

## 2. Σοβαρές Λοιμώξεις Μαλακών Μορίων στο Νοσοκομείο ή στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

A. Πρεκατές

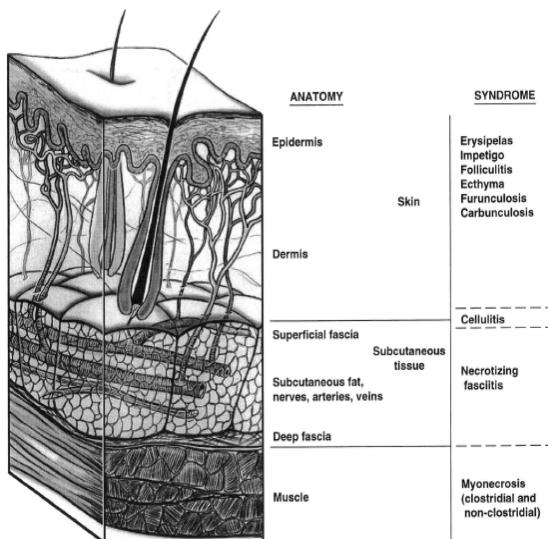
Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, Γενικό Νοσοκομείο Πειραιά «Τζάνειο»

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Συνήθως οι λοιμώξεις μαλακών μορίων είναι επιφανειακές, ήπιες και με τη σωστή θεραπεία ιώνται χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Ενίοτε όμως, δεν έχουν πολλά κλινικά σημεία, είναι ύπουλες, χρόνιες και αν δεν διαγνωστούν έγκαιρα μπορούν να αποβούν θανατηφόρες. Τα πιο σημαντικά βήματα σ' αυτές τις περιπτώσεις αποτελούν **α)** η υποψία ότι η λοίμωξη των μαλακών μορίων δεν είναι απλή, **β)** η πρώιμη διάγνωση, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα αντιμετωπιστεί τόσο καλύτερα για το ασθενή (η βιοψία των ιστών στην περιοχή της βλάβης και η μαγνητική τομογραφία στην περιοχή βοηθούν), **γ)** η πρώιμη ταξινόμηση της βλάβης, πολλές φορές το σημαντικότερο λάθος είναι η κακή εκτίμηση της βαρύτητας της βλάβης, που συνήθως υποεκτιμάται, και **δ)** η όσο το δυνατόν πιο γρήγορη θεραπεία, που είναι αφ' ενός μεν τα διάφορα αντιβιοτικά, αφ' ετέρου δε η σωστή και ριζική χειρουργική αντιμετώπιση από έναν πολύ έμπειρο χειρουργό (θεωρείται το πιο σημαντικό για την επιβίωση του ασθενούς).

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το δέρμα είναι το μεγαλύτερο όργανο και αποτελεί ένα εξαιρετικό φραγμό για την αντιμετώπιση των λοιμώξεων. Το δέρμα συνίσταται από την επιδερμίδα, το χόριο (κείται πάνω στον ινώδη συνδετικό ιστό), την επιφανειακή και εν τω βάθει περιτονία, τον υποδόριο ιστό και τους μύες. Μεταξύ των επιπολής και των εν τω βάθει περιτονιών, που ευρίσκονται στον υποδόριο ιστό, υπάρχουν τα νεύρα, οι αρτηρίες, οι φλέβες, τα λεμφαγγεία και ο λιπώδης ιστός (Σχήμα 1).



