



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ

---

ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ

---

**ΤΕΙ ΗΠΕΙΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ: ΣΕΥΠ  
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ:  
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**

Φοιτήτρια : Κουρέλη Ευαγγελή

Επιβλέπουσα : Γρίβα Ευαγγελία

**Ιωάννινα 26/06/2018**

**MICROBIAL INFLAMMATIONS IN CHILDREN:  
NURSING INTERVENTIONS**

**Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή**

**ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

1. Επιβλέπων καθηγητής

2. Μέλος επιτροπής

3. Μέλος επιτροπής

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Θερμές ευχαριστίες για τη βοήθεια εκπόνησης της εργασίας σε όλους τους διδάσκοντες στο ΤΕΙ Ηπείρου, τμήμα Νοσηλευτικής και κυρίως στην επιβλέπουσά μου κυρία Γρίβα Ευαγγελία.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Παρά την εξέλιξη της ιατρικής, οι μικροβιακές λοιμώξεις της παιδικής ηλικίας μπορούν ακόμη και να απειλήσουν την ζωή ενός παιδιού. Για τον λόγο αυτό θεωρείται πολύ σημαντική τόσο η πρόληψη, όσο και η αντιμετώπισή τους από τους επαγγελματίες υγείας. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάδειξη του ρόλου του νοσηλευτή τόσο κατά την πρόληψη όσο και κατά την αντιμετώπιση των μικροβιακών λοιμώξεων που πλήττουν την παιδική ηλικία. Για τον λόγο αυτό παρουσιάζονται οι σημαντικότερες λοιμώξεις που προσβάλλουν τα παιδιά και οφείλονται στα μικρόβια και εν συνεχεία τόσο οι γενικές όσο και οι ειδικές νοσηλευτικές παρεμβάσεις που ακολουθούνται προκειμένου το παιδί να επιστρέψει στην πρότερη υγιά του κατάσταση.

**Λέξεις κλειδιά:** Λοίμωξη, Μικρόβια, Νοσηλευτής, Παιδική Ηλικία, Πρόληψη, Αντιμετώπιση

## **ABSTRACT**

Despite the development of medicine, microbial infections of childhood can even threaten the life of a child. For this reason, both prevention and treatment by healthcare professionals is considered to be very important. The aim of this work is to highlight the role of the nurse both in prevention and in the treatment of microbial infections affecting childhood. For this reason, the most important infections affecting children are caused by microbes, and then both general and specific nursing interventions follow in order for the child to return to his former healthy condition.

**Key words: Infection, Microbes, Nursing, Childhood, Prevention, Treatment**

## Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	13
Κεφάλαιο I: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ .....	15
1.1 Μικρόβια και Μικροβιακές Λοιμώξεις: Ορισμοί .....	15
1.2 Παθογένεση .....	18
1.3 Τρόποι Μετάδοσης .....	19
1.4 Ιδιαίτερα Ανθεκτικά Μικρόβια.....	21
1.5 Αμυντικοί- Ανοσολογικοί Μηχανισμοί.....	25
1.6 Αμυντικοί Μηχανισμοί: Έμφυτη και Επίκτητη Ανοσία.....	26
Κεφάλαιο II: ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ.....	29
2.1. Μικροβιακές Λοιμώξεις Δέρματος και Ματιών.....	29
2.1.1. Κηρίον.....	29
2.1.1.1 Φυσιοπαθολογία .....	29
2.1.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις.....	29
2.1.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	30
2.1.2 Ερυσίπελας.....	31
2.1.2.1 Φυσιοπαθολογία .....	31
2.1.2.2 Κλινικές Εκδηλώσεις.....	31
2.1.2.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	31
2.1.3 Κυτταρίτις.....	32
2.1.3.2 Κυτταρίτιδα από δήγματα ζώων.....	33
2.1.3.3 Περιοφθαλμική κυτταρίτις .....	34
2.1.3.4 Κυτταρίτις κόγκου.....	34
2.1.4. Μικροβιακή Επιπεφυκίτιδα .....	36
2.1.4.1 Φυσιοπαθολογία .....	36

2.1.4.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	36
2.1.4.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	36
2.2 Μικροβιακές Λοιμώξεις Αναπνευστικού Συστήματος.....	37
2.2.1 Ρινοφαρυγγίτιδα.....	37
2.2.1.1 Φυσιοπαθολογία .....	37
2.2.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	37
2.2.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	38
2.2.2 Παραρινοκολπίτιδες.....	39
2.2.2.1 Φυσιοπαθολογία .....	39
2.2.2.2 Κλινικές Εκδηλώσεις.....	39
2.2.2.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	40
2.2.3 Οξεία επιγλωττίτιδα.....	41
2.2.3.1 Φυσιοπαθολογία .....	41
2.2.3.2 Κλινικές Εκδηλώσεις.....	41
2.2.3.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	41
2.2.4 Οξεία Μέση Ωτίτιδα .....	42
2.2.4.1 Φυσιοπαθολογία .....	42
2.2.4.2 Κλινικές Εκδηλώσεις.....	42
2.2.4.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	43
2.2.5 Πνευμονία.....	45
2.2.5.1 Φυσιοπαθολογία .....	45
2.2.5.2 Κλινικές Εκδηλώσεις.....	45
2.2.5.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	46
2.2.6 Φυματίωση.....	46
2.2.6.1 Φυσιοπαθολογία .....	46
2.2.6.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	47



2.2.6.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	47
2.3 Μικροβιακές Λοιμώξεις Καρδιακού Συστήματος.....	48
2.3.1. Βακτηριακή Ενδοκαρδίτιδα.....	48
2.3.1.1 Φυσιοπαθολογία .....	48
2.3.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις.....	49
2.3.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	50
2.4 Μικροβιακές Λοιμώξεις Γαστρεντερικού Συστήματος.....	52
2.4.1. Βακτηριακές Γαστρεντερίτιδες (Βρυώνης, Γ., κ.α., 2016).....	52
2.4.1.1 Φυσιοπαθολογία .....	52
2.4.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	52
2.4.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	52
2.5 Μικροβιακές Λοιμώξεις Ουροποιητικού Συστήματος .....	52
2.5.1 Ουρολοιμώξεις.....	52
2.5.1.1 Φυσιοπαθολογία .....	52
2.5.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	53
2.5.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	54
2.6 Μικροβιακές Λοιμώξεις Κεντρικού Νευρικού Συστήματος .....	55
2.6.1 Μηνιγγίτιδα.....	55
2.6.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	56
2.6.1.3 Επιδημιολογία.....	58
2.6.1.4 Διάγνωση- Θεραπεία .....	59
2.7 Μικροβιακές Λοιμώξεις Εριστικού- Μυϊκού Συστήματος.....	61
2.7.1 Οστεομυελίτιδα & Σηπτική Αρθρίτιδα.....	61
2.7.1.1 Φυσιοπαθολογία .....	61
2.7.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις.....	62
2.7.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	62

2.7 Λοιμώδη Νοσήματα οφειλόμενα σε Βακτήρια.....	63
2.7.1 Διφθερίτιδα .....	63
2.7.1.1 Φυσιοπαθολογία .....	63
2.7.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	64
2.7.1.3 Επιδημιολογία.....	65
2.7.1.4 Διάγνωση- Θεραπεία .....	66
2.7.2 Τέτανος .....	66
2.7.2.1 Φυσιοπαθολογία .....	66
2.7.2.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	67
2.7.2.3 Επιδημιολογία.....	69
2.7.2.4 Διάγνωση- Θεραπεία .....	69
2.7.3 Κοκκύτης .....	70
2.7.3.1 Φυσιοπαθολογία .....	70
2.7.3.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	70
2.7.3.3 Επιδημιολογία.....	72
2.7.3.4 Διάγνωση- Θεραπεία .....	72
2.7.4. Οστρακιά.....	73
2.7.4.1 Φυσιοπαθολογία .....	73
2.7.4.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	74
2.7.4.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	75
2.8 Σαλμονελώσεις .....	76
2.8.1 Φυσιοπαθολογία .....	76
2.8.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	76
2.8.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	77
2.9 Βρουκελλώσεις .....	79
2.9.1 Φυσιοπαθολογία .....	79

2.9.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης.....	79
2.9.3 Διάγνωση- Θεραπεία .....	80
Κεφάλαιο III: ΠΡΟΛΗΨΗ ΠΑΙΔΙΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ .....	82
3.1 Θηλασμός.....	82
3.2 Εμβολιασμός.....	85
3.2.1 Ορισμός.....	85
3.2.2 Είδη Εμβολίων .....	87
3.2.3 Αντιμικροβιακά Εμβόλια .....	89
3.2.4 Αποτελεσματικότητα εμβολίων .....	92
4.1 Ο ρόλος του Νοσηλευτή Παιδιατρικής.....	98
4.2 Ψυχολογική Υποστήριξη .....	99
4.3 Γενικές Αρχές Νοσηλευτικής .....	101
4.4 Ειδικές Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις.....	103
4.4.1 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην Μηνιγγίτιδα.....	103
4.4.2 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στη Σαλμονέλλωση.....	109
4.4.3 Νοσηλευτικές.....	111
παρεμβάσεις στη Φυματίωση .....	111
4.4.4 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην Πνευμονία .....	116
4.4.5 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στη Διφθερίτιδα .....	119
4.4.6 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στον Τέτανο .....	121
4.4.7 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην Ουρολοίμωξη .....	122
Κεφάλαιο VI: ΝΕΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ .....	126
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	135
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	137



## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η υγεία του ατόμου απειλείται καθημερινά από μια σειρά διαφορετικών παραγόντων. Ιδίως κατά την παιδική ηλικία οι λόγοι επιβάρυνσης της υγείας του ατόμου είναι περισσότεροι. Ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου είναι οι λοιμώξεις που προκαλούνται από μικρόβια, μεταδιδόμενα από άνθρωπο σε άνθρωπο ή από ζώο σε άνθρωπο με άμεσο ή έμμεσο τρόπο. Ειδικά στην παιδική ηλικία τα λοιμώδη νοσήματα που προκαλούνται από μικροβιολογικούς παράγοντες είναι τόσο συχνά όσο και θανατηφόρα, στην περίπτωση που δεν αντιμετωπιστούν άμεσα και σωστά.

Η Επιστήμη της Ιατρικής και πιο συγκεκριμένα εκείνη της Παιδιατρικής εξελίσσεται καθημερινά με σκοπό αρχικά την πρόληψη και στη συνέχεια την αντιμετώπιση των μικροβιακών και όχι μόνο λοιμώξεων, στους ανήλικους ασθενείς. Η πρόληψη επιτυγχάνεται μέσα από την έγκαιρη και έγκυρη ενημέρωση γονέων και παιδιών, τα μέτρα προστασίας σε κλειστούς χώρους όπου καθημερινά πολλά παιδιά έρχονται σε επαφή, όπως τα σχολεία και μέσα από τον εμβολιασμό. Παρ' όλα αυτά δεν είναι δυνατόν να αποτραπεί πλήρως η εκδήλωση λοιμωδών νοσημάτων στην παιδική ηλικία.

Για την αντιμετώπιση των μικροβιακών λοιμώξεων, καθώς και των άλλων προβλημάτων που εμφανίζονται στην παιδική ηλικία, υπεύθυνη είναι η ομάδα επιστημόνων που εδρεύει σε κάθε νοσηλευτικό ίδρυμα και αποτελείται από παιδίατρους και νοσηλευτές κατά κύριο λόγο, η συμβολή των οποίων είναι καθοριστική. Ειδικότερα σε ότι αφορά το νοσηλευτή παιδιατρικής, επιτελεί έναν πολύ σημαντικό ρόλο καθώς είναι ένα από τα πιο σημαντικά πρόσωπα που συντροφεύει το παιδί κατά τη διάρκεια αντιμετώπισης των προβλημάτων υγείας του.

Από τη στιγμή που ένα παιδί νοσήσει από μικροβιακό παράγοντα και επισκεφθεί ένα νοσηλευτικό ίδρυμα, ο νοσηλευτής θα πρέπει να σταθεί δίπλα του με κατανόηση και σεβασμό, από τη διαδικασία των διαγνωστικών και κλινικών εξετάσεων, σε συνέχεια της θεραπευτικής αγωγής, αλλά και κατά την έξοδο του από το νοσηλευτικό ίδρυμα και την παρακολούθησή του μέχρι την πλήρη ίαση. Επίσης ο ρόλος του νοσηλευτή είναι σημαντικός και για τους γονείς των μικρών ασθενών, καθώς είναι εκείνος που θα τους ενθαρρύνει, θα τους παρηγορήσει και θα τους εκπαιδεύσει, ώστε να καταφέρουν να ανταπεξέλθουν στο πρόβλημα υγείας που αντιμετωπίζει το παιδί τους.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει τις μικροβιακές λοιμώξεις που πλήττουν την παιδική ηλικία και να αναδείξει το ρόλο του νοσηλευτή κατά την αντιμετώπισή τους. Για το σκοπό της εργασίας διενεργήθηκε έρευνα στη διεθνή βιβλιογραφία, στον παγκόσμιο δικτυακό ιστό και στον επιστημονικό περιοδικό τύπο. Τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής έρευνας συνετέθησαν και παρουσιάζονται ως εξής:

- Κεφάλαιο I: Εννοιολογική τεκμηρίωση των μικροβιακών λοιμώξεων μέσα από τον ορισμό τους, την αναφορά στην παθογένεση, τους τρόπους μετάδοσης, την ανοσία και τους ανοσολογικούς μηχανισμούς του ατόμου.
- Κεφάλαιο II: Ειδική αναφορά στις σημαντικότερες μικροβιακές λοιμώξεις που προσβάλλουν το άτομο κατά την παιδική ηλικία ως προς τη φυσιοπαθολογία τους, τις κλινικές εκδηλώσεις, τους τρόπους μετάδοσης, τη διάγνωση και τη θεραπεία τους.
- Κεφάλαιο III: Παρουσίαση της σπουδαιότητας της πρόληψης και των μέτρων πρόληψης των παιδικών λοιμώξεων, αρχής γεννώμενης από το θηλασμό, ακολούθως τον εμβολιασμό και τα μέτρα προφύλαξης κατά τη σχολική καθημερινότητα.
- Κεφάλαιο IV: Ανάδειξη του ρόλου του νοσηλευτή και της σημασίας αυτού μέσα από την παρουσίαση του τομέα, αλλά και των απαιτήσεων της παιδιατρικής νοσηλευτικής κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.
- Κεφάλαιο V: Αναλυτική αναφορά στις νοσηλευτικές διεργασίες των νοσηλευτών της παιδιατρικής, μέσα από την παρουσίαση των γενικών αρχών της νοσηλευτικής, αλλά και ειδικότερα νοσηλευτικών παρεμβάσεων κατά την αντιμετώπιση συγκεκριμένων μικροβιακών λοιμώξεων.
- Κεφάλαιο VI: Νέα ερευνητικά δεδομένα. Άρθρα σχετικά με τις μικροβιακές λοιμώξεις στα παιδιά.

## Κεφάλαιο I: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ

### 1.1 Μικρόβια και Μικροβιακές Λοιμώξεις: Ορισμοί

Ως **μικροοργανισμοί** ή μικρόβια χαρακτηρίζονται έμβια όντα, τα οποία δεν είναι ορατά με γυμνό μάτι, και που για την παρατήρησή τους απαιτείται η χρήση σύνθετου ή ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Ανήκουν στην κατώτερη βαθμίδα των έμβιων όντων και από την εποχή του Henkel (1866) ταξινομήθηκαν στο βασίλειο των πρωτίστων. Στην πλειοψηφία τους είναι μονοκύτταροι οργανισμοί και ανάλογα με το βαθμό τελειοποίησης του κυτταρικού τους σώματος διακρίνονται σε ανώτερα και κατώτερα. Τα ανώτερα πρώτιστα έχουν τελειότερη κυτταρική κατασκευή και περιλαμβάνουν τα πρωτόζωα, τους μύκητες και τα φύκη. Η υφή του κυττάρου των μικροβίων αυτών είναι παραπλήσια με την υφή των ζωικών και φυτικών κυττάρων. Στα κατώτερα πρώτιστα περιλαμβάνονται τα βακτήρια και τα κυανοφύκη. Τα βακτήρια λέγονται και σχιζομύκητες και περιλαμβάνουν τα χλαμύδια, τις ρικέτσιες, τα μυκοπλάσματα τα ευβακτηριακά, τα ακτινομυκητιασικά, και τα σπειροχαιτικά. Η κατασκευή του κυτταρικού σώματος των κατώτερων πρωτίστων είναι περισσότερο πρωτόγονη σε σύγκριση με τα ανώτερα πρώτιστα (Παναγιώτου & Κυριαζοπούλου, 2001).

Μια εντελώς ξεχωριστή κατηγορία μικροοργανισμών αποτελούν οι **ιοί**. Σε ότι τους αφορά, είναι ορατοί μόνο με το ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Η υφή τους διαφέρει από την υφή των υπόλοιπων μικροοργανισμών κι αυτό διότι το σωματίδιο τους αποτελείται από μόριο DNA ή RNA που περιβάλλεται από ένα πρωτεϊνικό περίβλημα. Οι ιοί αναπτύσσονται αποκλειστικά σε ζωντανά κύτταρα, δε διαθέτουν δικό τους σύστημα μεταβολισμού, δεν αντιδρούν σε εξωτερικά ερεθίσματα και δεν έχουν δική τους κίνηση (Παναγιώτου & Κυριαζοπούλου, 2001).

Τα **μικρόβια**, τα φυτά, τα ζώα και φυσικά ο άνθρωπος, αποτελούν οργανισμούς που βρίσκονται και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους στο κοινό οικολογικό σύστημα του πλανήτη μας. Η πιο διαδεδομένη επίδραση που ασκούν τα μικρόβια στον άνθρωπο αφορά την πρόκληση νοσηρών φαινομένων. Ωστόσο μεγάλος αριθμός μικροβίων ζει ελεύθερα, τρέφεται από νεκρές οργανικές ουσίες και παίζει σημαντικό ρόλο στην ανακύκλωση των φαινομένων της ζωής. Ένας μικρότερος αριθμός μικροβίων έχει χάσει την ικανότητα να ζει ελεύθερα και η επιβίωσή του εξαρτάται

από άλλους οργανισμούς ζώα, φυτά, άνθρωπο, στο σώμα των οποίων αναπτύσσεται. Η εν λόγω κατηγορία μικροβίων αποτελεί τα παράσιτα από τα οποία, άλλα ζουν στο δέρμα ή στις εσωτερικές σωματικές κοιλότητες των ζώων και του ανθρώπου (ξενιστές), χωρίς να προκαλούν παθολογικά φαινόμενα και ονομάζονται σαπρόφυτα, ενώ άλλα προκαλούν παθολογικές μεταβολές στην υφή ή τις λειτουργίες του σώματος των ξενιστών και λέγονται παθογόνα μικρόβια. Με τις κατάλληλες προϋποθέσεις μερικά σαπρόφυτα μεταπίπτουν σε παθογόνα και από αβλαβή μετατρέπονται σε επικίνδυνα για την υγεία του ξενιστή. Το σύνολο των βιολογικών φαινομένων που προκαλούνται από την αλληλεπίδραση των παθογόνων μικροβίων και του μεγαλοοργανισμού και που σαν υπόβαθρό τους έχουν την διαταραχή της υφής και της λειτουργίας του μεγαλοοργανισμού, αποτελούν μια ιδιαίτερη παθολογική κατάσταση που λέγεται λοιμώδης νόσος .

