Preus & K.E. Kendrick . 1990 . The iC3b receptor on *Candida albicans* : subcellular localization and modulation of receptor expression by glucose . J. Infect. Dis. , 161 : 761 - 768 .

19. Gary , C. & K.Kevin . 2000. Adherence Mechanisms of *Candida albicans* . Brit. J. of Biomed. Sci. , P.1-4 .

20. AL-Abeid , H.M. ; K.H. Abu-Elteen ; A.Z. Elkarmi & M.A. Hamad. 2004. Isolation and Characterization of *Candida* spp. in Jordanian Cancer patients : prevalence , pathogenic determinants, and antifungal sensitivity . Jpn. J. Infect. Dis. , 57 : 279-284.

21. Melo , N.R.; H. Taguchi ; J. Jorge ; R.J. Pedro ; O.P. Almeida ; K. Fukushima ; K. Nishimura & M. Miyaji . 2004 . Oral *Candida* flora from Brazilian human immunodeficiency virus -infected patients in the high active antiretroviral therapy era. Mem. Inst. Oswaldo. Cruz. Rio. De. Janeiro. , 99(4) : 425- 431 .

22.الكنزاوي ، فاتن حمدان عبد الله . 2004. تأثير الزيوت الطيارة لبعض النباتات المحلية الطبية في البكتريا الشائعة لالتهاب اللوزتين . رسالة ماجستير مقدمة الى كلية العلوم للبنات - جامعة بغداد . 116 صفحة .

23. Murphy , R.A. 1974 . Elastase production by Oral Staphylococci . J. Dent. Res. , 53 : 832-834 .

24. Miyake , Y.; M. Iwai ; M. Sugai ; K. Miura ; H. Suginaka & N. Nagasaka . 1991 . Incidence and Characterization of *Staphylococcus aureus* from the tongues of children . J. Dent. Res. , 70 : 1045-1047.

25. الكيلاني ، دلفاء محمد مكي . 1994. تأثير الاحياء المجهرية وبعض المواد المثبطةعلى نمو المبيضات الفطرية *Candida* spp. رسالة ماجستير مقدمة الى كلية العلوم - جامعة بغداد .107 صفحة .

26. Marsh ,F.& M. Martin . 1992 . Oral Microbiology. 3rd ed . Chapman & Hall , London .

Study on *Candida spp.* infection oral thrush and bacteria accompanied it from children

Khalid A. Habib* Sura M.Adbil Majeed Essam F. Al-Jumaily**

*Biology Dept. Science College for Women/ Baghdad University

**Biotechnology Dept. Genetic Engineering and Biotechnology Institute for post Graduate studies/ Baghdad University.

Abstract:

Oral swab samples were collected from 120 children (ages between one month-10 years) who were infected with oral thrush and 30 healthy children. The percentages of isolated yeasts and Bacteria were 66.6% and 96.6% respectively. The dominate yeast and bacteria were *Candida albicans* and *Staphylococcus aureus* with of 78.7% and 34.4% respectively.

Results revealed that the highest percent of infection with oral thrush disease was 32.5% in children within the age of 1-2 months.