Σχήμα 1. Ανατομική και κλινική ταξινόμηση των Λοιμώξεων Μαλακών Μορίων

Οι λοιμώξεις που απαντούν στο δέρμα (επιδερμίδα, χόριο) είναι το ερυσίπελας, το μολυσματικό κηρίο, η θυλακίτιδα, το έκθυμα, η δοθιήνωση και ο ψευδάνθρακας. Οι λοιμώξεις που απαντούν στον υποδόριο ιστό είναι η κυτταρίτιδα και η νεκρωτική φασιίτιδα (περιτονιίτιδα). Η λοίμωξη που απαντά στους μύες αναφέρεται σαν μυονέκρωση και είναι κλωστηριδιακή ή μη κλωστηριδιακή. Η φυσιολογική χλωρίδα περιλαμβάνει το *Corynebacterium* spp, ο coagulase - negative staphylococci, *Micrococcus* spp., *Lactobacillus* και σπάνια ο σταφυλόκοκκος ο χρυσιζών. Στους ασθενείς του Νοσοκομείου ή της ΜΕΘ το δέρμα αποικίζεται από gram - αρνητικά και από σταφυλόκοκκο χρυσιζοντα. Ο αποικισμός από τους ανωτέρω μικροοργανισμούς σπάνια προκαλεί λοιμώξεις στο δέρμα ή στα μαλακά μόρια, αλλά βαριές λοιμώξεις μπορούν να απαντήσουν αν **α.** υπάρχει ρήξη στο δέρμα λόγω τραυματικής βλάβης ή διαπότισης **β.** οι μαλακοί ιστοί είναι ισχαιμικοί ή μη βιώσιμοι **γ.** οι αποικισμένοι μικροοργανισμοί στο δέρμα είναι πολύ τοξικοί **δ.** ο ασθενής είναι ανοσοκατασταλμένος

Καταστάσεις που προδιαθέτουν σε λοίμωξη είναι ο σακχαρώδης διαβήτης, η κίρρωση, η κακή διατροφή, το βαρύ τραύμα, η προχωρημένη ηλικία, η νεφρική ανεπάρκεια, η χρήση στεροειδών, οι νόσοι του κολλαγόνου και οι κακοήθειες.

Συνήθως οι λοιμώξεις των μαλακών μορίων

προκαλούνται κατά συνέχεια ιστών, π.χ. μέσω του δέρματος ή από ρήξη των γειτονικών κατασκευών του εντέρου.

Οι δερματικές βλάβες μπορεί ενίοτε να είναι εκδηλώσεις συστηματικής λοίμωξης; όπως η βακτηριαιμία λόγω μηνιγγιτιδόκοκκου, σταφυλοκόκκου, *pseudomonas aeruginosa*, *Candida* spp. και βακτηριακής ενδοκαρδίτιδας.

Συνήθως οι λοιμώξεις στα μαλακά μόρια είναι ήπιες και περιορισμένες. Μερικές όμως φορές μπορεί να επεκταθούν προς τους εν βάθει ιστούς και να αποβούν ακόμη και θανατηφόρες. Εκείνο που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής είναι ότι οι θανατηφόρες αυτές λοιμώξεις απαντούν αρχικά με ύπουλη κλινική εικόνα και όταν διαγιγνώσκονται μπορεί να είναι πολύ αργά. Σε κάθε λοίμωξη, που απαντά στα μαλακά μόρια, τη μεγαλύτερη σημασία έχουν 3 ενέργειες-στοιχεία: **α)** η όσο το δυνατόν πιο πρώιμη διάγνωση **β)** η όσο το δυνατόν πιο γρήγορη ταξινόμηση (δηλαδή αν προσβάλει περιτονίες, μύες, κ.λ.π) και **γ)** η όσο το δυνατόν πιο γρήγορη εφαρμογή της σωστής και πρώιμης θεραπείας, που κατά κανόνα σε επιπλεγμένες λοιμώξεις χρήζει επείγουσας χειρουργικής αντιμετώπισης. Αυτά τα 3 στοιχεία αποτελούν τον ακρογωνιαίο λίθο της σωστής αντιμετώπισης των ασθενών, που έχουν λοίμωξη στα μαλακά μόρια.