Ως **λοιμογόνος δύναμη** των μικροβίων χαρακτηρίζεται η βιολογική τους ικανότητα να προκαλέσουν νόσο κατά την αλληλεπίδραση τους με τις δυνάμεις του μεγαλοοργανισμού. Πιο συγκεκριμένα, η λοιμογόνος δράση των μικροβίων εξαρτάται από τις τοξίνες που παράγουν, από τον αριθμό των μικροβίων που εισέρχονται στον οργανισμό, από την πύλη εισόδου και από την αντίσταση του οργανισμού. Οι τοξίνες των μικροβίων διακρίνονται στις εξωτοξίνες, οι οποίες εκκρίνονται από μερικά μικρόβια στο περιβάλλον του, και στις ενδοτοξίνες, οι οποίες παραμένουν στο σώμα του μικροβίου και διαχέονται στο περιβάλλον του, μόνο μετά την καταστροφή του κυτταρικού τους σώματος. Από χημικής απόψεως είναι ουσίες πολύπλοκες, καθώς τα μόρια τους αποτελούνται από λευκώματα, λιπίδια και πολυσακχαρίτες που βρίσκονται στο κυτταρικό τοίχωμα των αρνητικών κατά gram βακτηριδίων (Φύκιρη, 2004).

**Λοιμώδη νοσήματα** ορίζονται τα νοσήματα εκείνα που προκαλούνται από μικρόβια μεταδιδόμενα από άνθρωπο σε άνθρωπο ή από ζώο σε άνθρωπο με άμεσο ή έμμεσο τρόπο. Η ανακάλυψη των μικροβίων και η αιτιολογική συσχέτιση αυτών με τα λοιμώδη νοσήματα, συνετέλεσε τα μέγιστα, ώστε να εκτιμηθεί η σημασία των υγιεινών συνθηκών τόσο σε επίπεδο ατομικό, όσο και σε επίπεδο εργασίας ή περιβάλλοντος των ανθρώπων (Φύκιρη, 2004).

Τα λοιμώδη Νοσήματα προκαλούμενα από παθογόνα μικρόβια ανάλογα με την λοιμογόνο ικανότητά τους, την κατάλληλη πύλη εισόδου και την ευαισθησία του εκάστοτε ξενιστή μπορούν να προσβάλλουν διάφορα συστήματα του ανθρώπου. Ως αποτέλεσμα μπορούμε να τα κατατάξουμε ως εξής (Φύκιρη, 2004):



- Λοιμώδη Νοσήματα του Αναπνευστικού Συστήματος
- Λοιμώδη Νοσήματα του Πεπτικού Συστήματος
- Λοιμώδη Νοσήματα του Δέρματος
- Λοιμώδη Νοσήματα του Νευρικού Συστήματος
- Λοιμώδη Νοσήματα του Γεννητικού Συστήματος

Περαιτέρω, τα λοιμώδη νοσήματα χωρίζονται επίσης στις παρακάτω κατηγορίες (Φύκιρη, 2004):

- Εξανθηματικά, που προκαλούν εξανθήματα και εμφανίζονται συνήθως στην παιδική ηλικία.
- Επιδημικά, που μεταδίδονται και προσβάλλουν τους ανθρώπους μίας περιοχής σε μια δεδομένη χρονική περίοδο σε μεγάλους αριθμούς.
- Ενδημικά, τα νοσήματα των οποίων περιστατικά εμφανίζονται μονίμως σε μια ορισμένη περιοχή
- Σποραδικά, τα νοσήματα των οποίων περιστατικά εμφανίζονται κατά καιρούς σε μια ορισμένη περιοχή
- Τροπικά, τα νοσήματα που ενδημούν στις τροπικές χώρες.

Η αναγνώριση μιας **λοιμώξης** και η ταξινόμηση της σε κάποιο είδος γίνεται με βάση τα κλινικά ευρήματα, τα εργαστηριακά ευρήματα και το συνδυασμό πολλών άλλων εξετάσεων. Τα αρχικά κλινικά ευρήματα προκύπτουν ύστερα από τη στενή παρατήρηση της εστίας λοίμωξης, από το φάκελο του ασθενή αλλά και την κλινική εξέταση. Οι εργαστηριακές εξετάσεις που είναι βαρύνουσας σημασίας για τον εντοπισμό της λοίμωξης περιλαμβάνουν αποτελέσματα καλλιέργειών, δοκιμασίες ανίχνευσης αντισωμάτων και αντιγόνων και μικροσκοπική παρατήρηση. Τέλος, οι λοιπές δοκιμασίες που θεωρούνται χρήσιμες για τη διάγνωση περιλαμβάνουν την απλή ακτινογραφία, το υπερηχογράφημα, την αξονική τομογραφία (CT), τη μαγνητική τομογραφία (MRI), το σπινθηρογράφημα με ραδιοσημασμένο υλικό, την ενδοσκόπηση, τη βιοψία και την εξέταση υλικού που αναρροφήθηκε δια βελόνης (Φύκιρη, 2004). Σε εξειδικευμένα εργαστήρια μπορεί να χρησιμοποιηθεί η αλυσιδωτή αντίδραση πολυμεράσης (PCR) για την ανίχνευση του γονιδιώματος του υπεύθυνου λοιμώδους παράγοντα. (Ματσανιώτης, Καρπάθιος & Νικολαΐδου – Καρπαθίου, 2016).

## 1.2 Παθογένεση

Η **λοιμώξη**, όπως ήδη αναφέρθηκε, δημιουργείται από την αλληλεπίδραση του λοιμογόνου παράγοντα με τον ξενιστή. Η αλληλεπίδραση αυτή, που ορίζεται ως μετάδοση, συμβαίνει με την άμεση ή έμμεση επαφή του ξενιστή με τον παράγοντα. Η διαδικασία της παθογένεσης περιλαμβάνει τρεις παράγοντες. Ο πρώτος παράγοντας είναι ο λοιμογόνος παράγοντας. Λοιμογόνος παράγοντας χαρακτηρίζεται κάθε μικροοργανισμός, ο οποίος όταν εισέρχεται στον ξενιστή είναι δυνατό να προκαλέσει λοίμωξη. Ο δεύτερος παράγοντας αφορά τον τρόπο μετάδοσης του λοιμογόνου παράγοντα, δηλαδή αναφέρεται στους μηχανισμούς με τους οποίους γίνεται η μετάδοση του λοιμογόνου παράγοντα. Η μετάδοση μπορεί να συμβεί με την επαφή ή να είναι αερογενής και να είναι άμεση (από μικροοργανισμούς πολύ ευπαθείς στο εξωτερικό περιβάλλον) ή έμμεση (με τη βοήθεια μεταβιβαστή «carrier»). Ο τελευταίος και σημαντικότερος παράγοντας είναι ο ξενιστής ή αλλιώς ο ανθρώπινος οργανισμός. Αποτελεί το πεδίο στο οποίο διεξάγεται η μάχη όταν πλέον ο λοιμογόνος παράγοντας κατάφερε να εισχωρήσει στον ανθρώπινο οργανισμό με κάποιον από τους τρόπου μετάδοσης (Πετρίκκος, 2010).

Τα μικρόβια που εισβάλλουν στον οργανισμό προκαλούν ανάπτυξη λοίμωξης, εφόσον ο αριθμός των μικροβίων είναι μεγάλος και η λοιμογόνος δύναμή τους αυξημένη, εφόσον υπάρχει κάμψη της αντίστασης του οργανισμού και εφόσον η πύλη εισόδου είναι η κατάλληλη για το κάθε είδος μικροβίου (Πετρίκκος, 2010).

Τα κλινικά φαινόμενα της λοιμώδους νόσου δεν εκδηλώνονται αμέσως και συνήθως μεταξύ του χρόνου εισβολής και του χρόνου εκδήλωσης νοσηρών φαινομένων παρεμβάλλεται μια χρονική περίοδος ηρεμίας, άλλοτε άλλης διάρκειας που λέγεται χρόνος επώασης της νόσου. Κατά την περίοδο αυτή γίνεται ο πολλαπλασιασμός, η διασπορά των μικροβίων και η αλληλεπίδραση των μικροβίων ή των τοξινών τους με τους ιστούς του μεγαλοοργανισμού. Η κάθε λοιμώδης νόσος έχει το δικό της χρόνο επώασης. Κατά κανόνα όσο μικρότερης διάρκειας είναι ο χρόνος επώασης τόσο βαρύτερη θα είναι η κλινική εικόνα της λοίμωξης. Μετά την είσοδο των μικροβίων στον οργανισμό άλλα από αυτά θανατώνονται επί τόπου και άλλα πολλαπλασιάζονται στην πύλη εισόδου και προκαλούν τοπική λοίμωξη που εκδηλώνεται με τα σημεία φλεγμονής (Πετρίκκος, 2010).

Εφόσον τα μικρόβια είναι πολυάριθμα και η λοιμογόνος δύναμή τους μεγάλη, διασπείρονται σε ολόκληρο τον οργανισμό με αποτέλεσμα τη γενίκευση της

λοίμωξης. Η διασπορά των μικροβίων από τη εστία της τοπικής λοίμωξης γίνεται με τους εξής τρόπους (Πετρίκκος, 2010):

- Με επέκταση κατά συνέχεια ιστού. Έτσι διασπείρεται ο πνευμονιόκοκκος, η ναισέρια, ο γονόκοκκος κτλ
- Με λεμφαγγειακή διασπορά προς τους επιχώριους λεμφαδένες της περιοχής.
- Με αιματογενή διασπορά αφού τα μικρόβια εισέλθουν στην κυκλοφορία του αίματος.

Η απλή παρουσία των μικροβίων στο αίμα χωρίς την πρόκληση παθολογικών φαινομένων ονομάζεται **μικροβαιμία**. **Σηψαιμία** λέγεται η νοσηρή κατάσταση κατά την οποία τα μικρόβια εισέρχονται στην κυκλοφορία συνεχώς ή κατά κρίσεις και προκαλούν την κλινική εικόνα της γενικευμένης λοίμωξης. Η γενική λοίμωξη που συνοδεύεται από μικροβιακές μεταστάσεις λέγεται πυαιμία (Πετρίκκος, 2010).

### 1.3 Τρόποι Μετάδοσης

Η περιοχή από τη οποία προέρχονται τα παθογόνα μικρόβια που θα προκαλέσουν την λοίμωξη ονομάζεται εστία της λοίμωξης και η έγκυρη αντιμετώπισή της έχει μεγάλη σημασία για την αποτελεσματική καταπολέμηση και πρόληψη της νόσου (Πετρίκκος, 2010).

Η μετάδοση των μικροβίων αποτελεί εύκολη διαδικασία και για λόγους υγιεινής είναι χρήσιμο να γνωρίζουμε τους τρόπους μετάδοσης τους, οι οποίοι είναι οι παρακάτω: (Πετρίκκος, 2010):

- Με τα σταγονίδια του στόματος (ομιλία, φτάρνισμα, βήχας)
- Με αντικείμενα του πάσχοντος που έχουν μολυνθεί (κουτάλια, ρούχα, σκεπάσματα)
- Με τα εκκρίματα του πάσχοντος (ούρα, κόπρανα, σπέρμα)
- Με άμεση επαφή (συνουσία, φίλημα)
- Με το αίμα ή παράγωγά του (μετάγγιση - σύριγγες).

Οι τρόποι μετάδοσης του λοιμογόνου παράγοντα είναι δύο: εξ επαφής και αερογενώς. Εκτενέστερα, σε ότι αφορά την εξ επαφής μετάδοση, η αυστηρά άμεση επαφή αφορά κυρίως τη σεξουαλική επαφή και το φίλημα. Η έμμεση επαφή με τον λοιμογόνο παράγοντα θεωρείται πιο σημαντική για την μετάδοση και γίνεται μέσω μολυσμένων αντικειμένων, τα οποία διαδραματίζουν το ρόλο ενδιάμεσου φορέα (μεταβιβαστή) της λοίμωξης. Η αερογενής μετάδοση διαχωρίζεται σε: νόθο

αερογενή, γνήσια (άμεση) αερογενή ή έμμεση αερογενή. Στην περίπτωση της νόθου αερογενούς η μετάδοση γίνεται μέσω των σταγονιδίων που εκτοξεύονται με το φτέρνισμα, το βήχα ή την ομιλία του διασπορέα προς τους ανθρώπους που βρίσκονται γύρω του. Αποτελεί την άμεση μετάδοση με σταγονίδια καθώς τα σταγονίδια μπορούν και φτάνουν σε απόσταση έως και 1,5 m από τον πάσχοντα. Η γνήσια αερογενής μετάδοση οφείλεται στους πυρήνες- σταγονίδια που έχουν διάμετρο μόλις λίγα  $\mu\text{m}$ . Τα συγκεκριμένα σταγονίδια σχηματίζονται από την στιγμιαία αποξήρανση των μικρότερων από τα σταγονίδια που εκπέμπει ο πάσχων, κατά τη διάρκεια της πορείας τους προς το έδαφος. Τα σωματίδια αυτά αιωρούνται στον αέρα και μολύνουν σε μεγάλη έκταση, αλλά αραιά και η λοιμογόνος δράση τους μπορεί να είναι εξαιρετικά μικρή. Τέλος, στην έμμεση αερογενή επαφή η μετάδοση των μικροοργανισμών γίνεται με τη σκόνη που έχει μολυνθεί από σταγονίδια ή άλλα παθολογικά εκκρίματα. Κατά αυτόν τον τρόπο μεταδίδονται και οι ανθεκτικοί στην ξηρασία μικροοργανισμοί (Παπαδόπουλος και συν., 1997).

Η περιοχή από την οποία προέρχονται τα παθογόνα μικρόβια που θα προκαλέσουν την λοίμωξη ονομάζεται εστία της λοίμωξης και η έγκυρη αντιμετώπισή της έχει μεγάλη σημασία για την αποτελεσματική καταπολέμηση και πρόληψη της νόσου και μπορεί να είναι : (Παπαδόπουλος και συν., 1997):

- Έντομα ή παράσιτα (απομυζούν μολυσμένο αίμα και το μεταφέρουν σε υγιείς)
- Αλλοιωμένες τροφές (τροφικές δηλητηριάσεις)
- Επαφή με ζώα (λύσσα, εχινόκοκκος)

Για τη δημιουργία μιας λοίμωξης θεωρείται απαραίτητη η είσοδος και η εγκατάσταση του παθογόνου μικροοργανισμού στον ανθρώπινο οργανισμό. Ο ανθρώπινος οργανισμός εξωτερικά περιβάλλεται από το δέρμα, που θεωρείται μια προστατευτική ζώνη και είναι η πρώτη γραμμή άμυνας του οργανισμού. Παράλληλα, όμως, εξαιτίας των λειτουργικών αναγκών του οργανισμού έχουν δημιουργηθεί «ρωγμές» σε αυτήν την προστατευτική ζώνη, επιτρέποντας κατά αυτόν τον τρόπο στους μικροοργανισμούς να εισέλθουν από μια πύλη εισόδου που αυτά επιλέγουν, διότι αν εισέλθουν από κάποια άλλη πύλη πιθανώς και να μην προκαλέσουν αρρώστια. Πύλες εισόδου μικροβίων στον οργανισμό, στο νοσοκομειακό περιβάλλον, αποτελούν (Παπαδόπουλος και συν, 1997) το δέρμα, το ουροποιητικό και το αναπνευστικό σύστημα.

Αναλυτικότερα, το υγιές δέρμα που σκεπάζει όλο το σώμα, εμποδίζει τα μικρόβια να εισέλθουν στον οργανισμό. Σε περίπτωση που γίνει λύση της συνέχειας του δέρματος, το δέρμα, η φυσική ασπίδα του οργανισμού έναντι των μικροβίων διασπάται, τα παθογόνα μικρόβια μπορούν να εισέλθουν π.χ. από τη θέση εισαγωγής του καθετήρα στον οργανισμό του ασθενή προκαλώντας έτσι λοίμωξη. Το ουροποιητικό σύστημα: στο ουροποιητικό σύστημα η κύρια πύλη εισόδου των παθογόνων μικροοργανισμών είναι η ουρήθρα, όπου βέβαια η εγκατάστασή τους δεν είναι εφικτή εξαιτίας της συνεχούς παραγωγής και αποβολής ούρων. Ο καθετήρας κύστεως ή διάφορες τεχνικές όπως η κυστεοσκόπηση διευκολύνουν την είσοδο και εγκατάσταση των παθογόνων μικροοργανισμών σε μια στεία περιοχή, όπως είναι η ουρήθρα προκαλώντας σοβαρές λοιμώξεις. Κύριοι παθογόνοι μικροοργανισμοί που ευθύνονται είναι: *Escherichia Coli*, *enterococci*, *klesbiella* και *enterobacter spp* (Παπαδόπουλος και συν., 1997; Αποστολοπούλου, 2000).

Τέλος, οι λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος φέρουν τα υψηλότερα ποσοστά λοιμώξεων συγκριτικά με άλλες. Οι παθογόνοι μικροοργανισμοί είναι δυνατόν να εισέλθουν στο αναπνευστικό σύστημα μέσω εισρόφησης στοματοφαρυγγικών εκκρίσεων, με την εισπνοή παθογόνων από μολυσμένες αναπνευστικές συσκευές, από αιματογενή διασπορά και τέλος με την επέκταση στον πνεύμονα από παρακείμενες περιοχές. Οι συνηθέστεροι παθογόνοι είναι: Gram negatives, *pseudomonas*, *enterobacter* και *klebsiella* (Παπαδόπουλος και συν., 1997; Αποστολοπούλου, 2000).

## **1.4 Ιδιαίτερα Ανθεκτικά Μικρόβια**

Η ανεπαρκής ή καθυστερημένη θεραπεία και η σοβαρή υποκείμενη νόσος είναι για πολλούς ασθενείς ο κύριος υπεύθυνος για τις βλαβερές συνέπειες των λοιμώξεων που προκαλούνται από ανθεκτικούς μικροβιακούς οργανισμούς. Σύμφωνα με έρευνες υπάρχουν κάποια μικρόβια τα οποία είναι πιο ανθεκτικά από τα άλλα. Τα τελευταία είκοσι χρόνια έχει παρατηρηθεί μια δραματική αύξηση σε παγκόσμιο επίπεδο του ποσοστού των λοιμώξεων που προκαλούνται από στελέχη *Staphylococcus aureus* και αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα αίτια νοσοκομειακών λοιμώξεων. Ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος (*Staphylococcus aureus*) είναι Gram θετικός κόκκος και ο πιο επικίνδυνος από όλους τους σταφυλόκοκκους, καθώς προκαλεί λοιμώξεις του δέρματος και των μαλακών μορίων (39%), λοιμώξεις

του κατώτερου αναπνευστικού (23%), βακτηριαμιά- ενδοκαρδίτιδα (22%) και άλλες λοιμώξεις όπως του ουροποιητικού, Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ), κοιλίας, οστών και άλλα (15%) (Cosgrove, 2006).

Ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος ευθύνεται επίσης για σοβαρές, συστηματικές λοιμώξεις, συχνά απειλητικές για τη ζωή των ασθενών λόγω της περιορισμένης δυνατότητας θεραπείας. Ο έλεγχος για τον εντοπισμό του σταφυλόκοκκου και η θεραπεία των ασθενών με σταφυλοκοκκική λοίμωξη, αυξάνουν σημαντικά το κόστος νοσηλείας. Έχει παρατηρηθεί ότι ασθενείς που μολύνονται από το μικρόβιο αυτό παραμένουν για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα νοσηλεύμενοι. Ακόμη, ασθενείς που νοσηλεύονται για μεγάλο χρονικό διάστημα ή έχουν υποβληθεί σε επίπονη χειρουργική επέμβαση έχουν μειωμένους μηχανισμούς άμυνας έναντι των λοιμώξεων από σταφυλόκοκκο. Αυτό συνεπάγεται αύξηση του κόστους νοσηλείας (Cosgrove, 2006).

Ένα άλλο πολύ ανθεκτικό μικρόβιο, αφορά στους εντερόκοκκους που είναι ανθεκτικοί στη βανκομυκίνη και απομονώθηκαν για πρώτη φορά πριν από σχεδόν δύο δεκαετίες. Από τότε έχουν γίνει σημαντικά νοσοκομειακά παθογόνα για τα οποία υπάρχουν ορισμένες θεραπευτικές επιλογές. Οι λοιμώξεις από εντερόκοκκους ανθεκτικούς σε βανκομυκίνη (VRE) έχει αποδειχθεί ότι αυξάνουν τη θνησιμότητα και το κόστος της νοσηλείας. Για παράδειγμα, σε μια αναδρομική μελέτη των ασθενών που νοσηλεύονταν μεταξύ 1993 και 1997 και είχαν μολυνθεί από εντερόκοκκους ανθεκτικούς στην βανκομυκίνη, παρατηρήθηκε ότι 42% των ασθενών είχαν τον εντερόκοκκο στις πληγές, 31% στα ούρα, το 17% στην ενδοκοιλιακή περιοχή και μόλις 9% στο αίμα. (Cosgrove, 2006).

Είδη *Enterobacter* είναι κοινά νοσοκομειακά παθογόνα, με σχεδόν το ένα τρίτο των στελεχών που είναι ανθεκτικά στις κεφαλοσπορίνες τρίτης γενιάς να προκαλούν λοιμώξεις σε ασθενείς στη ΜΕΘ. Σε μια μελέτη που είχε γίνει σε ασθενείς που εισάγονταν στο Beth Israel Deaconess Medical Center μεταξύ των ετών 1994 και 1997, η ερευνητική ομάδα αξιολόγησε τον αντίκτυπο της εμφάνισης αντοχής στις κεφαλοσπορίνες τρίτης γενιάς για την έκβαση της υγείας των ασθενών. Σε ασθενείς που είχαν σε είδη *Enterobacter* ευαισθησία στις κεφαλοσπορίνες τρίτης γενιάς και υποβλήθηκαν σε καλλιέργεια αίματος, παρουσιάστηκε τουλάχιστον ένα ανθεκτικό στέλεχος. Όσον αφορά στους ασθενείς που είχαν ευαισθησία στις κεφαλοσπορίνες τρίτης γενιάς, παρουσίασαν να έχουν μικροβιακή αντοχή το 44%, συμπεριλαμβανομένων των αναπνευστικών οδών, με 20% να εντοπίζεται σε πληγές,

18% εξίδρωμα, 13% στο αίμα, και 5% στα ούρα κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους πριν από την απομόνωση του ευαίσθητου στελέχους. Η εμφάνιση της μικροβιακής αντοχής στα είδη *Enterobacter* οδήγησε σε σημαντικά αυξημένη θνησιμότητα, διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο (1,5 φορές αύξηση), και έξοδα νοσηλείας (1,5 φορές αύξηση). Η μέση διάρκεια παραμονής στο νοσοκομείο λόγω της εμφάνισης ανθεκτικότητας ήταν εννέα ημέρες και η μέση επιβάρυνση που αναλογεί στο νοσοκομείο ήταν αρκετά υψηλή (Cosgrove, 2006).

Πιο πρόσφατα δεδομένα που παρουσιάζονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για την Πρόληψη και τον Έλεγχο των Ασθενειών (European Centre for Disease Prevention and Control) δείχνουν επίσης αυξημένη αντίσταση μικροβίων σε αντιβιοτικά. Περιλαμβάνονται δεδομένα από 30 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την περίοδο 2013-2016 και δημοσιεύτηκαν το 2016. Όπως και τα προηγούμενα έτη η μικροβιακή αντοχή σε διάφορα αντιβιοτικά στην Ευρώπη παρουσιάζει μεγάλες διακυμάνσεις στις διάφορες γεωγραφικές περιοχές της. Χαμηλότερα ποσοστά αντίστασης σημειώθηκαν στις χώρες του Βορρά και υψηλότερα στο Νότο και στην Ανατολική Ευρώπη. Όσον αφορά την Ελλάδα τα ποσοστά αντίστασης των μικροβίων σε διάφορα αντιβιοτικά ήταν πολύ μεγαλύτερα από το μέσο όρο των αντίστοιχων ποσοστών στην Ευρώπη. (European Centre for Disease Prevention and Control, 2016).

Συγκεκριμένα :

- *Escheria coli*

Το ποσοστό αντίστασης του *Escheria coli* στις αμινοπενικιλίνες στην Ελλάδα ήταν 56,9% , όταν στην Ευρώπη ο μέσος όρος του αντίστοιχου ποσοστού ήταν 57,4%. Το ποσοστό αντίστασης του *E-coli* στις φθοροκινολόνες ήταν στην Ελλάδα 32,1%, ενώ στην Ευρώπη κατά Μ.Ο. 21%. Το ποσοστό αντίστασης του ίδιου μικροβίου στις κεφαλοσπορίνες ήταν 17,6% στην Ελλάδα και 12,4% στην Ευρώπη. Το ποσοστό αντίστασης στις αμινογλυκοσίδες ήταν 16,8% στην Ελλάδα, έναντι 10,4% στην Ευρώπη. Η αντίσταση στις καρβαπενέμες εμφανίστηκε στη χώρα μας σε ποσοστό 0,9%, όταν στην Ευρώπη ήταν < 0,1%. Τέλος , η αντοχή του *E-coli* σε περισσότερα από ένα αντιβιοτικά (φθοροκινολόνες, 3<sup>ης</sup> γενιάς κεφαλοσπορίνες και αμινογλυκοσίδες) ήταν 10,4% στην Ελλάδα και 4,8% στην Ευρώπη.

- *Klebsiella pneumoniae*

Το ποσοστό αντίστασης της κλεμπσιέλλας στις φθοροκινολόνες ήταν 68,6% στην Ελλάδα, όταν ο μέσος όρος στην Ευρώπη ήταν μόνο 24,6%. Η αντίσταση της κλεμπσιέλλας σε κεφαλοσπορίνες 3<sup>ης</sup> γενιάς ήταν 72,5% στην Ελλάδα και 25,7% στην Ευρώπη. Η αντίσταση στις αμινογλυκοσίδες ήταν 52,9% στην Ελλάδα και 19% στην Ευρώπη. Η αντίσταση σε καρβαπενέμες 66,9% στην Ελλάδα, 6,1% στην Ευρώπη. Η αντίσταση σε φθοροκινολόνες, 3<sup>ης</sup> γενιάς κεφαλοσπορίνες και αμινογλυκοσίδες μαζί ήταν 48,4% στην Ελλάδα, έναντι 15,8% στην Ευρώπη.

- *Pseudomonas aeruginosa*

Η αντίσταση της ψευδομονάδας στην πιπερακιλλίνη ή/και στην ταζομπακτάμη εμφανίστηκε στην Ελλάδα σε ποσοστό 28,3%, ενώ στην Ευρώπη σε ποσοστό 16,3%. Η αντίσταση του ίδιου μικροβίου στις φθοροκινολόνες εμφανίστηκε στο 34,6% στην Ελλάδα και 15% στην Ευρώπη, ενώ η αντίσταση στη σεφταζινίμη ήταν 33,6% στην Ελλάδα και 13% στην Ευρώπη, η αντίσταση στις αμινογλυκοσίδες ήταν 28% στην Ελλάδα, έναντι 10% στην Ευρώπη και στις καρβαπενέμες 42,1% στην Ελλάδα και 15% στην Ευρώπη. Τέλος, η αντίσταση της ψευδομονάδας σε 3 ή περισσότερα από τα αντιβιοτικά: πιπερακιλλίνη, ταζομπακτάμη, κεφταζινίμη, φθοροκινολόνες, αμινογλυκοσίδες και καρβαπενέμες, ήταν 31,6% στην Ελλάδα, έναντι 10,3% στην Ευρώπη.

- *Acinetobacter*

Η αντίσταση του ακινετομπάκτερ στις φθοροκινολόνες έφτασε στην Ελλάδα σε ποσοστό 94,9%, ενώ στην Ευρώπη σε ποσοστό 39%. Η αντίσταση αυτού του μικροβίου στις αμινογλυκοσίδες ήταν 84,9% στη χώρα μας και στην Ευρώπη 35,2%. Η αντίσταση στις καρβαπενέμες 95,4% στην Ελλάδα και 35,1% στην Ευρώπη και η αντίσταση σε συνδυασμό φθοροκινολόνης, αμινογλυκοσίδης και καρβαπενέμης 84% στην Ελλάδα και 31,7% στην Ευρώπη.

- *Staphylococcus aureus*

Το ποσοστό αντίστασης του σταφυλόκοκκου σε μετικιλίνη (MRSA) ήταν 38,8% στην Ελλάδα και 13,7% στην Ευρώπη.

- *Enterococci*

Το ποσοστό του εντερόκοκκου που παρουσίασε αντίσταση στη γενταμυκκίνη ήταν 15,9% στην Ελλάδα και 30,5% στην Ευρώπη. Τέλος, το ποσοστό των εντερόκοκκων που έχουν αντίσταση σε βανκομυκίνη ήταν 27,9% στην Ελλάδα



και 11,8% στην Ευρώπη. (European Centre for Disease Prevention and Control, 2016).

## 1.5 Αμυντικοί- Ανοσολογικοί Μηχανισμοί

Ο άνθρωπος στην αιώνια μάχη του έναντι των μικροβίων έχει πλέον αναπτύξει διάφορους μηχανισμούς άμυνας, προκειμένου να μπορέσει να προστατευτεί, ενώ ακόμη είναι σε θέση να μπορεί να αναγνωρίσει έγκαιρα τον εισβολέα και να τον αντιμετωπίσει (Αποστολοπούλου, 2000).

Η άμυνα του οργανισμού εναντίον των λοιμώξεων πραγματοποιείται με πολλούς και πολύπλοκους μηχανισμούς από τους οποίους ορισμένοι είναι μη ειδικοί, ενώ άλλοι παρουσιάζουν διαφορετικού βαθμού εξειδίκευση και αποτελούν τους ανοσολογικούς αμυντικούς μηχανισμούς (Αποστολοπούλου, 2000):

- Η ανατομική και λειτουργική ακεραιότητα του δέρματος και των καλυπτήριων επιφανειών των εσωτερικών οργάνων. Μεγάλη σημασία έχουν π.χ. για το δέρμα η όξινη αντίδραση του ιδρώτα και για το αναπνευστικό σύστημα το βλεννοκροσωτό επιθήλιο.
- Η γλοιότητα της βλέννας και η βιολογική δράση διάφορων ενζύμων.
- Το τοπικό αμυντικό σύστημα των βλεννογόνων που περιλαμβάνει την εκκρινόμενη ανοσοσφαιρίνη –Α, τα κοκκώδη λευκά αιμοσφαίρια και τα μεγάλα μονοκύτταρα.
- Η λυσοζύμη που περιέχεται στα δάκρυα, το σάλιο, τη βλέννα του ρινικού εκκρίματος και έχει την ικανότητα να διασπά το τοίχωμα της μуреϊνης της κυτταρικής μεμβράνης, των θετικών κατά gram μικροβίων.
- Το σύστημα της προπερδίνης που ενεργοποιεί τους αμυντικούς μηχανισμούς ανεξάρτητα από το ειδικό αμυντικό σύστημα.
- Οι οψωνίνες που είναι ανοσοσφαιρίνες της τάξεως IgG και περιβάλλουν κατά κάποιο τρόπο τα μικρόβια καθιστώντας τα περισσότερο «εύγευστα» κατά την φαγοκυττάρωση τους από τα λευκά αιμοσφαίρια.
- Προσταγλανδίνες.
- Ιντερφερόνη: πρόκειται για πρωτεΐνη μικρού μοριακού βάρους που παράγεται στα κύτταρα του ξενιστή σαν απάντηση στην επίδραση μιας ιογενούς

λοίμωξης ή στην επίδραση εκχυλισμάτων μυκήτων. Η ιντερφερόνη ασκεί προστατευτική επίδραση στα κύτταρα του ξενιστή προκαλώντας αναστολή του πολλαπλασιασμού των DNA και RNA ιών.

- Φαγοκυττάρωση είναι ένα αρκετά καλά μελετημένο βιολογικό φαινόμενο που εξελίσσεται σε πολλές φάσεις.

Ο οργανισμός του ανθρώπου διαθέτει ένα πολύπλοκο και ισχυρό σύστημα **αμύνης** έναντι των εισβαλλόντων μικροβίων. Τα βασικά στοιχεία του συστήματος αυτού είναι τα παρακάτω (Αποστολοπούλου, 2000):

- Προστασία εκ μέρους των επιφανειών του σώματος:
  - Φυσικοί φραγμοί: Δέρμα, επιπεφυκότες, μεμβράνες βλεννογόνων.
  - Μηχανική απομάκρυνση: Αποφολίδωση του δέρματος, δάκρυα, βλέννη, δράση των κροσσωτών επιθηλίων. Βήχας, στέλεος, κατάποση, ούρηση, αφόδευση.
  - Φυσιολογική μικροβιακή χλωρίδα: Αντιμικροβιακοί παράγοντες.
  - Χημικοί αναστολείς: Γαστρικό υγρό, γαλακτικό οξύ, λιπαρά οξέα, χολικά οξέα.
  - Αντιμικροβιακές ουσίες :Λυσοζύμη, εκκριτική IgA.
- Μη ειδικοί παράγοντες αντιστάσεως:
  - Πυρετός, ιντερφερόνη, συμπλήρωμα, λυσοζύμη, αντιδρώσα πρωτεΐνη, lactoferrin, α-1-αντιθρυψίνη (αναστέλλει μικροβιακά ένζυμα)
  - Φλεγμονή
  - Διαλυτοί παράγοντες: Σύστημα πήξεως- Σύστημα του συμπληρώματος- Φαγοκύτταρα
  - Άνοσος απάντηση: Χυμική & Κυτταρική άνοσος απάντηση

## 1.6 Αμυντικοί Μηχανισμοί: Έμφυτη και Επίκτητη Άνοσία

Με τον όρο **ανοσία** εννοούμε την ιδιότητα του οργανισμού να αμύνεται σε κάποιον εξωτερικό βλαπτικό παράγοντα προκειμένου να μην υφίσταται τις συνέπειές του. Την εν λόγω ιδιότητα, την αναπτύσσει ο οργανισμός με τη βοήθεια του Ανοσοποιητικού Συστήματος. Η ανοσία διακρίνεται σε φυσική και σε επίκτητη (Μασσέλου, 2010).

**Φυσική** είναι η ανοσία που διαθέτει ο άνθρωπος από τη γέννησή του κι η οποία οφείλεται σε διάφορους αμυντικούς μηχανισμούς που έχουν «τυπωθεί» στο έμβρυο κατά την ενδομήτρια ζωή ή έχουν αναπτυχθεί στο βρέφος κατά τη διάρκεια του θηλασμού, με έτοιμες αμυντικές ουσίες που παίρνει το βρέφος από τη μητέρα μέσω του γάλακτος. Η φυσική ανοσία δεν προϋποθέτει την προηγούμενη επαφή του οργανισμού με κάποιο παθογόνο. Είναι πάντοτε παρούσα και αποτελεί την πρώτη άμυνα του οργανισμού απέναντι στη δυνητική απειλή. Στη φυσική ανοσία συμπεριλαμβάνονται: η προστασία που προσφέρουν το δέρμα και οι βλεννογόνοι, οι αντιμικροβιακοί παράγοντες που περιέχονται σε εκκρίσεις, όπως το σάλιο και τα δάκρυα (λυσοζύμη), η οξύτητα του περιεχομένου του στομάχου, η διαρκής κινητικότητα του γαστρεντερικού σωλήνα, ο ιδρώτας και οι εκκρίσεις των σμηγματογόνων αδένων, το κροσσωτό επιθήλιο της αναπνευστικής οδού, το σύστημα των φαγοκυττάρων (πολυμορφοπύρηνα, μονοπύρηνα, μακροφάγα των ιστών), η ιντερφερόνη, το σύστημα του συμπληρώματος και τα φυσικά κύτταρα-φονείς (NK cells, natural killer cells). Στη φυσική ανοσία επίσης, συμβάλλει και η φυσιολογική μικροβιακή χλωρίδα, μέσω της αντίστασης αποικισμού που προβάλλει στην εγκατάσταση παθογόνων μικροοργανισμών, αλλά και μέσω της έκκρισης αντιμικροβιακών ουσιών (βακτηριοσίνες). Τέλος, οι σιδηροδεσμευτικές πρωτεΐνες του ορού, όπως η τρανσφερρίνη και η λακτοφερρίνη, αποστερούν από τα μικρόβια το σίδηρο, που είναι απαραίτητος για την ανάπτυξή τους (Μασσέλου, 2010).

**Επίκτητη** είναι η ανοσία που δημιουργείται κατά τη διάρκεια της ζωής και δεν προϋπήρχε. Είναι μια εξειδικευμένη μορφή αντίδρασης που κατευθύνεται έναντι ενός συγκεκριμένου παθογόνου. Κεντρικό, ρυθμιστικό ρόλο στην απάντηση αυτή κατέχουν τα Τ-λεμφοκύτταρα. Ορισμένα Τ-λεμφοκύτταρα ασκούν κυτταροτοξική δράση απέναντι σε μικροβιακά κύτταρα, ή σε κύτταρα του οργανισμού που έχουν μολυνθεί από ιούς (κυτταρική ανοσία). Παράλληλα, τα Β-λεμφοκύτταρα διαφοροποιούνται σε πλασματοκύτταρα και εκκρίνουν τις ανοσοσφαιρίνες ή αντισώματα (χημική ανοσία). Τα αντισώματα αδρανοποιούν τον αντιγονικό παράγοντα ή διευκολύνουν την κάθαρσή του με τους μηχανισμούς της φυσικής ανοσίας (φαγοκυττάρωση, συμπλήρωμα). Με την πρώτη επαφή του οργανισμού με κάποιο αντιγόνο επέρχεται η ευαισθητοποίησή του, με παραγωγή κυττάρων ανοσολογικής μνήμης. Σε μεταγενέστερη επαφή του οργανισμού με το ίδιο αντιγόνο η απάντηση είναι ταχύτερη και αποτελεσματικότερη. Η επίκτητη ανοσία διακρίνεται περαιτέρω: α) σε ενεργητική ανοσία, η ικανότητα δηλαδή του οργανισμού να παράγει

κύτταρα και κυτταρικά προϊόντα (αντισώματα) που να είναι αποτελεσματικά στην εξουδετέρωση οποιουδήποτε αντιγόνου, και β) σε παθητική (Μασσέλου, 2010).

Στην **ενεργητική ανοσία** ο οργανισμός μπορεί να ενεργοποιηθεί με δύο τρόπους: 1. Να έλθει σε επαφή με ένα αντιγόνο που βρίσκεται στο περιβάλλον (φυσικός τρόπος). 2. Να δεχτεί μια ποσότητα εμβολίου το οποίο περιέχει νεκρούς ή εξασθενημένους μικροοργανισμούς ή τμήματά τους (τεχνητός τρόπος). Το εμβόλιο, όπως θα έκανε και ο ίδιος ο μικροοργανισμός, ενεργοποιεί τον ανοσοβιολογικό μηχανισμό για να παράγει αντισώματα και κύτταρα μνήμης. Το άτομο που εμβολιάζεται δεν εμφανίζει συνήθως τα συμπτώματα της ασθένειας και φυσικά δεν τη μεταδίδει. Στην **παθητική ανοσία** χορηγούνται στον οργανισμό έτοιμα αντισώματα που έχουν παραχθεί από άλλον οργανισμό. Παθητική ανοσία μπορεί να επιτευχθεί φυσιολογικά με τη μεταφορά αντισωμάτων από τη μητέρα στο έμβryo διαμέσου του πλακούντα και με τη μεταφορά αντισωμάτων από τη μητέρα στο νεογνό διαμέσου του μητρικού γάλακτος. Σε ένα ενήλικο άτομο, παθητική ανοσία μπορεί να επιτευχθεί τεχνητά με τη χορήγηση ορού που περιέχει έτοιμα αντισώματα, τα οποία έχουν παραχθεί σε κάποιο άλλο άτομο ή ζώο. Η δράση της παθητικής ανοσίας είναι άμεση αλλά η διάρκειά της είναι παροδική (Μασσέλου, 2010).

## **Κεφάλαιο II: ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΕΣ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ**

### **2.1. Μικροβιακές Λοιμώξεις Δέρματος και Ματιών**

#### **2.1.1. Κηρίον**

##### **2.1.1.1 Φυσιοπαθολογία**

Το κηρίο είναι μία ιδιαίτερα μεταδοτική επιφανειακή του δέρματος βλάβη που συνήθως συμβαίνει σε παιδιά 2-5 ετών. Κλασικά υπάρχουν δύο μορφές, η μη φυσαλιδώδης (70% των περιπτώσεων) και η φυσαλιδώδης (30%). Πιο συχνά συμβαίνει σε θερμά και υγρά κλίματα. Άλλοι προδιαθεσικοί παράγοντες για κηρίο είναι η κακή υγιεινή, δήγματα εντόμων, κνησμώδεις καταστάσεις που προκαλούν ξύσιμο και μικρά δερματικά τραύματα (Πέππας, 2017).

Ο *S. Aureus* είναι το κύριο παθογόνο και στις δύο μορφές του κηρίου, αν και η μη φυσαλιδώδης μορφή κηρίου μπορεί να αρχίσει σαν στρεπτοκοκκική λοίμωξη. Δερματικές επιφάνειες που υφίστανται συχνούς τραυματισμούς, όπως οι ρώθωνες, η περιστοματική περιοχή και τα άκρα, επιτρέπουν τη διείσδυση του παθογόνου (Πέππας, 2017).

##### **2.1.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις**

Το μη φυσαλιδώδες κηρίο ξεκινά σαν ένα μικρό κυστίδιο που ρήγνυται και τελικά σχηματίζει μία ερυθρά υγρή βάση κάτω από μία κρούστα μελί χρώματος. Οι βλάβες είναι συνήθως ασυμπτωματικές. Μερικές φορές υπάρχει κνησμός και ξύσιμο της βλάβης με αποτέλεσμα δημιουργία νέων βλαβών από αυτοενοφθαλμισμό και επέκταση της βλάβης σε γειτονικές περιοχές (Πέππας, 2017).

Η λοίμωξη είναι αυτοπεριοριζόμενη. Περιπτώσεις που αφήνονται χωρίς θεραπεία διαρκούν 2- 3 εβδομάδες με μεγαλύτερη επέκταση και τελική επούλωση χωρίς δημιουργία ουλής. Το φυσαλιδώδες κηρίον χαρακτηρίζεται από μεγάλες, επιφανειακές, εύθρυπτες φυσαλίδες που αρχικά εμφανίζονται στον κορμό, τα άκρα και πτυχώσεις του δέρματος, όπως της μασχάλης και του τραχήλου. Αρχικά δημιουργούνται κυστίδια τα οποία μεγαλώνουν και συνενούνται με τον σχηματισμό φυσαλίδας με διαυγές ή νεφελώδες περιεχόμενο. Οι φυσαλίδες ρήγνυται και έτσι δημιουργούνται υγρές ερυθρηματώδεις βλάβες που μετασχηματίζονται σε λεπτές

κρούστες ανοιχτού καφέ χρώματος με υφή βερνικιού. Η δημιουργία φυσαλίδας είναι συνήθως αποτέλεσμα σταφυλοκοκκικής εξωτοξίνης. Η εξωτοξίνη προκαλεί ενδοεπιδερμική διάσπαση στο επίπεδο του κοκκιώδους στρώματος ή και βαθύτερα (Πέππας, 2017).

### **2.1.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία**

Η θεραπεία είναι η ίδια τόσο για το φυσαλιδώδες, όσο και για το μη φυσαλιδώδες κηρίο. Μη επιπλεγμένες περιπτώσεις που είναι εντοπισμένες και επιφανειακές μπορούν να αντιμετωπισθούν με τοπικές θεραπείες. Σε περιπτώσεις πολλαπλών βλαβών ή σοβαρής νόσου, ενδείκνυται συστηματική θεραπεία. Κανένα τοπικό αντιβιοτικό δεν υπερέχει, αλλά η αλοιφή Μουπιροσίνη είναι το πρώτο τοπικό αντιβιοτικό που έλαβε έγκριση για την θεραπεία του κηρίου (Πέππας, 2017).

Η Βακιτρακίνη επίσης χρησιμοποιείται ευρέως, αλλά έχει μεγάλο ποσοστό αποτυχίας (>50%). Όταν χρησιμοποιείται ένα τοπικό αντιβιοτικό, οι κρούστες που υπάρχουν θα πρέπει να αφαιρούνται με ζεστό σαπουνόνερο προ της εφαρμογής, καθ' όσον εμποδίζουν τη διείσδυση του αντιβιοτικού. Η Μουπιροσίνη πρέπει να εφαρμόζεται 3 φορές την ημέρα μέχρι εξαφάνισης των βλαβών. Στις περισσότερες συγκρίσεις δεν υπήρχε διαφορά στην αποτελεσματικότητα μεταξύ τοπικών και από του στόματος αντιβιοτικών, με τα τελευταία να έχουν περισσότερες παρενέργειες, ιδιαίτερα γαστρεντερικές. Θεραπεία με αντιβιοτικά ανθεκτικά στις β-λακταμάσες, όπως δικλοξασιλίνη, κλοξασιλίνη, κεφαλεξίνη, αζιθρομυκίνη, ερυθρομυκίνη, αμοξυσιλίνη/κλαβουλανικό οξύ είναι αποτελεσματική για τον Staph. Aureus. Το από του στόματος αντιβιοτικό επιλογής για παιδιά με κηρίο είναι η κεφαλεξίνη.

Σε περιοχές όπου η αντοχή σ' αυτά τα αντιβιοτικά υπερβαίνουν το 50%, τότε χρησιμοποιούνται άλλα αντιβιοτικά, όπως τριμεθοπρίμη / σουλφαμεθοξαζόλη (Πέππας, 2017).

## **2.1.2 Ερυσίπελας**

### **2.1.2.1 Φυσιοπαθολογία**

Ο ερυσίπελας αποτελεί μία επιφανειακή λοίμωξη του δέρματος με σημαντική λεμφαγγειακή προσβολή. Αυτή η κατάσταση είναι πιο συχνή σε βρέφη, νέα παιδιά και ηλικιωμένους. Παλαιότερα το πρόσωπο προσεβάλλετο συχνότερα, ενώ πιο πρόσφατα 70-80% των περιστατικών αφορούν τα κάτω άκρα, με μόνο 20% των περιπτώσεων να αφορούν το πρόσωπο (Πέππας, 2017).

Η πιο συχνή αιτία ερυσιπέλατος είναι στρεπτόκοκκοι ομάδος Α, ακολουθούμενη από στρεπτόκοκκους ομάδας G. Τα βακτήρια βρίσκουν δίοδο στο δέρμα μέσω ελκών, τοπικού τραύματος, εγκαύματος, ψωριασικής ή εκζεματικής βλάβης ή μυκητιάσεως. Στο νεογνό ερυσίπελας μπορεί να συμβεί στο ομφαλικό κολόβωμα. Ερυσίπελας τείνει να συμβαίνει επί φλεβικής στάσεως, διαβήτη και σε περιοχές προϋπάρχουσας λεμφικής απόφραξης ή οιδήματος (Πέππας, 2017).

### **2.1.2.2 Κλινικές Εκδηλώσεις**

Πρόδρομα συμπτώματα είναι κακουχία, πυρετός, φρίκια, ναυτία και έμετος και συμβαίνουν 4-48 ώρες προ της εμφάνισης των πρώτων βλαβών του ερυσιπέλατος. Ερυθρές, επώδυνες, σκληρές κηλίδες εμφανίζονται στο σημείο της λοίμωξης. Οι βλάβες ταχέως αυξάνουν σε μέγεθος σχηματίζοντας μία επαρμένη, στιλπνή πλάκα με σαφώς οριζόμενα όρια. Σοβαρή καυσαλγία και ερυθρότης μπορεί να συμβούν. Ερυσίπελας χωρίς επιπλοκές περιορίζεται στο χόριο και στα λεμφαγγεία. Σοβαρή λεμφαδενοπάθεια και λευκοκυττάρωση είναι συχνά ευρήματα. Μερικές φορές η λοίμωξη μπορεί να επεκταθεί βαθύτερα στο χόριο και να λάβει τη μορφή κυτταρίτιδας, υποδόριου αποστήματος και νεκρωτικής φασίτιδας. Χωρίς θεραπεία το ερύθημα κορυφώνεται σε 1 εβδομάδα και υποχωρεί σε 1-2 εβδομάδες. Σε μερικές περιπτώσεις συμβαίνει βαθειά λοίμωξη, δυνητικά θανατηφόρος. Υποτροπιάζουσες λοιμώξεις συμβαίνουν σε 18-30% και μπορεί να προκαλέσουν πάχυνση δέρματος και απόφραξη λεμφαγγείων (Πέππας, 2017).

### **2.1.2.3 Διάγνωση- Θεραπεία**

Πρώιμες και ήπιες περιπτώσεις ερυσιπέλατος αντιμετωπίζονται με αντιβιοτικά από του στόματος ή ενδομυϊκά. Μία πενικιλίνη ανθεκτική στην πενικιλιλινάση, πρώτης γενιάς κεφαλοσπορίνη ή ερυθρομυκίνη αποτελούν κατάλληλη θεραπευτική επιλογή. Πιο σοβαρές λοιμώξεις χρειάζονται ενδοφλέβια αγωγή. Ο

υποτροπιάζον ερυσίπελας είναι δυνατόν να χρειάζεται μακροχρόνια προφυλακτική αγωγή με χαμηλή δόση πενικιλίνης ή ερυθρομυκίνης (Πέππας, 2017).

### **2.1.3 Κυτταρίτις**

Η κυτταρίτις αποτελεί μία λοίμωξη του δέρματος και των υποδορίων ιστών. Η λοίμωξη έπεται μιας τραυματικής ρήξης του δέρματος και επίσης μπορεί να είναι αποτέλεσμα βαθύτερης ή υποκείμενης λοίμωξης όπως οστεομυελίτιδας ή βακτηριαμίας. Η κυτταρίτιδα μπορεί να προσβάλει οποιονδήποτε, αλλά ορισμένες πληθυσμιακές ομάδες βρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο για την ανάπτυξή της (Πέππας, 2017).

#### **2.1.3.1 Χρόνιο οίδημα κάτω άκρων**

*Staph.aureus* και β αιμολυτικοί στρεπτόκοκκοι ομάδος Α είναι τα πιο συχνά παθογόνα αλλά επίσης και η *Pasturella* και *Clostridium* μπορούν επίσης να προκαλέσουν κυτταρίτιδα. Η κατάσταση παρουσιάζεται σαν επώδυνη σκλήρυνση των υποδορίων ιστών με θερμότητα και ερυθρότητα του υπερκειμένου δέρματος. Τα όρια της ερυθρότητας και της σκληρίας είναι μη σαφώς διακριτά σε αντίθεση με το ερυσίπελας. Τα άκρα αποτελούν την πιο συχνή εντόπιση της λοίμωξης στο ανθρώπινο σώμα. Επί υπάρξεως προηγούμενων φλεβικών μωσχευμάτων, η λοίμωξη επεκτείνεται ταχέως κατά μήκος της φλεβεκτομής. Η επέκταση της λοίμωξης επίσης μπορεί να γίνει αντιληπτή σαν ερυθρά γράμμωση κατά μήκος της λεμφικής παροχέτευσης και σε αυτήν την περίπτωση περιοχική λεμφαδενοπάθεια είναι συνήθης. Η κυτταρίτιδα αποτελεί σοβαρή νοσηρά οντότητα λόγω της τάσεως της λοίμωξης να μεταδοθεί μέσω των λεμφαγγείων στο αίμα. Συστηματικά συμπτώματα όπως πυρετός και κακουχία σημαίνουν επιδείνωση της λοίμωξης και πιθανή βακτηριαμία (Πέππας, 2017).

Η θεραπεία της κυτταρίτιδος συνίσταται στην αντιβιοτική θεραπεία του *Staph.aureus* και στρεπτόκοκκου. Πρώτης γραμμής αντιβιοτικό είναι μια πρώτη γενιάς κεφαλοσπορίνη όπως η κεφαλεξίνη ή μια ανθεκτική στην πενικιλιλινάση πενικιλίνη όπως η οξασιλίνη. Εναλλακτικές θεραπείες είναι η κλινταμικίνη, οι μακρολίδες και οι φλουοροκινολόνες. Εάν η λοίμωξη δεν ανταποκρίνεται στην



αρχική θεραπεία τότε ριφαμπικίνη μπορεί να προστεθεί στην κεφαλεξίνη. Σε ήπιες λοιμώξεις επαρκεί η αντιβιοτική θεραπεία από του στόματος. Εάν η λοίμωξη επεκτείνεται ταχέως, έχει συστηματικά συμπτώματα ή ο ασθενής έχει συννοσηρότητα τότε ενδοφλέβια αντιβιοτικά και εισαγωγή σε νοσοκομείο ενδείκνυνται. Οι ασθενείς πρέπει επίσης να εισάγονται σε νοσοκομείο εάν σημαντικά τμήματα ενός άκρου έχουν προσβληθεί ή η λοίμωξη περιλαμβάνει χέρια, πόδια, κεφαλή, αυχένα ή περίνεο διότι αυτές οι περιοχές έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο επιπλοκών. Καλλιέργειες αίματος σε μη επιπλεγμένη κυτταρίτιδα δε θεωρούνται σημαντικές για τη θεραπεία ή τη διάγνωση του ανοσοεπαρκούς ασθενούς. Εάν η ανταπόκριση στη θεραπεία είναι κακή ή ένας ασυνήθιστος οργανισμός θεωρείται ύποπτος, τότε παρακέντηση με λεπτή βελόνα του κυρίαρχου σημείου της λοίμωξης για gram χρώση και καλλιέργεια μπορεί να οδηγήσουν στην θεραπεία αν και η τεχνική αυτή πιθανόν να μην απομονώσει τον μικροοργανισμό και δεν συνιστάται ευρέως. Ανύψωση και ακινητοποίηση του προσβεβλημένου άκρου βοηθάει στην επούλωση. Για ασθενείς με χρόνιο οίδημα άκρων καλή υγιεινή του σώματος και χρήση υποστηρικτικών καλτσών βοηθάει στην μελλοντική αποφυγή υποτροπών (Πέππας, 2017).

### **2.1.3.2 Κυτταρίτιδα από δήγματα ζώων**

Η κυτταρίτιδα μπορεί επίσης να είναι αποτέλεσμα δήγματος από γάτα ή σκύλο και σε αυτές τις περιπτώσεις συνήθως προκαλείται από *Pasturella multocida*. Η κυτταρίτιδα που σχετίζεται με την *Pasturella multocida* είναι μία ταχέως εξελισσόμενη κυτταρίτιδα που εμφανίζεται εντός ωρών από τον τραυματισμό με την μορφή έντονου ερυθήματος, οιδήματος, ευαισθησίας και κοκκινόχρωσης έκκρισης από το τραύμα. Είναι σημαντικό να εξετασθούν οι βαθύτεροι ιστοί όταν έχει συμβεί δήγμα ζώου καθόσον η λοίμωξη μπορεί ταχέως να επεκταθεί και να προκαλέσει δημιουργία ουλώδους ιστού. Το αντιβιοτικό επιλογής που σχετίζεται με δήγματα ζώων είναι η αμοξυσιλίνη και το κλαβουλανικό οξύ. Τετρακυκλίνες, φλουοροκινολόνες, τριμεθοπρίμη / σουλφαμεθοξαζόλη και δεύτερης ή τρίτης γενιάς κεφαλοσπορίνες αποτελούν εναλλακτικές λύσεις. Οι ασθενείς με δήγματα ζώων και συνοδό κυτταρίτιδα πρέπει να παρακολουθούνται προσεκτικά λόγω της επιθετικής φύσης του παθογόνου. Εάν ένας ασθενής έχει ταχέως εξελισσόμενη κυτταρίτιδα, κυτταρίτιδα της άκρης χειρός ή δεν μπορεί να παρακολουθεί για 24 ώρες τότε θα πρέπει να εισαχθεί για ενδοφλέβια θεραπεία σε νοσοκομείο (Πέππας, 2017).

### **2.1.3.3 Περιοφθαλμική κυτταρίτις**

Η περιοφθαλμική κυτταρίτις είναι μία λοίμωξη των ιστών που περιβάλλουν τους οφθαλμούς αλλά όχι τον οφθαλμικό κόγχου. Η λοίμωξη προκαλείται από τραύμα σε γειτονικό ιστό ή από λοίμωξη όπως το χαλάζιο οι ανώτερες αναπνευστικές οδοί ή εκδορά. Αιματογενής διασπορά της λοίμωξης από μακρινή εστία μπορεί να προκαλέσει περιοφθαλμική κυτταρίτιδα. Στο παρελθόν 80% των παιδιατρικών ασθενών με περιοφθαλμική κυτταρίτιδα είχαν λοίμωξη με *Haemophilus influenzae* τύπου B. Σαν αποτέλεσμα της ευρείας χορήγησης του εμβολίου του *Haemophilus influenzae* τύπου B, οι πιο συχνοί οργανισμοί τώρα είναι ο *Staph.aureus* και στρεπτόκοκκος. Στα παιδιά μεταξύ 3- 36 μηνών η περιοφθαλμική κυτταρίτιδα μπορεί να σχετίζεται με βακτηριαιμία από *S.pneumoniae* (Πέππας, 2017).

Η περιοφθαλμική κυτταρίτιδα εμφανίζεται σαν ευαίσθητη ερυθματώδης και σκληρή περιοχή πέριξ του οφθαλμού. Μπορεί να υπάρχουν σημεία τραύματος ή προηγούμενης λοίμωξης (επιπεφυκίτις, παραρρινοκολπίτις) και η κυτταρίτιδα μπορεί να επεκτείνεται μέχρι το άνω χείλος ή τα φρύδια. Τα βλέφαρα μπορεί να είναι πρησμένα και κλειστά και οι επιπεφυκότες οιδηματώδεις και ερυθροί. Ανεξάρτητα από την εμφάνιση των εξωτερικών ιστών οι εξωοφθαλμικές κινήσεις είναι ανέπαφες και ανώδυνες και η οπτική οξύτης ανεπηρέαστη. Η περιοφθαλμική κυτταρίτιδα ανταποκρίνεται ταχέως στην κατάλληλη αντιβιοτική θεραπεία και σπάνια επεκτείνεται πλέον του διαφράγματος για να προκαλέσει κυτταρίτιδα του κόγχου. Τα αντιβιοτικά επιλογής είναι κεφαλεξίνη και κλινταμικίνη. Ο ασθενής με περιοφθαλμική κυτταρίτιδα μπορεί να αντιμετωπισθεί με από του στόματος αντιβιοτικά και καθημερινή παρακολούθηση. Σε παιδιά μεταξύ 12-15 μηνών που έχουν όψη πάσχοντος και παρουσιάζονται με περιοφθαλμική κυτταρίτιδα ένας έλεγχος για σηψαιμία που περιλαμβάνει και οσφυονωτιαία παρακέντηση καθώς και ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικών ενδείκνυται λόγω της πιθανότητα βακτηριαιμίας από τον *S.pneumoniae* (Πέππας, 2017).

### **2.1.3.4 Κυτταρίτις κόγχου**

Η κυτταρίτις κόγχου είναι σπανιότερη από την περιοφθαλμική κυτταρίτιδα και αποτελεί μια λοίμωξη βαθύτερη του διαφράγματος του κόγχου σε αντίθεση με την περιοφθαλμική κυτταρίτιδα που παριστά μία λοίμωξη επιφανειακή του διαφράγματος του κόγχου. Σε 60-91% των περιπτώσεων κυτταρίτιδος του κόγχου η λοίμωξη ξεκινά από παραρρινοκολπίτιδα του ηθμοειδούς και της άνω σιαγόνας.

Παιδιά 6-15 ετών προσβάλλονται πιο συχνά ενώ η δεύτερη κορύφωση αφορά τις ηλικίες 60-70. Οι άνδρες προσβάλλονται πιο συχνά και υπάρχει μια εποχική κατανομή λόγω της συχνότερης εμφάνισης λοιμώξεων του ανώτερου αναπνευστικού μεταξύ Νοεμβρίου και Φεβρουαρίου. Οι πιο συχνοί οργανισμοί είναι οι *S.aureus*, *S.pyogenes*, *H.influenzae*, *S.pneumoniae*. Η κυτταρίτιδα του κόγχου παρουσιάζεται σαν οίδηματώδης και ερυθρηματώδης οφθαλμός με συνοδό επώδυνο βολβό, επώδυνη κίνηση και μειωμένη οπτική οξύτητα. Αυτοί οι ασθενείς παρουσιάζονται διαφορετικά από τους ασθενείς με την περιοφθαλμική κυτταρίτιδα (Πέππας, 2017).

Η θεραπεία των ασθενών με κυτταρίτιδα του κόγχου είναι ευρέως φάσματος ενδοφλέβια αντιβιοτικά και πιθανώς χειρουργική αποσυμπίεση. Καλλιέργειες αίματος βοηθούν. Οφθαλμολογική εξέταση πρέπει πάντα να γίνεται. Οι επιπλοκές της αθεράπευτης κυτταρίτιδος είναι απόστημα, οπτική νευρίτις, θρόμβωση της αμφιβληστροειδικής φλέβας, απευθείας επέκταση στο κεντρικό νευρικό σύστημα, μηνιγγίτιδα, επισκληρίδιο ή υποσκληρίδιο απόστημα και θρόμβωση των σηραγγωδών κόλπων. Σε αναπτυσσόμενες χώρες η μη θεραπεία της κυτταρίτιδος οδηγεί το 52% των ασθενών σε τύφλωση και το 4% σε θάνατο. Συντηρητική αντιμετώπιση ενδείκνυται τις πρώτες 24 ώρες αλλά χειρουργική αποσυμπίεση μπορεί να είναι απαραίτητη ανάλογα με την εικόνα στην αξονική τομογραφία. Ευρήματα που συνεπάγονται χειρουργική αποσυμπίεση είναι το απόστημα του κόγχου και το υπεροστικό απόστημα (Πέππας, 2017).

## **2.1.4. Μικροβιακή Επιπεφυκίτιδα**

### **2.1.4.1 Φυσιοπαθολογία**

Είναι η μόλυνση του ματιού από κάποιο μικρόβιο. Πιο συγκεκριμένα, η μόλυνση αφορά τη λεπτή μεμβράνη που καλύπτει το μάτι και την εσωτερική επιφάνεια των βλεφάρων. Τα συνηθέστερα μικρόβια είναι ο σταφυλόκοκκος, ο πνευμονιόκοκκος, στρεπτόκοκκος κλπ. (Χατζηπαναγής, 2017).

### **2.1.4.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης**

Η λοίμωξη κάνει συνήθως την εμφάνισή της με (Χατζηπαναγής, 2017):

- Πυώδη έκκριση (τσίμπλα) από τα μάτια.
- Τα βλέφαρα κολλούν μεταξύ τους με πύο, ιδιαίτερα μόλις ξυπνήσει το παιδί.
- Το "ασπράδι" του ματιού μπορεί να είναι κόκκινο.
- Τα βλέφαρα φουσκώνουν.

Δεδομένου πως η λοίμωξη είναι μεταδοτική θα πρέπει να μη χρησιμοποιούν άλλα μέλη της οικογένειας την πετσέτα με την οποία το παιδί σκουπίζεται όταν πλένει το πρόσωπό του. Επίσης το παιδί να μην τρίβει τα μάτια του, γιατί με τον τρόπο αυτό μεταφέρει με τα χέρια του τα μικρόβια σε άλλες περιοχές του σώματος ή και σε άλλους ανθρώπους (Χατζηπαναγής, 2017).

### **2.1.4.3 Διάγνωση- Θεραπεία**

Προκειμένου να αντιμετωπιστεί η λοίμωξη, θα πρέπει να ακολουθηθούν τα εξής (Χατζηπαναγής, 2017):

- Καθαρίστε καλά το μάτι του παιδιού κάθε φορά πριν βάλετε μέσα οποιοδήποτε φάρμακο. Αν δεν το κάνετε αυτό το φάρμακο ελάχιστα θα δράσει
- Αντιβιοτικά κολλύρια. Προσέξτε να βάζετε το φάρμακο (σταγόνες ή αλοιφή) μέσα στο μάτι και όχι έξω από αυτό.
- Αν το παιδί φορεί φακούς επαφής θα πρέπει για όσο διάστημα έχει τη μόλυνση να φορά γυαλιά, γιατί μπορεί να πάθει βλάβη ο κερατοειδής. Με τη σωστή θεραπεία το μάτι αναρρώνει σε 3- 4 μέρες.

## **2.2 Μικροβιακές Λοιμώξεις Αναπνευστικού Συστήματος**

### **2.2.1 Ρινοφαρυγγίτιδα**

#### **2.2.1.1 Φυσιοπαθολογία**

Η ρινίτιδα, αποτελεί απόρροια ιογενούς ή βακτηριογενούς λοίμωξης της ρινικής κοιλότητας και στη πλειοψηφία των περιπτώσεων ακολουθείται από φλεγμονή των αδενοειδών εκβλαστήσεων στα παιδιά ή τις παραρρινίες κοιλότητες (Ανευλαβής, 2003).

Η ρινοφαρυγγίτιδα, αναφέρεται σε φλεγμονή του φάρυγγα και οίδημα των αμυγδαλών λόγω λοίμωξης των επιμέρους οργάνων του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος από λοιμογόνο παράγοντα. Προκαλείται από ετερογενή ομάδα ιών και μικροβίων με συχνότερο μικροβιολογικό αίτιο λοιμογόνο παράγοντα τον β-αιμολυτικό στρεπτόκοκκο. Έχει υπολογιστεί ότι σε παιδιά ηλικίας από 7 έως 15 ετών ο β-αιμολυτικός στρεπτόκοκκος ευθύνεται σε ποσοστό μεγαλύτερο του 25% των συνολικών περιπτώσεων πρόκλησης φαρυγγίτιδας ή και αμυγδαλίτιδας (Ridway, 2001). Στη συνέχεια ακολουθούν οι α) *Morexellacatarrhalis*, β) Ρινοϊοί, γ) Κοροναϊοί, δ) Αδενοϊοί, ε) Ο ιός της λοιμώδους μονοπυρηνώσεως (Epstein- Barr, EBV), στ) ο κυτταρομεγαλοϊός (Cytomegalovirus, CMV), ζ) ο ιός του έρπητα και η) τα Αναερόβια (Collin, 2006).

#### **2.2.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης**

Η κλινική εικόνα της ρινίτιδας περιλαμβάνει: α) ρινική καταρροή, β) παραγωγικό βήχα, γ) ανάπτυξη οιδήματος στους βλεννογόνους του ρινοφάρυγγα, δ) δυσκολία κατάποσης, ε) άλγος ρινικής κοιλότητας, στ) βραχνάδα φωνητικών χορδών, ζ) χαμηλό πυρετό, η) κεφαλαλγία, θ) απώλεια όρεξης, ι) υπνηλία, κ) ευερεθιστότητα, λ) σταδιακή μεταβολή ρινικών εκκρίσεων, και μ) νυχτερινό βήχα διάρκειας μιας περίπου εβδομάδας (Ανευλαβής, 2003).

Η μετάδοση της νόσου γίνεται συνήθως μετά από συχνή επαφή με πάσχοντα. Η μεγαλύτερη συχνότητα των λοιμώξεων από στρεπτόκοκκο και κοροναϊούς είναι η περίοδος μεταξύ χειμώνα και άνοιξης, ενώ από τους ρινοϊούς προκαλούνται συνήθως το φθινόπωρο και την άνοιξη. Συμπεραίνουμε λοιπόν ότι η οξεία ρινοφαρυγγίτιδα ή φαρυγγοαμυγδαλίτιδα αποτελούν λοιμώξεις της ανώτερης αναπνευστικής οδού που

εκδηλώνονται κατά κύριο λόγο στην παιδική ηλικία με εποχιακή αναβάθμιση τους ανάλογα με τον ιό που τις προκαλεί (Crofton, 2004).

### 2.2.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία

Κατά την διαγνωστική αξιολόγηση του παιδίατρου, κύριο μέλημα είναι η διάκριση της ρινίτιδας σε αλλεργική ή μη, ή ακόμα και το ενδεχόμενο ύπαρξης μεικτού τύπου ρινίτιδας. Η συνολική διερεύνηση που πρέπει να ασκήσει ο παιδίατρος προκειμένου να συστήσει την καλύτερη ιατρική γνωμάτευση περιλαμβάνει λήψη ιστορικού, κλινική ΩΡΛ αξιολόγηση, ενδοσκοπικό έλεγχο των ρινικών κοιλοτήτων του ρινοφάρυγγα και δερματικές- εργαστηριακές δοκιμασίες. Υπάρχουν μάλιστα περιπτώσεις κρουσμάτων όπου είναι υποχρεωτικό και ο έλεγχος των παραρρινίων κόλπων μέσω απεικονιστικών εξετάσεων (υπέρηχος- ακτινογραφία).

Η οξεία φαρυγγίτιδα και ιδιαίτερα αυτή που προέρχεται από τον β-αιμολυτικό στρεπτόκοκκο περιλαμβάνει ως προς την διάγνωση της συγκεκριμένα ειδικά κλινικά και επιδημιολογικά στοιχεία, τα οποία επικυρώνουν την εγκυρότητα της ύπαρξής της. Η λοίμωξη εμφανίζεται, κυρίως σε παιδιά ηλικίας 5- 15 ετών, με αύξηση των συχνοτήτων τον χειμώνα και την άνοιξη (Collin, 2006).

Σύμφωνα με τον Collin (2006), στα συμπτώματα της νόσου περιλαμβάνονται:

- Άλγος εντοπισμένο στο φάρυγγα
- Δυσκαταποσία
- Πυρετός που κυμαίνεται στο 38,9°C
- Κεφαλαλγία
- Ναυτία
- Έμετος
- Κοιλιακό άλγος
- Ερυθρότητα φάρυγγα
- Οίδημα αμυγδαλών
- Υπερπλασία λεμφικού ιστού στον οπίσθιο φάρυγγα και τις αμυγδαλές
- Παρουσίαση επιχρίσματος
- Πιθανή διόγκωση στους τραχηλικούς λεμφαδένες σε συνδυασμό με οστρακιώδες εξάνθημα.

Σε ότι αφορά τη θεραπεία της λοίμωξης, εάν είναι ιογενής, θα πρέπει να είναι συμπτωματική, ανάλογα με την κλινική εικόνα που παρουσιάζει το παιδί που νοσεί.

Αντιθέτως όταν πρόκειται για μικροβιακή ρινοφαρυγγίτιδα, η θεραπευτική αγωγή στηρίζεται αποκλειστικά στη χορήγηση αντιβιοτικών και πιο συγκεκριμένα στη λήψη κλινδαμυκίνης. Όταν η φαρυγγίτιδα συνοδεύεται από περιαμυγδαλικό απόστημα, τότε απαιτείται η εφαρμογή χειρουργικής παροχέτευσης.

Η ακολουθία της φαρμακευτικής αγωγής θα πρέπει να είναι σαφής και να τηρείται πιστά, καθώς σε περίπτωση στρεπτοκοκκικής φαρυγγίτιδας, υπάρχει κίνδυνος για επιπλοκές όπως η εκδήλωση οξέως ρευματικού πυρετού ή οξείας σπειραματονεφρίτιδας (μεταστρεπτοκοκκικές επιπλοκές) (Collin, 2006).

## **2.2.2 Παραρινοκολπίτιδες**

### **2.2.2.1 Φυσιοπαθολογία**

Πολλές φλεγμονές –οξείες, χρόνιες ή υποτροπιάζουσες- προκαλούνται συχνά στους παραρρινίους κόλπους. Συχνότερη όλων είναι η ιγμορίτιδα. Ωστόσο υπάρχει περίπτωση να προσβληθούν τόσο οι μετωπιαίοι κόλποι όσο και οι ηθμοειδείς κυψέλες και ο σφηνοειδής κόλπος. Κατά κανόνα, οι παραρρινίοι κόλποι είναι στείροι μικροβίων και η επιμόλυνσή τους είναι αποτέλεσμα μικροβίων της χλωρίδας της μύτης και του στόματος. Οι κυριότεροι μικροοργανισμοί που συμμετέχουν είναι ο πνευμονιόκοκκος, ο αιμόφιλος, ο στρεπτόκοκκος και τα εναερόβια. Πόνος στο πρόσωπο, ο οποίος χειροτερεύει στην επίκουση, πυώδης δύσοσμη έκκριση, κεφαλαλγία με ή χωρίς πυρετό είναι οι κύριες εκδηλώσεις της λοίμωξης (Πέτρου, 2000).

### **2.2.2.2 Κλινικές Εκδηλώσεις**

Σε ότι αφορά την κλινική εκδήλωση της λοίμωξης, τα κλασικά συμπτώματα μιας οξείας παραρινοκοπλίτιδας σε παιδί, συνήθως ακολουθούν ένα κρυολόγημα που δε βελτιώνεται ή ένα που επιδεινώνεται μετά από 5- 7 ημέρες συμπτωμάτων. Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν (Πέτρου, 2000; Kenji, 2008):

- Κακοσμία στόματος
- Απώλεια οσμής
- Βήχα, ο οποίος χειροτερεύει κατά την διάρκεια της νύχτας
- Κόπωση
- Γενική αδιαθεσία
- Πυρετό

- Πονοκέφαλο με χαρακτηριστικό επώδυνο αίσθημα πίεσης
- Πόνο πίσω από τα μάτια
- Πονόδοντο ή ευαισθησία στο πρόσωπο
- Ρινική συμφόρηση και έκκριμα
- Πονόλαιμο και οπισθορινική καταρροή

### 2.2.2.3 Διάγνωση- Θεραπεία

Η διάγνωση της λοίμωξης επιτυγχάνεται μέσα από ακτινογραφίες των κόλπων. Επίσης μια μαγνητική τομογραφία της ανατομίας των κόλπων μπορεί να βοηθήσει, στην περίπτωση χρόνιων ή υποτροπιαζουσών παραρρινοκολπίτιδων (Kenji, 2008).

Για την θεραπεία της λοίμωξης συστήνονται τα εξής (Kenji, 2008):

- Εφαρμογή ζεστών επιθεμάτων στο πρόσωπο του παιδιού για ανακούφιση
- Λήψη πολλών υγρών με σκοπό την αραίωση των εκκρίσεων
- Εισπνοή υδρατμών μέχρι 5 φορές την ημέρα
- Χορήγηση ρινικού ορού
- Χρήση υγραντήρα
- Προσπάθεια μείωσης σε ρινικά αποσυμφορητικά σπρέι. Ως μέγιστος χρόνο χορήγησης συνιστώνται οι πέντε ημέρες, καθώς έχει διαπιστωθεί πως παραπάνω ημέρες δοσολογίας μπορεί στην πραγματικότητα να επιδεινώσουν τη ρινική συμφόρηση.
- Χορήγηση αναλγητικών
- Χορήγηση ακεταμινοφαίνης ή ιβουπροφαίνης
- Αντιβιοτικά
- Αποφυγή των αλλεργιογόνων παραγόντων
- Λήψη σπρέι με κορτικοειδή και αντισταμινικά με σκοπό την εξάλειψη του οιδήματος.

Σε κάθε περίπτωση επιβάλλεται η στενή παρακολούθηση της εξέλιξη της λοιμώξεως, καθώς υπάρχει κίνδυνος για πιθανές επιπλοκές, όπως: α) Απόστημα, β) Οστεομυελίτιδα, γ) Μηνιγγίτιδα, δ) Λοίμωξη του δέρματος γύρω από τα μάτια (κυτταρίτιδα κόγχου) (Ανευλαβής, 2003).



## **2.2.3 Οξεία επιγλωττίτιδα**

### **2.2.3.1 Φυσιοπαθολογία**

Ως οξεία επιγλωττίτιδα ορίζεται η λοίμωξη της επιγλωττίδας και των γειτονικών ιστών από την παρουσία βακτηρίου. Αν και αποτελεί σπάνια αναπνευστική λοίμωξη για τα παιδιά, θεωρείται επικίνδυνη κατάσταση καθώς εξελίσσεται με ραγδαίο ρυθμό. Χαρακτηρίζεται ως μια από τις πιο επιβλαβείς λοιμώξεις του ανώτερου αναπνευστικού καθώς επηρεάζει τη βατότητα των αεραγωγών, προκαλώντας αναπνευστική δυσχέρεια. Για τους ενήλικες, η αντίστοιχη πάθηση ονομάζεται υπεργλωττίτιδα. Στην αιτιολογία της νόσου συμπεριλαμβάνονται (Kenji, 2008):

- ο Αιμόφιλος της ινφλουέντσας τύπου Β (ως το πιο συχνότερο αίτιο)
- ο Πυογόνος στρεπτόκοκκος
- ο Πνευμονιόκοκκος
- ο Χρυσίζων σταφυλόκοκκος.

### **2.2.3.2 Κλινικές Εκδηλώσεις**

Η λοίμωξη συνήθως εμφανίζεται με (Kenji, 2008):

- Υψηλή πυρετική κίνηση
- Δύσπνοια
- Δυσκολία κατά την κατάποση
- Διαταραγμένο προφορικό λόγο
- Ανάγκη του παιδιού να ξεκουράζεται με το κεφάλι προς τα πίσω, το στόμα ανοιχτό και τη γλώσσα να προεξέχει
- Σπάνια μπορεί να προκληθεί ξηρός βήχας

### **2.2.3.3 Διάγνωση- Θεραπεία**

Για την αναγνώριση της λοίμωξης κατά την ιατρική εξέταση, ο θεράπων ιατρός στηρίζεται στη λήψη ιστορικού, τη συμπτωματολογία που φέρει το παιδί και στα αποτελέσματα από την γενική αίματος. Η διάγνωση κατά κύριο λόγο είναι κλινική και απαιτεί άμεση αντιμετώπιση (Kenji, 2008).

Η θεραπευτική αγωγή διακρίνεται σε δύο σκέλη. Αρχικά κρίνεται απαραίτητη η εισαγωγή του παιδιού σε παιδιατρική μονάδα προκειμένου να εξασφαλιστεί η

σωστή αναπνευστική του δυνατότητα μέσω της χορήγησης οξυγόνου και από την άλλη πλευρά μέσω της χορήγησης αντιβιοτικών (Ανευλαβής, 2003).

## **2.2.4 Οξεία Μέση Ωτίτιδα**

### **2.2.4.1 Φυσιοπαθολογία**

Η ωτίτιδα αποτελεί μια από τις πιο συχνές λοιμώξεις του αναπνευστικού στον άνθρωπο και ακόμα περισσότερο στα μικρά παιδιά. Κατά την εκδήλωσή της παρατηρείται συσσώρευση υγρού στη περιοχή πίσω από το τύμπανο του ωτός, οπότε και χαρακτηρίζεται μέση ωτίτιδα, ενώ τις περισσότερες φορές εμφανίζεται με τη μορφή της οξείας ωτίτιδας (Luxner, 2011).

Σύμφωνα με τον Luxner 2011), η εκδήλωση της μέσης ωτίτιδας στα παιδιά, συσχετίζεται με μια σειρά παραγόντων, οι οποίοι έχουν ως εξής:

- Ένταξη του παιδιού στο σχολικό περιβάλλον
- Απότομες μεταβολές στο υψόμετρο
- Διακυμάνσεις στις αλλαγές του κλίματος
- Ψυχρό κλίμα
- Έκθεση σε περιβάλλον με καπνό
- Οικογενειακό ιστορικό λοιμώξεων του αναπνευστικού
- Απουσία μητρικού θηλασμού, ο οποίος συνδέεται με χαμηλό ανοσοποιητικό σύστημα
- Χρήση πιπίλας για μεγάλο χρονικό διάστημα
- Προηγούμενο άλλης νόσου που έχει καταστείλει την άμυνα του οργανισμού.
- Προηγούμενη ωτίτιδα, κατά την διάρκεια της οποίας το παιδί δεν ακολούθησε σωστά τη θεραπευτική αγωγή με αποτέλεσμα την υποτροπή της νόσου.

### **2.2.4.2 Κλινικές Εκδηλώσεις**

Η ωτίτιδα έχει γενική εικόνα παρόμοια με αυτή του κοινού κρυολογήματος. Συνήθως εκδηλώνεται με ωταλγία, αίσθημα πληρότητας του προσβεβλημένου ωτός, αίσθηση σωματικής κατάπτωσης και εξάντλησης, αίσθηση απώλειας ακοής. Ειδικότερα σε ότι αφορά τα βρέφη και τα πολύ μικρά παιδιά, εκδηλώνεται με (Luxner, 2011):

- Έντονο κλάμα
- Ευερεθιστότητα

- Πυρετό
- Διαταραχή του ύπνου
- Ασχολία και «τράβηγμα» του προσβεβλημένου ωτός
- Κεφαλαγία.

#### 2.2.4.3 Διάγνωση- Θεραπεία

Η διάγνωση ξεκινά με την λήψη του ατομικού αλλά και οικογενειακού ιστορικού. Εν συνεχεία ο παιδίατρος προχωρά σε κλινική εξέταση, η οποία περιλαμβάνει τον έλεγχο του λαιμού, των παραρρίνιων κόλπων, της κεφαλής, του φάρυγγα, των πνευμόνων και των αυτιών. Με τη χρήση του ωτοσκοπίου παρατηρεί το εσωτερικό του ωτός προκειμένου να διαπιστωθεί εάν υπάρχει θολότητα ή ερυθρότητα, φυσαλίδες αέρα ή υγρό πίσω από το τύμπανο. Τα παραπάνω αποτελούν ενδείξεις λοίμωξης. Το υγρό μπορεί να είναι ορώδες, αιματηρό ή να περιέχει πύο. Στην περίπτωση που το παιδί νοσεί από οξεία ωτίτιδα, ένα άλλο σημείο που υποχρεούται να εξετάσει ο παιδίατρος είναι τα σημεία διάτρησης του τυμπάνου. Τέλος, κάποιες φορές μπορεί να συστήσει τη διενέργεια ακοογράμματος, στην περίπτωση που υπάρχει ιστορικό χρόνιων υποτροπιαζουσών ωτίτιδων (Bourke, 2002; Kuxner, 2011).

Για την θεραπεία της νόσου συστήνεται η εφαρμογή ζεστού επιθέματος και η χορήγηση αναλγητικών σταγόνων στο προσβεβλημένο αυτί. Επίσης, συστήνεται η λήψη ιβρουποφαίνης ή ακεταμινοφαίνης για ανακούφιση από την ωταλγία, η λήψη αντιπυρετικών και η αποφυγή λήψης ασπιρίνης. Τέλος θα πρέπει να υπάρχει τακτική παρακολούθηση των παιδιών που παρουσιάζουν ιογενή ωτίτιδα και είναι μικρότερα από τεσσάρων ετών. Σε περιπτώσεις που η ωτίτιδα εμφανίζεται σε μεγαλύτερα παιδιά ή ενήλικες, συνιστάται η συχνή παρακολούθηση από τον θεράποντα ιατρό, εάν παρατηρείται (Luxner, 2011):

- Πυρετική κίνηση μεγαλύτερη από 38,9°C
- Ισχυρό άλγος ώτων που επεκτείνεται προς την περιοχή των ρινικών κοιλοτήτων
- Συνυπάρχουσα παθολογική κατάσταση
- Έντονη ωταλγία που δεν υποχωρεί με την λήψη αναλγητικών
- Επιδείνωση συμπτωμάτων
- Περιπτώσεις ιογενούς ωτίτιδας

Εάν η λοίμωξη δε λυθεί με τη συνήθη συντηρητική θεραπεία ή εάν ένα παιδί έχει πολλές ωτίτιδες μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα, ο γιατρός μπορεί να συστήσει την τοποθέτηση σωληνίσκων τυμπανοστομίας. Πρόκειται για επέμβαση, κατά την οποία ο χειρουργός εισάγει μικροσκοπικούς σωληνίσκους στο τύμπανο, διατηρώντας ανοικτή μια μικρή οπή η οποία επιτρέπει την είσοδο αέρα ώστε το υγρό να μπορεί να παροχετευτεί ευκολότερα. Η εισαγωγή σωληνίσκων τυμπανοστασίας γίνεται υπό γενική αναισθησία και συνήθως οι σωληνίσκοι αποπίπτουν μόνοι τους. Σε διαφορετική περίπτωση μπορούν να αφαιρεθούν στο ιατρείο (Bourke, 2002).

Σε γενικές γραμμές, οι ωτίτιδες συνήθως μπορεί να υποτροπιάσουν. Για τον λόγο αυτό, αν χορηγηθούν αντιβιοτικά, είναι σημαντικό να ολοκληρωθεί η αγωγή όπως ακριβώς δόθηκε από τον θεράποντα ιατρό. Στη βάση της έγκαιρης και έγκυρης διάγνωσης και της ορθής ακολουθίας της συνιστώμενης θεραπείας, η ωτίτιδα είναι μια απλή, μη ανησυχητική κατάσταση (Bourke, 2002) Μερικές φορές ωστόσο συμβαίνει να εμφανίζονται επιπλοκές (Ανευλαβής, 2003):

- Προσωρινή απώλεια ακοής κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά από την ωτίτιδα, η οποία οφείλεται στο υγρό που παραμένει στο αυτί.
- Ρήξη ή διάτρηση τυμπάνου.
- Χρόνιες, υποτροπιάζουσες ωτίτιδες.
- Μεγέθυνση αδενοειδών εκβλαστήσεων ή παρίσθμιων αμυγδαλών.
- Μαστοϊδίτιδα.
- Μηνιγγίτιδα.
- Καθυστέρηση της ομιλίας και της γλώσσας, για παιδιά που μπορεί να υποφέρουν από εμμένουσα απώλεια της ακοής εξαιτίας πολλαπλών υποτροπιαζουσών ωτίτιδων.

## 2.2.5 Πνευμονία

### 2.2.5.1 Φυσιοπαθολογία

Με τον όρο πνευμονία περιγράφεται η προσβολή των πνευμόνων από κάποιον μικροοργανισμό (ιό, μικρόβιο, μύκητα, κτλ.). Η παραμονή σε κλειστούς χώρους τους χειμερινούς μήνες συντελεί στη στενότερη επαφή και ευκολότερη μετάδοση τέτοιου είδους λοιμώξεων. Ειδικότερα οι βρεφονηπιακοί σταθμοί και τα σχολεία αποτελούν το ιδανικό περιβάλλον για τη μετάδοση λοιμώξεων. Σε ότι αφορά συγκεκριμένα την πνευμονία, τον Απρίλιο του 2009 ιδρύθηκε ο Παγκόσμιος Συνασπισμός κατά της Πνευμονίας των Παιδιών με στόχο την ενημέρωση της κοινής γνώμης για τις επιπτώσεις της πνευμονίας στην ανθρώπινη υγεία και την πρόληψη. Επίσης, καθιέρωσε την Παγκόσμια Ημέρα κατά της Πνευμονίας στις 12 Νοεμβρίου κάθε έτους ως μέρα ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης κατά της νόσου (Crofton, 2004).

Σύμφωνα με την αιτιολογία της νόσου, πιο συχνή αιτία για παιδιά από ενός μήνα έως και δύο χρόνων είναι οι ιοί. Για τα παιδιά προσχολικής ηλικίας ευθύνονται κατά κύριο λόγο ο Πνευμονιόκοκκος (*Streptococcus pneumoniae*) και ο Αιμόφιλος της Ινφλουέντζας (*Haemophilus influenzae*), ενώ για τα παιδιά σχολικής ηλικίας ο Πνευμονιόκοκκος (*Mycoplasma pneumoniae*). Από το σύνολο των παιδιών που νοσούν με πνευμονία, το 30- 40% έχουν μικτή βακτηριακή και ιογενή λοίμωξη.

### 2.2.5.2 Κλινικές Εκδηλώσεις

Η κλινική εκδήλωση της νόσου περιλαμβάνει σημεία και συμπτώματα, όπως (Ανευλαβής, 2003):

- Ρινική καταρροή
- Ρινική συμφόρηση
- Πυρετό
- Παραγωγικό βήχα
- Αναπνευστική δυσχέρεια

Στην πνευμονιοκοκκική πνευμονία συγκεκριμένα, η κλινική εικόνα περιλαμβάνει θορυβώδη αιφνίδια προσβολή, υψηλό πυρετό, ρίγος, «κοντόβηχα», θωρακικό ή κοιλιακό άλγος, κακουχία και ωχρότητα (Ανευλαβής, 2003).

### 2.2.5.3 Διάγνωση- Θεραπεία

Για τη διάγνωση της πνευμονίας, η ακτινογραφία θώρακος αποτελεί τη σημαντικότερη εργαστηριακή εξέταση. Ακολουθούν αναλύσεις αίματος για τον προσδιορισμό του αριθμού των λευκών αιμοσφαιρίων, της ταχύτητας καθίζησης ερυθρών, c- αντιδρώσα πρωτεΐνη, καλλιέργεια αίματος προκειμένου να ανιχνευθεί ο λοιμογόνος παράγοντας. Σε παιδιά ηλικίας μικρότερης των 5 ετών, συνιστάται ακτινογραφία θώρακος όταν παρουσιάζουν υψηλό πυρετό (39°C) και λεμφοκυττάρωση ή όταν δεν υπάρχει εμφανής εστία πυρετού. Η λοβώδης πύκνωση είναι ένδειξη υπέρ της πνευμονιοκοκκικής πνευμονίας, ενώ οι διάμεσες διηθήσεις, συσχετίζονται με ιογενή ή μυκοπλασματική λοίμωξη (Ανευλαβής, 2003).

Για τη θεραπεία της νόσου, προβλέπεται υποστηρικτική αγωγή του ασθενούς και καταπολέμηση του υπεύθυνου αιτίου. Στην υποστηρικτική αγωγή περιλαμβάνεται η καλή ενυδάτωση, τα αντιπυρετικά και η αντιμετώπιση της αναπνευστικής δυσχέρειας με τη χορήγηση υγροποιημένου O<sub>2</sub>. Στην περίπτωση μικροβιακής λοίμωξης χορηγείται το κατάλληλο αντιβιοτικό από του στόματος ανάλογα με την ηλικία, την κλινική εικόνα και τα εργαστηριακά ευρήματα. Η παρεντερική χορήγηση αντιβιοτικού τυπικά έχει ένδειξη σε νεογνά και σε ασθενείς με πνευμονία που χρειάζονται εισαγωγή και ενδονοσοκομειακή νοσηλεία (Ανευλαβής, 2003).

## 2.2.6 Φυματίωση

### 2.2.6.1 Φυσιοπαθολογία

Η πνευμονική φυματίωση είναι μία λοίμωξη που οφείλεται στο μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης ή βάκιλο του Koch, ο οποίος αν και μπορεί να προσβάλλει όλα τα όργανα, πιο συχνά εντοπίζεται στους πνεύμονες. Η φυματίωση φαίνεται να ευνοείται από μια σειρά καταστάσεων όπως (Παναγιωτόπουλος & Προύντζου- Κάσσιου, 2003):

- Συνεχής έκθεση του ατόμου στο λοιμογόνο παράγοντα
- Γενική φυσική καταβολή, εξασθένηση του οργανισμού
- Μειωμένη αντίσταση, άμυνα του οργανισμού που οφείλεται σε διάφορα νοσήματα όπως σακχαρώδης διαβήτης, λευχαιμία, κακοήθεις όγκοι, σε χρήση φαρμάκων, όπως κορτικοειδή και ανοσοκατασταλτικά, στον αλκοολισμό, στην εγκυμοσύνη, στην ηλικία.
- Κακή διατροφή και κάπνισμα.

### 2.2.6.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης

Σε ότι αφορά την εκδήλωση της νόσου στα παιδιά, εκείνα που προσβάλλονται και νοσούν φαίνεται να κουράζονται με την παραμικρή προσπάθεια, να έχουν ανορεξία, απώλεια βάρους, χαμηλό πυρετό, βήχα ξηρό ή με πυώδη πτύελα και αιμόπτυση. Παρ' όλα αυτά δεν είναι λίγες οι περιπτώσεις όπου η μεταπρωτομόλυνση είναι και ασυμπτωματική (Παναγιωτόπουλος & Προύντζου- Κάσσιου, 2003).

Σε ότι αφορά τους τρόπους μετάδοσης της νόσου, σύμφωνα με τους Παναγιωτόπουλος & Προύντζου- Κάσσιου (2003) υπάρχουν τρεις τρόποι:

- i. με σταγόνες μολυσμένων πτυέλων και μολυσμένης σκόνης που φθάνουν στις κυψελίδες, όπου δημιουργούνται περιοχές μολύνσεως, παραμένουν μολυσματικές για 8– 10 ημέρες,
- ii. πολύ σπάνια από το πεπτικό σύστημα με άβραστο γάλα, μολυσμένο με μυκοβακτηρίδιο βόειου τύπου,
- iii. με άμεση επαφή με κάποιον που πάσχει από ενεργό φυματίωση των πνευμόνων. Παρατηρείται σε άτομα που ασχολούνται με μολυσμένα εκκρίματα ή ιστούς όπως μικροβιολόγοι, παρασκευαστές εργαστηρίων, εφόσον υπάρχει διακοπή συνέχειας δέρματος ή βλεννογόνων.

### 2.2.6.3 Διάγνωση- Θεραπεία

Η διάγνωση της νόσου γίνεται επίσης με τρεις τρόπους (Παναγιωτόπουλος & Προύντζου- Κάσσιου, 2003):

- i. Ο λοιμογόνος παράγοντας αναζητείται κυρίως στα πτύελα. Συγκεντρώνονται πρωινά πτύελα για άμεση μικροβιολογική εξέταση και καλλιέργεια για 3 διαδοχικές μέρες μέσα σε αποστειρωμένο δοχείο, που έχει μεγάλο άνοιγμα με κοχλιωτό (βιδωτό) σκέπασμα.
- ii. Η ακτινογραφία θώρακα έχει μεγάλη σημασία επειδή τα ακτινολογικά ευρήματα σε μία πνευμονική φυματίωση είναι συχνά σαφή.
- iii. Φυματινοαντίδραση Mantoux. Πρόκειται για ενδοδερμική ένεση φυματίνης στο βραχίονα, η οποία μετά 48- 72 ώρες προκαλεί τοπική φλεγμονή με διήθηση, σκληρία, ερύθημα και μερικές φορές φυσαλιδοποίηση. Διήθηση με διάμετρο μεγαλύτερη από 10 χιλιοστά είναι θετική. Σε αραιώση 1:1000 δείχνει λοίμωξη στο παρελθόν με το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης. Πολύ έντονη αντίδραση δείχνει πρόσφατη λοίμωξη. Ωστόσο πρέπει να αναφερθεί

ότι παρατηρούνται ψευδώς θετικές αντιδράσεις όταν τα άτομα έχουν μολυνθεί και ευαισθητοποιηθεί με άλλα μυκοβακτηρίδια.

Για τη θεραπεία της νόσου ακολουθείται φαρμακευτική θεραπεία. Η νοσοκομειακή νοσηλεία του αρρώστου, η τέλεια ανάπαυση στο κρεβάτι και ο υπερσιτισμός δε χρειάζονται, παρά μόνο σε προχωρημένες περιπτώσεις, σε αρρώστους που δε συνεργάζονται, όταν θεραπεύονται στο σπίτι. Επίσης, η χημειοθεραπεία έχει ελαττώσει πάρα πολύ τη θνησιμότητα της φυματίωσης. Παράλληλα όμως με τη χημειοθεραπεία χρειάζεται ξεκούραση μέχρι που το παιδί να παρουσιάσει βελτίωση και το φαγητό πρέπει να περιέχει επαρκή ποσότητα λευκόματος ανώτερης βιολογικής αξίας, βιταμίνες και άλατα (Παναγιωτόπουλος & Προύντζου- Κάσσιου, 2003).

## **2.3 Μικροβιακές Λοιμώξεις Καρδιακού Συστήματος**

### **2.3.1. Βακτηριακή Ενδοκαρδίτιδα**

#### **2.3.1.1 Φυσιοπαθολογία**

Ενδοκαρδίτιδα είναι η προσβολή από μικρόβιο, είτε των καρδιακών βαλβίδων, είτε της έσω επιφάνειας της καρδιάς (του ενδοκαρδίου). Πρόκειται για μια σοβαρή και ενίοτε θανατηφόρα ασθένεια, η οποία μπορεί να προσβάλει άνδρες, γυναίκες και παιδιά. Πριν από την ανακάλυψη των αντιβιοτικών η ενδοκαρδίτιδα ήταν ιδιαίτερα επικίνδυνη και συχνά θανατηφόρος. Η θεραπεία γίνεται κατά κύριο λόγο με αντιβιοτικά (Μοσχοβάκη, 2012).

Μικρόβια από χαλασμένα δόντια ή από το ουροποιητικό ή δερματικά αποστήματα της καθημερινότητας μπορούν να προκαλέσουν ενδοκαρδίτιδα. Ένα βακτήριο, ο πρασινίζων στρεπτόκοκκος, που βρίσκεται και φυσιολογικά στο στόμα μας ευθύνεται για το 50% των περιπτώσεων της βακτηριακής (λοιμώδους) ενδοκαρδίτιδας. Μικρόβια βρίσκονται φυσιολογικά σε διάφορα σημεία του σώματός μας, όπως το στόμα, το ανώτερο αναπνευστικό, το γαστρεντερικό και το ουροποιητικό σύστημα και το δέρμα. Τα μικρόβια μπορεί να μπουν και στην κυκλοφορία του αίματος. Αυτό ονομάζεται μικροβιαμία. Στη συνέχεια τα μικρόβια μπορεί να εγκατασταθούν σε πάσχουσες καρδιακές βαλβίδες (στενωμένες ή με



ανεπάρκεια) ή άλλους πάσχοντες καρδιακούς ιστούς και να προκαλέσουν σημαντικές βλάβες. Παροδική μικροβαιμία είναι δυνατόν να παρατηρηθεί έπειτα από ορισμένες οδοντιατρικές και χειρουργικές επεμβάσεις. Παρά ταύτα, δεν προκαλούν όλα τα μικρόβια ενδοκαρδίτιδα, παρά μόνο κάποια από αυτά. Άλλοι τρόποι εισόδου των μικροβίων στον οργανισμό είναι (Μοσχοβάκη, 2012):

- Κοινές δραστηριότητες. Καθημερινές δραστηριότητες όπως το βούρτσισμα των δοντιών ή το μάσημα τροφών μπορεί να επιτρέψουν σε βακτήρια να εισέλθουν στο αίμα -ειδικά αν τα δόντια και τα ούλα είναι σε κακή κατάσταση.
- Λοιμώξεις ή άλλες παθολογικές καταστάσεις. Τα βακτήρια μπορεί να εξαπλωθούν από μια μολυσμένη περιοχή, π.χ. του δέρματος. Η ουλίτιδα, οι σεξουαλικά μεταδιδόμενες νόσοι ή οι φλεγμονώδεις νόσοι του εντέρου -όπως η ελκώδης κολίτιδα- μπορεί επίσης να δώσουν την ευκαιρία στα βακτήρια να εισέλθουν στο αίμα.
- Καθετήρες ή βελόνες. Τα βακτήρια μπορεί να εισέλθουν στο σώμα μέσω ενός καθετήρα. Μολυσμένες βελόνες και σύριγγες αποτελούν κίνδυνο για τους ανθρώπους οι οποίοι χρησιμοποιούν ενδοφλέβια ναρκωτικά.
- Ορισμένες οδοντιατρικές μικροεπεμβάσεις ή μικροεπεμβάσεις στην αναπνευστική οδό (π.χ. εξαγωγές δοντιών, βρογχοσκόπηση).

### **2.3.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις**

Τα συμπτώματα ενδέχεται να ξεκινήσουν είτε με ήπιο, είτε με οξύ τρόπο (υποξεία και οξεία ενδοκαρδίτιδα). Και στις δύο περιπτώσεις, υπάρχει συνεχής πυρετός (το βασικό σύμπτωμα), καθώς και γενικευμένη κόπωση και αδυναμία. Πυρετός που συνεχίζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα και συνυπάρχει με κάποια συγγενή καρδιοπάθεια μπορεί να υποδηλώνει βακτηριακή ενδοκαρδίτιδα. Λόγω της φλεγμονής των τμημάτων της καρδιάς, ο γιατρός μπορεί να ακούσει χαρακτηριστικούς ήχους σαν φυσήματα κατά την ακρόασή της. Για να επιβεβαιώσει τη διάγνωση, ο ιατρός προχωρά πάντα σε εξετάσεις που μπορούν να αποκαλύψουν τη νόσο, όπως η καλλιέργεια αίματος και το υπερηχογράφημα της καρδιάς. Ο συνεχής πυρετός, ο οποίος δεν υποχωρεί, συνοδεύεται από αίσθημα καταβολής των δυνάμεων, κακουχία, αναιμία, μερικές φορές ρίγος και ανάλογα με τον άρρωστο μπορεί να κάνει επεισόδια αρρυθμιών και δύσπνοιας. Μερικοί άρρωστοι μπορεί να εμφανίζονται με σοβαρότερες καταστάσεις, όπως είναι τα αποστήματα στα όργανα, όπως ο

εγκέφαλος, ο σπλήνας και ο πνεύμονας. Τα συνήθη συμπτώματα είναι (Μοσχοβάκη, 2012):

- Πυρετός
- Ρίγος
- Εφίδρωση
- Νέο φύσημα στην καρδιά ή αλλαγή φύσηματος που προϋπήρχε
- Καταβολή
- Πόνος στις αρθρώσεις και τους μύς
- Δυσκολία στην αναπνοή και επίμονος βήχας
- Απώλεια βάρους, ωχρότητα στο δέρμα
- Ευαισθησία στην περιοχή του σπλήνα (αριστερό μέρος της κοιλιάς κάτω από τα πλευρά)
- Αίμα στα ούρα και κόκκινες κηλίδες στο δέρμα ή κάτω από τα νύχια.

### **2.3.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία**

Ο γιατρός μπορεί να υποψιαστεί ότι πάσχει κάποιος από ενδοκαρδίτιδα με βάση το ιατρικό ιστορικό και την κλινική εξέταση. Η διάγνωση δεν είναι πάντα εύκολη. Βασίζεται στις καλλιέργειες αίματος με τις οποίες γίνεται προσπάθεια να εντοπισθεί το μικρόβιο που βρίσκεται στο αίμα και προσβάλλει τις βαλβίδες. Η προσβολή των βαλβίδων με την εξέλιξη των διαγνωστικών μεθόδων της καρδιολογίας αποδεικνύεται από το διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα. Αν αυτές οι δύο διαγνωστικές εξετάσεις είναι θετικές η διάγνωση είναι ενδοκαρδίτιδα. Η συχνότητά της στον υγιή πληθυσμό είναι 5-7 περιπτώσεις στα 100 χιλιάδες άτομα. Το 70% προσβάλλει τους άνδρες και το 30% τις γυναίκες. Ιδιαίτερα στους ηλικιωμένους άνδρες είναι 8 φορές συχνότερη συγκριτικά με τις ηλικιωμένες γυναίκες. Στα παιδιά και τα νεαρά άτομα παρουσιάζεται όταν υπάρχει συγγενής καρδιοπάθεια (εκ γενετής) (Μοσχοβάκη, 2012).

Η σοβαρότητα της ενδοκαρδίτιδας είναι σημαντική όχι εξ αιτίας της συχνότητας που εμφανίζεται, αλλά εξ αιτίας της θνητότητας που προκαλεί. Σύμφωνα με ελληνική μελέτη στην οποία συμμετείχαν 16 νοσοκομεία της Αττικής και δημοσιεύθηκε το 2007, η θνητότητα για μεν την εξωνοσοκομειακή ενδοκαρδίτιδα ήταν 18%, ενώ για την νοσοκομειακή ήταν 39%. Η αυξημένη θνητότητα από την νοσοκομειακή ενδοκαρδίτιδα οφείλεται στο γεγονός ότι τα μικρόβια που την

προκαλούν, συνήθως στρεπτόκοκκοι και σταφυλόκοκκοι είναι ανθεκτικά. Πιο συγκεκριμένα, για να γίνει η διάγνωση είναι αναγκαίες οι παρακάτω εξετάσεις (Μοσχοβάκη, 2012):

- Εξετάσεις αίματος. Η πιο σημαντική εξέταση είναι η καλλιέργεια αίματος που χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό βακτηρίων στο αίμα. Άλλες εξετάσεις είναι η γενική αίματος και η ταχύτητα καθίζησης.
- Ηχοκαρδιογράφημα. Η εξέταση αυτή ελέγχει προσεκτικά την καρδιά και τις καρδιακές βαλβίδες προκειμένου να διαπιστωθεί αν έχουν μολυνθεί. Το διοισοφάγειο ηχοκαρδιογράφημα (μια συσκευή υπερήχων περνάει από το στόμα και στη συνέχεια από τον οισοφάγο) είναι μια πιο ειδική εξέταση, που ελέγχει ακόμη πιο σχολαστικά την καρδιά.

Η θεραπεία κατά κύριο λόγο είναι φαρμακευτική. Χορηγούνται αντιβιοτικά σε μεγάλες δόσεις, για διάστημα που καθορίζεται από το υπεύθυνο μικρόβιο. Η επιλογή του κατάλληλου αντιβιοτικού γίνεται αρχικά εμπειρικά και στη συνέχεια προσαρμόζεται ανάλογα με το αποτέλεσμα της αιμοκαλλιέργειας. Να σημειωθεί ότι η θεραπεία της ενδοκαρδίτιδας απαιτεί νοσηλεία σε νοσοκομείο και συνεργασία μεταξύ καρδιολόγων, καρδιοχειρουργών και λοιμωξιολόγων. Αν λοιπόν έχει κάποιος ενδοκαρδίτιδα, θα χρειαστεί να λάβει υψηλές δόσεις ενδοφλέβιων αντιβιοτικών στο νοσοκομείο, ανάλογα με το μικρόβιο που έχει βρεθεί στο αίμα. Μπορεί να χρειαστεί να λαμβάνει αντιβιοτικά για δύο έως έξι εβδομάδες για να ελεγχθεί η λοίμωξη. Εάν η λοίμωξη προκαλέσει σοβαρές βλάβες στις καρδιακές βαλβίδες ή δεν υποχωρεί ή υποτροπιάζει, είναι αναγκαία η χειρουργική επέμβαση για την αντικατάσταση της κατεστραμμένης βαλβίδας. Οι κυριότερες επιπλοκές της ενδοκαρδίτιδας είναι (Μοσχοβάκη, 2012):

- Εμβολικά επεισόδια (αποκόλληση τμήματος της βλάβης που προκαλεί η ενδοκαρδίτιδα, που κυκλοφορεί με το αίμα και τελικά προκαλεί απόφραξη σε άλλο σημείο του σώματος) στον εγκέφαλο, τους πνεύμονες, τους νεφρούς κ.τ.λ.
- Καρδιακή ανεπάρκεια, λόγω της καταστροφής των βαλβίδων. Αυτό σημαίνει ότι, λόγω της βλάβης που προκαλείται στις βαλβίδες, η καρδιά δεν είναι σε θέση να ανταποκριθεί στις ανάγκες του οργανισμού.

## **2.4 Μικροβιακές Λοιμώξεις Γαστρεντερικού Συστήματος**

### **2.4.1. Βακτηριακές Γαστρεντερίτιδες (Βρυώνης, Γ., κ.α., 2016)**

#### **2.4.1.1 Φυσιοπαθολογία**

Η γαστρεντερίτιδα αποτελεί μια σημαντική αιτία παιδικής θνησιμότητας στις αναπτυσσόμενες χώρες και σημαντικής νοσηρότητας στις αναπτυγμένες χώρες. Τα μικροβιακά αίτια της είναι : *Campylobacter jejuni* που σχετίζεται με έντονο κοιλιακό άλγος, *Shigella* και ορισμένες σαλμονέλες, που προκαλούν έναν τύπο δυσεντερίας με αίμα και πύον στα κόπρανα, κοιλιακό άλγος και τεινισμό και ίσως υψηλό πυρετό. Η χολέρα και η λοίμωξη από το *E. Colli*, σχετίζονται με βαριά διάρροια που οδηγεί σε αφυδάτωση.

#### **2.4.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης**

Η γαστρεντερίτιδα χαρακτηρίζεται από απότομη εμφάνιση μαλακών ή υδαρών κοπράνων που συχνά συνοδεύονται από εμετό. Η αφυδάτωση που οδηγεί σε κυκλοφορική καταπληξία είναι η πιο σοβαρή επιπλοκή της.

#### **2.4.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία**

Συνήθως δε χρειάζονται ειδικές εξετάσεις. Η καλλιέργεια κοπράνων είναι απαραίτητη αν το παιδί είναι σηπτικό, αν υπάρχει αίμα ή βλέννα στα κόπρανα ή αν το παιδί είναι ανοσοκατασταλμένο. Μπορεί να έχει ένδειξη μετά από πρόσφατο ταξίδι στο εξωτερικό ή αν η διάρροια δε βελτιωθεί μετά από 7 ημέρες. Θα πρέπει να ελέγχονται οι ηλεκτρολύτες, η ουρία, η κρεατινίνη και η γλυκόζη εάν απαιτείται ενδοφλέβια χορήγηση υγρών. Αν πρόκειται να χορηγηθεί αντιβίωση πρέπει πριν να ληφθούν καλλιέργειες αίματος.

## **2.5 Μικροβιακές Λοιμώξεις Ουροποιητικού Συστήματος**

### **2.5.1 Ουρολοιμώξεις**

#### **2.5.1.1 Φυσιοπαθολογία**

Το κολοβακτηρίδιο είναι ο πιο συχνός αιτιολογικός παράγοντας και ειδικά τα στελέχη με O αντιγόνο. Λιγότερο συχνά αιτία είναι οι Gram- εντερικοί βάκιλοι όπως κλεμπσιέλλα, εντεροβακτηρίδιο, πρωτέας, ενώ σπάνια ευθύνονται Gram+ κόκκοι

όπως εντερόκοκκος, χρυσίζων και λευκός σταφυλόκοκκος. Η παθογένεια της νόσου κατά τη νεογνική περίοδο δεν έχει πλήρως διευκρινιστεί, η δε επικράτηση των αγοριών δείχνει ότι αυτή είναι διαφορετική από αυτή των μεγαλύτερων παιδιών και ενηλίκων. Πιθανή είναι η αιματογενώς προσβολή του νεφρού κατά τη διάρκεια της μικροβιαμίας (Παπαγεωργίου & Φαρμάκη, 2008).

Προδιαθεσικοί παράγοντες της νόσου είναι οι ανατομικές ανωμαλίες του ουροποιητικού συστήματος και η βακτηριουρία της μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης παρά τη λήψη κατάλληλης αγωγής (Παπαγεωργίου & Φαρμάκη, 2008).

### **2.5.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης**

Τα συμπτώματα της νόσου είναι μη ειδικά κατά τη νεογνική περίοδο. Γενικά η νόσος μπορεί να εκδηλωθεί με τέσσερις διαφορετικούς τρόπους (Παπαγεωργίου & Φαρμάκη, 2008):

- i. Κλινική εικόνα σηψαιμίας πρώιμης ή όψιμης έναρξης.
- ii. Ήπια συμπτώματα, όπως χαμηλός πυρετός ή ανεπαρκής πρόσληψη βάρους.
- iii. Κανένα σύμπτωμα και
- iv. Τοπικά σημεία λοίμωξης όπως βαλανίτιδα, προστατίτιδα, ουρηθρίτιδα και ορχίτιδα.

Σε οξεία λοίμωξη του ουροποιητικού τα συμπτώματα είναι ίδια με αυτά της σηψαιμίας. Σε υποξεία λοίμωξη η νόσος εκδηλώνεται με ανεπαρκή πρόσληψη βάρους και ανορεξία. Συχνά υπάρχει διάρροια και εμετοί, ενώ πυρετός παρουσιάζεται στο 50% των περιπτώσεων. Σπανιότερες εκδηλώσεις είναι ο λήθαργος, η ευερεθιστότητα, οι σπασμοί, η διόγκωση ήπατος και σπληνός και η γαστρική διάταση (Παπαγεωργίου & Φαρμάκη, 2008).

Οι νεφροί μπορεί να ψηλαφώνται μεγαλύτεροι, με ανώμαλη σύσταση και θέση και μπορεί να είναι εμφανείς οι ανωμαλίες της ουρήθρας και του πέους. Η ύπαρξη μονήρους ομφαλικής αρτηρίας, δισχιδούς ράχης και η χαμηλή πρόσφυση των αυτιών είναι ευρήματα που μπορεί να υποδηλώνουν ανωμαλίες των νεφρών. Στα βρέφη, ο ίκτερος αποτελεί σημαντικό χαρακτηριστικό της νόσου, συνοδεύει την έναρξη της λοίμωξης, υποχωρεί με την κατάλληλη αγωγή με αντιβιοτικά και συνήθως εμφανίζεται σε νεογνά με θετική καλλιέργεια αίματος (Παπαγεωργίου & Φαρμάκη, 2008).

Η διάγνωση τίθεται με την εξέταση και την καλλιέργεια ούρων. Η λήψη των ούρων με άσηπτες συνθήκες κατά τη νεογνική περίοδο είναι πολύ δύσκολη γι' αυτό

συνιστάται υπερηβική παρακέντηση της κύστης (οπότε κάθε ανάπτυξη μικροβίου θεωρείται παθολογική) ή καθετηριασμός της κύστης (ανάπτυξη >1000 αποικίες/ml είναι θετική). Στη διάγνωση βοηθάει επίσης η άμεση μικροσκοπική εξέταση των ούρων. Η ανεύρεση μικροβίων, πυοσφαιρίων, ή ερυθρών αιμοσφαιρίων θεωρείται ενδεικτική λοίμωξης του ουροποιητικού (Παπαγεωργίου & Φαρμάκη, 2008).

### **2.5.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία**

Μεγάλη σημασία έχει η συστηματική παρακολούθηση του βρέφους αλλά και του παιδιού με καλλιέργειες ούρων, για την έγκαιρη διάγνωση των υποτροπών της ουρολοίμωξης, καθώς και η συχνή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης (Παπαγεωργίου & Φαρμάκη, 2008).

Αρχική εμπειρική θεραπεία αποτελεί ο συνδυασμός αμπικιλίνης και αμινογλυκοσίδης σε ενδοφλέβια χορήγηση γιατί στο 30% των νεογνών με ουρολοίμωξη συνυπάρχει σηψαιμία. Η αγωγή τροποποιείται βάσει του αποτελέσματος της καλλιέργειας ούρων και της ευαισθησίας. Η ουροκαλλιέργεια επαναλαμβάνεται 36- 48 ώρες από την έναρξη της θεραπείας, για να διαπιστωθεί η ανταπόκριση στη θεραπεία. Η διάρκεια της αγωγής είναι 10- 14 ημέρες. Μέτρηση επιπέδων ουρίας και κρεατινίνης αίματος γίνεται στην αρχή και στο τέλος της θεραπείας και αν υπάρχει νεφρική ανεπάρκεια οι δόσεις και η συχνότητα χορήγησης των αντιβιοτικών αναπροσαρμόζονται. Η κ/α ούρων επαναλαμβάνεται μία εβδομάδα μετά το τέλος της θεραπείας. Ύπαρξη επίμονης μικροβιουρίας ή υποτροπή της λοίμωξης, υπέρταση ή υψηλή τιμή κρεατινίνης αίματος, μπορεί να υποδηλώνει νεφρική ανωμαλία όπως κυστεουρητηρική παλινδρόμηση, υδρονέφρωση, βαλβίδες οπίσθιας ουρήθρας, ανωμαλίες κατασκευής νεφρών (Παπαγεωργίου & Φαρμάκη, 2008).

Σε κάθε ουρολοίμωξη της νεογνικής ηλικίας επιβάλλεται πλήρης ακτινολογικός έλεγχος. Αρχικά γίνεται υπερηχογράφημα νεφρών κατά τη διάρκεια της νόσου ή και μετά, για τυχόν ύπαρξη μεγάλων συγγενών ανωμαλιών και ακολουθεί ανιούσα κυστεουρηθρογραφία 4- 5 εβδομάδες μετά το τέλος της αγωγής. Αν το υπερηχογράφημα των νεφρών είναι παθολογικό τότε συνιστάται ενδοφλέβια πυελογραφία (Παπαγεωργίου & Φαρμάκη, 2008).

## 2.6 Μικροβιακές Λοιμώξεις Κεντρικού Νευρικού Συστήματος

### 2.6.1 Μηνιγγίτιδα

Μηνιγγίτιδα αποκαλείται η φλεγμονή των προστατευτικών μεμβρανών που περιβάλλουν το κεντρικό νευρικό σύστημα και είναι γνωστές ως μήνιγγες. Η μηνιγγίτιδα προκαλείται από διάφορες αιτίες, περιλαμβανομένων των μολυσματικών παραγόντων, του τραυματισμού, καρκίνου και συγκεκριμένων φαρμάκων. Αν και μερικές μορφές της μηνιγγίτιδας είναι ήπιες και θεραπεύονται από μόνες τους, η μηνιγγίτιδα είναι μια σοβαρή ασθένεια αφού η φλεγμονή γειτνιάζει με τον εγκέφαλο και τη σπονδυλική στήλη, ενώ είναι και μεταδοτική με τον αέρα και μπορεί να πάρει διαστάσεις επιδημίας. Η πιθανότητα σοβαρής μορφής νευρολογικής ζημιάς, ακόμα και θανάτου, επιβάλλει την άμεση ιατρική εξέταση και φροντίδα. Η φλεγμονώδης μηνιγγίτιδα, η πιο διαδεδομένη μορφή, θεραπεύεται με αντιβιοτικά και κατάλληλη παρακολούθηση. Η μηνιγγίτιδα που οφείλεται σε μολυσματικούς παράγοντες διακρίνεται σε οξεία βακτηριακή μηνιγγίτιδα και στην άσηπτη μηνιγγίτιδα. Στην οξεία βακτηριακή μηνιγγίτιδα το παθογόνο αίτιο είναι συνήθως κάποιο βακτήριο όπως μηνιγγιτιδόκοκκος, πνευμονιόκοκκος, αιμόφιλος που μπορεί να απομονωθεί με κοινές καλλιέργειες. Με τον όρο άσηπτη μηνιγγίτιδα εννοούμε τη φλεγμονή των μηνίγγων που οφείλεται συνήθως σε λοιμώδους παράγοντες που στη συντριπτική πλειοψηφία οφείλεται σε ιούς και κατά πολύ λιγότερο σε βακτήρια όπως το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης και σε μύκητες (*Cryptococcus neoformans*) (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012)

#### 2.6.1.1 Φυσιοπαθολογία

Στη βακτηριακή μηνιγγίτιδα το βασικότερο αίτιο είναι ο μηνιγγιτιδόκοκκος (*Neisseria meningitidis*) που είναι Gram (-) αερόβιος διπλόκοκκος. Παρουσιάζει 13 οροομάδες από τις οποίες οι A, B, C, Y και W-135 είναι υπεύθυνες για τις περισσότερες περιπτώσεις εμφάνισης της νόσου. Οι οροομάδες A, B, C προκαλούν το 90% των περιπτώσεων. Η οροομάδα C ευθύνεται για κεραυνοβόλες, αιφνίδιες μορφές μηνιγγίτιδας. Στην Ευρώπη επικρατούν οι οροομάδες B και C ενώ στην Αφρική και την Ασία η οροομάδα A, ενώ στην Ελλάδα επικρατεί η οροομάδα B (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

Οι ιοί που είναι υπεύθυνοι για το >60% περιπτώσεων της ιογενούς μηνιγγίτιδας και για το 85-95% των περιπτώσεων άσηπτης μηνιγγίτιδας που απομονώνεται κάποιο παθογόνο είναι οι ιοί Coxsackie (κυρίως οι ορότυποι B2 και B5) και Echo (κυρίως οι ορότυποι 4,6,9,11 και 30) της ομάδας των εντεροϊών. Είναι συχνότεροι κυρίως σε

βρέφη ως 3 μηνών αλλά και σε παιδιά άνω των 6 ετών. Παρουσιάζει σχετική μείωση η συχνότητα εμφάνισης στους ενήλικες λόγω της αυξημένης επίπτωσης άσηπτης μηνιγγίτιδας από απλό έρπητα τύπου 2 (HSV-2). Άλλα αίτια ιογενούς μηνιγγίτιδας αποτελούν οι αρμποϊοί, ο ιός της λεμφοκυτταρικής χοριομηνιγγίτιδας, ο ιός της ανεμυελολογίας, οι αδενοϊοί, ο ιός της ιλαράς, ιός της παρωτίτιδας κ.α. (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

Στη βακτηριακή μηνιγγίτιδα η προϋπόθεση για την πρόκληση μηνιγγίτιδας είναι ο αποικισμός του *N. meningitidis* στο ρινοφάρυγγα. Η *N. meningitidis* μέσω του πολυσακχαριδικού ελύτρου και των βλεφαρίδων προσκολλάται στο επιθήλιο του ρινοφάρυγγα. Η ακεραιότητα του βλεννογόνου του στόματος έχει μεγάλο ρόλο στην άμυνα του οργανισμού. Έτσι η ύπαρξη προηγηθείσας ιογενούς λοίμωξης στο ανώτερο αναπνευστικό σύστημα μεταβάλλει τη δομή του επιθηλίου και κάνει τον οργανισμό πιο επιρρεπή σε βακτηριακή μηνιγγίτιδα. Μετά τη διάσπαση του επιθηλιακού φραγμού τα μικρόβια εισέρχονται στον υποκείμενο ιστό και από εκεί στην κυκλοφορία του αίματος όπου αφού επιβιώσουν από την άμυνα του οργανισμού φτάνουν τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό. Περίπου στο 50% των βακτηριακών ατόμων, τα βακτήρια διαπερνούν τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό και φθάνουν στο ΕΝΥ όπου και προκαλούν μηνιγγίτιδα (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012). Και στην ιογενή λοίμωξη οι περισσότεροι ιογενείς παθογόνοι παράγοντες αποικίζουν αρχικά τους βλεννογόνους του αναπνευστικού και έπειτα επηρεάζουν το ΚΝΣ. Μπορούν να αποικίσουν και στο γαστρεντερικό σύστημα. Μετά ακολουθεί ο πολλαπλασιασμός του ιού στους επιχώριους λεμφαδένες. Στη συνέχεια ακολουθεί πρωτοπαθής ιαιμία που είναι και η έναρξη της ασθένειας και έχει σαν αποτέλεσμα τη διασπορά του ιού σε άλλα όργανα.

Οι περισσότεροι ιοί φτάνουν στο ΚΝΣ κατά τη διάρκεια μιας δευτεροπαθούς ιαιμίας η οποία ακολουθεί τον πολλαπλασιασμό του ιού σε άλλα όργανα, όπως στο ήπαρ και στο σπλήνα. Η μεταφορά του ιού από την κυκλοφορία προς τον εγκέφαλο γίνεται όταν ο ιός περνά μέσω του ενδοθηλίου στα αγγεία του χοριοειδούς πλέγματος, τις μήνιγγες, ή τον εγκέφαλο με διάφορους μηχανισμούς (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

#### **2.6.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης**

Τα κλινικά συμπτώματα ποικίλλουν ανάλογα με την ηλικία. Τα περισσότερα άτυπα συμπτώματα παρατηρούνται στη νεογνική και βρεφική ηλικία. Η τυπική αρχική κλινική εικόνα της μηνιγγίτιδας από *N. meningitidis* χαρακτηρίζεται από



αιφνίδια έναρξη πυρετού, ναυτία, έμετο, κεφαλαλγία, μειωμένη ικανότητα συγκέντρωσης, κακουχία, σπασμούς και μυαλγίες. Στην πνευμονιοκοκκική μηνιγγίτιδα κλασική τριάδα συμπτωμάτων είναι πυρετός, αυχενική δυσκαμψία και επηρεασμένο επίπεδο συνείδησης. Στη μηνιγγίτιδα που οφείλεται σε *influenzae* ή *Streptococcus pneumoniae* τα εστιακά νευρολογικά σημεία και οι επιληπτικές κρίσεις είναι πολύ συχνές σε αντίθεση με τη μηνιγγιτιδοκοκκική μηνιγγίτιδα που είναι λιγότερο συχνές. Το χαρακτηριστικό εξάνθημα σε τυπικές περιπτώσεις της μηνιγγιτιδοκοκκικής μηνιγγίτιδας είναι πετεχειώδες ή πορφυρικό, ενώ σε άτυπες είναι κηλιδοβλατιδώδες ή κνιδωτικό. Στις ενδείξεις της γενικευμένης λοίμωξης συγκαταλέγονται η τοξική καταπληξία που είναι παθολογικό μηνιγγιτιδοκοκκαϊμία και προκαλεί ανησυχία για ενδεχόμενη αιμορραγία επινεφριδίων που έχει βαρεία κλινική εικόνα και μεγάλη θνητότητα. Επίσης, στις ενδείξεις της γενικευμένης λοίμωξης συγκαταλέγονται η σηπτική αρθρίτιδα, η περικαρδίτιδα και η πνευμονία (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012). Όπως στην βακτηριακή έτσι και στην ιογενή μηνιγγίτιδα στην αρχή εμφανίζονται μη ειδικά συμπτώματα (εμέτοι, ανορεξία, διάρροια, βήχας, συμπτώματα από το ανώτερο αναπνευστικό και μυαλγίες), έπειτα εξαφανίζονται και επανεμφανίζεται με την έναρξη των μηνιγγικών συμπτωμάτων. Τέτοια συμπτώματα είναι η αυχενική δυσκαμψία, η κεφαλαλγία ενώ η φωτοφοβία είναι συχνή στους ασθενείς μεγαλύτερης ηλικίας.

Συχνά η εμφάνιση εξανθημάτων προηγείται ή συνοδεύει τα συμπτώματα από το ΚΝΣ σε λοίμωξη από εντεροϊούς, ιλαρά, ερυθρά και περιστασιακά από ιό του Δυτικού Νείλου. Ορισμένοι εντεροϊοί συνοδεύονται από έκθεση εξανθημάτων όπως είναι κηλιδοβλατιδώδες χωρίς κνησμό και προσβάλλουν το πρόσωπο, τον κορμό και τα άκρα (συμπεριλαμβανομένων των παλαμών και πελμάτων). Αν η μηνιγγίτιδα συνοδεύεται από εξάνθημα της στοματικής κοιλότητας (herpangina) ενισχύεται η διάγνωση της λοίμωξης από ιό Coxsackie A, ενώ αν συνοδεύεται από περικαρδίτιδα ή πλευρίτιδα είναι πιθανή η λοίμωξη από ιό Coxsackie B. Ορισμένοι εντεροϊοί συνοδεύονται από πετεχειώδες εξάνθημα που μοιάζει με αυτό της μηνιγγιτιδοκοκκικής σηψαιμίας. Σε περιπτώσεις μηνιγγίτιδας από ερπητοϊό 2 συνυπάρχουν ερπητικές βλάβες στα γεννητικά όργανα που προηγούνται της εκδήλωσης της μηνιγγίτιδας. Συνοψίζοντας, ο χρόνος επώασης ποικίλλει ανάλογα με το αίτιο. