



ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΚΛΙΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗ

(Εφαρ Κλιν Μικροβιολ Εργ Διαγν)

ΚΩΔΙΚΟΣ: 4315

Τρίμηνη Έκδοση της Εταιρείας Κλινικής
Μικροβιολογίας και Εργαστηριακής
Διαγνωστικής

Ίδρυση 1986, Επίτιμος Πρόεδρος: Α. Αρσένη

Διοικητικό Συμβούλιο

Χρύσα Κούτσια-Καρούζου: Πρόεδρος
Μαρία Γιαννάκη-Ψινάκη: Αντιπρόεδρος
Μαρία Κανελλοπούλου: Γενική Γραμματέας
Αθηνά Χαρισιάδου: Ταμίας
Ε. Αλεξάνδρου-Αθανασούλη: Ειδική Γραμματέας
Τακτικά Μέλη: Δημήτρης Παπαβέντσης, Λουκία
Ζέρβα

Αναπλ. Μέλη: Ελένη Πρίφτη-Παπαγιαννάκου,
Μαρία Παπαδημητρίου, Σοφία Τσιπλάκου

Εξελεγκτική Επιτροπή

Κατερίνα Χρυσάκη, Πετρίδου Ευαγγελία

Συντακτική Επιτροπή

Διευθύντρια Συντάξεως: Β. Πετροχείλου-Πάσχου
Συντάκτες: Μ. Γιαννάκη, Ε. Αλεξάνδρου,
Ι. Πατέρμος

Μέλη:

Γ. Αρσένης	Ν. Βακάλης
Β. Δεληγιάννη	Ν. Γαλανάκης
Ε. Κουσκοῦνη	Κ. Διγαλάκη-Θέμελη
Σ. Κίτσιου	Γ. Κατσιάνης
Ε. Λεμπέση	Ε. Κουμεντάκου
Αικ. Λίμα-Καταφυγιώτου	Χ. Κούτσια-Καρούζου
Γ. Μαρόπουλος	Ε. Μαλάμου-Λαδά
Α. Μεντής	Α. Μανιάτης
Α. Πάγκαλη	Γ. Πετρίκκος
Α. Ραφτοπούλου	Ε. Σαμουιλίδου
Α. Χαρισιάδου	Γ. Κουππάρη

Ηλεκτρονική επεξεργασία εντύπου:

Αικ. Κολυμπίρη

Πληροφορίες: Χ. Κούτσια-Καρούζου
Τηλ.: 210 8923622

Διαφημίσεις: 210 6829 535, 6939 551579

APPLIED CLINICAL MICROBIOLOGY AND LABORATORY DIAGNOSIS

(Applied Clin Microbiol)

Published Quarterly by the Greek Society for
Clinical Microbiology and Laboratory Diagnosis

Officers of the Society

Ch. Koutsia-Karouzou: President
M. Giannaki-Psinaki: Vice President
M. Kanellopoulou: Secretary General
A. Charissiadou: Treasurer
H. Alexandrou-Athanasouli: Secretary
Members: D. Papaventsis, L. Zerva

Editorial Board

V. Petrocheilou-Paschou: Editor-in-Chief
M. Giannaki, H. Alexandrou, J. Palermos: Assist-
ant Editors

Members:

G. Arsenis	N. Vakalis
V. Deligianni	N. Galanakis
H. Kouskouni	K. Digalaki-Themeli
S. Kitsiou	G. Katsianis
H. Lebesi	I. Koumendakou
C. Limas	Ch. Koutsia-Karousou
G. Maropoulos	H. Malamou-Ladas
A. Maniatis	A. Mendis
E. Samouilidou	A. Pangalis
G. Petrikkos	A. Raftopoulou
G. Kouppari	A. Charissiadou

Address

Society for Clinical Microbiology
23, Meandrou Str.
115 28 Athens, Greece

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΑΛΛΗΛΟΓΡΑΦΙΑ

Διεύθυνση Εταιρείας:

Μαιάνδρου 23, 115 28 Αθήνα
ckoutsia@yahoo.com
mariapsinakis@hotmail.com

Ιδιοκτήτης: Εταιρεία Κλινικής Μικροβιολογίας
Εκδότης: Βασιλική Πετροχείλου-Πάσχου
Καβάφη 4, 152 36 Π. Πεντέλη

Οι αναγνώστες του περιοδικού μας μπορούν να απευθύνονται
στην ακόλουθη ηλεκτρονική διεύθυνση: www.ekmed.gr – www.scmlld.gr





Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία και Εργαστηριακή Διαγνωστική

Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4

Οκτώβριος - Δεκέμβριος 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελίδα

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ

Ο ιός Epstein-Barr και ο ρόλος του στις μεταμοσχεύσεις 209-214
Μαρία Γιαννάκη-Ψινάκη, Βασιλική Κίτρα-Ρούσσου

***Acinetobacter baumannii*: Μηχανισμοί αντοχής, έλεγχος ευαισθησίας, νέα φάρμακα** 215-222
Μυρτώ Κατραμάδου

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΣΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

Βακτηριαμία με νεκρωτικές βλάβες από MRSA της κοινότητας 223-228
*Ε. Αλεξάνδρου-Αθανασούλη, Α. Χαρισιάδου, Η. Μπούζιος, Σ. Βουρλή,
Α. Ζαχαριάδου, Ν. Πετροπούλου, Α. Πάγκαλη*

ΕΙΔΙΚΟ ΑΡΘΡΟ

**Το προφίλ των σπουδαστών της ειδικότητας «Βοηθών ιατρικών και βιολογικών
εργαστηρίων» των Ι.Ε.Κ.** 229-237
Π. Καρκαλούσος, Σ. Παρασκευούλης, Μ. Βαρελά, Β. Πλέστη, Ε. Φιλιππάκη

ΔΙΑΛΟΓΟΣ ΜΕ ΤΟΝ ΚΛΙΝΙΚΟ

Ενδείξεις αναζήτησης του ιού της γρίπης και αντι-ική θεραπεία 238-239
Θεοφάνης Τσιλιγιάννης

ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ 243

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΕΚΑΤΟΥ ΕΚΤΟΥ ΤΟΜΟΥ ΚΑΤΑ ΘΕΜΑΤΑ 244-245

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ 246

Τρίμηνη Έκδοση της Εταιρείας Κλινικής Μικροβιολογίας και Εργαστηριακής Διαγνωστικής

GR - ISSN 1105 - 4719





Το όραμά μας

Αξιοποιήσιμη Πληροφορία Υγείας



Η Roche Diagnostics κατέχει ηγετική θέση στο χώρο των in-vitro διαγνωστικών προϊόντων παγκοσμίως. Προσφέρουμε Αξιοποιήσιμη Πληροφορία Υγείας, η οποία οδηγεί σε άμεση δράση και υποστήριξη της λήψης ιατρικών αποφάσεων.

- Πλήρως Αυτοματοποιημένες Λύσεις
- Άμεσες απαντήσεις σε χρόνο μικρότερο των 30 λεπτών



ΑΝΑΙΜΙΑ

Iron
Ferritin
UIBC
sTfR
Transferrin
Folate
RBC Folate
Vitamin B12

ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

AFP
CA 125 II
CA 15-3
CA 19-9
CA 72-4
CEA
CYFRA 21-1
free PSA
NSE
S-100
Total PSA
HE4

ΠΡΟΕΚΛΑΜΨΙΑ

PLGF
sFLT-1

ΣΥΦΙΛΗ

TPLA
RPR

ΘΥΡΕΟΕΙΔΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Anti-Tg
Anti-TPO
Anti TSH-receptor
FT3
FT4
T3
T4
T-Uptake
Tg
TSH

ΟΣΤΙΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

B-CrossLaps
25-(OH) Vitamin D
Intact PTH
PTH (1-84)
N-MID Osteocalcin
Total-P1NP
Calcitonin*

ΡΕΥΜΑΤΟΕΙΔΗΣ ΑΡΘΡΙΤΙΔΑ

Anti-CCP
RF

ΝΕΦΡΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Creatinine
Urea
Cystatin C
Enzymatic Creatinine

ΟΡΜΟΝΕΣ / ΓΟΝΙΜΟΤΗΤΑ

ACTH
C-peptide
Cortisol
DHEA-S
Estradiol
Free β-HCG
PAPP-A
HCG + β
Insulin
LH
FSH
Progesterone
Prolactin
SHBG
Testosterone
hGH

ΓΛΥΚΑΙΜΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

Glucose
Fructosamine
Insulin
C-peptide
Albumin in urine
HbA1c

ΣΗΨΗ / ΚΡΑΝΙΟΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΒΛΑΒΗ

Elecsys BRAHMS PCT
IL-6
S-100

ΚΑΡΔΙΑΚΟΙ ΔΕΙΚΤΕΣ

hsCRP
Homocysteine
CK-MB (mass)
Digoxin
Digitoxin
Myoglobin
NT-proBNP
hs Troponin T
Troponin I

ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

TORCH
CMV IgG
CMV IgM
CMV IgG Avidity
Rubella IgG
Rubella IgM
Toxo IgG
Toxo IgM
Toxo IgG Avidity*
HSV-1 IgG
HSV-2 IgG
Anti-HCV
Anti-HAV
Anti-HAV IgM
Anti-HBc
Anti-HBc IgM
Anti-HBe
Anti-HBs
HBeAg
HBsAg
HBsAg confirmatory
HIV Antigen
HIV Antigen confirmatory
HIV combi
HBsAg II quantitative

(*) μελλοντικά διαθέσιμη

Roche Diagnostics (Hellas) A.E.

Ακακίων 54Α, 151 25 Μαρούσι

Τηλ: 210 8174000, Fax: 210 8174130

ak 954/1106





Applied Clinical Microbiology and Laboratory Diagnosis

Period B', Volume 16, No 4

October - December 2011

CONTENTS

	Page
REVIEWS	
Epstein-Barr virus and its role in transplantation	209-214
<i>Maria Giannaki-Psinaki, Vassiliki Kitra-Roussou</i>	
<i>A. baumannii</i>: resistance mechanisms, susceptibility testing and currently available antibacterial treatment	215-222
<i>M. Katramadou</i>	
CASE REPORTS	
CA-MRSA bacteremia with necrotic lesions	223-228
<i>H. Alexandrou-Athanasoulis, A. Charisiadou, H. Bouzios, S. Vourli, L. Zachariadou, N. Petropoulou, A. Pangalis</i>	
SPECIAL ARTICLE	
The profile of students majoring in "medical and biological laboratory assistants" in the Institute of Professional Training (I.E.K.)	229-237
<i>P. Karkalousos, S. Paraskevoulis, M. Varela, V. Plesti, E. Filipaki</i>	
NOTES	
Monitoring influenza A virus by rapid tests	238-239
<i>Theofanis Tsiligiannis</i>	
CONGRESSES	243
INDEX OF SUBJECTS and AUTHORS	244-246

APPLIED CLINICAL MICROBIOLOGY AND LABORATORY DIAGNOSIS

Published Quarterly by the Society of Clinical Microbiology - Athens





ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Το περιοδικό αυτό εκδίδεται από την Εταιρεία Κλινικής Μικροβιολογίας και Εργαστηριακής Διαγνωστικής και έχει στόχο την ενημέρωση και συνεχή εκπαίδευση των Ελλήνων Βιοπαθολόγων σε θέματα Κλινικής Μικροβιολογίας και Εργαστηριακής Διαγνωστικής γενικότερα. Γι' αυτό το σκοπό δημοσιεύονται σε αυτό τα ακόλουθα:

1. Ανασκοπήσεις

Αναλυτικές παρουσιάσεις με σύγχρονη βιβλιογραφία σε ενδιαφέροντα θέματα της Κλινικής Μικροβιολογίας, Εργαστηριακής Αιματολογίας, Κλινικής Χημείας και Εργαστηριακής Ανοσολογίας. Τις ανασκοπήσεις υπογράφει ένας ή το πολύ δύο συγγραφείς. Η έκταση του άρθρου συμπεριλαμβανομένης της βιβλιογραφίας δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 20 δακτυλογραφημένες σελίδες και οι βιβλιογραφικές παραπομπές τις 50.

2. Ερευνητικές εργασίες

Μελέτες πρωτότυπες και πρωτοδημοσιευμένες καθαρά εργαστηριακές, μικτές κλινικο-εργαστηριακές ή επιδημιολογικές, προοπτικές ή αναδρομικές πρέπει να βασίζονται σε ερευνητικό πρωτόκολλο και να περιγράφεται αναλυτικά η μεθοδολογία τους. Η έκταση των ερευνητικών εργασιών να μην υπερβαίνει τις 9 δακτυλογραφημένες σελίδες. Η βιβλιογραφία να συμπεριλαμβάνεται στις 8 σελίδες και το σύνολο των αναφορών να μην υπερβαίνει τις 20.

3. Άρθρα σύνταξης

Βραχείες ανασκοπήσεις ή απόψεις σε επίκαιρα θέματα από τα μέλη του Δ.Σ. ή τα μέλη της Συντακτικής Επιτροπής, επώνυμα ή ανώνυμα. Η έκταση του άρθρου δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 5 δακτυλογραφημένες σελίδες συμπεριλαμβανομένης και της βιβλιογραφίας, η οποία θα πρέπει να έχει έως 10 βιβλιογραφικές παραπομπές.

4. Ενδιαφέρουσες περιπτώσεις

Περιπτώσεις σπάνιες ή με ενδιαφέρουσα εργαστηριακή διάγνωση. Γράφονται από βιοπαθολόγους με συμμετοχή κλινικών ιατρών (μέχρι 6 συγγραφείς). Αφορούν περιπτώσεις που η διάγνωση τους έγινε κυρίως από το Εργαστήριο. Η έκτασή τους να είναι έως 5 δακτυλογραφημένες σελίδες συμπεριλαμβανομένης της βιβλιογραφίας, η οποία να περιέχει ως 10 αναφορές.

5. Τεχνικές - Μεθοδολογία

Ενημερωτικά άρθρα στη διαγνωστική αξία νέων μεθόδων, περιγραφή νέων εφαρμόσιμων τεχνικών και μεθόδων ποιοτικού ελέγχου. Η έκταση του άρθρου να μην υπερβαίνει τις 5 δακτυλογραφημένες σελίδες συμπεριλαμβανομένης της βιβλιογραφίας, η οποία να περιέχει ως 10 αναφορές.

6. Σεμινάρια, στρογγυλά τραπέζια

Ολόκληρο το θέμα ενός Σεμιναρίου ή Στρογγυλού Τραπέζιου εφ' όσον έχει ζητηθεί γραπτό κείμενο σύμφωνα με τις οδηγίες του περιοδικού και ειδική βιβλιογραφία.

7. Επιστημονικές ειδήσεις

Βιβλιοκρισίες ή βιβλιοπαρουσιάσεις, παρουσίαση αποτελεσμάτων, εργασιών, συνεδρίων, συνοπτικά ή πρακτικά συνεδρίων υπό μορφή περιλήψεων, ανακοινώσεις επιστημονικών συναντήσεων ή συνεδρίων.

8. Επικοινωνία με τους αναγνώστες

Εδώ μπορούν να δημοσιεύονται, α) επιστολές προς τη σύνταξη για διάφορα θέματα που αφορούν τους αναγνώστες και το περιοδικό, β) ερωτήσεις - θέματα ιατρικού περιεχομένου, τα οποία μας βοηθούν στον έλεγχο και την αξιολόγηση των γνώσεών μας.

ΤΡΟΠΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Γίνονται δεκτές εργασίες μόνον στην ελληνική γλώσσα. Η γλώσσα πρέπει να είναι ομοιογενής, δημοτική, μονοτονική. Η εργασία θα πρέπει να συνοδεύεται από επιστολή ενυπόγραφη από τον υπεύθυνο για την αλληλογραφία συγγραφέα. Στην επιστολή θα πρέπει να δηλώνεται ότι όλοι οι συγγραφείς συμφωνούν για τη δημοσίευση και ότι η εργασία δεν έχει ξαναδημοσιευτεί.

Το κείμενο της εργασίας υποβάλλεται δακτυλογραφημένο με διπλό διάστημα σε A4 210X297, περιθώριο 2,5 cm, σε 3 αντίγραφα (ένα για το αρχείο του περιοδικού και δύο για τους κριτές) και συνοδεύεται από δισκέτα προγράμματος Word 97 ή νεότερο.

Πρέπει να χρησιμοποιούνται χωριστές σελίδες για κάθε ένα κεφάλαιο. 1) Σελίδα τίτλου, 2) Περίληψη - λέξεις ευρετηρίου, 3) Κυρίως κείμενο της εργασίας, 4) Πίνακες, 5) Εικόνες, 6) Λεξάντες εικόνων, 7) Ευχαριστίες, 8) Βιβλιογραφία, 9) Περίληψη στην Αγγλική.

Γράφονται τα εξής:

Τίτλος της μελέτης. Να είναι σύντομος (όχι πάνω από 10 λέξεις). Μπορεί να υπάρχει και υπότιτλος. Πλήρες ονοματεπώνυμο κάθε συγγραφέα (μικρό όνομα και επίθετο στην ονομαστική), Ίδρυμα, Εργαστήριο ή Κλινική όπου έγινε η μελέτη.

Όνομα, διεύθυνση και τηλέφωνο του υπεύθυνου συγγραφέα για αλληλογραφία. Ημερομηνία (ταχυδρομική) υποβολής της μελέτης.

Το κείμενο

Οι ερευνητικές εργασίες αποτελούνται συνήθως από τα κεφάλαια: Εισαγωγή, Υλικό και μέθοδος, Αποτελέσματα, Συζήτηση. Η εισαγωγή περιλαμβάνει τις απαραίτητες βιβλιογραφικές παραπομπές και αναφέρει το λόγο για τον οποίο πραγματοποιήθηκε η εργασία.

Στη μεθοδολογία περιγράφεται το πρωτόκολλο, με βάση το οποίο εξελίχθηκε η έρευνα. Αναφέρονται λεπτομερώς ο τρόπος επιλογής ασθενών ή οποιουδήποτε υλικού, καθώς και η μέθοδος η οποία εφαρμόστηκε, ώστε η ίδια έρευνα να μπορεί να αναπαραχθεί από μελλοντικούς ερευνητές. Στην περίπτωση ερευνών που αφορούν σε ανθρώπους, πρέπει να τονίζεται ότι η έρευνα πραγματοποιήθηκε με βάση τη Διακήρυξη του Ελσίνκι (1975). Οι φαρμακευτικές ουσίες που χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη πρέπει να αναφέρονται με τη χημική ονομασία τους. Περιγράφεται το υλικό που αξιολογήθηκε κατά τη διάρκεια της μελέτης και το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με τα στατιστικά κριτήρια που χρησιμοποιήθηκαν.





Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα ολοκληρωμένα, αλλά σύντομα. Όσα αναφέρονται σε πίνακες, δεν επαναλαμβάνονται στο κείμενο.

Στη συζήτηση περιγράφονται οι προοπτικές που διανοίγονται με τα αποτελέσματα της μελέτης, καθώς και τα τελικά συμπεράσματα. Δεν επαναλαμβάνονται όσα έχουν αναφερθεί στα αποτελέσματα. Επίσης, μπορεί να γίνει σύγκριση με τα αποτελέσματα άλλων ομοειδών εργασιών. Συνδέονται τα αποτελέσματα με τους στόχους της μελέτης, αποφεύγονται όμως αυθαίρετα συμπεράσματα, τα οποία δεν προκύπτουν από τα αποτελέσματα της εργασίας.

Οι πίνακες

Γράφονται ο καθένας σε χωριστή σελίδα αριθμούμενοι με αραβικούς αριθμούς. Η λεζάντα (τίτλος) πρέπει να είναι σαφής ώστε να μη χρειάζεται να ανατρέχει κανείς στο κείμενο για να καταλάβει το περιεχόμενό του. Οι στήλες να έχουν κάθε μία μια σύντομη επικεφαλίδα. Στο κάτω μέρος του πίνακα γράφονται επεξηγήσεις των συντομογραφιών και σημείων που σημειώθηκαν στο κείμενο του πίνακα. Αποφεύγονται οι κάθετες γραμμές.

Οι εικόνες

Εικόνες λέγονται όλα τα σχήματα, διαγράμματα, φωτογραφίες κ.λπ. Αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς. Οι λεζάντες όλων των εικόνων (τίτλοι) γράφονται μαζί σε μια ξεχωριστή σελίδα. Προκειμένου για σχήματα πρέπει να είναι σχεδιασμένα με σινική μελάνη από γραφίστα χωρίς γράμματα ή αριθμούς από γραφομηχανή, και οι φωτογραφίες σε γυαλιστερό χαρτί στο πρωτότυπο (όχι φωτοαντίγραφα).

Όλες οι εικόνες καθώς και οι πίνακες πρέπει να αναφέρονται στο κείμενο με τους αριθμούς των.

Ελληνική περίληψη

Περιλαμβάνει το σκοπό εν συντομία (τα κεφάλαια): υλικό, μέθοδοι, τεχνική, αποτελέσματα και συμπεράσματα (200-300 λέξεις).

Μετά την περίληψη παρατίθενται 5-10 λέξεις ευρετηρίου.

Αγγλική περίληψη

Αγγλική περίληψη αναγράφεται σε όλες τις μελέτες (ανασκοπήσεις, ερευνητικές εργασίες, περιπτώσεις κ.λπ.) με 200-400 λέξεις. Γράφεται στα αγγλικά το/τα ονόματα του συγγραφέα, ο τίτλος του άρθρου και το ίδρυμα και το τμήμα προέλευσης.

Ευχαριστίες

Προς τα άτομα που βοήθησαν με οποιονδήποτε τρόπο.

Βιβλιογραφία

Στο κείμενο αριθμούνται με αραβικούς αριθμούς σε *παρένθεση* με τη σειρά που εμφανίζονται. Σε περίπτωση που αναφέρονται ονομαστικά συγγραφείς γράφονται το επίθετο του 1ου συγγραφέα και ακολουθεί το «et al» για τις ξένες και το «και συν» για τις ελληνικές μελέτες. Αν είναι δύο οι συγγραφείς αναφέρονται και οι δύο.

Στον *κατάλογο βιβλιογραφίας* γράφονται με τη σειρά που εμφανίστηκαν στο κείμενο με τους ίδιους αριθμούς. Πρώτα γράφεται το επώνυμο, ακολουθούν τα αρχικά του μικρού ονόματος (χωρίς τελείες), κόμμα, τα ονόματα των άλλων, μέχρι έξι συγγραφέων. Οι *πέραν των έξι δεν γράφονται αλλά σημειώνονται με το «et al»*. Ακολουθεί ο τίτλος της μελέτης, το περιοδικό με την αποδεκτή συντομογραφία του κατά το Index Medicus χωρίς τελείες, το έτος, ο τόμος, η *πρώτη και η τελευταία σελίδα* της δημοσίευσης. Οι βιβλιογραφικές παραπομπές που αναφέρονται σε άρθρα που δημοσιεύθηκαν σε ελληνικά περιοδικά γράφονται με ελληνικούς χαρακτήρες.

Σε περίπτωση που δεν αναφέρεται όνομα συγγραφέως (π.χ. άρθρα συντάξεως περιοδικών) μπαίνει η λέξη Anonymous και για ελληνικές μελέτες «Ανώνυμος», ακολουθεί ο τίτλος της μελέτης, το περιοδικό, το έτος, ο τόμος και οι σελίδες.

Εργασίες που έγιναν δεκτές για δημοσίευση σε κάποιο περιοδικό αλλά δεν δημοσιεύθηκαν ακόμη μπορούν να αναφερθούν στη βιβλιογραφία με τη σημείωση «υπό δημοσίευση».

Περιλήψεις μελετών από το **Πρόγραμμα Συνεδρίου** δεν περιλαμβάνονται στον κατάλογο βιβλιογραφίας ούτε και προφορικές ανακοινώσεις και ομιλίες μπορεί να αναφερθούν στο κείμενο. Περιλαμβάνονται μελέτες που δημοσιεύονται στα **Πρακτικά Συνεδρίου** υπό την πλήρη μορφή των, μπορεί και σαν περίληψη. Πίνακες και Εικόνες από βιβλία ή από δημοσιευμένες μελέτες πρέπει να συνοδεύονται από έγγραφη χορήγηση άδειας αναδημοσίευσης από το συγγραφέα ή τον εκδότη. Μελέτη δημοσιευθείσα σε ένα ξενόγλωσσο περιοδικό μπορεί να γίνει δεκτή προς αναδημοσίευση στο περιοδικό αυτό σε ελληνική μετάφραση συνοδευόμενο με τα σχετικά έγγραφα.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ τρόπου γραφής τριών βιβλιογραφικών παραπομπών στον κατάλογο της βιβλιογραφίας. (Για τις άλλες περιπτώσεις βλέπε τους Ενιαίους Κανόνες Γραφής κατά το σύστημα Vancouver που δημοσιεύονται στο 1ο τεύχος 1995 Ιανουαρίου-Φεβρουαρίου του περιοδικού αυτού).

Άρθρο από περιοδικό: Gray J, Marsh PJ, Stewart D, Pedler SJ. Enterococcal bacteraemia: a prospective study of 125 episodes. J Hosp Infect 1994, **27**: 179-186.

Άρθρο από βιβλίο: Kenny G. *Mycoplasmas*. In Manual of Clinical Microbiology, 5th Edition, American Society for Microbiology 1991, p. 478-487.

Άρθρο από Πρακτικά Συνεδρίου: Lee LA, Pugn NB, Bean NH, Tauxe RV. Antimicrobial resistance of *Salmonella* isolated from patient 1989-1990 (abstract 523) In: Program and Abstracts of the 31st Interscience Conference in Antimicrobial Agents and Chemotherapy (Chicago) Washington DC: American Society for Microbiology 1991: 186.

Οι Οδηγίες αυτές γράφθηκαν με βάση τους Ενιαίους Κανόνες γραφής όπως αναφέρονται στην ιστοσελίδα του Ιατροτέκ.

Διορθώσεις - Ανάπτυξη

Διόρθωση από τους συγγραφείς πραγματοποιείται μια φορά μετά τη διαδικασία της κρίσης από δύο κριτές και την αποδοχή προς δημοσίευση από τη Συντακτική Επιτροπή. Η διόρθωση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις της Συντακτικής Επιτροπής και αποκλείονται αυθαίρετες τροποποιήσεις.

Η παραγγελία ανατύπων βαρύνει τους συγγραφείς και γίνεται κατ' ευθείαν στην Εκδοτική Εταιρεία.





Της Σύνταξης και ένας μικρός αποχαιρετισμός

Με τούτο το τέταρτο τεύχος του περιοδικού μας κλείνει ο τόμος του 2011, ένας ακόμα χρόνος που περνά η χώρα μας με κρίση οικονομική και όχι μόνο.

Διάφορες αντιξοότητες χρειάστηκε να αντιμετωπιστούν κατά την προετοιμασία αυτού του τεύχους, αλλά τελικά ελπίζουμε ότι θα φθάσει και αυτή τη φορά στους αναγνώστες μας στην ώρα του.



Στην ποικίλη ύλη του περιοδικού περιλαμβάνονται αρχικά δύο ανασκοπήσεις:

Η πρώτη προέρχεται από το Νοσοκομείο Παιδών «Η Αγία Σοφία» και είναι συνεργασία από το Μικροβιολογικό Τμήμα και το Κέντρο Μεταμοσχεύσεων Μυελού. Πιστεύω ότι το θέμα της έχει ενδιαφέρον δεδομένου ότι αφορά μια σοβαρή επιπλοκή που προκαλεί η λοίμωξη από τον ιό Epstein-Barr σε άτομα που βρίσκονται σε ανοσοκαταστολή, μετά τη μεταμόσχευση. Το άρθρο είναι καλογραμμένο και αποδίδει την εμπειρία του νοσοκομείου.

Η δεύτερη έχει ως θέμα το *A. baumannii*, ένα μικρόβιο που αποτελεί σήμερα παγκοσμίως σοβαρή απειλή λόγω των νοσοκομειακών λοιμώξεων που προκαλεί και της πολυαντοχής που έχει αποκτήσει τα τελευταία χρόνια. Το πολυσύνθετο αυτό θέμα παρουσιάζει η κ. Μ. Κατραμάδου και αρχικά, ως ένα μέσο κατανόησης και καλύτερης αντιμετώπισης του προβλήματος, κάνει μια ανάλυση των μηχανισμών αντοχής του μικροβίου έναντι των αντιμικροβιακών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται κατά την αντιμετώπιση αυτών των λοιμώξεων. Επίσης περιγράφει εργαστηριακές μεθόδους για τον έλεγχο ευαισθησίας και συνέργειας φαρμάκων για τα πανανθεκτικά στελέχη. Τέλος αναφέρεται στην ανάγκη που υπάρχει διεθνώς για νέες ερευνητικές προσεγγίσεις για την ανακάλυψη νέων φαρμάκων ή άλλων μεθόδων δράσεως κατά των πανανθεκτικών στελεχών *A. b.*

Στις «ενδιαφέρουσες περιπτώσεις» παρουσιάζεται μια πολύ σοβαρή λοίμωξη βρέφους και πάλι από το Νοσοκομείο Παιδών «Η Αγία Σοφία». Πρόκειται για σηψαιμία από *S. aureus* MR της κοινότητας PV(+). Η κλινική εικόνα σηψαιμίας που παρουσίαζε το παιδί, έμοιαζε πολύ με εκείνη του μηνιγγιτιδοκόκκου, λόγω των νεκρωτικών δερματικών αλλοιώσεων στα άκρα. Όμως με τη βοήθεια του εργαστηρίου έγινε η ορθή διάγνωση και με την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή η πλήρης θεραπεία του βρέφους. Η περίπτωση είναι πολύ καλά τεκμηριωμένη και έχει τόσο διαγνωστικό όσο και εκπαιδευτικό ενδιαφέρον.

Στη συνέχεια ο πνευμονολόγος-παιδίατρος κ. Θ. Τσιλιγιάννης απαντά σε ορισμένα ερωτήματα αναγνωστών σχετικά με την ταχεία δοκιμή ανίχνευσης του ιού της γρίπης και τις ενδείξεις για τις εργαστηριακές εξετάσεις από την πλευρά του κλινικού γιατρού. Πιστεύω ότι το σχόλιο είναι επίκαιρο διότι, ήδη, λόγω εποχής οι λοιμώξεις του αναπνευστικού απασχολούν μεγάλο μέρος του πληθυσμού.

Στο ειδικό άρθρο που ακολουθεί ο κ. Καρκαλούσος μαζί με τέσσερις ακόμη διδάσκοντες σε δημόσια ΙΕΚ την «ειδικότητα βοηθών ιατρικών εργαστηρίων» μας δίδει το προφίλ των σπουδαστών αυτών των σχολών.





Με ερωτηματολόγια που ετοίμασαν και απάντησαν οι σπουδαστές, μας δίδουν πληροφορίες για τις γνώσεις τους πριν εισαχθούν στη σχολή, το κοινωνικο-οικονομικό τους επίπεδο, τους λόγους για τους οποίους επιλέγουν την ειδικότητα αυτή. Τις συνθήκες εργασίες των διδασκόντων καθώς και τις επιδόσεις των διδασκομένων. Απαντούν επίσης αν τους ικανοποιεί η εκπαίδευση, πού βρίσκουν δυσκολίες και τι προτάσεις έχουν για να γίνει καλύτερη η εκπαίδευσή τους.

Είναι εντυπωσιακό ότι οι περισσότεροι προέρχονται από θεωρητική κατεύθυνση και δεν έχουν τις βασικές γνώσεις χημείας και βιολογίας, που είναι απαραίτητες για το αντικείμενο των σπουδών τους. Πιστεύουμε ότι η έρευνα αυτή μπορεί να είναι χρήσιμη σε κάθε προσπάθεια βελτίωσης της εκπαίδευσης παρασκευαστών στα δημόσια ΙΕΚ της χώρας.



Μετά από τη συμπλήρωση μιας ευχάριστης θητείας 16 χρόνων ως Διευθύντρια Συντάξεως του περιοδικού της Εταιρείας μας, πιστεύω ότι ήρθε ο καιρός να παραδώσω τη σκυτάλη σε νεότερους και πιο ικανούς συναδέλφους.

Όλα αυτά τα χρόνια είχα τη χαρά να μου συμπαραστέκονται εκλεκτοί συνεργάτες τους οποίους θέλω να ευχαριστήσω τόσο προσωπικά όσο και εκ μέρους της Συντακτικής Επιτροπής. Πρώτα-πρώτα τους συγγραφείς των άρθρων που τόσα χρόνια διατηρούν το εκπαιδευτικό και επιστημονικό υψηλό επίπεδο του περιοδικού· τους κριτές που με τις όποιες παρατηρήσεις τους κοπιάζουν και βοηθούν στη βελτίωση της ύλης του περιοδικού καθώς και τους αναγνώστες μας που δείχνουν με κάθε τρόπο το ενδιαφέρον και την αγάπη τους για το περιοδικό.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την κ. Αικ. Κολυμπίρη που έχει την τεχνική-τυπογραφική επεξεργασία όλα αυτά τα χρόνια, τον κ. Κ. Βλησίδα τον εκλεκτό και υπομονετικό διορθωτή μας, το προσωπικό του τυπογραφείου και του γραφείου που φροντίζει την έγκαιρη αποστολή του περιοδικού.

Είμαι βεβαία ότι το περιοδικό θα γίνει γρήγορα ακόμα καλύτερο με τις νέες ιδέες και βελτιώσεις που θα φέρουν οι νέοι συνάδελφοι.

*Εύχομαι σε όλους καλές γιορτές
και έναν καινούργιο χρόνο, δημιουργικό και καρποφόρο*

Β.Π.-Π.





Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 209-214
2011

ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ

Ο ΙΟΣ EPSTEIN – BARR ΚΑΙ Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΜΟΣΧΕΥΣΕΙΣ

MARIA ΓΙΑΝΝΑΚΗ-ΨΙΝΑΚΗ¹, ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΚΙΤΡΑ-ΡΟΥΣΣΟΥ²

Η λεμφοϋπερπλαστική νόσος μετά από μεταμόσχευση (Post Transplant Lymphoproliferative Disease – PTLD) αποτελεί μία νοσολογική οντότητα που οφείλεται στην απουσία αποτελεσματικής επίβλεψης των T-λεμφοκυττάρων που οδηγεί στον ανεξέλεγκτο πολλαπλασιασμό των μολυσμένων με EBV B-λεμφοκυττάρων. Η πιθανότητα ανάπτυξης PTLD εξαρτάται από την ανοσιακή κατάσταση ως προς τον EBV δότη και λήπτη πριν από τη μεταμόσχευση, το είδος του οργάνου που μεταμοσχεύεται και το επίπεδο της ανοσοκαταστολής. Το νόσημα εκδηλώνεται με πυρετό, λεμφαδενίτιδα και συμπτώματα από τα όργανα που τυχόν προσβάλλονται. Η μέτρηση του ιικού φορτίου με Real-Time PCR είναι η κύρια διαγνωστική εξέταση. Ελάττωση της ανοσοκαταστολής και Rituximab χρησιμοποιούνται ως κύρια αντιμετώπιση του PTLD, η θνητότητα του οποίου εκτιμάται σε 50% ή και περισσότερο.

(Λέξεις ευρετηρίου: μεταμοσχεύσεις, ιός Epstein-Barr, λεμφοϋπερπλαστική νόσος, εργαστηριακή διάγνωση, θεραπεία).

Εισαγωγή

Η μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων και συμπαγών οργάνων είναι μια μέθοδος της ιατρικής, που αναπτύχθηκε σχετικά πρόσφατα και χρησιμοποιείται για τη θεραπεία ασθενών με νοσήματα που μέχρι πρότινος εθεωρούντο ανίατα. Οι ασθενείς αυτοί υποβάλλονται σε σοβαρή ανοσοκατασταλτική αγωγή, ώστε να ελαττωθεί ο κίνδυνος απόρριψης.

Αποτέλεσμα της έντονης ανοσοκαταστολής είναι οι συχνές ευκαιριακές λοιμώξεις του αρ-

ρώστου από ιούς, μύκητες, βακτήρια και παράσιτα. Το άρθρο που ακολουθεί αναφέρεται στον ιό Epstein-Barr και τη λεμφοϋπερπλαστική νόσο (σοβαρή επιπλοκή) που προκαλεί σε μεταμοσχευμένους ασθενείς.

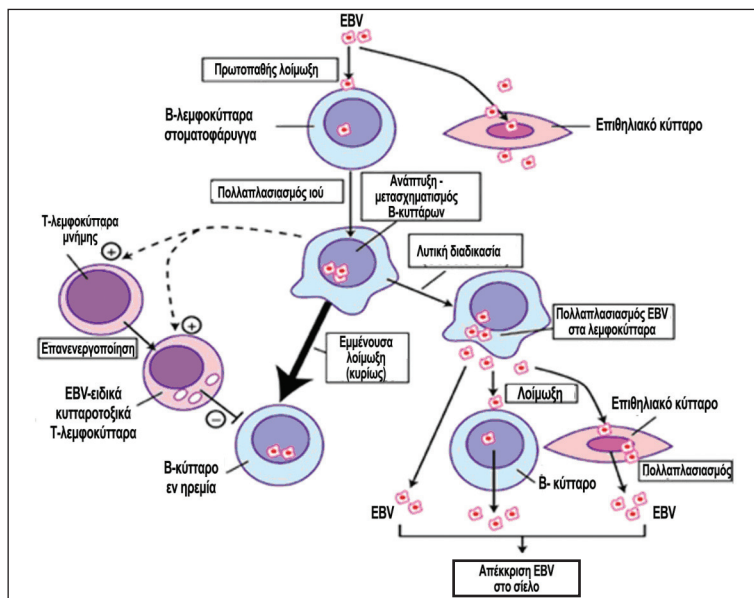
Ο ιός Epstein-Barr (EBV) είναι μέλος της οικογένειας Herpesviridae, ανήκει στην υποοικογένεια Gammaherpesvirinae και το γένος Lymphocryptovirus. Πολλαπλασιάζεται στα επιθηλιακά κύτταρα και παραμένει διά βίου στα λεμφοκύτταρα σε λανθάνουσα κατάσταση.

Ανακαλύφθηκε στο τέλος της δεκαετίας του '50, κατά τη διάρκεια μελετών του Denis Burkitt για το «αφρικανικό» λέμφωμα. Ο Burkitt έστειλε κύτταρα από λεμφαδένες παιδιών της υπο-

1. Μικροβιολογικό Τμήμα και

2. Μονάδα Μεταμόσχευσης Μυελού των Οστών του Νοσοκομείου Παιδών «Η Αγία Σοφία».





Εικόνα 1. Μηχανισμός λοίμωξης από ιό Epstein-Barr σε ανοσοεπαρκή άτομα (*Expert Reviews in Molecular Medicine*-2001, Cambridge University Press).

σαχάριας Αφρικής που έπασχαν από λέμφωμα, στο Λονδίνο στο εργαστήριο των Epstein και Barr οι οποίοι και εντόπισαν τον ιό στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Ορός παιδιών που έπασχαν από το λέμφωμα αντιδρούσε με τον ιό, ένδειξη παρουσίας αντισωμάτων έναντι αυτού, οπότε τεκμηριώθηκε αρχικά η αιτιολογική σχέση του νέου ιού με το λέμφωμα¹. Ακολούθησαν οροεπιδημιολογικές μελέτες του ζεύγους ερευνητών G. και W. Henle, όπου συμμετείχε και ένας νεαρός συνεργάτης τους, ο οποίος χρησιμοποιούσε στα πειράματα το δικό του ορό ως αρνητικό μάρτυρα. Ο ερευνητής αυτός παρουσίασε κλινικές εκδηλώσεις λοιμώδους μονοπυρήνωσης και όταν, μετά την ανάρρωση, ξαναχρησιμοποίησε τον ορό του διαπίστωσε ότι ήταν πλέον οροθετικός. Σε μελέτες που ακολούθησαν επιβεβαιώθηκε ότι ο νέος ιός ήταν αίτιο και της λοιμώδους μονοπυρήνωσης².

Σήμερα γνωρίζουμε αρκετά για το μηχανισμό δράσης του ιού E-B. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 1, προσβάλλει τα B-λεμφοκύτταρα, παράγονται T-λεμφοκύτταρα ειδικά έναντι του ιού, τα οποία παραμένουν ως κύτταρα μνήμης, όπως και T-λεμφοκύτταρα που επιτηρούν και ρυθμίζουν τον πολλαπλασιασμό των B-λεμφοκυττάρων³. Είναι γνωστή η αιτιολογική σχέση του ιού με

πολλά νοσήματα, από τη λοιμώδη μονοπυρήνωση, που σε πολλές περιπτώσεις είναι ασυμπτωματική, έως κακοήγη νοσήματα σε ανοσοκατεσταλμένα και σε ανοσοεπαρκή άτομα (Πίνακας 1). Στους ανοσοκατεσταλμένους ο ιός προκαλεί λεμφώματα και όγκους των μυών και, σε άτομα που έχουν υποβληθεί σε μεταμόσχευση, τη λεμφοϋπερπλαστική νόσο (Πίνακας 2).

Η λεμφοϋπερπλαστική νόσος

Το PTLD αποτελεί μια ετερογενή ομάδα νοσημάτων που οφείλονται στον ιό E-B και

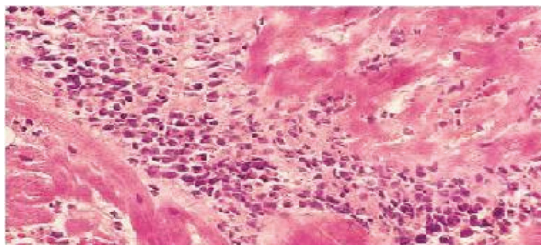
Πίνακας 1. Νοσήματα που συνδέονται με τον EBV.

- Λοιμώδης μονοπυρήνωση
- Χ-λεμφοϋπερπλαστικό σύνδρομο
- Αιμοφαγοκυτταρικό σύνδρομο
- Ρινικό T-cell και NK-cell λέμφωμα
- Λέμφωμα Burkitt
- Λέμφωμα Hodgkin
- Κακοήγη νοσήματα σε ανοσοκατεσταλμένους
- B-λεμφοϋπερπλαστικές βλάβες
- Γαστρικός καρκίνος
- Ρινοφαρυγγίωμα
- Αυτοάνοσα νοσήματα





την ιατρογενή καταστολή της λειτουργίας των Τ-λεμφοκυττάρων. Είναι συνέπεια της απουσίας αποτελεσματικής ανοσιακής επίβλεψης των Τ-λεμφοκυττάρων που οδηγεί σε ανεξέλεγκτο πολλαπλασιασμό των μολυσμένων με EBV Β-λεμφοκυττάρων. Η λεμφοϋπερπλαστική νόσος μπορεί να εμφανιστεί με τρεις τύπους: ο πρώτος είναι ο καλοήθης τύπος που οδηγεί σε διόγκωση των λεμφαδένων και ομοιάζει με τη λοιμώδη μονοπυρήνωση. Χαρακτηρίζεται από πολυκλωνικά Β-κύτταρα, λεμφοϋπερπλασία, αλλά όχι κακοήγη μεταλλαγή. Ο δεύτερος τύπος είναι παρόμοιος με τον πρώτο, αλλά δείχνει ολιγοκλωνική μετατροπή των Β-κυττάρων, που υποδηλώνει κακοήθεια. Και οι δυο αυτοί τύποι είναι συνήθεις σε PTLD που εμφανίζεται σε μικρό χρονικό διάστημα μετά τη μεταμόσχευση. Ο τρίτος τύπος εκδηλώνεται μετά από μεγαλύτερο διάστημα εμφανίζοντας εξωλεμφικούς σχηματισμούς συμπαγών όγκων και χαρακτηρίζεται από λεμφοϋπερπλασία μονοκλωνικών Β-κυττάρων και κακοήγη μεταλλαγή. Ιστολογικά, καταργείται η αρχιτεκτονική δομή του λεμφαδένα και παρατηρείται μια πολύμορφη αντίδραση κυττάρων της Β-σειράς με μικρά, μεγάλα και άτυπα λεμφοκύτταρα, πλασματοκύτταρα, πολυάριθμους ανοσοβλάστες και κύτταρα με διακριτούς πυρήνες και μιτώσεις (Εικόνα 2). Εκτός από τους λεμφαδένες ανάλογη εικόνα παρουσιάζουν και οι εξωλεμφικές εντοπίσεις. Η παθολογοανατομική προσέγγιση εντοπίζεται στη δυσκολία, τόσο στη σταδιοποίηση όσο και στη συσχέτιση της ιστολογικής εικό-



Εικόνα 2. Ιστολογική εικόνα λεμφοϋπερπλαστικής νόσου (PTLD) (www.cueflash.com).

νας με την κλινική συμπεριφορά σε ό,τι αφορά τη βαρύτητα των εκδηλώσεων και την πρόγνωση⁴.

Η ανάπτυξη του PTLD εξαρτάται: α) από την ανοσιακή κατάσταση δότη και λήπτη, σε σχέση με τον EBV, πριν από τη μεταμόσχευση, β) από το είδος του οργάνου που μεταμοσχεύεται και γ) από το είδος και τη διάρκεια της ανοσοκαταστολής⁵. Αν τόσο ο δότης όσο και ο λήπτης δεν είχαν έλθει σε επαφή με τον ιό πριν από τη μεταμόσχευση (οροαρνητικοί), ο κίνδυνος είναι μικρός και απαιτείται απλώς επαγρύπνηση ώστε να μη μεταδώσουν τον ιό στο μεταμοσχευμένο οι επισκέπτες ή το προσωπικό του νοσοκομείου. Ο κίνδυνος αυξάνεται αν ο λήπτης ή και οι δύο είναι οροθετικοί, γίνεται δε ακόμη μεγαλύτερος αν ο ασθενής είναι οροαρνητικός και ο δότης οροθετικός. Γι' αυτό τα παιδιά, που είναι οροθετικά σε ποσοστό μικρότερο του 50%, εμφανίζουν PTLD συχνότερα (4-32%) από ό,τι οι ενήλικες (1-2%), οι οποίοι σε ποσοστό 90% έχουν αντισώματα έναντι του ιού πριν από τη μεταμόσχευση.

Στον Πίνακα 3 φαίνεται η διαφορά στη συχνότητα ανάπτυξης PTLD ανάλογα με το όργανο που μεταμοσχεύεται, και οφείλεται κυρίως στο διαφορετικό επίπεδο ανοσοκαταστολής που υφίστανται οι ασθενείς⁶⁻⁸. Πόσο η ανοσοκαταστολή προδιαθέτει για εμφάνιση PTLD φαίνεται καθαρά στη μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων. Στην αυτόλογη μεταμόσχευση, όποτε δεν χορηγείται ανοσοκαταστολή, η συχνότητα είναι πολύ μικρή. Στην περίπτωση ξένου συμβατού δότη η συχνότητα ανέρχεται σε 4%. Αν ο δότης είναι γονέας, που είναι συμβατός μόνο κα-

Πίνακας 2. Κακοήγη νοσήματα σε ανοσοκατεσταλμένους που συνδέονται με EBV.

- Β- λέμφωμα σε παιδιά με συγγενή ανοσοανεπάρκεια
- Λεμφοϋπερπλαστική νόσος μετά από μεταμόσχευση (Post Transplant Lymphoproliferative Disease – PTLD)
- Β- Λέμφωμα σε AIDS
- Όγκοι μυών (λείομυωμα – λειομυοσάρκωμα)



**Πίνακας 3.** Συχνότητα ανάπτυξης PTLD ανάλογα με το είδος του οργάνου που μεταμοσχεύεται.

Όργανο	Συχνότητα
Νεφρός	1-2%
Αιμοποιητικά κύτταρα	2%
Ήπαρ	1-2%
Πάγκρεας	6%
Καρδιά	2-10%
Πνεύμονες	4-10%
Έντερο	10-20%
Πολυ-οργανική	23-33%

τά 50%, η ανοσοκαταστολή είναι εντονότερη, η συχνότητα είναι 25%, αν προηγείται δε και αφαίρεση Τ-λεμφοκυττάρων του δότη, η συχνότητα μπορεί να φτάσει και το 30%⁹.

Παράγοντες κινδύνου ανάπτυξης της λεμφοϋπερπλαστικής νόσου θεωρούνται η αφαίρεση Τ-λεμφοκυττάρων του δότη, η χορήγηση αντιθυμοκυτταρικής σφαιρίνης ή και μονοκλωνικού αντισώματος έναντι των Τ-λεμφοκυττάρων, που αποτελούν όμως μέτρα για την πρόληψη της αντίδρασης μοσχεύματος κατά ξενιστή. Στους παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνονται επίσης η HLA ασυμβατότητα, γιατί όπως ήδη αναφέρθηκε απαιτεί μεγαλύτερη ανοσοκατασταλτική αγωγή και η EBV οροθετικότητα του δότη σε συνδυασμό με οροαρνητικό λήπτη. Όσο περισσότεροι από τους παράγοντες αυτούς συνυπάρχουν, τόσο η πιθανότητα ανάπτυξης PTLD αυξάνεται⁵.