### Παθογένεση

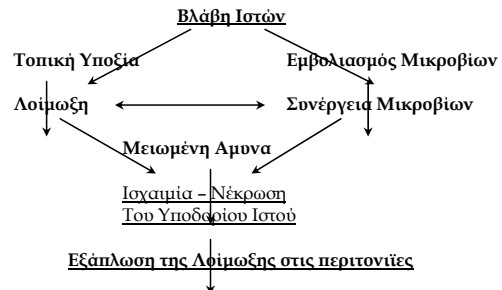
Για να αναπτυχθεί λοίμωξη στα μαλακά μόρια, σε ασθενή, που είναι στο Νοσοκομείο ή στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), συνήθως απαιτείται βλάβη του δέρματος ή των ιστών (Σχήμα 2). Η βλάβη αυτή προδιαθέτει αφ' ενός μεν στην τοπική υποξία των ιστών και αφ' ετέρου στον εμβολιασμό, και αποικισμό της βλάβης από μικρόβια. Το αποτέλεσμα των ανωτέρω οδηγεί σε λοίμωξη στην περιοχή του υποδορίου ιστού, που αν συνοδεύεται με μειωμένη άμυνα οδηγεί σε ισχαιμία, και νέκρωση του υποδορίου ιστού (Σχήμα 2), που τελικά καταλήγει στην γρήγορη ανάπτυξη σοβαρής λοίμωξης –σήψης.

### Ταξινόμηση

Η βακτηριολογία και οι διάφοροι τύποι βαριάς λοίμωξης των μαλακών μορίων δεν έχουν μεταβληθεί ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια. Η ταξινόμηση των λοιμώξεων των μαλακών μορίων δεν είναι εύκολη και μπορεί εν μέρει να επιφέρει σύγχυση γιατί ένας μικροοργανισμός μπορεί να προκαλέσει διαφορετικά κλινικά σύνδρομα. Η ταξινόμηση βάσει της ανατομικής κατασκευής φαίνεται να είναι περισσότερο λογική, αλλά πρέπει

να γνωρίζουμε ότι μερικές λοιμώξεις μαλακών μορίων προσβάλουν πολλά επίπεδα ιστών και ότι μερικές φορές η αρχική λοίμωξη μπορεί να είναι ήπια αλλά να εξελίσσεται πολύ έντονα και εκτεταμένα κατά τη διάρκεια του χρόνου.

### Η Παθογένεση των Λοιμώξεων των Μαλακών Μορίων



**Σχήμα 2:** Η Παθογένεση των Λοιμώξεων των Μαλακών Μορίων

Πάρα πολύ σημαντικό στην ταξινόμηση των λοιμώξεων των μαλακών μορίων αποτελεί αν η λοίμωξη είναι **α)** ανεπίπλεκτη, **β)** επιπλεγμένη ή **γ)** νεκρωτική. Επιπλεγμένη ή νεκρωτική λοίμωξη των μαλακών μορίων θεωρείται η νεκρωτική φασιίτιδα και η μυνέκρωση, που μπορεί να είναι κλωστηριδιακή ή μη. Τονίζεται ιδιαίτερα ότι η λοίμωξη των μαλακών μορίων πρέπει να διευκρινιστεί αν θα είναι επιπλεγμένη ή νεκρωτική, γιατί τα είδη αυτά των λοιμώξεων μπορεί να αποβούν θανατηφόρα αν δεν αντιμετωπιστούν γρήγορα. Συνήθως, οι επιπλεγμένες λοιμώξεις των μαλακών μορίων θεραπεύονται μόνο με χειρουργική επέμβαση. Θα αναφερθούμε μόνο στις επιπλεγμένες λοιμώξεις των μαλακών μορίων, δηλαδή στην νεκρωτική φασιίτιδα και στην μυνέκρωση και πυομυοσίτιδα.

### Νεκρωτική φασιίτιδα

Νεκρωτική φασιίτιδα είναι μία κεραυνοβόλος λοίμωξη των περιτονιών του υποδορίου ιστού με μεγάλη θνησιμότητα. Αποτελεί τη βαθύτερη λοίμωξη του δέρματος, με επέκταση και προσβολή των υποκείμενων ιστών. Η WHO (World Health Organization) αναφέρει μόνο 160 περιπτώσεις από το 1989, αλλά τα τελευταία χρόνια η συχνότητα στις ΗΠΑ αυξάνει και αναφέρονται περίπου 100 περιπτώσεις το χρόνο. Πρόσφατα έχει αυξηθεί και στην Ευρώπη η συχνότητα της φασιίτιδας και ιδιαίτερα αυτή που οφείλεται στον στρεπτόκοκκο της ομάδας A.

Συνήθως απαντά στα άκρα, στο περίνεο και στο κοιλιακό τοίχωμα. Η προσβολή των γεννητικών

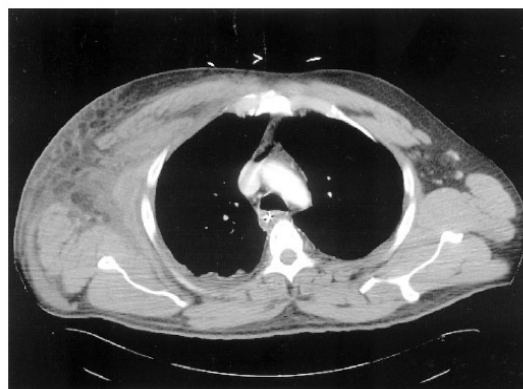
οργάνων στους άνδρες είναι γνωστή σαν γάγγραινα Fournier's. Περιγράφονται δύο τύποι της γάγγραινας Fournier's, που εξαρτώνται από τον αιτιολογικό μικροοργανισμό. Ο τύπος I, είναι μικτές λοιμώξεις, που συνήθως οφείλονται σε μικροοργανισμούς, που προέρχονται από τον εντερικό σωλήνα ή οφείλονται στο *Vibrio spp.* Ο τύπος II είναι λοιμώξεις που οφείλονται στον στρεπτόκοκκο της ομάδας A και ενίοτε στον χρυσίζοντα σταφυλόκοκκο. Δευτερογενείς λοιμώξεις με ζυγομύκητες μπορεί να απαντήσουν. Δεν υπάρχει διαφορά στην κλινική πορεία, νοσηρότητα και θνητότητα μεταξύ των δύο τύπων.

### Κλινική παρουσίαση

Συνήθως στην νεκρωτική φασιίτιδα υπάρχει ιστορικό μικρού τραύματος ή είναι επιπλοκή χειρουργικής επέμβασης ή λοίμωξης από ανεμευλογία. Προδιαθεσικοί παράγοντες περιλαμβάνουν την κίρρωση, τον σακχαρώδη διαβήτη, και καταστάσεις που προκαλούν ανοσοκαταστολή. Η νεκρωτική φασιίτιδα συνήθως ξεκινά σαν κυτταρίτιδα, που αποτυγχάνει να βελτιωθεί με τα αντιβιοτικά και η οποία εξαπλώνεται τάχιστα με εικόνα βαρύτατης καταπληξίας. Η παθοφυσιολογική συνέπεια της σήψης καταλήγει σε μικροθρόμβους και επιδείνωση της μικροκυκλοφορίας, που οδηγεί σε γάγγραινα. Ο πόνος είναι το κυρίαρχο χαρακτηριστικό, ο οποίος είναι σχετικά δυσανάλογος με τα υπόλοιπα συμπτώματα και ενδείξεις. Μερικές φορές μπορεί να μην υπάρχει κανένα εμφανές σημείο και η μόνη εμφανής κλινική ένδειξη να είναι ο πόνος, ο οποίος να συνεχώς αυξάνεται. Συνήθως τα κύρια σημεία είναι ο πυρετός, το ρίγος και η καταπληξία. Οι μισές από τις περιπτώσεις της νεκρωτικής φασιίτιδας παρουσιάζονται μαζί το στρεπτοκοκκικό τοξικό σόκ σύνδρομο (TSS). Επίσης, παρατηρούνται εκδηλώσεις του συνδρόμου της συστηματικής φλεγμονώδους απάντησης (SIRS) και ανεπάρκεια πολλών οργάνων, στις περισσότερες των περιπτώσεων της νεκρωτικής φασιίτιδας. Φυσαλίδες μπορούν να απαντήσουν και οι καθυστερημένες βλάβες ομοιάζουν σαν εγκαυματικές βλάβες, που δεν έχουν πόνο πλέον, διότι οι νευρικές ίνες έχουν νεκρωθεί. Η ευαισθησία στο δέρμα είναι ελαττωμένη και η αυξημένη κρεατινο-φωσφοροκινάση μπορούν να σημαίνουν βλάβη στην περιτονία. Κριγμός επίσης μπορεί να παρατηρείται.

