دراسة فطرية لإصابات الحروق في مرضى محافظة القادسية

مثال كريم عباس الحسني / قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة القادسية

الخلاصة :

تم عزل الفطريات المرافقة لإصابات الحروق من المرضى الراقدين في مستشفى الديوانية العام للفترة من ايلول 2004 لغاية آب 2005 .تم جمع (100) مسحة اخذت من جلد المصابين بالحروق وكان من بينها (90) مسحة فقط اعطت نمو فطري ، حيث كان عدد اصابات الذكور (59) اعلى من عدد اصابات الاناث (31) ، وكانت نسبة الوفيات (100%) للاعمار الاقل من سنة والاكثر من 60 سنة ، وقد تم عزل وتشخيص (13) نوع من الفطريات والخمائر العائدة الى (7) اجناس ، وكان الفطر Aspergillus niger اكثر انواع الفطريات انتشاراً اذ شكل نسبة (16.6%) عند درجة حرارة 28مْ ، A. flavus بنسبة (14.4%) ، A. fumigatus بنسبة (13.3%) ، A. terreus بنسبة (12.2%) ، A. candidus بنسبة (10%) ، A. parasiticus بنسبة (7.7%) ، يليه الخميرة candida albicans ، candida tropicalis بنسبة (6.6%) لكل منها ، يليه الفطر Penicillium spp. بنسبة (4.4%) ثم الفطر Rhizopus spp. بنسبة (3.3%) ، والفطر Alternaria spp. بنسبة (2.2%) ، واخيراً الفطران الجلديان Epidermophyton floccosum ، Trichophyton rubrum بنسبة (1.1%) لكل منها .

كما بينت النتائج انه يزداد عدد الوفيات بزيادة المساحة السطحية لحروق الجسم ، اذ كانت نسبة الوفيات (100%) عندما كانت المساحة السطحية المحترقة من الجسم (80%) فما فوق ، اما بالنسبة لاسباب الحروق فقد سجلت نسبة الإصابة بالحروق بسبب حوادث المولدة الكهربائية اعلى نسبة (32%) ، بينما اقل نسبة كانت للإصابات الناتجة من الحروق الكيميائية ، اذ شكلت نسبة (1%) من مجموع الاصابات الاخرى للحروق . كما تم خلال هذه الدراسة الكشف عن قابلية (8) انواع من الفطريات الانتهازية المعزولة في هذه الدراسة في انتاج الافلاتوكسين على وسطين غذائيين مختلفين وتحت درجة حرارة 25مْ ، 30مْ على التوالي ، ووجد ان الفطر Aspergillus fumigatus كان اكثر كفاءة في انتاجه للافلاتوكسين بينما كان الفطران Aspergillus niger ، Asperglillus candidus اقل انتاجاً للافلاتوكسين ضمن الانواع المختبرة .

المقدمة :

الحرق هو عملية تحطم الجلد نتيجة التعرض الى شدة حرارية عالية او مواد كيميائية ، يؤدي الحرق الى نشوء سطح مغذي جيد للاحياء المجهرية اذ تنمو هذه الاحياء على بقايا الجلد الميت بسبب الحرق وتتكاثر فيه لتغزو النسيج الحي وتعمل على تحطيمه (Thomas &Smith, 1994) .

ان الكثير من الانواع الفطرية المرافقة للحروق لها القدرة على ان تصيب الانسان باضرار كبيرة بحكم ما تنتجه من ايضيات ثانوية خلال نموها والتي تتسم بخصائص سمية (Jawetz *et al*. 1998) . ونظراً لقلة الدراسات عن الجانب الطبي للفطريات ولعدم وجود دراسة سابقة عن الاصابات الفطرية المصاحبة للحروق في محافظة القادسية لذا فان الدارسة الحالية هدفت الى عزل وتشخيص الفطريات المصاحبة للحروق ، وايجاد العلاقة بين معدل الوفيات ودرجات الحروق والمساحة السطحية المحترقة من الجسم ومن ثم دراسة قابلية بعض الانواع الفطرية المعزولة على انتاج الافلاتوكسين مختبرياً وباستخدام وسطين زرعيين مناسبين وتحت درجتين حراريتين مختلفتين .

المواد وطرائق العمل :

اخذت العينات من (90) مريضاً مصاباً بالحروق ، والعينات المأخوذة تعود لمرضى باعمار مختلفة (سبعة اشهر الى 80 سنة) ولكلا الجنسين وقد جمعت العينات من المرضى الراقدين في مستشفى الديوانية العام في محافظة القادسية وللفترة ما بين ايلول 2004 لغاية آب 2005 ، وذلك باخذ مسحات من الجلد المحروق ، إذ نقوم بمسح الجلد المحروق ومن ثم زرعه على وسط سابروبد – دكستروز – اكار – Sabouraud Dextrose – Agar (SDA) وبعدها حضنت الاطباق المزروعة بدرجة حرارة 28مْ ولمدة تتراوح من يومين الى اسبوع وبعدها عزلت الفطريات وتم تشخيصها بواسطة الفحص المجهري بالاعتماد على (Conant *et al*.,1971) والاختبارات البايوكيميائية ، ومن ثم الكشف عن قابلية بعض الانواع الفطرية المعزولة على انتاج الافلاتوكسين وذلك باستخدام نوعين من الاوساط الغذائية (سابروبد – دكستروز – اكار ، بطاطا – دكستروز – اكار) وبدرجتين حراريتين (25مْ ، 30مْ) ومحلول الامونيا فاذا تغير اللون حول المستعمرة الى اللون الوردي او الاصفر او البرتقالي فان ذلك يدل على ان الفطر له القابلية على انتاج الافلاتوكسين حسب ما ورد في (Satio & Mchida , 1999) وقد تم تحليل النتائج احصائياً باستخدام مربع كاي X^2 حسب (الراوي ، 1992) .

النتائج والمناقشة :

شملت الدراسة 100 مريض وكان 90 مريض اعطت مسحات جلودهم فحصاً موجباً ، وكان عدد اصابات الذكور (59) اعلى من عدد اصابات الاناث (31) ويمكن ان يعزى السبب الى ان الذكور يكونون

اكثر تعرضاً لحوادث الحروق من الاناث وكذلك مزاولتهم الاعمال التي قد تعرضهم لاصابات الحروق ، وقد تبين من التحليل الاحصائي انه توجد هنالك فروق معنوية أي انه توجد هنالك علاقة ما بين جنس المريض وتلوث جلودهم فطرياً ، إذ ان نسبة تلوث جلد المحروق بالفطريات للاناث اكثر من الذكور (X^2 = 0.04 ، P=0.05) (جدول 1) ، وهذا يعود الى التركيب الفسلجي للاناث اذ ان امكانية تعرض الاناث للاصابة بالفطريات اكثر من الذكور (Reig *et al* ., 2001) . تراوحت اعمار هؤلاء المصابين بالحروق والذين اعطت المسحات المأخوذة من جلودهم فحصاً موجباً ما بين سبعة اشهر الى 80 سنة ، وهذا يشير الى احتمالية تعرض أي شخص وفي أي عمر الى حوادث الحروق .

لقد تم عزل وتشخيص (13) نوع من الفطريات والخمائر العائدة الى (7) اجناس فطرية وكان الفطر Aspergillus spp. اكثر اجناس الفطريات المعزولة شيوعاً اذ شمل هذا الجنس على عدة انواع : Aspergillus niger (16.6%) عند درجة حرارة 28مْ ، A. flavus (14.4%) ، A.fumigatus (13.3%) ، A.terreus (12.2%) ، A.candidus (10%) ، A. parasiticus (7.7%) ، تليه الخميرة candida spp. وتشمل C.albicans ، C.tropicalis وبنسبة (6.6%) لكل منها ، يليه الفطر Penicillium spp. (4.4%) ، ثم الفطر Rhizopus spp. (3.3%) والفطر Alternaria spp. (2.2%) واخيراً الفطران الجلديان Epidermophyton floccosum ، Trichophyton rubrum وبنسبة (1.1%) لكل منها (جدول 2) .

يبين الجدول (3) العلاقة بين عمر المحروقين والنسبة المئوية للوفيات ، اذ وجد ان نسبة الوفيات كانت 100% للأعمار الأكثر من 60 سنة ويعود السبب إلى ضعف الجهاز المناعي ، والإصابة بالأمراض المزمنة (capesius *et al*, 1995) ومن الجدول (4) نلاحظ ان نسبة الوفيات بحروق الدرجة الاولى صفر ، وفي حروق الدرجة الثانية كانت نسبة الوفيات (24.3%) اما حروق الدرجة الثالثة فكانت نسبة الوفيات (32%) ومن خلال التحليل الاحصائي تبين انه توجد هنالك علاقة ما بين وفاة الاشخاص المحروقين ودرجات الحروق (X^2=3.8 ، P=0.05) ، كما تزداد نسبة الوفيات بازدياد عمق الحرق أي انه كلما كان الحرق اكثر عمقاً كلما كان من الصعوبة معالجته وشفاءه وبالتالي تلوثه (Schartz *et al*.,1999).

اما بالنسبة للمساحة السطحية المحترقة من الجسم فقد كانت النسب تتراوح ما بين 10−90% بحسب المساحة السطحية المحترقة من الجسم ، اذ لوحظ انه تزداد نسبة الوفيات بازدياد المساحة السطحية المحترقة من الجسم ، فقد كانت نسبة الوفيات 100% عندما كانت المساحة السطحية المحترقة من الجسم 80% فما فوق (جدول 5) ، وقد يعود السبب الى زيادة المساحة السطحية المعرضة للتلوث ومن ثم صعوبة العلاج والشفاء . (Donati , 1998) .

اما بالنسبة لاسباب الحروق فقد سجلت نسبة الاصابة بالحروق بسبب حوادث المولدة الكهربائية أعلى نسبة (32%) ، بينما اقل نسبة وكانت للاصابات الناتجة من الحروق الكيميائية ، اذ شكلت نسبة (1%) من مجموع الاصابات الاخرى للحروق (جدول 6) .

وكذلك تم الكشف عن قابلية بعض الفطريات في انتاج الافلاتوكسين مختبرياًَ ، اذ اختبرت (8) عزلات عائدة لثلاثة اجناس من الفطريات الانتهازية ومعرفة مدى قابليتها في انتاج الافلاتوكسين اذ ان قسم كبير منها اظهر قدرة عالية في انتاج هذه السموم الفطرية واستخدم محلول الامونيا (25%) ككاشف على هذه القابلية اذ بمجرد ملامسة سطح المستعمرة الفطرية لبخار الامونيا فأن تغير لون قاعدتها الى اللون الاحمر الوردي او الاصفر البرتقالي دليل على قابلية الفطر في انتاج مثل هذه السموم (جدول 7) .

ومن اجل معرفة مدى التأثير الناتج من اختلاف مكونات الوسط والاختلاف في درجات الحرارة على انتاج الافلاتوكسين فقد تم تحضير وسطين زرعيين مختلفين (SDA , PDA) ونميت عليها الفطريات المختبرة وتحت درجتين حراريتين مختلفتين (25 ، 30) مْ ولمدة 2-7 يوم حيث تغير اللون حول المستعمرات الفطرية الى اللون الوردي والاصفر البرتقالي وبدرجات شدة متباينة اعتماداً على كمية الافلاتوكسين المنتج وذلك بمجرد ملامستها لبخار الامونيا المستخدم ككاشف عن هذه السموم .

جدول (1) العلاقة بين جنس وعدد المحروقين الملوثة جلودهم فطرياً .

المصاب بالحروق	عدد المصابين بالحروق	عدد المصابين بالحروق الملوثة جلودهم بالفطريات	النسبة المئوية لعدد المصابين بالحروق الملوثة جلودهم فطرياً
ذكور	67	59	%88
اناث	33	31	%93.9
المجموع	100	90	%90

جدول(2) الانواع الفطرية المعزولة من جلد المصابين بالحروق.

الانواع الفطرية	العدد الكلي	النسبة المئوية
Aspergillus niger	15	%16.6
A. flavus	13	%14.4
A. fumigatus	12	%13.3
A. terreus	11	%12.2
A. candidus	9	%10
A. parasiticus	7	%7.7
Candida albicans	6	%6.6
C. tropicalis	6	%6.6
Penicillium spp.	4	%4.4
Rhizopus spp.	3	%3.3
Alternaria spp.	2	%2.2
Epidermophyton floccosum	1	%1.1
Trichophyton rubrum	1	%1.1

جدول (3) درجات الحروق والنسبة المئوية للوفيات.

درجات الحروق	عدد المحروقين الملوثة جلودهم فطرياً	عدد الوفيات	النسبة المئوية لعدد الوفيات من عدد المحروقين
الدرجة الاولى	3	0	%0
الدرجة الثانية	37	9	%24.3
الدرجة الثالثة	50	16	%32
المجموع	90	25	%27.7

جدول (4) عمر المصابين بالحروق والنسبة المئوية للوفيات .

العمر	عدد المحروقين	عدد الوفيات	النسبة المئوية
اقل من سنة	2	2	%100
10-1	6	2	%33.3
20-11	5	1	%20
30-21	21	3	%14.2
40-31	22	2	%9
50-41	20	3	%15
60-51	6	4	%66
70-61	6	6	%100
80-71	2	2	%100
العدد الكلي	90	25	

جدول (5) العلاقة بين المساحة السطحية المحترقة من الجسم والنسبة المئوية للوفيات

.

مساحة المنطقة المحروقة	عدد المصابين بالحروق	عدد الوفيات	النسبة المئوية لعدد الوفيات من عدد المحروقين

20–10	10	0	
30–21	12	1	%8.33
40–31	11	1	%9.09
50–41	16	2	%12.5
60–51	10	1	%10
70–61	13	3	%23.07
80–71	6	5	%83.33
90–81	12	12	%100
العدد الكلي	90	25	%27.77

جدول (6) توزيع المصابين بالحروق حسب الجنس واسباب الحروق.

ت	اسباب الحروق	عدد المصابين		العدد الكلي	النسب المئوية
		ذ	أ		
1	حوادث المولدة الكهربائية	25	7	32	%32
2	انفجار تنور غازي	2	22	24	%24
3	انفجار طباخ غازي	14	3	17	%17
4	حوادث الكهرباء	16	–	16	%16
5	حوادث عمليات الانتحار	9	1	10	%10
6	مواد كيمياوية	1	–	1	%1

جدول (7) قابلية بعض الانواع الفطرية المعزولة على انتاج الافلاتوكسين.

الفطريات المعزولة	وسط PDA		وسط SDA	
	25مْ	30مْ	25مْ	30مْ
Aspergillus niger	–	–	–	+

A. flavus	+	+	+	++
A.fumigatus	++	++	++	+++
A. terreus	+	+	+	++
A. candidus	–	–	–	+
A. parasiticus	+	+	+	+
Penicillium spp.	+	+	–	–
Rhizopus spp.	–	+	+	+

\+ قابلية الفطر على انتاج الافلاتوكسين قليلة .

++ قابلية الفطر على انتاج الافلاتوكسين متوسطة .

+++ قابلية الفطر على انتاج الافلاتوكسين عالية .

– يدل على عدم قابلية الفطر على انتاج الافلاتوكسين .

المصادر العربية :

* الراوي ، خاشع محمود ، (1992) . المدخل الى الاحصاء – كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، 203–225.

المصادر الاجنبية :

- Capesius- Dupin , C. Benaily , N. Hennequin , C. & De- Prost , Y . (1995). Dermatomycoses in paediatrics. Journal. de . Mycologie , Medicale 5 (1) : 40 - 45.
- Conant , N.F.; Smith D.T.; Baker, R.D. & Callway , J.L. (1971) . Manual of clinical mycology ; W.B. Saunders Company. Philadelphia. London. Tornoto.
- Donati , L. *et al* (1998). Increased burn patients survival with once a day high doesteicoplanin and netilmicih. An Italian multicenter study.J. chemother . pp: 47-57.
- Jawetz , E.; Metnich , J.L. & Adelberg's E.A. (1998) . Medical microbiology. Middle East edition. Librairie du Liban Appleton & Lange . 45 : 584 -610.
- Reig, A.; Tejerina , C.; codina , J. and Mirabet , V (2001). Infection in burn patients. Department of plastic surgery and Vura center , hospital lafe , Valencia , Spain.

- Satio , M. & Machida , S. (1999) . A rapid Identification method for afltoxin producing strain's of Aspergillus flavus and A. parasiticus . by Ammonia Vapor. Mycoscience. 40 :205- 208.
- Schartz , M.D.; Frank, C. and Spencer , M. (1999) . Principles of surgery 17th (ed.) . Vol. (1).
- Thomas, P.D. and Smith , D.J. (1994) . What is infection ? the Amer J. surg 167:7-10.

Fungal study of burns injury in patients of Al-Qadissiyia province

Summary

The study was carried out to isolate the fungi correlated with burn infections from patients setting in Al- Diwanyia town during the period from September 2004 to Augeust 2005. A total of (100) swabs was taken from burn's skin , but 90 swabs only revealed fungal growth. The results showed that higer fungal infection were recorded in male (59) than female (31). Death percentage rate was recorded (100%) when the age of patients less than one year and above 66 years old .

About (13) species of moulds and yeasts belong to (7) genera were identified : Aspergillus niger (16.6%) at 28◌ C A-flavus(14.4%) , A. fumigatus (13.3%) , A. terreus (12.2%) , A. candidus (10%) , A. parasiticus (7.7%) , candida albicans (6.6%) , C. tropicalis (6.6%) , Penicillium spp. (4.4%) , Rhizopus spp. (3.3%) , Alternaria spp. (2.2%) and the dermatophytes Epidermophyton floccossum (1.1%) , Trichophytion rubrum (1.1%) .

Higer death percentage were recorded with third degree of burns (32%) , followed by second degree of burns (24.3%) , and first degree of burns (0%) , the results showed that the death percentage increase with the increase of the burned body surface area , it was (100%) when the burn body surface areas above (80%) . As the causes of burns we showed higher percentage of burns was recorded with electric generator (32%) , while the less percentage was recorded with chemical burns (1%). Also during this study we appeared about (8) species of Opportunistic fungi were able to produce aflatoxin when grown on two different media under two temperature degree 25◌ C, 30 ◌ C subsequently, and also we found that Aspergillus fumigatus was the best species for production of aflatoxin , while the two fungi A. niger and A. candidus the less species for production of aflatoxin in isolated tested.