Ο χρόνος εμφάνισης PTLD εξαρτάται από το είδος της μεταμόσχευσης. Στη μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων τα περισσότερα PTLD εκδηλώνονται κατά το πρώτο τρίμηνο μετά τη μεταμόσχευση. Αυτό συμβαίνει γιατί, αν δεν υπάρξει ειδικό πρόβλημα, η ανοσοκαταστολή διακόπτεται τρεις μήνες μετά. Αντίθετα, στις μεταμοσχεύσεις συμπαγών οργάνων το PTLD μπορεί να εμφανιστεί οποιαδήποτε στιγμή, γιατί η ανοσοκαταστολή στις περιπτώσεις αυτές χορηγείται διά βίου¹⁰.

Πυρετός και διόγκωση λεμφαδένων είναι οι κύριες εκδηλώσεις λοίμωξης από EBV μετά τη

μεταμόσχευση. Είναι δυνατόν να συνυπάρχουν συμπτώματα και από όποιο όργανο έχει προσβληθεί (ήπαρ, σπλην, Κεντρικό Νευρικό Σύστημα, έντερο, πνεύμονας)^{11,12}.

Εργαστηριακή προσέγγιση

Ο προσδιορισμός των αντισωμάτων έναντι του ιού EBV, με έμμεσο ανοσοφθορισμό – IFA ή ανοσοενζυμική τεχνική – ELISA, είναι απαραίτητος πριν από τη μεταμόσχευση και αποτελεί προγνωστικό στοιχείο ιδιαίτερης αξίας¹³. Η παρουσία ειδικής IgM ανοσοσφαιρίνης στον ορό του υποψήφιου για μεταμόσχευση αρρώστου είναι λόγος αναβολής της μεταμόσχευσης. Η παρουσία IgM στον ορό του δότη οδηγεί ή σε αναζήτηση άλλου δότη ή σε καθυστέρηση της μεταμόσχευσης έως ότου περάσει η οξεία φάση της λοίμωξης. Μετά τη μεταμόσχευση η μέτρηση των αντισωμάτων είναι αναξιόπιστη, γιατί η ανοσοκαταστολή έχει ως συνέπεια την αδυναμία ή την καθυστέρηση της παραγωγής αντισωμάτων. Εξ άλλου μπορεί να υπάρχουν αντισώματα που οφείλονται σε μετάγγιση αίματος ή παραγών ή στη γ-σφαιρίνη που χορηγείται προληπτικά.

Η μέτρηση του ιικού φορτίου στο αίμα με Real Time PCR αποτελεί την κύρια διαγνωστική εξέταση. Το γονιδίωμα του ιού πρέπει να αναζητείται σε λεμφοκύτταρα ή ολικό αίμα και όχι σε πλάσμα ή ορό¹⁴. Σε EBV οροαρνητικούς ασθενείς η μέτρηση γίνεται κατά τη μεταμόσχευση και μια φορά την εβδομάδα επί τρεις μήνες μετά. Αν παραταθεί η ανοσοκαταστολή, οι μετρήσεις συνεχίζονται για μεγαλύτερο διάστημα. Αν πρόκειται για EBV οροθετικούς ασθενείς οι μετρήσεις γίνονται από την αρχή συχνότερα. Η κορύφωση (peak) της τιμής του ιικού φορτίου δεν συνδέεται πάντα με κλινικές εκδηλώσεις. Σε μεταμόσχευση αιμοποιητικών κυττάρων η Αρνητική Προγνωστική Αξία υπολογίζεται σε 90-100%, ενώ η Θετική Προγνωστική Αξία δεν ξεπερνά το 50-60%. Αυτό σημαίνει ότι το αρνητικό αποτέλεσμα της PCR σχεδόν αποκλείει την EBV λοίμωξη, ενώ το θετικό δεν σημαίνει πάντα ανάπτυ-





ξη PTLD^{15,16}. Σε μεταμόσχευση συμπαγών οργάνων θα πρέπει να γίνει διάκριση μεταξύ της προσβολής του οργάνου από τον EBV και της απόρριψής του. Στην περίπτωση αυτή αξιολογείται ο ρυθμός αύξησης του ιικού φορτίου, αλλά η οριστική διάγνωση γίνεται σε υλικό βιοψίας με αναζήτηση αντιγόνων και υβριδισμό *in situ* (Epstein-Barr virus encoded RNA-EBER)⁷. Δεν υπάρχει ως τώρα συμφωνία για το όριο των αντιγράφων στο αίμα πάνω από το οποίο απαιτείται θεραπευτική παρέμβαση. Κάθε Κέντρο Μεταμόσχευσης αποφασίζει ανάλογα με το είδος του πληθυσμού που θεραπεύει και με την εμπειρία του. Τα περισσότερα κέντρα θεωρούν όριο τα 1.000 ή τα 10.000 αντίγραφα/ml¹³. Στη Μονάδα Μεταμόσχευσης Μυελού του Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία» τα 100 αντίγραφα/ml αποτελούν λόγο να επαναληφθεί αμέσως η μέτρηση και σε περίπτωση ανοδικής τάσης να χορηγηθεί θεραπεία. Ελάττωση του ιικού φορτίου είναι ένδειξη επιτυχούς θεραπείας¹⁴.

Πρόγνωση, θεραπευτική αντιμετώπιση, προφύλαξη

Η θνητότητα από PLTD υπολογίζεται σε 50% ή και περισσότερο. Προγνωστικό στοιχείο αποτελεί ο χρόνος εμφάνισης. Όσο νωρίτερα από τη μεταμόσχευση εκδηλώνεται, τόσο δυσμενέστερη είναι η πρόγνωση¹⁷.

Η θεραπεία που ακολουθείται είναι κυρίως ελάττωση της ανοσοκαταστολής. Χειρουργική αφαίρεση ή και ακτινοθεραπεία εφαρμόζονται σε εντοπισμένες μορφές (π.χ. ΚΝΣ) και σε μεταμοσχεύσεις συμπαγών οργάνων. Ιντερφερόνη-α χορηγείται ως αντι-ιικό, αλλά δεν έχει αξιολογηθεί η αποτελεσματικότητά της. Τα αντι-ιικά Acyclovir, Ganciclovir δίνονται σε συνδυασμό ή όχι με γ-σφαιρίνη. Ειδική θεραπεία θεωρούνται τα μονοκλωνικά αντισώματα (π.χ. Rituximab έναντι CD 20 αντιγόνου των Β-λεμφοκυττάρων) με αποτελεσματικότητα πολύ ικανοποιητική, που φθάνει 70-100%. Όπου είναι δυνατόν χορηγούνται και ειδικά αντι-EBV Τ-λεμφοκύτταρα^{13,18}.

Η στρατηγική προφύλαξης περιλαμβάνει τον ορολογικό έλεγχο για EBV δότη και λήπτη

πριν από τη μεταμόσχευση και τη χρησιμοποίηση αν είναι δυνατόν οροαρνητικού δότη. Η προληπτική χορήγηση Ganciclovir υιοθετείται από ορισμένα κέντρα κυρίως σε μεταμοσχεύσεις συμπαγών οργάνων. Κύριο μέτρο προφύλαξης αποτελεί η παρακολούθηση του ιικού φορτίου του ιού σε τακτά χρονικά διαστήματα.

Διεύθυνση Επικοινωνίας:

Μαρία Γιαννάκη-Ψινάκη

Διευθύντρια Μικροβιολογικού Τμήματος

Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία»

Τηλ.: 210 7467168

Summary

Epstein-Barr Virus and its role in Transplantation

MARIA GIANNAKI-PSINAKI,
VASSILIKI KITRA-ROUSSOU

1. Department of Microbiology and

2. Bone Marrow Transplantation Unit

“Agia Sophia” Athens’ Children’s Hospital

Applied Clinical Microbiology

The recipients of organ transplants treated with immunosuppressive drugs have long been recognized as being at risk of developing lymphoproliferative disorders (Post Transplant Lymphoproliferative Disease – PTLD). The general mechanism underlying these disorders appears to be failure of normal anti-EBV cytotoxic T-cell response, which result in expansion of EBV immortalized B-cells. PTLDs have an overall incidence of 1 to 30%, but individual risk of developing a PTLD depends upon pretransplant EBV serostatus, the type of organ transplanted and the immunosuppressive regimen. Patients developing PTLD tend to present with fever, lymphadenopathy or nonspecific symptoms and only occasionally, with acute systemic disease. EBV viral load measured in whole blood by Real Time PCR can be predictive of PTLD. Rituximab



is administered as pre-emptive therapy in most of transplant centers. Mortality rate of the disease has been estimated between 40 and 80%.

(*Kew words: E-B virus, PTLT, transplantation, laboratory diagnosis, treatment*).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Epstein MA, Achong BG and Barr YM.** Virus particles in cultured lymphoblasts from Burkitt's lymphoma. *Lancet* 1964, **i**: 702-703.
2. **Henle G, Henle W and Diehl V.** Relation of Burkitt's tumor-associated herpes-type virus to infectious mononucleosis. *Proc Natl Acad Sci USA*, 1968, **59**: 94-101.
3. **Kieff ED, Rickinson AB.** Epstein-Barr Virus and Its Replication in: *Fields Virology*, 5th ed, Lippincott Williams and Wilkins 2007, 2628-2635.
4. **Capello D, Cerry M, Mutti G, et al.** Molecular histogenesis of posttransplantation lymphoproliferative disorders. *Blood* 2003, **102**: 3775-3785.
5. **Dummer JS, Thomas LD.** Risk Factors and Approaches to Infections in Transplant Recipients in: *Principles and Practice of Infectious Diseases*, 7th ed, Churchill Livingstone Elsevier, 2010, 3.809-3.817.
6. **Kirsten SG, Rowe DT, Rinaldo CD.** Cytomegalovirus, Varicella-Zoster Virus and Epstein-Barr Virus in: *Clinical Virology Manual*. ASM Press 3d, 2000, ed: 424-427.
7. **Rowe DT, Jenkins FJ, Hensler H.** Epstein-Barr Virus and Human Herpesvirus 8 in: *Diagnostic Microbiology of the Immunocompromised Host* ASM 2009, 93-99.
8. **Johannsen EC, Kaye KM.** Epstein-Barr Virus (Infectious Mononucleosis, EBV-Associated Malignant Diseases, and Other Diseases) in: *Principles and Practice of Infectious Diseases* 7th ed, Churchill Livingstone Elsevier 2010, 1996-2005.
9. **Clave E, Agbalika F, Bajzik V, et al.** Epstein-Barr Virus reactivation in allogeneic stem-cell transplantation: relationship between viral load, EBV-specific T-cell reconstitution and Rituximab therapy, *Transplantation*, 2004, **77**: 76-84.
10. **Styczynski J, Reusser P, Einsele H, Gamara R, Cordinnier C, Ward KN, Ljungman P and Engelhard D.** Management of HSV, VZV and EBV infections in patients with hematological malignancies and after SCT. *Bone Marrow Transplantation*, 2009, **43**: 757-770.
11. **Gärtner BC.** Epstein-Barr Virus in: *Manual of Clinical Microbiology* 10th ed ASM, 2011, 1575-1584.
12. **Rickinson AB, Kieff ED.** Posttransplant Lymphoproliferative Disease (PTLD) in: *Fields Virology*, 5th ed, Lippincott Williams and Wilkins 2007, 2670-2672.
13. **Gil L, Einsele H, Ljungman P, Styczynski J.** Strategy of pre-emptive management of Epstein-Barr virus post-transplant lymphoproliferative disorder: results of survey of Infectious Diseases Working Party EBMT IDWP 2010, <http://www/ebmt.org/5WorkingParties/IDWP/wp parties-id.html>.
14. **Rowe DT, Webber S, Schauer EM, et al.** Epstein-Barr virus load monitoring: Its role in the prevention and management of post-transplant lymphoproliferative disease *Transplant Infectious Disease* 2001, **3**: 79-87.
15. **Stevens S, Verschuuren E, Pronk I, van der Bij W, et al.** Frequent monitoring of Epstein-Barr virus DNA load in unfractionated whole blood is essential for early detection of posttransplant lymphoproliferative disease in high-risk patients. *Blood* 2001, **97**(5): 1165-1171.
16. **Green M, Webber S.** EBV Viral Load Monitoring: Unanswered Questions. *Am J Transplant* 2002, **2**: 894-895.
17. **Allen U, Alfieri C, Preiksaitis J, et al.** Epstein-Barr virus infection in transplant recipients: Summary of a workshop on surveillance, prevention and treatment. *Can J Infect Dis* 2002, **13**(2): 89-99.
18. **Heslop HE.** How I treat EBV lymphoproliferation *Blood* 2009, **114** (19): 4002-4009.

Υποβλήθηκε: 4/10/2011

Εγκρίθηκε: 8/11/2011



Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 215-222
2011

Acinetobacter baumannii: ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΑΝΤΟΧΗΣ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ, ΝΕΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

ΜΥΡΤΩ ΚΑΤΡΑΜΑΔΟΥ

Η επικράτηση των πολυανθεκτικών στελεχών *A. baumannii* ως αιτίου νοσοκομειακών λοιμώξεων και ιδιαιτέρως ειδικών τμημάτων όπως οι ΜΕΘ οφείλεται κυρίως στην αλόγιστη χρήση των αντιβιοτικών και στην ικανότητα του μικροβίου αυτού να επιβιώνει στο περιβάλλον και να διασπείρεται στα τμήματα του νοσοκομείου και στην ιδιαίτερη ευκολία με την οποία αποκτά εξωγενή αντοχή ενσωματώνοντας ξένο DNA από άλλους ανθεκτικούς μικροοργανισμούς. Στο άρθρο που ακολουθεί παρουσιάζονται οι μηχανισμοί αντοχής που αναπτύσσει το *Acinetobacter*, αναφέρονται μέθοδοι ελέγχου της ευαισθησίας του, καθώς και οι νεότερες ερευνητικές προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση των πολυανθεκτικών στελεχών.

(Λέξεις ευρετηρίου: *A. baumannii*, μηχανισμός αντοχής, νεότερες ερευνητικές προσεγγίσεις).

Αν και η πρώτη απομόνωση των *Acinetobacter* spp. σημειώνεται από διάφορους συγγραφείς το 1911 από τον Beijerin CK, μέλη του γένους αυτού περιέγραψαν νωρίτερα στη Γαλλία ο Morax και στη Γερμανία ο Axenfeld το 1896 οπότε έγιναν γνωστά με το όνομα «βάκιλλος Morax-Axenfeld». Έκτοτε στη βιβλιογραφία απαντούν με 15 διαφορετικά ονόματα, τα συνήθεστερα από τα οποία ήταν: *Mima polymorpha*, *Achromobacter*, *Alcaligenes*, *Moraxella lwoffii*, *Herella vaginicola* κ.ά. Τα σαπροφυτικά αυτά βακτηρίδια του περιβάλλοντος, τα οποία σήμερα έχουν γίνει η μάζα των νοσοκομείων και ιδιαίτερα των μονάδων εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ),

Ιατρός Βιοπαθολόγος

λόγω της πολυαντοχής στα αντιμικροβιακά φάρμακα, πριν από περίπου 25 χρόνια δεν αποτελούσαν θεραπευτικό πρόβλημα¹.

Η ampicillin, η carbenicillin, το nalidixic acid, η gentamicin, μόνα ή σε συνδυασμό αποτελούσαν ικανοποιητική θεραπευτική αγωγή για τις νοσοκομειακές λοιμώξεις από *Acinetobacter* spp. Σήμερα τα περισσότερα είδη του γένους αυτού και ιδιαίτερα του *A. baumannii* είναι ανθεκτικά στις αμινοπενικιλίνες, ουρεϊδοπενικιλίνες, κεφαλοσπορίνες (1ης, 2ης και 3ης γενεάς), κεφαμυκίνες και στις περισσότερες αμινογλυκοσίδες. Πολλά στελέχη είναι επίσης ανθεκτικά στη χλωραμφαινικόλη, τετρακυκλίνες, κινολόνες, ακόμα και στην ιμιπενέμη, ενώ πρόσφατα δημοσιεύθηκαν μελέτες με την απομό-





νωση παν-ανθεκτικών στελεχών. Η μεταμόρφωση αυτή του *A. baumannii*, ως προς την αντοχή και την παθογένεια, παρομοιάστηκε, πολύ επιτυχημένα, με την αλλαγή ενός άκακου κατοικίδιου, όπως το πρόβατο τη δεκαετία του '80, σε ένα άγριο ζώο που προκαλεί τον πανικό, όπως η λεοπάρδαλη γύρω στο 2000.

Το υπόβαθρο της αντοχής του μικροοργανισμού αυτού είναι, αφενός η ενδογενής αντοχή, που οφείλεται: α) στη μικρή διαπερατότητα της εξωτερικής μεμβράνης, β) στην παραγωγή χρωμοσωμικών μη επαγωγίμων ενζύμων, γ) σε συστήματα αντλίας ενεργητικής αποβολής διαφόρων αντιβιοτικών. Αφετέρου, η επίκτητη αντοχή: η ικανότητα να αποκτά μέσω μεταθετών στοιχείων πολύ γρήγορα και εύκολα ξένα γονίδια αντοχής από άλλα μικρόβια, όπως τα εντεροβακτηριακά, την ψευδομονάδα κ.ά.², να τα ενσωματώνει στο χρωμόσωμά του (πλασμίδια, τραπεζοζόνια, ιντεγκρόνια) ως νησίδα αντοχής (που μπορούν να μεταφέρουν μέχρι 45 γονίδια αντοχής) και να αποκτά πολλαπλάσια αντοχή από την αρχική, όχι μόνο σε μία ομάδα αλλά και σε όλες τις ομάδες των αντιμικροβιακών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται σήμερα στη θεραπευτική των λοιμώξεων³. Πιθανολογείται ακόμη, ότι και η ικανότητα του μικροβίου να επιβιώνει στο περιβάλλον με την παραγωγή βιομεμβράνης⁴, ευνοεί τόσο την απόκτηση ελεύθερου DNA όσο και τη δημιουργία μεταλλάξεων. Στη συνέχεια θα αναφερθούν με συντομία οι σημαντικότεροι μηχανισμοί αντοχής του μικροβίου αυτού έναντι των διαφόρων ομάδων αντιμικροβιακών φαρμάκων.

Αντοχή στις β-λακτάμες

Η αντοχή του *A. baumannii* στις β-λακτάμες μπορεί να οφείλεται:

α) Σε παραγωγή ενζύμων (ενζυμικοί μηχανισμοί)

1. Σημαντικότερη είναι η AmpC β-λακταμάση: είναι χρωμοσωμική, απαντά σε όλα τα στελέχη *A. baumannii*, δεν είναι επαγωγίμη και η παραγωγή της υπόκειται σε εσωτερική ρύθμιση.

Επίκτητη αντοχή υψηλού επιπέδου αποτελεί η ενσωμάτωση της αλληλουχίας ISAbA-1 στο γονίδιο blaAmpC, που προκαλεί υπερπαραγωγή β-λακταμάσης και αντοχή στην κεφταζιδίμη, οπότε και η MIC από 2-4 mg/l μεταβάλλεται σε 512 mg/l.

Ομοίως η τύπου OXA β-λακταμάση (OXA-51) η οποία έχει δράση καρβαπενεμάσης, μετά από ενσωμάτωση της ISAbA1 στο γονίδιο blaOXA-51 προκαλεί υπερπαραγωγή του ενζύμου και αντοχή στις καρβαπενέμες⁵.

2. Οι καρβαπενεμάσες (τάξης B) ή μεταλλο β-λακταμάσες είναι σπάνιες στο *A. baumannii*: οι πιο συχνοί τύποι είναι οι IMP και λιγότερο οι VIM και SIM.

3. Οι καρβαπενεμάσες (τάξης D) (οξασιλλινάσες) είναι ένζυμα που απαντούν σχεδόν αποκλειστικά στο *A.b.* από το οποίο έχει απομονωθεί μεγάλος αριθμός OXA-ενζύμων. Διακρίνονται σε τρεις φυλογενετικές ομάδες: α) OXA-23, 27, 49. β) OXA-24, 25, 26, 40. γ) OXA-58, 97.

Η καρβαπενεμάση OXA-23 πρωτοεμφανίστηκε σε στελέχη στη Σκωτία το 1995. Προκαλεί αντοχή σε όλες τις ομάδες β-λακταμικών φαρμάκων και παρουσιάζει αυξημένη συχνότητα παγκοσμίως.

Η μεταβίβαση του γονιδίου blaOXA-23 γίνεται με τραπεζοζόνια και ενσωματώνεται στο χρωμόσωμα ή σε μεταβιβάσιμα πλασμίδια⁶. Η διασπορά των ανθεκτικών στις καρβαπενέμες *A.b.* στα νοσοκομεία σήμερα, οφείλεται κυρίως στην παραγωγή των OXA β-λακταμασών⁷.

4. Άλλα ένζυμα, όπως ESBP, TEM, SHV, PER, VEB και CTX-M έχουν επίσης βρεθεί στο *A. baumannii*.

β) Σε μη ενζυμικούς μηχανισμούς αντοχής στα β-λακταμικά

1. Τροποποίηση ή απώλεια πορινών⁸. Ο μηχανισμός αυτός φαίνεται να συμμετέχει στην αντοχή του *A.b.* έναντι της ιμιπενέμης.

2. Υπερέκφραση αντλίας ενεργητικής εκροής: με το μηχανισμό αυτό αποκτάται αντοχή στην ιμιπενέμη, μεροπενέμη, κεφοταζίμη, αλλά και σε άλλ-





λες ομάδες⁹ αντιμικροβιακών, όπως: τετρακυκλίνη, ερυθρομυκίνη, χλωραμφαινικόλη, τριμεθοπρίμη, κινολόνης, αμινογλυκοσίδες και τιγκεκυκλίνη.

3. Μεταλλαγή στις PBP's. Πιθανολογείται μειωμένη έκφραση της PBP2 για την αντοχή των *A.b.* έναντι των καρβαπενεμών¹⁰.

Αντοχή στις αμινογλυκοσίδες

α) Ο μηχανισμός μπορεί να είναι **ενζυμικός**² λόγω παραγωγής και των τριών ομάδων αμινογλυκοσιδοτροποποιητικών ενζύμων: ακετυλτρανσφεράσες (AAC), νουκλεοτιδυλτρανσφεράσες (ANT) και φωσφοτρανσφεράσες (APH). Είναι επίκτητος αντοχή και τα γονίδια αντοχής μεταφέρονται από πλασμίδια, τραπεζοζόνια και ιντεγκρόνια. Ένα στέλεχος είναι δυνατόν να έχει περισσότερα ένζυμα διαφορετικών ομάδων.

β) Υπερέκφραση αντλίας ενεργητικής εκροής (AdeABC)¹¹:

αντοχή στην **τιγκεκυκλίνη** και **πολυμυξίνες (colistin)**. Αν και τα φάρμακα αυτά χρησιμοποιούνται σήμερα στην πράξη σε περιπτώσεις λοιμώξεων από πολυανθεκτικά στελέχη *A. baumannii*¹², έχουν ήδη δυστυχώς δημοσιευθεί περιπτώσεις ανάπτυξης αντοχής. Για την τιγκεκυκλίνη, κατά τη διάρκεια της χορήγησης της θεραπευτικής αγωγής 10 ημερών παρατηρήθηκε αύξηση της MIC από 0,5 mg/l σε 16 mg/l. Ως υπεύθυνος μηχανισμός θεωρήθηκε η υπερέκφραση της αντλίας ενεργητικής εκροής¹³ μετά από μεταλλαγές. Όσο για την κολιστίνη οι μηχανισμοί αντοχής δεν είναι ακόμα απολύτως γνωστοί, αποδίδονται σε μεταβολές της χημικής σύστασης της εξωτερικής μεμβράνης¹⁴ και προκαλούν διασταυρούμενη αντοχή υψηλού επιπέδου.

Η ερμηνεία του αντιβιογράμματος του *A. baumannii* είναι δύσκολη, καθώς δεν επισημαίνονται εύκολα σε αυτό όλοι οι μηχανισμοί αντοχής.

Έλεγχος ευαισθησίας στα αντιμικροβιακά φάρμακα

Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της ευαισθησίας των αντιμικροβια-

κών φαρμάκων έναντι των διαφόρων ειδών του *Acinetobacter* καθώς και της μεταξύ τους ανάπτυξης συνέργειας, αδιαφορίας ή ανταγωνισμού είναι εξαιρετικά χρήσιμες έως απαραίτητες διότι μπορεί να συμβάλουν στην καλύτερη επιλογή του αντιμικροβιακού ή των αντιμικροβιακών σε συνδυασμό, στην πρόληψη της ανάπτυξης αντοχής και σε ένα ποσοστό στην πρόβλεψη της πορείας του ασθενούς. Για τη δοκιμή ευαισθησίας χρησιμοποιούνται η διάχυση δίσκων σε άγαρ (DD), οι μικροαραιώσεις σε ζωμό (BMD), ο προσδιορισμός των MICs με E-test (Epsilonometer test) και τα αυτοματοποιημένα συστήματα. Επισημαίνεται, όμως, ότι δεν υπάρχει πλήρης αντιστοιχία και συμφωνία μεταξύ των αποτελεσμάτων των διαφόρων αυτών μεθόδων (Lutfiye Mulazimoglu 2009- seminar Turkey)

Κατά τον Swenson και συν.¹⁵, η DD και η BMD φαίνεται να συμφωνούν για τους περισσότερους μη λακταμικούς παράγοντες, ενώ εμφανίζεται διαφορά των MICs κυρίως στην κεφεπίμη και πιπερακιλλίνη (υψηλότερη αντοχή στα *Acinetobacter* spp, με την BMD). Έτσι συμπεραίνεται ότι η DD μπορεί να χρησιμοποιηθεί με εμπιστοσύνη στα *Acinetobacter* spp¹⁶.

Μεγάλες διαφορές παρατηρήθηκαν επίσης στην ευαισθησία του *Acinetobacter* spp στην τιγκεκυκλίνη, όταν στη μέθοδο DD χρησιμοποιήθηκε MHA (Mueller-Hinton Agar) από δύο διαφορετικές εταιρείες (BD και Oxoid) πιθανόν λόγω της υψηλότερης περιεκτικότητας σε μαγγάνιο (τριπλάσιο) στο θρεπτικό υλικό της Oxoid¹⁷. Επιπλέον μη αναμενόμενη αντοχή στην τιγκεκυκλίνη παρατηρήθηκε μεταξύ των απομονωθέντων στελεχών *A. baumannii* με υψηλό ποσοστό ελαχίστου λάθους όταν χρησιμοποιείται το E-test¹⁸. Μελέτη στην Ευρώπη (2004-2007) για την ευαισθησία Gram(+) και Gram(-) βακτηρίων στην τιγκεκυκλίνη αναφέρει ότι το 31% των *Acinetobacter* spp ήταν πανανθεκτικό.

Ο έλεγχος ευαισθησίας στην κολιστίνη, όπως και για όλες τις πολυμυξίνες, γίνεται με υπολογισμό της MIC με μικροαραιώσεις σε ζωμό (BMD) και μικροαραιώσεις σε άγαρ (AMD). Η διάχυση δίσκων σε άγαρ δεν χρησιμοποιεί-





ται για τον έλεγχο της αντοχής καθώς οι πολυμυξίνες διαχέονται πολύ πτωχά στο άγαρ. Επιπλέον οι συγκεντρώσεις ορισμένων κατιόντων στο θρεπτικό υλικό επηρεάζουν την MIC. Η αύξηση της συγκέντρωσης του Ca^{+2} από 25 στα 75g/ml είχε ως αποτέλεσμα ελαφρώς υψηλότερες MICs της πολυμυξίνης B έναντι στελεχών της *P. aeruginosa* και *Acinetobacter* spp. Η MIC των *Acinetobacter* spp στην κολιστίνη κυμαίνεται από $\leq 2\text{mg/l}$ (E) (CLSI-EUCAST 2008) έως $>2\text{mg/l}$ (A) (EUCAST 2008) και $\geq 4\text{mg/l}$ (A) (CLSI 2008). Η ανάγνωση του E-test στις πολυμυξίνες είναι λιγότερο ευκρινής στα αζυμωτικά από ό,τι στα εντεροβακτηριακά. Ωστόσο πολύ πρόσφατα δεδομένα υποστηρίζουν ότι η διάχυση των δίσκων φαίνεται να είναι μία χρήσιμη μέθοδος διαιλογής για τον έλεγχο ευαισθησίας της κολιστίνης και του συνδυασμού αμπικιλλίνης /σουλμπακτάμης έναντι του *A. baumannii*¹⁹.

Η συνέργεια αντιμικροβιακών ουσιών έναντι των *Acinetobacter* spp. όπως και για τα περισσότερα μικρόβια ελέγχεται με τις παρακάτω μεθόδους: 1) Time kill determination (προσδιορισμός του θανάτου συναρτήσει του χρόνου): σε αυτή τη μέθοδο προσδιορίζεται ο ρυθμός μικροβιοκτόνου δράσης των συνδυαζόμενων αντιβιοτικών. Ταυτόσημες καλλιέργειες επωάζονται ταυτόχρονα με αντιβιοτικά τα οποία προστίθενται χωριστά ή σε συνδυασμό. Αν ο συνδυασμός των αντιβιοτικών είναι πιο γρήγορα βακτηριοκτόνος από το κάθε φάρμακο χωριστά, το αποτέλεσμα ορίζεται ως *συνέργεια*. Ο Moellering (1985) όρισε ότι το ελάχιστο κριτήριο για συνέργεια θα πρέπει να είναι η παρατήρηση εκατονταπλάσιας επιπλέον μείωσης στον αριθμό των μικροοργανισμών μετρούμενων σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Εάν ο βακτηριοκτόνος ρυθμός του συνδυασμού είναι μικρότερος από κάθε ένα φάρμακο χωριστά, θεωρείται ότι υπάρχει *ανταγωνισμός*. Εάν ο βακτηριοκτόνος ρυθμός του συνδυασμού είναι τόσο ταχύς όσο και το πλέον βακτηριοκτόνο φάρμακο, τότε το αποτέλεσμα καλείται *αδιάφορο*. 2) Checkerboard: Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει σειρά υποδιπλάσιων αραιώσεων των αντιβιοτικών σε ζωμό ενοφθαλμισμένο

με ένα σταθερό αριθμό του υπό έλεγχο μικροοργανισμού, σε σχήμα «σκακιέρας», ώστε ένας μεγάλος αριθμός συγκεντρώσεων του αντιβιοτικού σε διαφορετικές αναλογίες να μπορεί να ελεγχθεί ταυτοχρόνως. Η αναστολή της βακτηριακής ανάπτυξης ποσοτικοποιείται μετά από επώαση 18 ωρών. Αυτή η δοκιμή προσδιορίζει εάν η MIC του ενός φαρμάκου μειώνεται, μένει αναλλοίωτη ή αυξάνεται από την παρουσία ενός άλλου φαρμάκου. Ως *συνέργεια* θεωρείται η αναστολή της ανάπτυξης με το συνδυασμό των φαρμάκων, όταν οι συγκεντρώσεις τους είναι μικρότερες ή ίσες με το 25% της MIC του κάθε φαρμάκου χωριστά ([FIC] index <0.5).

$$\text{όπου [FIC] index (FICI)} = \frac{(\text{MIC of A with B})}{(\text{MIC of A alone})} + \frac{(\text{MIC of B with A})}{(\text{MIC of B alone})}$$

Αυτό υπονοεί ότι ένα φάρμακο επηρεάζει το μικροοργανισμό κατά τέτοιο τρόπο ώστε γίνεται πιο ευαίσθητο στην ανασταλτική δράση του άλλου. Όταν χρειάζεται το $\frac{1}{2}$ της MIC του κάθε φαρμάκου για να παραχθεί η αναστολή, το αποτέλεσμα καλείται αθροιστικό (fractional inhibitory concentration FICI = 1), υποδηλώνοντας ότι τα δύο φάρμακα δρουν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο (*αδιαφορία*). Εάν χρειάζεται περισσότερο από το $\frac{1}{2}$ της MIC του κάθε φαρμάκου για την ανασταλτική δράση, θεωρείται ότι τα φάρμακα δρουν *ανταγωνιστικά* (FICI >1)²⁰, 3) προσδιορισμός των MICs με τη μέθοδο E-test (E-test MBL, AB BIODISK, Solna) και τη μέθοδο μικροαραιώσεων σε ζωμό (Microdilution test), 4) δοκιμή συνδυασμένων δίσκων (Combined disk test, CD test), 5) δοκιμή των διπλών δίσκων συνέργειας (Double disk synergy test, DDST) και 6) έλεγχος συνέργειας με E-test, ο οποίος διενεργείται με τη διασταύρωση των δύο λωρίδων E-test των υπό εξέταση αντιμικροβιακών, σε γωνία 90° σε ένα ενοφθαλμισμένο με το μικρόβιο που εξετάζεται MHA τρυβλίο που επωάζεται στους 35°C για 24 ώρες. Η MIC για το κάθε αντιμικροβιακό ορίζεται ως η τιμή στην οποία η ζώνη αναστολής συναντά τη λωρίδα του





E-test²¹. Σε μελέτη για τη διερεύνηση συνέργειας μεταξύ τιγκεκυκλίνης και πολυμυξίνης έναντι MDR *A. baumannii* με E-test μεθοδολογία, διαπιστώθηκε αδιαφορία και για τα 19 στελέχη που εξετάστηκαν με FICI ερμηνευμένο όπως παρακάτω: FICI<0,5=συνέργεια, 0,5-4,0=αδιαφορία και >4,0=ανταγωνισμός²².

Η μέθοδος E-test για τη διερεύνηση αντιμικροβιακής συνέργειας έχει αξιολογηθεί στο παρελθόν στη βιβλιογραφία και, παρότι δεν έχει εκτεταμένα εκτιμηθεί, βρέθηκε να συσχετίζεται καλά με τις παραδοσιακές της «σκακιάρας» και του προσδιορισμού του θανάτου συναρτήσει του χρόνου σε αρκετές μελέτες, ώστε ο έλεγχος συνέργειας με το E-test να αναδειχθεί ως μια τεχνικά λιγότερο απαιτητική και οικονομικότερη μεθοδολογία συγκριτικά με τις προαναφερθείσες μεθόδους²³.

Στο εργαστήριο ωστόσο οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες δοκιμές για τη διαπίστωση συνέργειας σήμερα είναι το τροποποιημένο Hodge-test (ανίχνευση παραγωγής καρβαπενεμασών), η δοκιμή συνέργειας με δίσκο EDTA (ανίχνευση παραγωγής μεταλλο-β-λακταμασών, MBLs) και το DDST με 5 μl MPA (2-mercaptopyrroline acid 1,4 μM) επίσης ανίχνευση παραγωγής MBLs¹⁶.

Τρέχουσα φαρμακευτική αγωγή και νεότερες ερευνητικές προσεγγίσεις

Τα αντιμικροβιακά φάρμακα που χρησιμοποιούνται κατά την τρέχουσα περίοδο με επιτυχία για την αντιμετώπιση των λοιμώξεων από *A. baumannii* λιγοστεύουν συνεχώς λόγω της ανάπτυξης πολλαπλής αντοχής. Υψηλός ρυθμός ανάπτυξης αντοχής του *A. baumannii* παρατηρήθηκε στην Τουρκία κατά την διάρκεια των ετών 2007-2010 από κλινικές απομονώσεις για όλα τα αντιμικροβιακά που χρησιμοποιήθηκαν (καρβαπενέμες, κοτριμοξαζόλη, κεφταζιντίμη, γενταμικίνη, νετιλμικίνη, κεφεπίμη και σιπροφλοξασίνη) ενώ ο ρυθμός ήταν χαμηλότερος για την τιγκεκυκλίνη (5,5%), την τομπραμυκίνη (19%) και το συνδυασμό κεφοπεραζόνης-σουλμπακτάμης (38%)²⁴. Παρόμοια αποτελέσματα προκύπτουν

και από άλλες χώρες όπως και την Ελλάδα με τις πολυμυξίνες (E και B), την τιγκεκυκλίνη, καρβαπενέμες και συνδυασμούς με ριφαμπικίνη + κολιστίνη^{25,26,23}.

Ιδιαίτερη ανησυχία προκαλεί η αναφορά στην αύξηση της αντοχής του *A. baumannii* στην τιγκεκυκλίνη κατά τη διάρκεια θεραπευτικής αγωγής¹³.

Πρόσφατες μελέτες έχουν εισαγάγει την κολιστίνη (βακτηριοκτόνο) είτε ως μονοθεραπεία είτε σε συνδυασμό, ως μία δραστική και ασφαλή θεραπευτική αγωγή η οποία δεν παρουσίασε περισσότερο από 20% νεφροτοξικότητα, σε λοιμώξεις από (Gram-) πολυανθεκτικά μικρόβια¹². Όμως η αντοχή στην κολιστίνη αποτελεί μείζον πρόβλημα, όπως προκύπτει από την εμφάνιση ανθεκτικών στελεχών σε υψηλό ποσοστό στην Κορέα από το 2007 και κατά τη θεραπεία λοιμώξεων από πολυανθεκτικά στελέχη *A. baumannii* με όχι βέλτιστη έκβαση²⁷. Συνιστάται βάσει πρόσφατων δεδομένων φαρμακοκινητικής και φαρμακοδυναμικής για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς της, η τροποποίηση της δοσολογίας της κολιστίνης με τη χορήγηση αρχικής δόσης φόρτισης, ώστε να επιτευχθούν ταχύτερα οι θεραπευτικές της συγκεντρώσεις²⁸.

Μεταξύ των πιθανών θεραπευτικών συνδυασμών για την αντιμετώπιση των πολυανθεκτικών λοιμώξεων από *A. baumannii* έχει εκτιμηθεί εκείνος της ριφαμπικίνης με την κολιστίνη σε πνευμονίες από αναπνευστήρα και βακτηριαιμία, αλλά πάλι με αμφιλεγόμενα αποτελέσματα. Η ανάγκη χρησιμοποίησης υψηλής δόσης ριφαμπικίνης ίσως πρέπει να επισημανθεί. Επιπλέον στην περίπτωση εμπειρικής αγωγής για την αποφυγή εμφάνισης αντοχής στη ριφαμπικίνη κατά τη διάρκεια της αγωγής είναι αναγκαίο να εξασφαλισθεί ότι το συνδυαζόμενο με τη ριφαμπικίνη φάρμακο είναι δραστικό έναντι των στελεχών του *A. baumannii* που προκαλούν τη νόσο και αυτό προϋποθέτει τη γνώση της αντοχής του σε κάθε περίπτωση. Άλλοι συνδυασμοί που θα ήταν χρήσιμοι για την καλύτερη αντιμετώπιση λοιμώξεων από *A. baumannii* θα μπορούσαν να είναι οι συνδυασμοί αμικιλλίνης/σουλμπακτά-





μης με άλλα αντιβιοτικά, όπως η κολιστίνη¹⁹. Ένα άλλο πρόβλημα αναδύεται καθώς νέα αντιμικροβιακά φάρμακα, όπως η ντοριπενέμη, κεφτομπιπρόλη και κεφταρολίνη, δεν δείχνουν να υποσχονται πολλά για την αντιμετώπιση του ανθεκτικού στις κεφαλοσπορίνες ή καρβαπενέμες *A. baumannii*²⁹. Ενδιαφέρον υπάρχει σε τροποποιημένα λιγότερο τοξικά παράγωγα πολυμυξίνης και στη σιδηροφόρο μονομπακτάμη BAL30072, η οποία έχει εντυπωσιακή δραστηριότητα έναντι του *A. baumannii* τουλάχιστον σε εργαστηριακό επίπεδο προς το παρόν.

Λαμβάνοντας υπόψιν όλα τα ανωτέρω είναι εμφανές ότι υπάρχει επιτακτική ανάγκη νέων προσεγγίσεων περιλαμβανομένων νέων αντιβακτηριδιακών παραγόντων για τον έλεγχο των λοιμώξεων από *A. baumannii*. Ο ρόλος μερικών λοιμογόνων (virulence) παραγόντων, όπως παραγωγή εξωκυτταρίων ενζύμων με λιπολυτική και κυτταρολυτική δραστηριότητα, πρωτεΐνη εξωτερικής μεμβράνης (AbOmpA) με αποπτωτικές δράσεις στα επιθηλιακά κύτταρα, σιδηροφόρο ασινετομπακτίνη, μόρια συγκολλήσεως (ινίδια, AbOmpA) κ.ά. στην παθογένεση των λοιμώξεων από *Acinetobacter*, φαίνεται ότι είναι σημαντικός για την επιβίωσή του σε δύσκολες περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως ξηρότητα, χαμηλή θερμοκρασία και περιορισμένα θρεπτικά στοιχεία. Νεότερες πληροφορίες για τους λοιμογόνους παράγοντες θα βοηθήσουν στην καλύτερη κατανόηση της προσαρμοστικής απάντησης του *A. baumannii* στο περιβάλλον του ξενιστού³⁰. Επιπλέον, είναι αναγκαίες καλά σχεδιασμένες κλινικές μελέτες που θα καθοδηγήσουν τους κλινικούς σε αποφάσεις που να αφορούν στη βέλτιστη θεραπευτική αγωγή έναντι λοιμώξεων από πολυανθεκτικά *A. baumannii*.

Η υπό εξέλιξη έρευνα συνίσταται σε αντιμικροβιακές και μη προσεγγίσεις. Καλή χρήση στη χορήγηση αντιβιοτικών για παράδειγμα θα μπορούσε να βοηθήσει στη μείωση αυτής καθεαυτήν της αντοχής και στην ανάκτηση αντιβιοτικών στα οποία τα βακτήρια ήταν ανθεκτικά. Επίσης στόχευση σε βασικές πρωτεΐνες ή διεργασίες των βακτηριδίων που δεν έχουν χρησιμοποι-

ηθεί μέχρι σήμερα. Αντιμικροβιακά πεπτίδια έχουν προσελκύσει επίσης το αυξανόμενο ενδιαφέρον των ερευνητών ως δυνητικοί νέοι αντιμικροβιακοί παράγοντες, καθώς και παράγοντες που αναστέλλουν τις αντλίες εκροής. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η απομόνωση κυστιδίων της εξωτερικής μεμβράνης του *A. baumannii* και η χορήγησή τους σε πειραματικό μοντέλο ποντικού με διάσπαρτη μικροβιακή σήψη. Το πειραματόζωο ανέπτυξε ενεργητική και παθητική ανοσοποίηση η οποία απέτρεψε αποτελεσματικά τη λοίμωξη με *A. baumannii* και μάλιστα με πανανθεκτικό στέλεχος³¹. Τέλος πρέπει να τονισθεί η επείγουσα ανάγκη ενίσχυσης της έρευνας στην επιδημιολογία της αντοχής, στην επαγρύπνηση και στα ενδεδειγμένα μέτρα για τον έλεγχο των νοσοκομειακών λοιμώξεων, διότι το ερώτημα μήπως έφθασε η περίοδος στην οποία δεν θα υπάρχει έλεγχος των λοιμώξεων, όπως συνέβαινε στην προ της ανακαλύψεως των αντιβιοτικών εποχή, εκφράζεται όλο και με μεγαλύτερη αγωνία.

Διεύθυνση Επικοινωνίας:

Δρ. Μυρτώ Κατραμάδου

Ιατρός Βιοπαθολόγος

Καραϊσκάκη 30Α, - 145 62 Κηφισιά

e-mail: mkatram@yahoo.gr

Summary

***A. baumannii*: resistance mechanisms, susceptibility testing and currently available antibacterial treatment**

M. KATRAMADOU, M.D.

Medical Biopathologist
Applied Clinical Microbiology

In recent years the prevalence of A. baumannii as a cause of nosocomial infections has increased. At this time multidrug-resistant strains are also increasing. As a consequence the treatment of these





infections become too difficult with the currently available drugs. In this review article the resistance mechanisms, the susceptibility testing methods, as well as the need for antibacterial drug, are presented.

(Key words: *A. baumannii*, resistance mechanisms, new drugs, multidrug-resistance).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. **Rubinstein E, Levy I.** Acinetobacter spp. and other non-fermentative pathogens causing nosocomial bacteremias. Clin Microbiol Infect 1999, 5: 2529-2532.
2. **Fournier PE, Vallemenet D, Barbe V, Audic S, et al.** Comparative genomics of multidrug resistance in Acinetobacter baumannii. Plos Genet 2006, 2: 62-72.
3. **Vila J, Pachon J.** Acinetobacter baumannii resistant to everything: what should we do? Clin Microbiol Infect 2011, 17(7): 955-956.
4. **Martí S, Rodríguez-Baño J, Catel-Ferreira M, Jouenne T, Vila J, Seifert H, Dé E.** Biofilm formation at the solid-liquid and air-liquid interfaces by Acinetobacter species. BMC Res Notes. 2011, 11: 4: 5.
5. **Poirel L, Nordman P.** Carbapenem resistance in Acinetobacter baumannii: mechanisms and epidemiology. Clin Microbiol. Infect 2006, 12: 826-836.
6. **Corvec S, Poirel L, Naas T, Drugeon H, Nordmann P.** Genetics and expression of the carbapenem-hydrolyzing oxacillinase gene blaOXA-23 in Acinetobacter baumannii. Antimicrob Agents Chemother. 2007, 51(4): 1530-1533.
7. **Poirel L, Lebessi E, Heritier C, Patsoura A, Foustoukou M, Nordman P.** Nosocomial spread of OXA-58 positive carbapenem-resistant Acinetobacter baumannii isolates in a pediatric hospital in Greece. Clin Microbiol Infect Dis 2007, 26: 229-237.
8. **Mussi MA, Limansky AS, Viale AM.** Acquisition of resistance to carbapenems in multidrug-resistant clinical strains of Acinetobacter baumannii: natural insertional inactivation of a gene encoding a member of a novel family of beta-barrel outer membrane proteins. Antimicrob Agents Chemother. 2005, 49(4): 1432-1440.
9. **Vila L, Marti S, Sanchez-Cespedes J.** Porins, efflux pumps and multidrug resistance in Acinetobacter baumannii. J. Antimicrob Chemother. 2007, 59: 1210-1215.
10. **Fernández-Cuenca F, Martínez-Martínez L, Conejo MC, Ayala JA, Perea EJ, Pascual A.** Relationship between beta-lactamase production, outer membrane protein and penicillin-binding protein profiles on the activity of carbapenems against clinical isolates of Acinetobacter baumannii. J Antimicrob Chemother. 2003, 51(3): 565-574.
11. **Pagkalis S, Mantadakis E, Mavros MN, Ammari C, Falagas ME.** Pharmacological considerations for the proper clinical use of aminoglycosides. Drugs 2011, 3:71(17): 2277-2294.
12. **Michalopoulos AS, Karatza DC.** Multidrug-resistant Gram-negative infections: the use of colistin. Expert Rev Anti Infect Ther. 2010, 8(9): 1009-1017.
13. **Reid GE, Grim SA, Aldeza CA, Janda WM, Clark NM.** Rapid development of Acinetobacter baumannii resistance to tigecycline. Pharmacotherapy. 2007, 27(8): 1198-1201.
14. **Fernández-Reyes M, Rodríguez-Falcón M, Chiva C, Pachón J, Andreu D, Rivas L.** The cost of resistance to colistin in Acinetobacter baumannii: a proteomic perspective. Proteomics. 2009, 9(6): 1632-1645.
15. **Swenson JM, Killgore GE, Tenover FC.** Antimicrobial susceptibility testing of Acinetobacter spp. by NCCLS broth microdilution and disk diffusion methods. J Clin Microbiol. 2004, 42(11): 5102-5108.
16. **Picão RC, Andrade SS, Nicoletti AG, Campana EH, Moraes GC, Mendes RE, Gales AC.** Metallo-beta-lactamase detection: comparative evaluation of double-disk synergy versus combined disk tests for IMP-, GIM-, SIM-, SPM-, or VIM-producing isolates. J Clin Microbiol. 2008, 46(6): 2028-2037.
17. **Thamlikitkul V, Tiengrim S.** Effect of different Mueller-Hinton agars on tigecycline disc diffusion susceptibility for Acinetobacter spp. J Antimicrob Chemother. 2008, 62(4): 847-848.
18. **Kulah C, Celebi G, Aktas E, Mengeloglu Z, Comert F, Ankarali H.** Unexpected tigecycline resistance among Acinetobacter baumannii Isolates: high minor error rate by Etest. J Chemother. 2009, 21(4): 390-395.





19. **Punpanich W, Munsrichoom A, Srisarang S, Treeratweeraphong V.** In vitro activities of colistin and ampicillin/sulbactam against *Acinetobacter baumannii*. *J Med Assoc Thai.* 2011, **94 Suppl 3**: S95-100.
20. **Goodman & Gilman's,** The Pharmacological Basis of Therapeutics, Eleventh Edition 2006.
21. **Bonapace CR, Bosso JA, Friedrich LV, White RL.** Comparison of methods of interpretation of checkerboard synergy testing. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2002, **44(4)**: 363-366.
22. **Sands M, McCarter Y, Sanchez W.** Synergy testing of multidrug resistant *Acinetobacter baumannii* against tigecycline and polymyxin using an E-test methodology. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2007, **26(7)**: 521-522.
23. **Al-Sweih NA, Al-Hubail MA, Rotimi VO.** Emergence of tigecycline and colistin resistance in *Acinetobacter* species isolated from patients in Kuwait hospitals. *Chemother.* 2011, **23(1)**: 13-16.
24. **Ozdem B, Gürelik FC, Celikbilek N, Balıkcı H, Açıkgöz ZC.** Antibiotic resistance profiles of *acinetobacter* species isolated from several clinical samples between 2007-2010. *Mikrobiyol Bul.* 2011, **45(3)**: 526-534.
25. **Mendes RE, Farrell DJ, Sader HS, Jones RN.** Comprehensive assessment of tigecycline activity tested against a worldwide collection of *Acinetobacter* spp. (2005-2009). *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2010, **68(3)**: 307-311.
26. **Michalopoulos A, Falagas ME.** Treatment of *Acinetobacter* infections. *Expert Opin Pharmacother.* 2010, **11(5)**: 779-788.
27. **Rolain JM, Roch A, Castanier M, Papazian L, Raoult D.** *Acinetobacter baumannii* resistant to colistin with impaired virulence: a case report from France. *J Infect Dis* 2011, **204**: 1146-1147.
28. **Plachouras D, Karvanen M, Friberg LE, Papadomichelakis E, Antoniadou A, Tsangaris I, Karaikos I, Poulakou G, Kontopidou F, Armanidis A, Cars O, Giamarellou H.** Population pharmacokinetic analysis of colistin methanesulfonate and colistin after intravenous administration in critically ill patients with infections caused by gram-negative bacteria. *Antimicrob Agents Chemother.* 2009, **53(8)**: 3430-3436.
29. **Davies TA, Marie Queenan A, Morrow BJ, Shang W, Amsler K, He W, Lynch AS, Pillar C, Flamm RK.** Longitudinal survey of carbapenem resistance and resistance mechanisms in Enterobacteriaceae and non-fermenters from the USA in 2007-09. *J Antimicrob Chemother.* 2011, **66(10)**: 2298-2307.
30. **Aşık G.** Current approaches to explain the virulence of *Acinetobacter baumannii*. *Mikrobiyol Bul.* 2011, **45(2)**: 371-380.
31. **McConnell MJ, Rumbo C, Bou G, Pachón J.** Outer membrane vesicles as an acellular vaccine against *Acinetobacter baumannii*. *Vaccine.* 2011, **29(34)**: 5705-5710.

Υποβλήθηκε: 15/11/2010

Εγκρίθηκε: 14/06/2011





Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 223-228
2011

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΣΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

ΒΑΚΤΗΡΙΑΙΜΙΑ ΜΕ ΝΕΚΡΩΤΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ ΑΠΟ MRSA ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

Ε. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ-ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΗ¹, Α. ΧΑΡΙΣΙΑΔΟΥ¹, Η. ΜΠΟΥΖΙΟΣ², Σ. ΒΟΥΡΛΗ³,
Λ. ΖΑΧΑΡΙΑΔΟΥ¹, Ν. ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ¹, Α. ΠΑΓΚΑΛΗ¹

Σοβαρές περιπτώσεις λοιμώξεων από στελέχη MRSA της κοινότητας (CA - MRSA) σε «ανοσοεπαρκή» παιδιά, βαίνουν αυξανόμενες. Περιγράφεται περίπτωση βακτηριαιμίας με νεκρωτικές βλάβες από CA - MRSA PVL (+) σε προηγουμένως «υγιές βρέφος», με καλή έκβαση. Η λοίμωξη αρχικά αντιμετωπίστηκε με κεφτριαξόνη χωρίς κλινική ανταπόκριση. Μετά τα αποτελέσματα των καλλιιεργειών, την τρίτη ημέρα, η κεφτριαξόνη αντικαταστάθηκε από κλινδαμυκίνη και εν συνεχεία από λινεζολίδη και σιπροφλοξασίνη. Η έκβαση της λοίμωξης ήταν καλή και παρουσιάζεται αφενός λόγω της σπανιότητάς της, αφετέρου λόγω της ιδιαίτερης κλινικής εικόνας, που θύμιζε μηνιγγιτιδοκοκκική νόσο.

(Λέξεις ευρετηρίου: CA-MRSA, PVL, βακτηριαιμία, νεκρωτικές βλάβες).

Περιγραφή περίπτωσης

Θήλυ βρέφος, 9 μηνών, προσκομίστηκε στο νοσοκομείο μας λόγω εμπυρέτου (έως 39,7° C) από 4ημέρου και έντονης ανησυχίας και εξανθήματος στα κάτω άκρα, από ωρών. Ήταν το 1ο παιδί, φαινοτυπικά υγιών γονέων, που γεννήθηκε με φυσιολογικό τοκετό μετά από τελειόμηνη κύηση. Το βάρος γέννησης ήταν 3.200 gr και το οικογενειακό και περιγεννητικό ιστορικό ήταν ελεύθερα, πλην του ότι σε ηλικία 6 μηνών εμφάνισε επεισόδιο δερματίτιδας με οίδημα και κνησμό στα κάτω άκρα μετά από επαφή με «γρα-

σίδι». Δεν αναφέρθηκε ότι είχε προηγουμένως νοσηλευτεί ή ότι εμφάνισε αλλεργίες. Το βρέφος εισήχθη στην κλινική με επηρεασμένη γενική κατάσταση, ήπια ταχύπνοια και ταχυκαρδία και χρόνο επαναπλήρωσης τριχοειδών 3 sec (Capillary refill time), ο οποίος αποτελεί δείκτη αφυδάτωσης και περιφερικής αιμάτωσης με Φ.Τ: ≤2. Παρουσίαζε εισολκή της πρόσθιας πηγής, ενώ εμφάνιζε πορφυρικό εξάνθημα στα κάτω άκρα και πετεχειώδες εξάνθημα στο δεξι άνω άκρο και στον κορμό.

Εργαστηριακός έλεγχος

Ελήφθη εγκεφαλονωτιαίο υγρό για εξέταση η οποία έδειξε 2 κύτταρα/μl, λεύκωμα: <20 mg/dl, σάκχαρο: 63mg/dl και άμεσο μικροσκοπικό πα-

1. Τμήμα Κλινικής Μικροβιολογίας Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία»
2. Α' Παιδιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών
3. Μικροβιολογικό Τμήμα Νοσοκομείου «Αττικόν»





Εικόνα 1. Νεκρωτικές δερματικές βλάβες αριστερού και δεξιού κάτω άκρου.



ρασκεύασμα: αρνητικό. Από τις εξετάσεις αίματος: 14.000 λευκά/μl με πολυμορφοπυρηνικό τύπο, Hb 9,8 gr/dl και φυσιολογικά αιμοπετάλια. Ο βιοχημικός έλεγχος ήταν φυσιολογικός και οι δείκτες λοίμωξης ελαφρά αυξημένοι (CRP: 77mg/l, PCT: 1,5 mg/l). Ελήφθησαν PCR ENY και αίματος για την αναζήτηση μηνιγγιτιδογόνων μικροβίων και λιστέριας, καθώς και καλλιέργειες αίματος, ούρων, και φαρυγγικού επιχρίσματος.

Πορεία της νόσου

Το βρέφος αντιμετωπίστηκε με χορήγηση κεφτριαξόνης, ενώ έγιναν φορτίσεις με φυσιολογικό ορό. Λίγες ώρες μετά την εισαγωγή του, λόγω εμφάνισης νέων δερματικών στοιχείων και ταχέως επιδεινούμενης γενικής κατάστασης, το βρέφος μεταφέρθηκε στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ). Έγινε λήψη 2ης καλλιέργειας αίματος και το βρέφος συνέχισε την αγωγή με κεφτριαξόνη. Κατά τη διάρκεια της παραμονής στη ΜΕΘ το εξάνθημα στα άνω άκρα εξελίχθηκε από πορφυρικό σε νεκρωτικό, ενώ στον κορμό και στα κάτω άκρα σε στικτό αιμορραγικό (Εικόνα 1).

Τη δεύτερη ημέρα νοσηλείας το παιδί συνέχιζε να πυρέσσει (έως 38,3°C) κατά τη θερμομέ-

τρηση ανά 4ωρο, αλλά ήταν σε σταθερή αιμοδυναμική και γενική κατάσταση και για το λόγο αυτό μεταφέρθηκε από τη ΜΕΘ στο Τμήμα Λοιμωδών Α΄ Παιδιατρικής Κλινικής Πανεπιστημίου Αθηνών. Από τον εργαστηριακό έλεγχο βρέθηκε αύξηση των δεικτών λοίμωξης (CRP: 146 mg/l και PCT: 2,88 77 mg/l). Οι ακτινογραφίες θώρακος, κάτω άκρων και το σπινθηρογράφημα οστών ήταν αρνητικά, όπως επίσης και ο ανοσολογικός έλεγχος για πιθανή ανοσοανεπάρκεια. Τα αποτελέσματα της PCR στο ENY και στο αίμα, τα οποία ήλθαν την ίδια μέρα, ήταν επίσης αρνητικά. Ο προβληματισμός για το αίτιο της κλινικής εικόνας του παιδιού ήταν έντονος. Στη φάση αυτή εκλήθη το Μικροβιολογικό Εργαστήριο για λήψη υλικού από τις δερματικές βλάβες (ΔΒ).

Σχεδόν ταυτόχρονα με το αποτέλεσμα του άμεσου παρασκευάσματος από το υλικό των ΔΒ, που ήταν θετικό για Gram (+) κόκκο σε ομάδες, θετικοποιήθηκε η καλλιέργεια αίματος με μικροοργανισμό της ίδιας μορφολογίας, οπότε διακόπηκε η κεφτριαξόνη και αντικαταστάθηκε με κλινδαμυκίνη στη θεραπευτική αγωγή.

Την τρίτη ημέρα νοσηλείας του παιδιού τα αποτελέσματα των καλλιεργειών αίματος, φαρυγγικού, ούρων και δερματικής βλάβης οι οποίες α-





Εικόνα 2. Δερματικές βλάβες αριστερού και δεξιού κάτω άκρου μετά το χειρουργικό καθαρισμό.

νέπνυξαν *Staphylococcus aureus*, οδήγησαν στη διάγνωση της σηψαιμίας από χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο ανθεκτικό στη μεθικιλίνη (MRSA), όπως φάνηκε από το άμεσο αντιβιογράμμα. Βάσει του αντιβιογράμματος το στέλεχος ήταν ευαίσθητο στην κλινδαμυκίνη. Την ίδια ημέρα το στέλεχος εστάλη στο Νοσοκομείο «Αττικών» για έλεγχο παραγωγής τοξίνης Panton-Valentine. Την επομένη ήρθε το αποτέλεσμα της μοριακής ανάλυσης του MRSA που αποκάλυψε την ύπαρξη των γονιδίων *lukF* και *lukS PV*, τα οποία κωδικοποιούν την πρωτεΐνη Panton-Valentine.

Στο τέταρτο 24ωρο νοσηλείας λόγω του επίμονου πυρετού, των θετικών καλλιιεργειών, και του θετικού αποτελέσματος για την τοξίνη Panton-Valentine, αποφασίστηκε η τροποποίηση της θεραπευτικής αγωγής με λινεζολίδη και σιπροφλοξασίνη, ενώ πραγματοποιήθηκε χειρουργικός καθαρισμός των νεκρωτικών βλαβών (Εικόνα 2).

Ο πυρετός του βρέφους υποχώρησε μετά το τέταρτο 24ωρο νοσηλείας (1ο 24ωρο μετά την τροποποίηση της αγωγής). Η χορήγηση λινεζολίδης + σιπροφλοξακίνης διήρκεσε 14 ημέρες και συνέχισε με κοτριμοξαζόλη για 7 ημέρες ακόμα. Παράλληλα έγιναν και συχνοί χειρουργικοί καθαρισμοί των νεκρωτικών βλαβών από τον πλαστικό χειρουργό του νοσοκομείου μας και η επα-

νεξέταση του παιδιού μετά 18 μήνες έδειξε ότι βρίσκεται σε άριστη κατάσταση.

Συζήτηση

Από τις αρχές τις δεκαετίας του '90 τα νοσοκομειακά στελέχη MRSA (hospital acquired HA-MRSA) αποτέλεσαν και αποτελούν μέχρι σήμερα σοβαρό πρόβλημα, ιδιαίτερα στις ΜΕΘ σε πολλές χώρες. Είναι ευρέως γνωστό, ότι οι νοτιοευρωπαϊκές χώρες έχουν τη μεγαλύτερη συχνότητα MRSA ανάμεσα στα μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης¹, η οποία στη χώρα μας ανέρχεται έως και το 40% όλων των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων στα ελληνικά νοσοκομεία (www.mednet.gr/whonet). Από τα τέλη τις δεκαετίας του '90 ένα νέο θέμα απασχόλησε την κοινή γνώμη, αυτό της ανησυχητικής αύξησης των κρουσμάτων MRSA σε άτομα που δεν είχαν ιστορικό νοσηλείας σε νοσοκομείο και που οδήγησε στο θάνατο υγιή παιδιά. Οι λοιμώξεις αυτές ονομάστηκαν λοιμώξεις οφειλόμενες σε MRSA της κοινότητας (community acquired CA-MRSA)². Έτσι, καταρρίφθηκε ο μύθος ότι ο MRSA είναι κατεξοχήν νοσοκομειακό στέλεχος.

Ως λοίμωξη από HA-MRSA στελέχη ορίζεται η περίπτωση απομόνωσης του μικροβίου 48





ώρες μετά από την εισαγωγή στο νοσοκομείο ή εάν η απομόνωση γίνεται πριν τις 48 ώρες αλλά ισχύει κάποια από τις παρακάτω καταστάσεις: ο ασθενής φέρει καθετήρα, αναφέρεται ιστορικό λοίμωξης από MRSA, χειρουργικής επέμβασης ή νοσηλείας τον τελευταίο χρόνο, είτε διαμένει σε ίδρυμα ή έχει στενή επαφή με άτομο με ιστορικό νοσηλείας ή με εργαζόμενο σε νοσοκομείο. Αντιθέτως, κάθε επεισόδιο λοίμωξης από MRSA που δεν πληροί τον παραπάνω ορισμό ορίζεται ως λοίμωξη από CA-MRSA. Σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό, η περίπτωση του βρέφους που παρουσιάζεται εδώ οφείλετο σε CA-MRSA. Ο ανοσολογικός έλεγχος στην ασθενή μας ήταν φυσιολογικός, γεγονός που επιβεβαιώνει τον κανόνα ότι οι λοιμώξεις από CA-MRSA παρατηρούνται σε ανοσοεπαρκή παιδιά.

Σύμφωνα με τα πρωτόκολλα που εφαρμόζονται στην περίπτωση συστηματικών ή σοβαρών λοιμώξεων από MRSA³, όπως στην περίπτωση του παιδιού μας, είναι απαραίτητος ο περαιτέρω έλεγχος για τον εντοπισμό της πιθανής εστίας, με ιδιαίτερη προσοχή στα παιδιά, σε οστά και αρθρώσεις. Ακόμη, επιβάλλεται έλεγχος για τις συχνότερες επιπλοκές, έλεγχος πιθανής ανοσοανεπάρκειας καθώς και έλεγχος πιθανής εστίας μόλυνσης, δηλαδή από φορείς ή από το περιβάλλον. Έτσι έγινε ακτινογραφία θώρακος για τον αποκλεισμό πνευμονίας, ακτινογραφία κάτω άκρων και σπινθηρογράφημα οστών για τον έλεγχο οστικής εντόπισης. Ακολούθησε έλεγχος πιθανής ανοσοανεπάρκειας, με προσδιορισμό ανο-

σοφαιρινών, συμπληρώματος και εκτίμηση της φαγοκυτταρικής ικανότητας των πολυμορφοπύρηνων, που ήταν φυσιολογικός. Τέλος έγινε έλεγχος για MRSA στο οικογενειακό περιβάλλον, με καλλιέργειες ρινικού και δέρματος, που ήταν αρνητικός.

Οι λοιμώξεις από CA-MRSA έχουν αυξηθεί ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια. Παρουσιάζονται ως μικροεπιδημίες αλλά και ως μεμονωμένα κρούσματα, πολλές φορές υποτροπιάζουν και ενίοτε εμφανίζονται ως σοβαρές διεισδυτικές λοιμώξεις, ακόμα και ως νεκρωτική πνευμονία. Επιδημιολογικά δεδομένα από μία εκτεταμένη μελέτη στις Η.Π.Α. αναφέρουν ετήσια επίπτωση CA-MRSA λοιμώξεων από 18-25,7 ανά 100.000 κατοίκους, με μεγαλύτερη στα παιδιά κάτω των 2 ετών⁴. Στην Ευρώπη έχουν αναφερθεί περιπτώσεις λοιμώξεων δέρματος και μαλακών μορίων από CA-MRSA από τις περισσότερες χώρες με ποικίλλουσα συχνότητα. Στα παιδιά, εκτός από τις λοιμώξεις δέρματος, η συχνότερη λοίμωξη είναι η οστεομυελίτιδα και η αρθρίτιδα. Όσον αφορά τα επιδημιολογικά στοιχεία της χώρας μας έχουν γίνει αρκετές μελέτες, εκ των οποίων δύο σε παιδιά που αφορούν δερματικές λοιμώξεις. Η πρώτη έγινε το 2005 και αναφέρει ότι το 22% των λοιμώξεων του δέρματος και των μαλακών μορίων από χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο στα παιδιά προέρχονται από CA-MRSA⁵. Η δεύτερη του 2008 αναφέρει αύξηση του ποσοστού συχνότητας του MRSA της κοινότητας στο 44% των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων, συχνότητα συμ-

Πίνακας 1. Διαφορές μεταξύ νοσοκομειακών στελεχών (HA-MRSA) και στελεχών από την κοινότητα (CA-MRSA), Χρ. σταφυλοκόκκου ανθεκτικού στη μεθυκλλίνη.

Χαρακτηριστικά	HA-MRSA	CA-MRSA
Μέση ηλικία ασθενών	Ηλικιωμένοι	Παιδιά ή νέοι ενήλικες
PVL (Panton-Valentine leucocidin)	Σπάνια	Συχνά
Αντοχή στα αντιβιοτικά	Πολυανθεκτικά	Μικρότερη αντοχή στα μη-β λακταμικά αντιβιοτικά
Κλινική εικόνα	Διεισδυτικές λοιμώξεις (συχνά)	Λοιμώξεις δέρματος & μαλακών μορίων (συχνά) Διεισδυτικές λοιμώξεις (σπάνια)





βατή με αυτήν που παρατηρείται στον υπόλοιπο κόσμο⁶. Από νεότερη μελέτη, το 2009, σε ενήλικες εξωτερικών ιατρείων, φαίνεται ότι το 30,7% των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων οφείλονται σε CA-MRSA⁷. Στον Πίνακα 1 παρατηρούμε συνοπτικά τις βασικές διαφορές μεταξύ των νοσοκομειακών στελεχών και αυτών της κοινότητας.

Σύμφωνα με το συνήθη χαρακτηριστικό φαινότυπο αντοχής, οι CA-MRSA είναι ανθεκτικοί στο φουσιδικό οξύ και στις τετρακυκλίνες και γενικά ευαίσθητοι στις άλλες ομάδες αντιβιοτικών. Νεότερα επιδημιολογικά δεδομένα που αφορούν παιδιά στην Κεντρική Ελλάδα δείχνουν ότι, παράλληλα με την αύξηση των λοιμώξεων από CA-MRSA (από 51,5% των σταφυλοκοκκικών λοιμώξεων το διάστημα 2003-2006 σε 63,4% το διάστημα 2007-2009), υπήρξε επίσης σημαντική μεταβολή διαχρονικά στην αντοχή στην κλινδαμυκίνη⁸. Η εξέλιξη της αντοχής αυτής (21,1%) ήταν 0% το 2003, ενώ το 2009 31,2%, γεγονός που ενδεχομένως απαιτεί αλλαγές στα πρωτόκολλα εμπειρικής θεραπείας.

Το στοιχείο *mecA*, από αρχιτεκτονικής πλευράς, βρίσκεται πάνω σε κινητό γενετικό στοιχείο το *Staphylococcus Chromosome Cassette* (SCC). Το γονίδιο *mecA*, που μεταφέρεται στο SCCmec, κωδικοποιεί μια πεπτιδογλυκανο-τρανσπεπτιδάση, τη δεσμευτική πρωτεΐνη της πενικιλλίνης PBP2a, που έχει χαμηλή συγγένεια με τις β-λακτάμες. Στα HA-MRSA στελέχη το *mecA* μεταφέρεται στα νησίδια παθογονικότητας SCCmec I, II, III, τα οποία έχουν μεγάλο μέγεθος, προφανώς διότι περιλαμβάνουν και γόνους αντοχής σε πολλά άλλα αντιβιοτικά, ενώ στα CA-MRSA στελέχη είναι σχεδόν πάντα εγκατεστημένο στο SCCmec IV, ή στο V που έχουν μικρότερο μέγεθος. Το μικρό μέγεθος του νησιδίου παθογονικότητας SCCmec type IV (20-25 kb) αυξάνει την κινητικότητα και την ικανότητα μεταφοράς σε ποικίλα γενετικά υποστρώματα χρυσίζοντος σταφυλόκοκκου. Τέλος τα στελέχη της κοινότητας είναι λυσιγόνα με τον φάγο phiSLT, στον οποίο εδράζεται το γονίδιο για την τοξίνη Panton-Valentine. Οι σοβαρότερες λοιμώξεις συνδυάζονται με στελέχη θετικά

για την τοξίνη Panton-Valentine, η οποία ανήκει στην κατηγορία των λευκοκτονινών. Αποτελείται από δύο υπομονάδες LukS & LukF που σχηματίζουν πόρους και προκαλούν λύση ή απόπτωση των κυττάρων, κυρίως των πολυμορφοπυρήνων.

Σχετικά με τη διασπορά των PVL (+) CA-MRSA έχει φανεί να υπάρχει ειδική γεωγραφική κατανομή. Στις Η.Π.Α επικρατεί ο κλώνος USA300 που ανήκει στον MLST (ST8) και είναι spa type t008⁹. Αντίθετα ο κλώνος που επικρατεί στην Ευρώπη είναι ο PVL (+) CA-MRSA t044/ST80 SCCmec type IV^{10,11}. Το στέλεχος που απομονώθηκε από το βρέφος της δικής μας περίπτωσης ήταν SCCmec type IV.

Η περίπτωση αυτή δημοσιεύεται λόγω της σπανιότητάς της και της ιδιαίτερης κλινικής εικόνας, που ομοίαζε έντονα με μηνιγγιτιδοκοκκική σηψαιμία. Επίσης πρέπει να τονίσουμε ότι ο MRSA της κοινότητας είναι υπαρκτός και παρουσιάζει αυξανόμενη συχνότητα.

Διεύθυνση Επικοινωνίας:

Ε. Αλεξάνδρου-Αθανασούλη

Διευθύντρια Μικροβιολογικού Τμήματος
Νοσοκομείου Παιδών «Η Αγία Σοφία»

Summary

CA-MRSA bacteremia with necrotic lesions

H. ALEXANDROU-ATHANASOULIS,
A CHARISIADOU, H. BOUZIOS, S. VOURLI,
L. ZACHARIADOU, N. PETROPOULOU,
A. PANGALIS

Children Hospital "St. Sophia", Athens
Applied Clinical Microbiology

Invasive CA-MRSA infections in immunocompetent hosts are increasing. A case of CA-MRSA PVL (+) bacteremia accompanied with necrotic lesions in a previously "healthy" infant is described. The disease initially was faced with



ceftriaxone but the child remained in a critical condition. The third day, after having the culture results, ceftriaxone replaced with clindamycin and afterwards with linezolid and ciprofloxacin. The disease had a favorable outcome. The case has a special interest because the symptoms have much in common with meningococcal disease.

(Key words: CA- MRSA bacteremia PVL(+) necrotic lesions, infant).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. European Antimicrobial Resistance Surveillance System database. Bilthoven, The Netherlands: National Institute for Public Health and the Environment; ECDC. Annual report 2008.
2. Vandenesch F, Naimi T, Enright MC, Lina G, Nimmo GR, Heffernan H, Liassine N, Bes M, Greenland T, Reverdy ME, Etienne J. Community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carrying Panton-Valentine leukocidin genes: worldwide emergence. *Emerg Infect Dis* 2003, **9**: 978-984.
3. Liu K, Bayer A, Cosgrove SE, Daum RS, Fridkin SK, Gorwitz RJ, Kaplan SL, Karchmer AW, Levine DP, Murray BE, Rybak MJ, Talan DA, Chambers HF. Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America for the Treatment of Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Infections in Adults and Children. *Clin Infect Dis*. (2011) **52**: 285-292.
4. Fridkin SK, Hageman JC, Morrison M, Sanza LT, Como-Sabetti K, Jernigan JA, Harriman K, Harrison LH, Lynfield R, Farley MM. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* disease in three communities. *N Engl J Med* 2005, **352**: 1436-1444.
5. Vourli S, Perimeni D, Makri A, Polemis M, Voyatzi A, Vatopoulos AI. Community acquired MRSA infections in a paediatric population in Greece. *Eurosurveillance* 2005, **10**: 78-79.
6. Niniou I, Vourli S, Lebessi E, Foustoukou M, Vatopoulos A, Paraskakis DG, Kafetzis DA, Tsolia MN. Clinical and molecular epidemiology of community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in children in central Greece. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2008, **27**: 831-837.
7. Vourli S, Vagiakou H, Ganteris G, Orfanidou M, Polemis M, Vatopoulos A, Malamou-Ladas H. High rates of community-acquired, Panton-Valentine Leukocidin-positive methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA) infections in adult outpatients in Greece. *Eurosurveillance* 2009, **14**: pii 19089.
8. Katopodis GD, Grivea IN, Tsantaridou AJ, Pournaras S, Petinaki E, Syrogiannopoulos GA. Fusidic acid and clindamycin resistance in community-associated, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in children of Central Greece. *BMC Infectious Diseases* 2010, **10**: 351.
9. King MD, Humphrey BJ, Wang YF, Kourbatova EV, Ray SM, Blumberg HM. Emergence of community-associated, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* USA300 clone as the predominant cause of skin and soft tissue infections. *Ann Intern Med* 2006, **144**: 309-317.
10. Tristan A, Bes M, Meugnier H, Lina G, Bozdogan B, Courvalin P. Global distribution of Panton Valentine leukocidin positive, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* 2006. *Emerg Infect Dis* 2007, **13**: 594-600.
11. Chini V, Petinaki E, Foka A, Paratiras S, Dimitracopoulos G, Spiliopoulou I. Spread of *Staphylococcus aureus* clinical isolates carrying Panton-Valentine leukocidin genes during a 3-year period in Greece. *Clin Microbiol Infect* 2006, **12**: 29-34.

Υποβλήθηκε: 3/10/2011

Εγκρίθηκε: 8/11/2011



Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 229-237
2011

ΕΙΔΙΚΟ ΑΡΘΡΟ

ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΩΝ ΣΠΟΥΔΑΣΤΩΝ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ «ΒΟΗΘΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ» ΤΩΝ Ι.Ε.Κ.

Π. ΚΑΡΚΑΛΟΥΣΟΣ¹, Σ. ΠΑΡΑΣΚΕΥΟΥΛΗΣ², Μ. ΒΑΡΕΛΑ², Β. ΠΛΕΣΤΗ³, Ε. ΦΙΛΙΠΠΑΚΗ⁴

Οι βοηθοί των ιατρικών εργαστηρίων (ή παρασκευαστές) αποτελούν ένα σημαντικό τμήμα του εργαστηριακού προσωπικού. Η εκπαίδευσή τους γίνεται σε δημόσια ή ιδιωτικά Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.), διάρκειας δύο ετών και για να διοριστούν στο δημόσιο τομέα απαιτείται να έχουν λάβει «πιστοποίηση» η οποία παρέχεται από τον Οργανισμό Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΟΕΕΚ) κατόπιν γραπτού και προφορικού διαγωνισμού. Προκειμένου να μελετηθεί το προφίλ των συγκεκριμένων σπουδαστών διενεργήθηκε έρευνα μέσω γραπτού ερωτηματολογίου σε όλα τα δημόσια Ι.Ε.Κ. που διδάσκουν τη συγκεκριμένη ειδικότητα. Από το σύνολο των σπουδαστών που απάντησαν, οι Έλληνες σπουδαστές αποτελούσαν το 78%, ενώ το 22% αποτελούσαν σπουδαστές αλλοδαπής καταγωγής που διαμένουν στην Ελλάδα περίπου 15 έτη. Η πλειοψηφία των σπουδαστών ήταν γυναίκες (87%). Η μέση ηλικία των σπουδαστών ήταν τα 21 έτη. Το 73% των σπουδαστών αποφοίτησε από το Γενικό Λύκειο και από αυτούς το 55% από τη θεωρητική κατεύθυνση. Η πλειοψηφία των σπουδαστών (73%) επέλεξε την ειδικότητα λόγω προσωπικής κλίσης, αλλά και πεποίθησης για καλές συνθήκες εργασίας και γρήγορη επαγγελματική αποκατάσταση (21%). Το 83% των σπουδαστών μετακινείται με τα μέσα μαζικής μεταφοράς και οι μισοί από τους σπουδαστές εργάζονται κυρίως σε άλλους χώρους (81%), για καθαρά βιοποριστικούς λόγους το 86%. Οι σπουδαστές βαθμολογούν την ποιότητα των σπουδών τους ως μέτρια και εντοπίζουν το πρόβλημα κυρίως στις σημειώσεις (93%) και στον εργαστηριακό εξοπλισμό (70%). Αν και οι σπουδαστές θεωρούν το Ι.Ε.Κ. ευκολότερο από το Λύκειο, το 34% δυσκολεύεται πολύ στη θεωρία και ένα 10% στο εργαστήριο. Σχεδόν όλοι οι απόφοιτοι (98%) σκοπεύουν να δώσουν εξετάσεις πιστοποίησης και να αναζητήσουν εργασία στο συγκεκριμένο κλάδο.

(Λέξεις ευρετηρίου: εκπαίδευση, δημόσια ΙΕΚ, βοηθοί ιατρικών εργαστηρίων).

1. Βιολόγος, Στατιστικός, Νοσοκομείο Βραχείας Νοσηλείας - 3ο Θεραπευτήριο ΙΚΑ, Βιοπαθολογικό Εργαστήριο, Ανοσολογικό Τμήμα.
2. Τεχνολόγος Ιατρικών Εργαστηρίων, Καθηγητής Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.
3. Τεχνολόγος Ιατρικών Εργαστηρίων, Νοσοκομείο «Θριάσιο», Βιοπαθολογικό Εργαστήριο.
4. Ιατρός.



**Η εκπαίδευση των «παρασκευαστών» στα Ι.Ε.Κ.**

Το προσωπικό των ιατρικών εργαστηρίων αποτελείται από πολλές επαγγελματικές ειδικότητες, γεγονός που το πλατύ κοινό, ακόμα και το υπόλοιπο υγειονομικό προσωπικό των νοσοκομείων, δεν το γνωρίζει. Έτσι δίπλα στους βιοπαθολόγους, βιολόγους, χημικούς, βιοχημικούς, τεχνολόγους ιατρικών εργαστηρίων εργάζονται και οι βοηθοί ιατρικών εργαστηρίων ή «παρασκευαστές». Αντίθετα από τους άλλους εργαζόμενους στα εργαστήρια, «οι βοηθοί ιατρικών εργαστηρίων» δεν είναι απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης αλλά μετα-λυκειακής κατάρτισης.

Αν και έχουν τα λιγότερα τυπικά προσόντα από όλους τους υπόλοιπους εργαζόμενους, δεν είναι λίγες οι φορές που καθίστανται σχεδόν ισοτίμα μέλη του εργαστηρίου, αφού τους ανατίθενται καθήκοντα ανώτερα από την εκπαίδευση που έχουν λάβει. Αυτό οφείλεται στην έλλειψη συγκεκριμένου καθηκοντολογίου των εργαστηριακών κλάδων, στα ασαφή επαγγελματικά δικαιώματα, αλλά και στις συνεχείς εξελίξεις της εργαστηριακής τεχνολογίας που καθιστούν τα ουσιαστικά προσόντα ισοδύναμα προς τα τυπικά.

Για να γίνει ένας νέος σήμερα «παρασκευαστής» θα πρέπει είτε να έχει αποφοιτήσει από την αντίστοιχη διετή «ειδικότητα»¹ των Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑΛ) είτε από τις σχετικές διετείς ειδικότητες των δημόσιων ή ιδιωτικών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.). Ο διορισμός στο δημόσιο απαιτεί τη λήψη «πιστοποίησης», η οποία παρέχεται μετά από επιτυχείς γραπτές και προφορικές εξετάσεις, που διοργανώνει δύο φορές το χρόνο ο εποπτεύων οργανισμός του Υπουργείου Παιδείας, ο Οργανισμός Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΟΕΕΚ) ο οποίος είναι Νομικό Πρόσωπο Δημοσίου Δικαίου (ΝΠΔΔ). Ας σημειωθεί ότι οι απόφοιτοι των ΕΠΑΛ για να δώσουν εξετάσεις πιστοποίησης θα πρέπει να παρακολουθή-

1. Ειδικότητα: όρος που αναφέρεται σε συγκεκριμένη ειδίκευση μέσω θεωρητικών και εργαστηριακών μαθημάτων των Επαγγελματικών Λυκείων ή Ι.Ε.Κ. και οδηγεί στην απόκτηση συγκεκριμένου επαγγελματικού τίτλου σπουδών.

σουν επιπλέον το δεύτερο έτος των αντίστοιχων ειδικοτήτων Ι.Ε.Κ.

Η ειδικότητα των παρασκευαστών ιατρικών εργαστηρίων μέχρι πρόσφατα διδασκόταν στα δημόσια και ιδιωτικά Ι.Ε.Κ. με τη μορφή δύο ειδικοτήτων: των «ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων βιοχημικού και μικροβιολογικού εργαστηρίου» και των «ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων αιματολογικού εργαστηρίου». Από το δεύτερο εξάμηνο του 2010 οι δύο ειδικότητες έχουν ενωθεί σε μία με την ονομασία «Ιατρικών και Βιολογικών Εργαστηρίων» (ΙΒΕ). Σήμερα (2010) οι δύο ειδικότητες διδάσκονται σε έξι δημόσια και τέσσερα ιδιωτικά Ι.Ε.Κ. σε όλη την Ελλάδα.

Τα μαθήματα στα Ι.Ε.Κ. διαρκούν τέσσερα εξάμηνα (αυστηρά 14 εβδομάδων) και περιλαμβάνουν θεωρητικά και εργαστηριακά μαθήματα. Σχεδόν όλα τα μαθήματα είναι μικτά, δηλαδή περιλαμβάνουν θεωρία και εργαστήριο. Η βαθμολογία, με άριστα το 20, προκύπτει από το μέσο όρο της θεωρίας και του εργαστηρίου. Οι εξετάσεις και των δύο γίνονται στο τέλος του κάθε εξαμήνου. Υπάρχει και μία επιπλέον εξέταση στη μέση του εξαμήνου, η γραπτή ή προφορική πρόοδος.

Η εγγραφή σε μία ειδικότητα Ι.Ε.Κ. δεν απαιτεί συγκεκριμένες γραμματικές γνώσεις εκτός από το απολυτήριο Γενικού ή Επαγγελματικού Λυκείου. Η επιλογή των σπουδαστών γίνεται από τον ΟΕΕΚ με το σχετικό μηχανογραφικό δελτίο που συμπληρώνουν οι σπουδαστές, όπου δηλώνουν την ειδικότητα και το δημόσιο Ι.Ε.Κ. στο οποίο θέλουν να σπουδάσουν. Ο ΟΕΕΚ επιλέγει τους σπουδαστές ανάλογα με τη σειρά προτίμησης, το βαθμό αποφοίτησης από το Λύκειο, αλλά και κοινωνικά κριτήρια.

Τα βιβλία που χρησιμοποιούνται στα ΙΕΚ δεν είναι συγκεκριμένα και εγκεκριμένα από τον ΟΕΕΚ, όπως συμβαίνει στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Οι καθηγητές είναι υποχρεωμένοι είτε να γράψουν τις δικές τους σημειώσεις είτε να προτείνουν κάποιο βιβλίο που κυκλοφορεί στο εμπόριο.

Οι καθηγητές των Ι.Ε.Κ. είναι όλοι ωρομίσθιοι με σύμβαση ενός εξαμήνου. Για κάθε μάθημα προβλέπεται συγκεκριμένο προσοντολόγιο των εκπαιδευτών, που περιλαμβάνει κυρίως





τους τίτλους σπουδών που πρέπει να έχουν. Η αμοιβή τους εξαρτάται από το βασικό τους πτυχίο και τους συναφείς μεταπτυχιακούς τίτλους. Σήμερα η αμοιβή τους καταβάλλεται με μεγάλη καθυστέρηση και υπόκειται στις νόμιμες ασφαλιστικές κρατήσεις.

Τα δημόσια Ι.Ε.Κ. κατά κανόνα δεν διαθέτουν δικά τους εργαστήρια. Τα εργαστηριακά μαθήματα γίνονται είτε στα Σχολικά Εργαστηριακά Κέντρα (ΣΕΚ) των ΕΠΑΛ είτε καλύπτονται με επισκέψεις στα εργαστήρια μεγάλων νοσοκομείων. Είναι γεγονός ότι στη δεύτερη περίπτωση οι σπουδαστές ασκούνται ελάχιστα, αφού κυρίως παρακολουθούν την εκτέλεση των εργαστηριακών αναλύσεων από τους εργαζόμενους του εργαστηρίου.

Για να διερευνηθεί το προφίλ των σπουδαστών της ειδικότητας ΙΒΕ καταγράφηκαν με ειδικό ερωτηματολόγιο τα ακόλουθα στοιχεία:

1. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά (φύλο, ηλικία, καταγωγή, διαμονή).
2. Οι σπουδές στο Λύκειο.
3. Οι λόγοι για τους οποίους επέλεξαν τη συγκεκριμένη ειδικότητα.
4. Ο τρόπος ζωής (μετακίνηση, τυχόν παράλληλη εργασία κ.ά.).
5. Η γνώμη τους για την παρεχόμενη εκπαίδευση.
6. Οι τυχόν δυσκολίες τους κατά την εκπαίδευση στα Ι.Ε.Κ.
7. Οι προτάσεις τους για την καλύτερη εκπαίδευση.
8. Τα σχέδιά τους για το μέλλον.

Στη συνέχεια συγκεντρώθηκαν 125 ερωτηματολόγια τα οποία συμπληρώθηκαν από σπουδαστές της ειδικότητας ΙΒΕ που σπούδαζαν σε όλα τα δημόσια Ι.Ε.Κ.: Νέας Ιωνίας, Αμαρουσίου, Γαλασίου, Αργυρούπολης, Κορυδαλλού και Ελευσίνιας.

Κάθε ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 43 ερωτήσεις μοιρασμένες σε επιμέρους ενότητες. Οι ερωτήσεις ήταν «κλειστού τύπου», δηλαδή προτείνονταν γι' αυτές συγκεκριμένες απαντήσεις. Η συμπλήρωση των ερωτηματολογίων έγινε το Φεβρουάριο του 2010 με τη συνδρομή εκπαιδευτών που εργάζονταν στα συγκεκριμένα Ι.Ε.Κ. Το 56% των σπουδαστών παρακολουθούσε το εξάμηνο Α, το 39% το εξάμηνο Γ και το υπόλοιπο 5% το εξάμηνο Δ. Για τη διεξαγωγή της έρευνας χορηγήθηκε έγγραφη άδεια από τη Διοίκηση του ΟΕΕΚ.

Η επεξεργασία των ερωτηματολογίων έγινε μετά από καταχώρηση σε στατιστικό πρόγραμμα και η στατιστική σημαντικότητα των διαφορών ελέγχθηκε με την στατιστική δοκιμασία Χ².

Α. Δημογραφικά στοιχεία

Τη συντριπτική πλειοψηφία των σπουδαστών της ΙΒΕ αποτελούσαν γυναίκες (87,2%) ενώ μόλις ένας στους δέκα σπουδαστές (12,8%) ήταν άνδρας. Η ηλικία των σπουδαστών κυμαινόταν από 18 έως 39 χρονών με μέση τιμή και στα δύο φύλα τα 21 έτη (Πίνακας 1).

Οι ελληνικής καταγωγής σπουδαστές αποτελούσαν το 77,6% του συνόλου έναντι του 22,4% που προέρχονταν από άλλη χώρα. Από τους

Πίνακας 1. Στοιχεία που αφορούν τη σχέση γυναικών-ανδρών και Ελλήνων-αλλοδαπών σπουδαστών της ειδικότητας ΙΒΕ.

	Έλληνες		Αλλοδαποί		Σύνολα
	Άνδρες	Γυναίκες	Άνδρες	Γυναίκες	
Κατανομή φύλου	14	83	2	26	125
Μέση ηλικία (έτη)	20,5	20,9	21,5	20,3	
Απόφοιτοι ΕΠΑΛ	4	15	1	13	33
Απόφοιτοι Γενικού Λυκείου	10	68	1	13	92
Έδωσαν Πανελλήνιες Εξετάσεις	14	78	1	14	107
Ποσοστό επιτυχίας	4	29	–	7	30



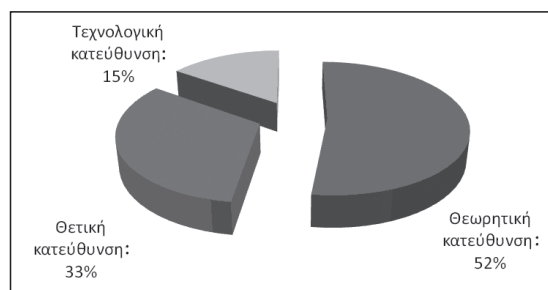


σπουδαστές ελληνικής καταγωγής το 10% διέμενε μόνιμα σε άλλη πόλη εκτός Αθηνών. Οι αλλοδαποί σπουδαστές διέμεναν στην Ελλάδα από 4 έως 28 χρόνια με μέσο αριθμό ετών τα 14,6 έτη.

Β. Σπουδές στο Λύκειο

Όπως ήδη αναφέρθηκε η εγγραφή σε μία ειδικότητα Ι.Ε.Κ. δεν απαιτεί συγκεκριμένες γραμματικές γνώσεις. Είναι αναμενόμενο, λοιπόν, να υπάρχουν μεγάλες διαφορές στην επιλογή του Λυκείου (Γενικό ή Επαγγελματικό), στην επιλογή της κατεύθυνσης των Πανελληνίων εξετάσεων (θεωρητική, θετική, τεχνολογική) και γενικά στο γνωστικό υπόβαθρο των σπουδαστών.

Από τους σπουδαστές του δείγματος αυτής της έρευνας το 27% αυτών είχε αποφοιτήσει από Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑΛ) και το 73% από Γενικό Λύκειο. Αλλά και μεταξύ των ίδιων των αποφοίτων του Γενικού Λυκείου υπήρχε μεγάλη διαφορά στο γνωστικό υπόβαθρο, αφού προέρχονταν και από τις τρεις «κατευθύνσεις» του. Όπως φαίνεται στην Εικόνα 1 η πλειοψηφία είχε ακολουθήσει τη θεωρητική κατεύθυνση (52%). Συγκεκριμένα οι σπουδάστριες ήταν αυτές που κυρίως προέρχονταν από τη θεωρητική κατεύθυνση, παρόλο που η κατεύθυνση αυτή δεν παρέχει γνώσεις χημείας και βιολογίας που απαιτούνται για την ειδίκευσή τους, ενώ οι σπουδαστές από την τεχνολογική.



Εικόνα 1. Συχνότητα (%) των σπουδαστών ΙΒΕ που προέρχονται από τις διάφορες κατευθύνσεις του Γενικού Λυκείου. Παρόλο που η ειδικότητα απαιτεί γνώσεις χημείας και βιολογίας, είναι εντυπωσιακό το μεγάλο ποσοστό των σπουδαστών που προέρχονται από τη θεωρητική κατεύθυνση.

Μεταξύ Ελλήνων και αλλοδαπών σπουδαστών υπήρχε σημαντική διαφορά ως προς το είδος του Λυκείου από το οποίο είχαν αποφοιτήσει. Το 50% των αλλοδαπών σπουδαστών είχε τελειώσει ΕΠΑΛ έναντι του 19,5% των Ελλήνων (Πίνακας 1). Επιπλέον οι σπουδαστές αλλοδαπής προελεύσεως είχαν μεγαλύτερη προτίμηση στη θεωρητική κατεύθυνση σε σχέση με τους σπουδαστές ελληνικής καταγωγής που είχαν ακολουθήσει σε σημαντικό ποσοστό και την τεχνολογική κατεύθυνση.

Η συντριπτική πλειοψηφία των σπουδαστών ΙΒΕ είχε δώσει τουλάχιστον μία φορά Πανελλήνιες εξετάσεις (86%). Από αυτούς ένα σημαντικό ποσοστό (28%) είχε επιτύχει σε κάποια σχολή. Η σχολή αυτή ήταν κατά κανόνα τμήματα ΤΕΙ ή σπανιότερα ΑΕΙ της επαρχίας, άλλων όμως ειδিকেύσεων, π.χ. γεωπονίας, φυτικής παραγωγής κ.ά. Το ποσοστό επιτυχίας των γυναικών (28,0%) ήταν λίγο μεγαλύτερο από αυτό των ανδρών (26,0%) χωρίς όμως η διαφορά αυτή να είναι στατιστικά σημαντική. Τα ποσοστά επιτυχίας στις εξετάσεις Ελλήνων και αλλοδαπών σπουδαστών ήταν ~25% και 46% αντίστοιχα. Πρέπει όμως να ληφθεί υπόψη ότι οι αλλοδαποί σπουδαστές είχαν κατά τεκμήριο ευκολότερες εξετάσεις.

Από τους αποφοίτους ΕΠΑΛ το 12% επέτυχαν στις Πανελλήνιες, έναντι του 27% των αποφοίτων Γενικού Λυκείου. Η διαφορά αυτή δεν ήταν στατιστικά σημαντική.

Ένα πολύ μικρό ποσοστό σπουδαστών είχε ήδη αποφοιτήσει από άλλη ειδικότητα Ι.Ε.Κ. (3,2%) και ένα μικρό ποσοστό (8,8%) από κάποια άλλη σχολή (π.χ. κέντρα ελευθέρων σπουδών, διετείς σχολές νοσηλευτικής κ.ά.).

Γ. Λόγοι επιλογής της συγκεκριμένης ειδικότητας

Από τις 10 απαντήσεις που προσφέρονταν στο ερωτηματολόγιο (Πίνακας 2), σχετικά με την αιτία επιλογής της ειδικότητας ΙΒΕ, οι σπουδαστές, σε συντριπτικό ποσοστό (72,8%) επέλεξαν την «προσωπική κλίση και ενδιαφέρον». Ακολουθούν «οι πληροφορίες για καλές συνθήκες εργασίας» (21,6%) και η «βεβαιότητα των γονέων για γρήγορη επαγγελματική αποκατάσταση»





Πίνακας 2. Κατανομή των αιτιών επιλογής της ειδικότητας IBE από τους σπουδαστές που φοιτούν σήμερα στα δημόσια Ι.Ε.Κ. της Αττικής.

Αίτιο επιλογής της ειδικότητας IBE	Ποσοστό (%)
Προσωπική κλίση και ενδιαφέρον	72,8
Λόγω πληροφοριών καλών συνθηκών εργασίας	21,6
Βεβαιότητα γονέων για γρήγορη επαγγελματική αποκατάσταση	20,0
Λόγω μεγάλης ζήτησης της συγκεκριμένης ειδικότητας	14,4
Παρότρυνση των γονέων στη συγκεκριμένη ειδικότητα	12,0
Αποφοίτηση από παρόμοια ειδικότητα στα ΕΠΑΛ	11,2
Περισσότερες επαγγελματικές επιλογές (υπάρχει και άλλο πτυχίο)	10,4
Λόγω πληροφοριών για καλές αποδοχές	8,0
Καλύτερη μοριοδότηση στο ΑΣΕΠ	8,0
Για πιστοποίηση αφού υπάρχει σχετικό πτυχίο από τα ΕΠΑΛ	5,6
Τυχαία επιλογή από το μηχανογραφικό σύστημα	3,2

(20%). Οι υπόλοιπες επιλογές κατανέμονταν σε μικρότερα ποσοστά.

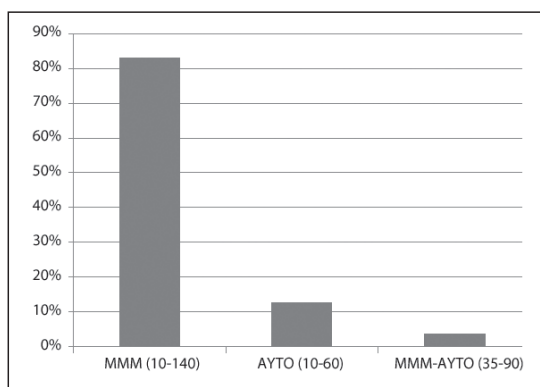
Δεδομένου ότι οι ερωτώμενοι είχαν το δικαίωμα στη συγκεκριμένη ερώτηση να επιλέξουν περισσότερες από μία απαντήσεις, αξίζει να αναφερθεί ότι από το 72,8% των σπουδαστών που επέλεξαν την ειδικότητα IBE λόγω προσωπικού ενδιαφέροντος, μόνο για το 30,4% ήταν η μοναδική αιτία. Συνήθως το προσωπικό ενδιαφέρον συνδυαζόταν με τις επιλεγμένες απαντήσεις για καλές συνθήκες εργασίας και γρήγορη επαγγελματική αποκατάσταση.

Δ. Συνθήκες ζωής κατά τη διάρκεια των σπουδών

Σχετικά με τις συνθήκες ζωής κατά τη διάρκεια των σπουδών, οι σπουδαστές απάντησαν σε ερωτήσεις που αφορούσαν τον τρόπο μετακίνησής τους, τον τόπο διαμονής τους, το αν εργάζονται, καθώς και τους λόγους για τους οποίους εργάζονται.

Σε ό,τι αφορά τον τρόπο μετακίνησης στο Ι.Ε.Κ., οι σπουδαστές «επιλέγουν» τα μέσα μαζικής μεταφοράς (MMM) σε πολύ μεγάλο ποσοστό (83,2%). Ο χρόνος μετακίνησής τους από το σπίτι τους στο Ι.Ε.Κ. και επιστροφή είναι για τους τέσσερις στους πέντε σπουδαστές τουλάχιστον δύο ώρες (Εικόνα 2).

Οι μισοί σπουδαστές εργάζονταν (50,4%). Από αυτούς περίπου ένας στους πέντε (19%) εργαζόταν ως IBE ή σε κάποιο άλλο παρεμφερές επάγγελμα. Οι εργαζόμενοι σπουδαστές επέλεξαν να εργαστούν κυρίως για βιοποριστικούς λόγους (85,6%) και δευτερευόντως για την απόκτηση εργασιακής εμπειρίας (13,6%) ή εξασφάλιση άδειας παραμονής στη χώρα (0,8%).



Εικόνα 2. Συσχέτιση της συχνότητας (%) των σπουδαστών ανάλογα με το μέσο με το οποίο μετακινούνται και το χρόνο που απαιτεί η καθημερινή τους μετακίνηση. Σε παρένθεση το εύρος του χρόνου μετακίνησης των σπουδαστών. Οι μεγάλοι χρόνοι μετακίνησης με MMM οφείλονται στους σπουδαστές που πηγαίνουν στο Ι.Ε.Κ. Ελευσίνας.





Το 61% των αποφοίτων ΕΠΑΛ εργαζόταν έναντι 52% των αποφοίτων Γενικού Λυκείου. Οι σπουδαστές αλλοδαπής καταγωγής εργαζόνταν σε μεγαλύτερο ποσοστό (60%) έναντι Ελλήνων (51%). Οι διαφορές αυτές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές.

Ε. Ικανοποίηση από την ποιότητα των σπουδών

Οι σπουδαστές απάντησαν σε έξι ερωτήματα που αφορούσαν την ποιότητα σπουδών (Πίνακας 3). Οι απαντήσεις έδειξαν ότι δεν ήταν ικανοποιημένοι από τη φοίτησή τους και ιδιαίτερα από την ποιότητα των μαθημάτων θεωρίας και εργαστηρίου, καθώς και από τον εργαστηριακό εξοπλισμό. Γενικά σε όλες τις σχετικές ερωτήσεις οι απαντήσεις δεν ξεπέρασαν την κατηγορία «Μέτρια».

Αξίζει να αναφερθεί ότι οι απόφοιτοι Γενικού Λυκείου είχαν συχνότερα θετική γνώμη για καθηγητές, εξοπλισμό, γραμματεία και ποιότητα μαθημάτων, από ό,τι οι απόφοιτοι ΕΠΑΛ.

ΣΤ. Προσωπικές επιδόσεις στα μαθήματα

Οι σπουδαστές ερωτήθηκαν για το πώς εκτιμούν τις επιδόσεις τους στα μαθήματα θεωρίας και εργαστηρίου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 34,4% των σπουδαστών δυσκολεύεται στη

θεωρία και το 10,4% στο εργαστήριο, ενώ υπήρχε και ένα ποσοστό 7,2% που δυσκολευόταν και στα δύο. Σε ό,τι αφορά τη θεωρία οι σπουδαστές της ΙΒΕ δυσκολεύονται να την κατανοήσουν, τόσο κατά την παράδοση όσο και στη μελέτη της από σημειώσεις. Σε ό,τι αφορά το εργαστήριο η δυσκολία στην κατανόησή του περιορίζεται στις σημειώσεις.

Ένα μικρό μόνο ποσοστό θεωρούσε ότι η φοίτηση στο Ι.Ε.Κ. είναι δυσκολότερη από αυτή στο Λύκειο. Οι απόφοιτοι ΕΠΑΛ αντιμετωπίζουν περισσότερες δυσκολίες από τους αποφοίτους Γενικού Λυκείου. Συγκεκριμένα το 51% των αποφοίτων ΕΠΑΛ δυσκολεύεται στη θεωρία έναντι μόλις 28% των αποφοίτων Γενικού Λυκείου, διαφορά στατιστικά σημαντική. Απόφοιτοι ΕΠΑΛ και Γενικού Λυκείου δυσκολεύονται περίπου στον ίδιο βαθμό (~10%) στο εργαστήριο.

Ζ. Προτάσεις για τη βελτίωση των σπουδών

Στο ερωτηματολόγιο ζητήθηκε από τους σπουδαστές να καταθέσουν τις προτάσεις τους για τη βελτίωση των σπουδών τους (Πίνακας 4). Από τις απαντήσεις τους είναι φανερό ότι το μεγαλύτερο πρόβλημα εντοπίζεται στις σημειώσεις που χρησιμοποιούν για τη μελέτη τους. Επιθυμούν καλύτερες σημειώσεις (93%) ή ειδικά βιβλία

Πίνακας 3. Ερωτήσεις για το βαθμό ικανοποίησης των σπουδαστών ΙΒΕ από την ποιότητα της εκπαίδευσης στα δημόσια Ι.Ε.Κ. (έχουν μαρκारιστεί οι απαντήσεις με τη μεγαλύτερη συχνότητα).

Ερωτήσεις για το βαθμό ικανοποίησης	Παρά πολύ (%)	Πολύ (%)	Μέτρια (%)	Λίγο (%)	Καθόλου (%)
Είμαι ευχαριστημένος(η) από το επίπεδο των καθηγητών	5,6	16,0	36,8	32,0	9,6
Είμαι ευχαριστημένος(η) από τον εξοπλισμό των εργαστηρίων	4,0	19,4	20,2	35,5	21,0
Είμαι ευχαριστημένος από το επίπεδο των σημειώσεων	8,0	20,0	34,4	29,6	8,0
Είμαι ευχαριστημένος(η) από την ποιότητα του μαθήματος στα εργαστήρια	8,8	17,6	20,8	30,4	22,4
Είμαι ευχαριστημένος(η) από την ποιότητα του μαθήματος στη θεωρία	3,2	25,8	33,1	34,7	3,2
Είμαι ευχαριστημένος από την οργάνωση της γραμματείας	24,4	15,4	26,8	23,6	9,8





Πίνακας 4. Οι προτάσεις των σπουδαστών IBE για τη βελτίωση των σπουδών τους στα Ι.Ε.Κ.

Ειδικά βιβλία για τις ειδικότητες των Ι.Ε.Κ.	96%
Καλύτερες σημειώσεις	93%
Καλύτερος εξοπλισμός στα εργαστήρια	70%
Ασκήσεις και εργασίες για το σπίτι	42%

γραμμένα αποκλειστικά για την ειδικότητά τους (96%), ενώ 70% των σπουδαστών επιθυμούν επιπλέον καλύτερο εργαστηριακό εξοπλισμό. Εργασίες και γενικά δουλειά για το σπίτι, επιθυμούν λιγότεροι από τους μισούς σπουδαστές (40%).

Η. Τα σχέδια των σπουδαστών IBE για το μέλλον

Σχεδόν όλοι οι σπουδαστές της IBE (98%) σκοπεύουν να δώσουν τις εξετάσεις πιστοποίησης, ώστε να μπορούν να διοριστούν στο δημόσιο και να αναζητήσουν δουλειά στη συγκεκριμένη ειδικότητα. Ένας στους πέντε (23%) σκοπεύει παράλληλα να αναζητήσει εργασία σε οποιοδήποτε κλάδο, ενώ μόλις το 6% σκοπεύει να συνεχίσει την εκπαίδευσή του σε μία άλλη σχολή (Πίνακας 5).

Συμπεράσματα

Η πρώτη εντύπωση που σχηματίζει ο εκπαιδευτικός σε μία αίθουσα διδασκαλίας της ειδικότητας IBE είναι ο μεγάλος αριθμός των κοριτσιών (87,2%). Η αναλογία αυτή είναι άλλωστε παρόμοια και στους εργασιακούς χώρους των ιατρικών εργαστηρίων όπου το γυναικείο φύλο σαφώς υπερτερεί. Το γεγονός αυτό ερμηνεύεται τόσο από τις ευνοϊκές για γυναίκες συνθήκες εργασίας (εξάωρο ωράριο) όσο και από το γεγο-

νός ότι πολλές σπουδάστριες προέρχονται από τη θεωρητική κατεύθυνση του Γενικού Λυκείου, η οποία δεν προσφέρει πολλές επαγγελματικές επιλογές.

Δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ ανδρών και γυναικών σε ό,τι αφορά την επιτυχία στις Πανελλήνιες εξετάσεις, μονονότι υπήρχε διαφορά ως προς την κατεύθυνση που είχαν επιλέξει στο Γενικό Λύκειο. Η συντριπτική πλειοψηφία των αρρένων σπουδαστών ήταν τεχνολογικής κατεύθυνσης, ενώ των θηλέων θεωρητικής. Δεδομένου δε ότι οι σπουδάστριες υπερτερούν σε αριθμό, είναι λογικό να εμφανίζεται η πλειονότητα των σπουδαστών να προέρχεται από τη θεωρητική κατεύθυνση του Γενικού Λυκείου.

Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι πολλοί σπουδαστές της IBE είχαν επιτύχει στις Πανελλήνιες. Ως πιθανές αιτίες που δεν προτίμησαν τις σχολές στις οποίες επέτυχαν θεωρούνται οι ακόλουθες:

1. Οικονομικά προβλήματα για την πολυέξοδη διαμονή σε άλλη πόλη (η οικονομική κατάσταση των σπουδαστών αναδεικνύεται από τις σχετικές ερωτήσεις περί του τρόπου ζωής).
2. Το φύλο των σπουδαστών. Τα κορίτσια απομακρύνονται από το οικογενειακό περιβάλλον πιο δύσκολα. Οι σχολές της επαρχίας σχετίζονται ως επί το πλείστον με ανδρικά επαγγέλματα.

Πίνακας 5. Τα σχέδια των σπουδαστών IBE για τη σταδιοδρομία τους μετά την αποφοίτησή τους.

Θα λάβω πιστοποίηση και θα αναζητήσω δουλειά σε αυτό το χώρο	98%
Θα αναζητήσω δουλειά σε οποιοδήποτε χώρο	23%
Θα ακολουθήσω άλλη ειδικότητα Ι.Ε.Κ. ή άλλη σχολή	6%





3. Το μειωμένο ενδιαφέρον για τις σχολές επιτυχίας τους. Τα τμήματα αυτά αφορούσαν γεωργικά επαγγέλματα χωρίς ιδιαίτερο ενδιαφέρον από σπουδαστές των πόλεων.
4. Το αυξημένο ενδιαφέρον για τη συγκεκριμένη ειδικότητα λόγω της πεποίθησης για τη γρήγορη επαγγελματική αποκατάσταση.

Ένα μικρό μόνο μέρος των σπουδαστών επέλεξε τη συγκεκριμένη ειδικότητα αποκλειστικά από προσωπικό ενδιαφέρον. Το ενδιαφέρον τους ενισχυόταν από τις πληροφορίες που είχαν για καλές συνθήκες εργασίες και γρήγορη επαγγελματική αποκατάσταση. Δεν ήταν λίγες οι φορές που η απόφαση για τη συγκεκριμένη ειδικότητα προερχόταν από παρότρυνση του οικογενειακού τους περιβάλλοντος.

Από τις απαντήσεις του ερωτηματολογίου είναι φανερό ότι οι σπουδαστές της ΙΒΕ προέρχονται από τα χαμηλότερα οικονομικά στρώματα της ελληνικής κοινωνίας. Το γεγονός αυτό προκύπτει από τα ακόλουθα:

1. Ένα μεγάλο ποσοστό των σπουδαστών εργάζονται (55%). Ειδικά οι απόφοιτοι ΕΠΑΛ εργάζονται σε ποσοστό 61%. Οι εργαζόμενοι σπουδαστές δηλώνουν ότι αυτό το κάνουν αποκλειστικά για βιοποριστικούς λόγους και σε πολύ μικρό ποσοστό για την εργασιακή εμπειρία.
2. Η μεγάλη πλειοψηφία των σπουδαστών μετακινούνται με τα μέσα μαζικής μεταφοράς παρά την καθυστέρηση που βιώνουν κατά τη μετακίνησή τους.

Οι σπουδαστές δεν είναι ιδιαίτερα ευχαριστημένοι από το επίπεδο της εκπαίδευσης στα δημόσια Ι.Ε.Κ. της ειδικότητας. Όλες οι σχετικές απαντήσεις ήταν στο επίπεδο «Μέτρια». Την πιο κακή γνώμη την έχουν οι σπουδαστές για τον εξοπλισμό των εργαστηρίων και την ποιότητα των μαθημάτων, τόσο των εργαστηρίων όσο και της θεωρίας. Πάντως οι απόφοιτοι Γενικού Λυκείου έχουν συχνότερα θετική γνώμη από τους αποφοίτους των ΕΠΑΛ.

Οι σπουδαστές της ΙΒΕ δυσκολεύονται περισσότερο στη θεωρία από ό,τι στο εργαστήριο. Ιδιαίτερες δυσκολίες αντιμετωπίζουν οι απόφοι-

τοι ΕΠΑΛ οι οποίοι στη σχετική ερώτηση απάντησαν ότι δυσκολεύονται στην κατανόηση της θεωρίας σε διπλάσιο ποσοστό από τους αποφοίτους Γενικού Λυκείου. Ως κοινή αιτία των μαθησιακών δυσκολιών παρουσιάζεται η κακή ποιότητα των σημειώσεων, από τις οποίες μελετούν.

Σύμφωνα με τα παραπάνω οι προτάσεις για την καλυτέρευση των σπουδών είναι λογικό να περιστρέφονται γύρω από το πρόβλημα των εκπαιδευτικών βοηθημάτων. Οι σπουδαστές της ΙΒΕ ζητούν, σχεδόν όλοι, καλύτερες σημειώσεις και βιβλία ειδικά γραμμένα για την ειδικότητα την οποία θα αποκτήσουν.

Σε ό,τι αφορά τα σχέδια των σπουδαστών ΙΒΕ για το μέλλον όλοι σκοπεύουν να δώσουν εξετάσεις πιστοποίησης, ώστε να μπορούν να διοριστούν στο δημόσιο και γενικότερα να σταδιοδρομήσουν στο συγκεκριμένο επάγγελμα. Όμως ένα μικρό ποσοστό σκοπεύει να αναζητήσει εργασία και σε άλλους χώρους.

Διεύθυνση Επικοινωνίας:

Πέτρος Καρκαλούσος

Σαρανταπόρου 40, Χαλάνδρι, 15231

Τηλ. Οικίας: 210 67 29 081

Κινητό: 6977 23 24 35

Τηλ. Εργασίας: 210 33 00 131

Ηλεκτρονική διεύθυνση: petef@hol.gr

Summary

The profile of students majoring in “medical and biological laboratory assistants” in the Institute of Professional Training (I.E.K.)

*P. KARKALOUSOS, S. PARASKEVOULIS,
M. VARELA, V. PLESTI, E. FILIPAKI*

*Institute of Professional Training, Athens-Greece
Applied Clinical Microbiology*

Medical laboratory assistants, commonly addressed as “laboratory technicians”, form an im-





portant part of laboratory personnel in our country. They attend public or private "Institutes of Professional Training" (I.E.K.) and graduate after two years studies. If they wish to work in public medical laboratories they have to obtain a "certification" following written and oral exams hold by the Organization of Professional Education and Training (OEEK). In this work the profile of such students is presented using written questionnaires. All students of public I.E.K. where the aforementioned field is been studied, were asked. The majority were of Greek nationality (78%) and female (87%). The foreign students live in Greece almost 15 years and their average age was 21 years old. The majority of students (73%) graduated from "general high school" and half of them from the "theoretical direction". Most of students (73%) have chosen that specialty because of personal interest and in-

formation of easy work conditions and finding a job (21%). Public transportation means used 83% of students and half of them worked during their studies. Most of them were occupied with different jobs for living (81%). They were inadequately satisfied with the quality of education. In the scale from 1 to 5 most of them gave grade "3". Students wanted improvement of their books (93%) and laboratory equipment (70%). Most students (93%) considered I.E.K. easier than high school (70%), 34% faced difficulties in following lectures and 10% in laboratory practice. Almost all (98%) will take examinations for professional "certification" and will search for job a in that field.

(Key words: laboratory technicians, training).

Υποβλήθηκε: 4/5/2010

Εγκρίθηκε: 12/9/2011



ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

38ο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο

**Το 38ο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο θα διεξαχθεί στις 16-19 Μαΐου 2012
στο ξενοδοχείο Athens Hilton.**

Η εγγραφή στο Συνέδριο ανέρχεται σε 100,00 € για τους ειδικευμένους, ειδικευόμενους
και τους λοιπούς επιστήμονες υγείας.

Για τους φοιτητές και τους μεταπτυχιακούς φοιτητές η παρακολούθηση είναι δωρεάν.

Ο γιατρός μπορεί να επιλέξει είτε την εγγραφή του μόνο στο Ετήσιο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο (σύμφωνα με τα παραπάνω ποσά) είτε την εγγραφή του στο πακέτο των ηλεκτρονικών υπηρεσιών (που περιλαμβάνει και την εγγραφή στο ΕΠΙΣ) έναντι ποσού 250,00€.

Υπεύθυνος επικοινωνίας: Ιατρική Εταιρεία Αθηνών
Τηλέφωνο: 210-7211845, 210-7243161

E-mail: iea@mednet.gr, mednet@mednet.gr

Η διαδικασία υποβολής περιλήψεων ξεκίνησε!
Καταληκτική ημερομηνία υποβολής εργασιών: 13-01-2012





Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 238-239
2011

Διάλογος με τον Κλινικό

ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ ΤΑΧΕΙΑΣ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΤΩΝ ΙΩΝ ΤΗΣ ΓΡΙΠΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙ-ΠΚΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Βασική αρχή της ιατρικής είναι πως η έγκαιρη και ακριβής διάγνωση του αιτίου της νόσου είναι απαραίτητη για την κατάλληλη αντιμετώπισή της. Η ακρίβεια της κλινικής διάγνωσης της γρίπης, με βάση τα συμπτώματα και μόνο, είναι περιορισμένη επειδή υπάρχει μεγάλη αλληλεπικάλυψη με νοσήματα από άλλους παθογόνους μικροοργανισμούς.

Ενδείξεις αναζήτησης του ιού της γρίπης εκτός νοσοκομείου

Κατά τη διάρκεια μιας επιδημίας αναπνευστικού νοσήματος, η ταχεία αναζήτηση του ιού της γρίπης μπορεί να προσδιορίσει εάν οι ιοί της γρίπης προκαλούν την επιδημία. Ιδιαίτερη σημασία έχει μια επιδημία αναπνευστικού νοσήματος σε κλειστό πληθυσμό, (π.χ. νοσοκομείο, γηροκομείο, κρουαζιερόπλοιο, κατασκήνωση, σχολείο), όπου ο έλεγχος μπορεί να είναι πολύ χρήσιμος στην ταυτοποίηση της γρίπης ως πιθανής αιτίας.

Αν και ο έλεγχος δεν είναι απαραίτητος για όλους τους ασθενείς εκτός νοσοκομείου, μπορεί να είναι χρήσιμος για ασθενείς με εξασθενημένο ανοσοποιητικό σύστημα, ή σε εγκύους, στους οποίους η διάγνωση θα βοηθήσει τον κλινικό γιατρό σε αποφάσεις σχετικά με την αντιμετώπιση. Επίσης, μπορεί να περιορίσει την μη απαραίτητη χρήση αντιβιοτικών και να δώσει τη δυνατότητα εφαρμογής ειδικής αντι-ϊκής θεραπείας.

Ο έλεγχος συνιστάται σε **όλους τους νοσηλευόμενους ασθενείς** με πιθανολογούμενη γρίπη.

Πότε πρέπει να γίνεται ο έλεγχος

Τα δείγματα που θα χρησιμοποιηθούν στην ταχεία δοκιμή αναζήτησης του ιού στους ενηλί-

κους θα πρέπει να συλλέγονται όσο το δυνατό πλησιέστερα χρονικά προς την έναρξη των συμπτωμάτων και συνήθως μέχρι την 4η-5η μέρα από την έναρξη. Στα πολύ μικρά παιδιά, ο ιός της γρίπης συνεχίζει να διασπείρεται για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, συνεπώς σε μερικές περιπτώσεις η δοκιμή μερικές ακόμη ημέρες αργότερα μπορεί να είναι χρήσιμη.

Τι δείγματα χρησιμοποιούμε και τι ανιχνεύουν

Πιο αποτελεσματικό για την ανίχνευση των ιών είναι το δείγμα που λαμβάνεται από το ρινοφάρυγγα, συγκριτικά με το δείγμα από το φάρυγγα.

Τα αποτελέσματα ταχείας δοκιμής αναζήτησης λαμβάνονται σε 15 περίπου λεπτά.

Η ευαισθησία (sensitivity) είναι 50-70%, ενώ η ειδικότητα (specificity) 90-95%.

Οι δοκιμές ταχείας αναζήτησης διαφέρουν ως προς τους τύπους του ιού της γρίπης που ταυτοποιούν και ως προς τη δυνατότητα να κάνουν διάκριση μεταξύ των διαφόρων τύπων.

Διαφορετικά τεστ μπορούν να ταυτοποιήσουν:

1) μόνο τον ιό της γρίπης Α, 2) και τους δύο ιούς της γρίπης, Α και Β αλλά χωρίς διάκριση ή 3) και τους δύο ιούς, Α και Β και να κάνουν τη διάκριση μεταξύ των δύο.

Ψευδώς θετικά αποτελέσματα (και αναμφισβήτητα αρνητικά) ανίχνευσης του ιού της γρίπης είναι πιθανότερο να συμβούν όταν ο επιπολασμός της νόσου είναι χαμηλός, πράγμα που συμβαίνει στην αρχή και στο τέλος της επιδημίας.

Ψευδώς αρνητικά και (αναμφισβήτητα θετικά) αποτελέσματα ανίχνευσης του ιού είναι πιθανότερο να συμβούν όταν ο επιπολασμός είναι υψηλός, που τυπικά συμβαίνει στην κορύφωση της επιδημίας.





Αν το αποτέλεσμα είναι αρνητικό και θεωρείται αναγκαία η εργαστηριακή τεκμηρίωση της νόσου, πρέπει να διενεργείται έλεγχος με PCR ή καλλιέργεια του ιού, καθώς και επανάληψη του εργαστηριακού ελέγχου με περισσότερα δείγματα από το κατώτερο αναπνευστικό, ιδίως σε διασωληνωμένους ασθενείς.

Τα μέτρα προστασίας της διάδοσης της λοίμωξης πρέπει να εφαρμόζονται αμέσως μετά την εισαγωγή στο νοσοκομείο οποιουδήποτε ασθενούς με πιθανή γρίπη ανεξάρτητα από το αρνητικό αποτέλεσμα της ταχείας δοκιμής ανίχνευσης.

Ειδικές ομάδες, παράγοντες κινδύνου και αντι-ική θεραπεία

Σε ασθενείς που η εμπειρική θεραπεία κρίνεται απαραίτητη, πρέπει να ξεκινάει όσο το δυνατό συντομότερα, χωρίς να αναμένεται το αποτέλεσμα του όποιου εργαστηριακού ελέγχου.

Κλινικά δεδομένα και παρατηρήσεις δείχνουν ότι η πρώιμη έναρξη αντι-ικής θεραπείας μπορεί να βραχύνει τη διάρκεια του πυρετού και των συμπτωμάτων της νόσου, να μειώσει τον κίνδυνο επιπλοκών (όπως οξεία μέση ωτίτιδα σε μικρά παιδιά, πνευμονία, αναπνευστική ανεπάρκεια και θάνατο), και να βραχύνει τη διάρκεια νοσηλείας σε νοσοκομείο.

- Αντι-ική θεραπεία συνιστάται όσο το δυνατό συντομότερα σε ασθενή με επιβεβαιωμένη ή πολύ πιθανή γρίπη ο οποίος:
 - Νοσηλεύεται σε νοσοκομείο
 - Έχει βαριά, επιπλεγμένη, ή επιδεινούμενη νόσο
 - Έχει υψηλό κίνδυνο για επιπλοκές από τη γρίπη.
- Στους ασθενείς με υψηλό κίνδυνο επιπλοκών από τη γρίπη για τους οποίους συνιστάται αντι-ική θεραπεία περιλαμβάνονται:

- παιδιά ηλικίας <2 ετών,
- ενήλικοι ≥65 ετών,
- άτομα με χρόνια πνευμονοπάθεια (περιλαμβανομένου του άσθματος), καρδιαγγειακή νόσο (πλην υπερτάσεως μόνον), νεφρική, ηπατική, αιματολογική νόσο (περιλαμβανομένης της δρεπανοκυτταρικής αναιμίας), μεταβολική νόσο (περιλαμβανομένου του σακχαρώδους διαβήτη), ή νευρολογική και νευροαναπτυξιακή διαταραχή (περιλαμβανομένων διαταραχών του εγκεφάλου, του νωτιαίου μυελού, των περιφερικών νεύρων και των μυών, όπως εγκεφαλική παράλυση, επιληπτικά νοσήματα, εγκεφαλικό επεισόδιο, νοητική καθυστέρηση, μυϊκή δυστροφία και βλάβες νωτιαίου μυελού),
- ασθενείς με ανοσοκαταστολή, περιλαμβανομένων ασθενών με φαρμακευτική ανοσοκαταστολή ή λοίμωξη από HIV,
- έγκυες ή λεχωίδες (εντός 2 εβδομάδων από τον τοκετό),
- άτομα ηλικίας <19 ετών που λαμβάνουν χρονίως ασπιρίνη,
- άτομα με νοσογόνο παχυσαρκία (με δείκτη μάζας σώματος ≥40),
- τρόφιμοι γηροκομείων ή άλλων ιδρυμάτων χρονίως πασχόντων.

- Η κρίση του κλινικού γιατρού, βασισμένη στη βαρύτητα της νόσου και την εξέλιξη της, την ηλικία, τις υποκείμενες παθολογικές καταστάσεις, την πιθανότητα νόσησης από γρίπη και τη χρονική στιγμή έναρξης των συμπτωμάτων είναι καθοριστική προκειμένου να αποφασιστεί η χορήγηση αντι-ικής θεραπείας σε εξωτερικούς ασθενείς υψηλού κινδύνου.

Θεοφάνης Τσιλιγιάννης

Παιδίατρος – Παιδοπνευμονολόγος
Αρχιπλοίαρχος Ιατρός ΠΠΝ, ΕΑ.





Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 240-241
2011

**Πρόγραμμα Παρουσίασης Περιπτώσεων
της Εταιρείας Κλινικής Μικροβιολογίας
Περιόδου 2011-2012**

Αμφιθέατρο Νοσοκομείου Παίδων «Η Αγία Σοφία», (ώρα 14.30-15.30 μ.μ.)

- 8/11/2011** «Έκθεση εργαζόμενου στο χειρουργείο σε πιθανό μολυσματικό παράγοντα»
Λαδά Ε., Σιαφάκας Ν., Τζεμπετζή Γ., Μπομποτά Φ., Ζέρβα Α.
Μικροβιολογικό Εργαστήριο και Επιτροπή Νοσοκομειακών Λοιμώξεων
Πανεπιστημιακού Νοσ. Αθηνών «Αττικόν»
- 13/12/2011** «Αιμολυτική νόσος λοιμώδους αιτιολογίας»
Ντζιώρα Φ.¹, Ντελίκου Σ.¹, Στεφάνου Ι.², Μαντζουράνη Μ.¹
1. Α' Παθολογική Κλινική και 2. Μικροβιολογικό Εργαστήριο ΓΝΑ «Λαϊκό»
- 10/01/2012** Εγκεφαλικό απόστημα σε ανοσοκατασταλμένο ασθενή
Ορφανίδου Μ.¹, Παΐσης Δ.¹, Λουρίδα Π.², Γκαντέρης Γ.¹, Γιαννούλη Ε.³,
Παπαγεωργίου Ε.³, Γαργαλιάνος Π.², Βαγιάκου Ε.¹
1. Μικροβιολογικό Εργαστήριο, 2. Μονάδα Ειδικών Λοιμώξεων, 3. Νευρολογική
Κλινική Γ.Ν.Α. «Γ. Γεννηματάς»
- 14/02/2012** «Γενικευμένη εμπύρετη παρασιτική λοίμωξη σε ανοσοκατεσταλμένο ασθενή»
Μπάκα Β.¹, Μπλέτσα Γ.¹, Παφτούνος Σ.¹, Κάτσανος Χ.², Τσεκές Γ.³, Πούλου Χ.⁴,
Βαρτζιώτη Ε.¹
1. Μικροβιολογικό Εργαστήριο, 2. ΜΕΘ, 3. Γ' Παθολογική Κλινική,
4. Παθολογοανατομικό Εργαστήριο Κοργιαλένιο Μπενάκειο Ν.Ε.Ε.Σ.
- 13/03/2012** «Υποτροπιάζουσα ωτίτιδα»
Μπελεσιώτου Ε., Πρωτοπαπαδάκης Ε., Περιβολιώτη Ε., Νέγκα Μ., Καλλιμάνη Α.,
Ψαρουδάκη Ζ., Κουδουνάκης Ν., Μπλέτσα Μ., Πούλιου Ν., Αργυροπούλου Α.,
Αναγνωστοπούλου Μ.
Μικροβιολογικό Τμήμα ΓΝΑ «Ο Ευαγγελισμός»
- 10/04/2012** «Άτυπη οφθαλμική λοίμωξη σε παιδί»
Στάικου Ε.¹, Παρασκευόπουλος Κ.², Βαρζακάκος Ι.¹, Μακρή Μ.¹,
Μπουσμπούλα Α.¹, Δασκαλάκη Α., Βογιατζή Α.
1. Μικροβιολογικό Εργαστήριο, 2. Οφθαλμολογική Κλινική Νοσ. «Παίδων
Πεντέλης»





- 8/05/2012** «Ηπατοσπληνικό και αναιμία σε βρέφος»
Μάτσας Μ.¹, Συρίδου Ε.³, Παπαδογιωργάκη Ε.², Κουτρομπέ Μ.³, Σπυρίδης Ν.³,
Παπαδημητρίου Μ.¹, Παπαευαγγέλου Β.³, Παρασκάκη Ε.¹
Μικροβιολογικά Εργαστήρια: 1. Νοσ. Παίδων «Παν. & Α. Κυριακού» και 2. Νοσ.
Αφροδισίων και Δερματικών Νοσημάτων «Α. Συγγρός», 3. Β' Παιδιατρική Κλινική
Πανεπιστημίου Αθηνών
- 12/06/2012** «Σπάνια περίπτωση μηνιγγίτιδας σε ασθενή με μαστοειδίτιδα και υπό ανοσοτροπο-
ποιητική αγωγή»
Καραψιάς Σ.¹, Τριανταφυλλοπούλου Β.¹, Ανθόπουλος Γ.², Τσιφτσάκης Ε.¹
1. Μικροβιολογικό Εργαστήριο, 2. ΜΕΘ «251 ΓΝ Αεροπορίας»



ΣΩΣΤΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΤΕΥΧΟΥΣ

- Ερώτηση 1η: Β. Η πολυμικροβιακή βακτηριουρία (≥ 2 είδη $\geq 10^5$ cfu/ml), σε άρρωστο με μόνιμο
καθετήρα, αξιολογείται όταν ο άρρωστος έχει συμπτώματα.
- Ερώτηση 2η: Δ. Είναι λάθος ότι απαιτείται καλλιέργεια για τη διάγνωση μη ειδικής κοιλίτιδας.
- Ερώτηση 3η: Δ. Το *C. difficile* θεωρείται παθογόνο όταν παράγει είτε την Α είτε τη Β τοξίνη.
- Ερώτηση 4η: Β. Για τη διαφοροποίηση του ΕΝΥ από το ρινικό έκκριμα βοηθά ο προσδιορισμός
γλυκόζης και καλίου (γλυκόζη: ρινικού: έως 10 mg/dl, ΕΝΥ=49-75 mg/dl, κάλιο:
ρινικού: 17 mEq/l, ΕΝΥ=3 mEq/l).



ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Εγγραφείτε στο Ενημερωτικό Δελτίο (Newsletter) της Εταιρείας μας,
στην ιστοσελίδα: www.ekmed.gr





Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 242
2011

ΡΩΤΟΥΜΕ - ΑΠΑΝΤΟΥΜΕ - ΜΑΘΑΙΝΟΥΜΕ

Ερώτηση 1η

Σε περίπτωση που η ποσότητα του δείγματος του ΕΝΥ είναι ελάχιστη, ποιες παράμετροι έχουν προτεραιότητα κατά την εξέταση στο εργαστήριο;

- Α. πρωτεΐνη, καλλιέργεια
- Β. κύτταρα, πρωτεΐνη
- Γ. κύτταρα, γλυκόζη
- Δ. καλλιέργεια, γλυκόζη

Ερώτηση 2η

Πόσες αιμοκαλλιέργειες προτείνουμε να ληφθούν σε ασθενή με πυρετό αγνώστου αιτιολογίας;

- Α. δύο από διαφορετικά σημεία κάθε μέρα
- Β. μία επί πυρετού, πριν την έναρξη αντιμικροβιακής αγωγής
- Γ. τρεις σε διάστημα μιας ώρας από διαφορετικές θέσεις. Αν είναι αρνητικές μετά 24 ώρες λαμβάνονται άλλες 3.

Ερώτηση 3η

Ποια από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστή για τη διάγνωση της πνευμονίας;

- Α. η καλλιέργεια πτυέλων είναι υποχρεωτική για τη διάγνωση κάθε περίπτωσης πνευμονίας
- Β. η χρώση Gram χρησιμοποιείται για την επιλογή των δειγμάτων για καλλιέργεια, αλλά όχι για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων αυτής της εξέτασης
- Γ. η καλλιέργεια αίματος είναι θετική στο 80% των περιπτώσεων πνευμονίας
- Δ. τα δείγματα πτυέλων πρέπει να μεταφέρονται ταχύτατα στο εργαστήριο και η επεξεργασία τους να γίνεται αμέσως

Ερώτηση 4η

Από ποιους παράγοντες εξαρτάται ο σχηματισμός βιομεμβράνης;

- Α. από το είδος του μικροοργανισμού
- Β. από τον ξενιστή
- Γ. από το προσθετικό υλικό (καθετήρας κ.ά.)
- Δ. από όλους τους ανωτέρω παράγοντες





Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 243
2011

ΣΥΝΕΔΡΙΑ - ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΗ

8-10 Δεκεμβρίου 2011

Κλινικά Φροντιστήρια
Ελληνική Μικροβιολογική Εταιρεία
Divani Palace Acropolis
Παρθενώνας 19-25, Αθήνα
Γραμματεία: ASCENT
Τηλ.: 210 7213 225
Fax: 210 7246 180

13-14 Ιανουαρίου 2012

Innovation in Severe Acute
Respiratory infections (SARI)
ESCMID Postgraduate Education Course
Sitges, Spain
www.escmid.org

21 Ιανουαρίου 2012

12η Ημερίδα Εταιρείας Κλινικής Μικροβιολογίας
«Υγιεινή και πρόληψη λοιμώξεων σε χώρους πα-
ροχής Υπηρεσιών Υγείας και στην Κοινότητα»
Αμφιθέατρο 251 Γενικού Νοσοκομείου Αεροπορίας
ΑΘΗΝΑ (www.ekmed.gr)

10-11 Φεβρουαρίου 2012

Update on Antibiotic Resistance - from
Laboratory to Clinical Practice
ESCMID Postgraduate Education Course
Al-Ain, United Arab Emirates
www.escmid.org

2-3 Μαρτίου 2012

Problems in the Diagnosis and Treatment of
Invasive Fungal infections:
Recent Advances in their Management
ESCMID Postgraduate Education Course
Athens-Greece
www.escmid.org

15-17 Μαρτίου 2012

7ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ιατρικής Βιοπαθολογίας
Μέγαρον - Διεθνές Συνεδριακό Κέντρο Αθηνών
Βασ. Σοφίας και Κόκκαλη
Τηλ.: 210 7213225
www.ascemtltd.gr

19-21 Μαρτίου 2012

Preparedness for Emerging infectious Threats:
Avoiding Outbreaks in Europe
Marseille, France
ESCMID Postgraduate Education Course
www.escmid.org

29-31 Μαρτίου 2012

Antimicrobial Stewardship: Measuring, Auditing
and Improving
London - U.K.
ESCMID Postgraduate Education Course
www.escmid.org

31 Μαρτίου - 3 Απριλίου 2012

22nd European Congress of Clinical
Microbiology and Infectious Disease
London-U.K.
E: info@escmid.org

16-19 Μαΐου 2012

38ο Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο
Ξενοδοχείο Hilton, Αθήνα
Τηλ. 210 7211 845
E-mail: iea@mednet.gr





Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 244-245
2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΕΚΑΤΟΥ ΕΚΤΟΥ ΤΟΜΟΥ ΚΑΤΑ ΘΕΜΑΤΑ

Αφιέρωμα στην Α. ΑΡΣΕΝΗ	
Α. Πάγκαλη: Η ζωή και το επιστημονικό έργο της	9-12
Μ. Βιολάκη: Φοιτητικές αναμνήσεις	13
Ε. Μαλάμου-Λαδά: Αποχαιρετισμός εκ μέρους των μαθητών της	14
Ν.Ι. Λεγάκης: Επικήδειος	15-16
Μ. Φωτεινού: Η αγάπη για την αλησμόνητη πατρίδα της	17
 ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΕΙΣ	
Λοιμώξεις εγκύων - εμβρύων - νεογνών	18-28
Β. Καράμπαλη	
Νοσοκομειακές λοιμώξεις από <i>Acinetobacter</i>	29-34
Μ. Κατραμάδου	
Το οφθαλμικό δείγμα στη διάγνωση των λοιμώξεων	64-74
Γ. Γκαντέρης	
Το κλινικό δείγμα στις λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού	75-81
Ευαγγ. Πετρίδου	
Το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ)	82-92
Ε. Αλεξάνδρου-Αθανασούλη	
Το δείγμα των ούρων στη διάγνωση της ουρολοίμωξης	93-101
Ευαγγ. Λεμπέση	
Δείγματα γεννητικού συστήματος	102-113
Στ. Μπάκα	
Νεότεροι εργαστηριακοί δείκτες διάγνωσης καρκίνου του προστάτη	184-190
Ιωάννης Γ. Παλέρμος	
Δείγματα από το κατώτερο αναπνευστικό	136-146
Λουκία Ζέρβα	
Αίμα - Ενδαγγειακοί καθετήρες - Ενδοφλέβια υγρά	147-168
Α.Δ. Αργυροπούλου, Ε. Πρωτοπαπαδάκης	
Δείγμα κοπράνων	169-183
Μαρία Ορφανίδου	
Ο ιός Epstein-Barr και ο ρόλος του στις μεταμοσχεύσεις	209-214
Μαρία Γιαννάκη-Ψινάκη, Βασιλική Κίτρα-Ρούσσου	
<i>Acinetobacter baumannii</i> : Μηχανισμοί αντοχής, έλεγχος ευαισθησίας, νέα φάρμακα	215-222
Μυρτώ Κατραμάδου	





ΜΕΛΕΤΕΣ

Μοριακή ανίχνευση και επιδημιολογία εντεροϊών σε παιδιατρικούς ασθενείς 35-46

N. Σιαφάκας, A. Αττιλάκος, Σ. Βουρλή, E. Στέφος, I. Μελετιάδης, Π. Νικολαΐδου, A. Ζέρβα

Αξιολόγηση του υλικού SceSel+ για εκλεκτική απομόνωση 114-123

Scedosporium/Pseudallescheria

M. Αραμπατζής, A. Μηλιώνη, E. Ηλία, A. Βελεγράκη

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΥΣΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

Ομόζυγη μεταλλαγή C6771T του γονιδίου MTHFR σε έφηβο 47-49

A. Μαστρογιαννάκη-Μαρίνη, M. Θεοδώρου, Π. Φλάρης, I. Μαρίνη, E. Δράκου

Οστεομυελίτιδα άκρας χειρός από *Rhizopus oryzae* 124-128

Σ. Τσιπλάκου, A. Βελεγράκη, M. Αραμπατζής, A. Κουτσούκου

Η καταλυτική συμβολή του εργαστηρίου στη διάγνωση του πυρετού Q 191-198

A. Γιαννούλη, X. Πουλοπούλου, A. Λαζαρίδου, A. Τρίγκα, A. Σερέτη, Σ. Δριμής, Δ. Βουτσινάς, Γ. Παπαδάκης, K. Θέμελη-Διγαλάκη

Βακτηριαμία με νεκρωτικές βλάβες από MRSA της κοινότητας 223-228

E. Αλεξάνδρου-Αθανασούλη, A. Χαρισιάδου, H. Μπούζιος, Σ. Βουρλή, A. Ζαχαριάδου, N. Πετροπούλου, A. Πάγκαλη

ΣΧΟΛΙΑ

Κολπίτιδες: Στοιχεία κλινικής και εργαστηριακής διάγνωσης 50-53

B. Πάσχου-Πετροχείλου

ΕΙΔΙΚΟ ΑΡΘΡΟ

Το προφίλ των σπουδαστών της ειδικότητας «Βοηθών ιατρικών και βιολογικών εργαστηρίων» των Ι.Ε.Κ. 229-237

Π. Καρκαλούσος, Σ. Παρασκευούλης, M. Βαρελά, B. Πλέστη, E. Φιλιππάκη

ΔΙΑΛΟΓΟΣ ΜΕ ΤΟΝ ΚΛΙΝΙΚΟ

Δοκιμασίες ταχείας ανίχνευσης των ιών της γρίπης και αντι-ική θεραπεία 238-239

Θεοφάνης Τσιλιγιάννης





Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 246
2011

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

Α

Αλεξάνδρου-Αθανασούλη Ε. 82, 223
Αραμπατζής Μ. 114, 124
Αργυροπούλου Α.Δ. 147
Αττιλάκος Α. 35

Β

Βαρελά Μ. 229
Βελεγράκη Α. 114, 124
Βιολάκη Μ. 13
Βουρλή Σ. 35, 223
Βουτσινάς Δ. 191

Γ

Γιαννάκη-Ψινάκη Μ. 209
Γιαννούλη Α. 191
Γκαντέρης Γ. 64

Δ

Δράκου Ε. 47
Δριμής Σ. 191

Ζ

Ζαχαριάδου Α. 223
Ζέρβα Α. 35, 136

Η

Ηλία Ε. 114

Θ

Θέμελη-Διγαλάκη Κ. 191
Θεοδώρου Μ. 47

Κ

Καράμπαλη Β. 18
Καρκαλούσος Π. 229
Κατραμάδου Μ. 29, 215
Κίτρα-Ρούσσου Β. 209
Κουτσούκου Α. 124

Λ

Λαζαρίδου Α. 191
Λεγάκης Ν.Ι. 15
Λεμπέση Ε. 93

Μ

Μαλάμου-Λαδά Ε. 14
Μαρίνη Ι. 47
Μαστρογιαννάκη-Μαρίνη Α. 47
Μελετιάδης Ι. 35
Μηλιώνη Α. 114
Μπάκα Στ. 102
Μπούζιος Η. 223

Ν

Νικολαΐδου Π. 35

Ο

Ορφανίδου Μ. 169

Π

Πάγκαλη Α. 9, 223
Πατέρμος Ι. 184
Παπαδάκης Γ. 191
Παρασκευούλης Σ. 229
Πάσχου-Πετροχείλου Β. 50
Πετρίδου Ε. 75
Πετροπούλου Ν. 223
Πλέστη Β. 229
Πουλοπούλου Χ. 191
Πρωτοπαπαδάκης Ε. 147

Σ

Σερέτη Α. 191
Σιαφάκας Ν. 35
Στέφος Ε. 35

Τ

Τρίγκα Α. 191
Τσιλιγιάννης Θ. 238
Τσιπλάκου Σ. 124

Φ

Φιλιππάκη Ε. 229
Φλάρης Π. 47
Φωτεινού Μ. 17

Χ

Χαρισιάδου Α. 223





**ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΚΛΙΝΙΚΗΣ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ
ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΗΣ**

12η Ημερίδα Κλινικής Μικροβιολογίας

Θέμα:

**Υγιεινή και Πρόληψη των
Λοιμώξεων σε Χώρους
Παροχής Υπηρεσιών Υγείας
και στην Κοινότητα:
Προβλήματα και Αντιμετώπιση**

Σάββατο 21 Ιανουαρίου 2012

**ΧΟΡΗΓΟΥΝΤΑΙ 5 ΜΟΡΙΑ
ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΗΣ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
(C.M.E. CREDITS)**

**Αμφιθέατρο 251 Γενικού Νοσοκομείου Αεροπορίας
Αθήνα**





Εφαρμοσμένη Κλινική Μικροβιολογία
και Εργαστηριακή Διαγνωστική
Περίοδος Β', Τόμος 16, Τεύχος 4, σελ. 248
2011

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ 12η Ημερίδα Κλινικής Μικροβιολογίας

- 08:30** Εγγραφές
- 09:15–09:30** Έναρξη - Χαιρετισμός Προέδρου
- 09:30–11:30** **Α' Μέρος**
Συντονιστές: *Ε. Τρίκκα-Γραφάκου, Α. Χαρισιάδου*
- Αερογενώς μεταδιδόμενες λοιμώξεις
Α. Ζέρβα
 - Τροφιμογενείς και υδατογενείς λοιμώξεις
Μ. Κανελλοπούλου
 - Λοιμώξεις που μεταδίδονται με αρθρόποδα
Σ. Χατζηπαναγιώτου
 - Προφύλαξη και εμβολιασμοί εργαζομένων στους χώρους παροχής υγείας
Ε. Αλεξάνδρου-Αθανασούλη
- 11:30–12:00** **Διάλεξη**
Η Ιστορία του Ελέγχου των Νοσοκομειακών Λοιμώξεων στην Ευρώπη
Γ. Παππάς
Πρόεδροι: *Μ. Γιαννάκη-Ψινάκη, Μ. Φουστούκου*
- 12:00–12:15** Απονομή «Βραβείου» στο καλύτερο δημοσιευμένο άρθρο του περιοδικού της Εταιρείας κατά το έτος 2011
- 12:15–13:00** Κοπή πρωτοχρονιάτικης πίτας, ελαφρύ γεύμα, καφές
- 13:00–15:00** **Β' Μέρος**
Συντονιστές: *Χ. Κούτσια-Καρούζου, Ε. Μαλάμου-Λαδά*
- Διατήρηση ασφαλούς περιβάλλοντος σε χώρους παροχής υπηρεσιών υγείας
Χ. Μιχαήλ
 - Υγιεινή των χεριών
Α. Αργυροπούλου
 - Διαχείριση αποβλήτων
Α. Πάγκαλη
 - Αρχές διαχείρισης κινδύνου
Δ. Παπαβέντσης
- 15:00** **Λήξη**
- Γραπτή αξιολόγηση της Ημερίδας από το ακροατήριο
 - Χορήγηση πιστοποιητικών παρακολούθησης