Νεκρωτική φασιίτιδα στο οπισθοπεριτόναιο είναι

ιδιαίτερα επικίνδυνη, με υψηλή θνητότητα, που οφείλεται εν μέρει στη δυσκολία της διάγνωσης. Τραύμα στο περίνεο ή στη κοιλιακή χώρα ή η σήψη είναι πάντοτε ένας προδιαθεσικός παράγοντας. Η βιοψία των ιστών στην περιοχή της βλάβης και η μαγνητική τομογραφία στην περιοχή βοηθούν). Η διάγνωση μπορεί να γίνει μόνο με λαπαροτομία, όταν ο ασθενής εμφανίζεται με οξεία κοιλία. Η θεραπεία συνίσταται σε ευρέως φάσματος αντιβιοτικά και σε επιθετική χειρουργική επέμβαση από έναν έμπειρο χειρουργό (επανελημμένες αφαιρέσεις όλων των νεκρωμένων ιστών). Η δεύτερη χειρουργική επέμβαση (second look ή relook) συνιστάται έντονα.



**Σχήμα 3.** Στρεπτοκοκκική νεκρωτική μωσιίτιδα. Εκτεταμένο οίδημα στα μαλακά μέρη και "γραμμώσεις" στο μύ. Δεν παρατηρούνται συλλογές.

Η νεκρωτική φασιίτιδα που αφορά το πρόσωπο, τα χείλη ή τα βλέφαρα είναι μάλλον τύπου II, ενώ η του λαιμού είναι περισσότερο τύπου I και έχει 4πλάσια θνητότητα συγκρινόμενη με εκείνη του προσώπου κ.λ.π.

### Διαχείριση

Λόγω της ταχύτατης επιδείνωσης, η πρώιμη διάγνωση και θεραπεία είναι κρίσιμα για την πρόγνωση. Δύο μέγιστα διαγνωστικά εργαλεία είναι κατάλληλα. Ένας έμπειρος χειρουργός πρέπει να αναλάβει την κατάσταση και να εκτελέσει όσο το δυνατό πιο γρήγορα χειρουργικό καθαρισμό και αφαίρεση όλων των νεκρωμένων ιστών. Για τη διάγνωση η βιοψία των προσβεβλημένων ιστών είναι από τις πιο αξιόπιστες εξετάσεις. Η Αξονική ή η Μαγνητική Τομογραφία των ιστών αποτελεί την κύρια εξέταση για τη διάγνωση της φασιίτιδας. Μία πλήρη μικροβιολογική έρευνα είναι υπέρτατης σπουδαιότητας. Καλλιέργειες από την προσβεβλημένη περιοχή και αίματος μπορεί να βοηθήσουν. Η θεραπεία μόνο με αντιβιοτικά είναι

συνήθως ανεπαρκής. Άμεση χειρουργική αφαίρεση των προσβεβλημένων και νεκρωμένων ιστών είναι ουσιώδης. Ο χειρουργικός σχεδιασμός και η πιθανή αφαίρεση των νεκρωμένων ιστών είναι απαραίτητα και πρέπει να γίνονται κάθε 24ωρο. Αυτό πρέπει να γίνεται μέχρι η νεκρωτική πορεία σταματήσει. Αν τα άκρα προσβάλλονται τότε ο ακρωτηριασμός ίσως να είναι σωτήριος. Η αρχική αντιβιοτική θεραπεία περιλαμβάνει πενικιλίνη ανθεκτική στην πενικιλινάση μαζί με γενταμυκίνη ή με κεφαλοσπορίνη 3ης γενεάς. Κλινταμυκίνη 600 mg ενδοφλεβίως ανά 6ωρο πρέπει να προστίθεται λόγω: **α)** της αναχαίτισης τοξινών (κυρίως του στρεπτόκοκκου και σταφυλόκοκκου) και **β)** δράσης έναντι των αναερόβιων. Αν έχει απομονωθεί μύκητας (πιο συχνή νεκρωτική φασίτιδα προκαλεί ο *Mucor*), τότε η αμφοτερικίνη Β σε δόση 0.5 mg/kg, κάθε ημέρα, ενδοφλεβίως, για τουλάχιστον 15 ημέρες. Κυτταρίτιδα ή φασίτιδα, που οφείλεται στο *Vibrio* spp. ίσως απαντά καλύτερα στις τετρακυκλίνες. Θεραπεία υποστήριξης - υγρά (για ικανοποιητικό ενδοαγγειακό όγκο, και αγγειοσυσπαστικά), ειδικά για την προστασία διαφόρων οργάνων, είναι επίσης θεμελιώδους σημασίας. Η χορήγηση υπερβαρικού οξυγόνου δεν έχει αποδειχτεί ότι προσφέρει όφελος και είναι πιθανό να καθυστερεί τη χειρουργική επέμβαση. Η θνητότητα της νεκρωτικής φασίτιδας είναι υψηλή και η επιβίωση φαίνεται να βελτιώνεται, όταν η χειρουργική επέμβαση γίνεται όσο το δυνατό νωρίτερα και ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

#### Πυομυοσίτιδα και μυονέκρωση

Οι μύες είναι αρκετά ανθεκτικοί στη λοίμωξη, έτσι οι βακτηριακές λοιμώξεις είναι σπάνιες. Η λοίμωξη των μυών όταν οφείλεται σε διάφορα είδη Κλωστηριδίων ορίζεται ως μυονέκρωση και αν η λοίμωξη οφείλεται σε άλλα βακτήρια ορίζεται ως πυομυοσίτιδα. Συχνά, περισσότερα του ενός βακτήρια απομονώνονται από μύες που έχουν λοίμωξη. Σ' αυτές τις περιπτώσεις τα βακτήρια δρούν συνεργιστικά και συχνά παράγουν διάφορες τοξίνες. Επειδή οι λοιμώξεις είναι συνήθως μικτές, η διαφορική διάγνωση μεταξύ της πυομυοσίτιδας και μυονέκρωσης είναι βακτηριολογική και είναι σπουδαία μόνο για την εκλογή αντιβιοτικών.

#### Ύπομυοσίτιδα

Είναι περισσότερο συνήθης στις τροπικές χώρες. Τα συνηθέστερα μικρόβια είναι ο *S. Aureus* (σε ποσοστό 90%), ο *S. Pyogenes*, το *E. Coli*, και ο *S. Pneumoniae*. Η πυομυοσίτιδα συχνά ακολουθεί τυφλό τραύμα στο θώρακα, στο μηρό και στους μύες του γλουτού. Αυτόματα αποστήματα στους μύες, που οφείλονται στον σταφυλόκοκκο, μπορεί να απαντήσουν. Η αρχική παρουσίαση παρουσιάζεται με μυϊκούς πόνους (υπάρχει η αίσθηση ότι οι μύες είναι διηθημένοι, μαλακοί χωρίς να έχει καλό χρώμα η επιφάνεια του δέρματος). Αν οι μύες δεν θεραπευτούν γίνονται οίδηματώδεις και τελικά καταστρέφονται. Αυτόματη παροχέτευση και πύον δεν απαντά. Η εξάπλωση της λοίμωξης γίνεται συνήθως στους περιβάλλοντες ιστούς, στον υπεζοκότα (εμπύημα), και στην καρδιά (ενδοκαρδίτις, περικαρδίτιδα).

#### Συμπέρασμα

Πολύ σημαντικά στις λοιμώξεις των μαλακών μορίων αποτελούν: **1)** αν η διάγνωση της λοίμωξης έγινε πρώιμα, **2)** αν έγινε ταξινόμηση της λοίμωξης **3)** αν η λοίμωξη είναι **α.** ανεπίπλεκτη, **β.** επιπλεγμένη ή **γ.** νεκρωτική και **4)** αν χρειάζεται χειρουργική επέμβαση και σε τι βαθμό θα γίνει. Επιπλεγμένη ή νεκρωτική λοίμωξη των μαλακών μορίων θεωρείται η νεκρωτική φασίτιδα και η μυονέκρωση, που μπορεί να είναι κλωστηριδιακή ή μη. Αν η λοίμωξη των μαλακών μορίων είναι επιπλεγμένη ή νεκρωτική, τότε χρήζει ιδιαίτερης προσοχής και είναι άκρως επείγον, διότι τα είδη αυτά των λοιμώξεων μπορούν να αποβούν θανατηφόρα, αν δεν αντιμετωπιστούν ή χειρουργηθούν γρήγορα. Συνήθως, οι επιπλεγμένες ή οι νεκρωτικές λοιμώξεις των μαλακών μορίων θεραπεύονται κυρίως με χειρουργική επέμβαση. Η γάγγραινα Fournier's αναπτύσσεται τάχιστα με υψηλή θνησιμότητα και χρήζει ταχύτατης χειρουργικής επέμβασης. Η μυονέκρωση συνήθως οφείλεται σε κλωστηρίδια (αεριογόνος γάγγραινα), ενώ η πυομυοσίτιδα οφείλεται σε βακτήρια και όχι σε κλωστηρίδια.

**SUMMARY**

Because of rapid progression, early diagnosis and treatment are crucial for the diagnosis. The two major diagnostic tools are appropriate. An experienced surgeon should be involved as early as possible with surgical incision, probing of fascial consistency and histological diagnosis on a frozen section specimen of doubtful fascia intraoperatively. A complete microbiological investigation is of utmost importance.

The other mainstay of diagnosis is magnetic resonance imaging.

Mortality from necrotizing fasciitis is high, and survival appears improved when surgery is undertaken early.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Sax H., Pittet D. Severe soft tissue Infections. In Bersten AD and Soni N (eds). Oh's Intensive Care Manual 5th Edition 2003: pp 659-664
2. Conly J. Soft tissue Infections. In: Hall JB, Schmidt GA and Wood LDH (eds). Principals of Critical Care. New York: Mc Graw-Hill; 1992:1325-34
3. Canoso JJ, Barza M. Soft tissue infections. Rheum Dis Clin North Am 1993; 19:293-309
4. Swartz MN. Cellulitis and subcutaneous tissue infections. In Mandell GL, Bennett JE and Dolin R (eds). Principles and Practice on Infectious Diseases. New York: Churchill Livingstone; 2000: pp. 1037-57
5. Swartz MN. Myositis. In Mandell GL, et al. Principles and Practice on Infectious Diseases. New York: Churchill Livingstone; 2000: pp. 1058-65.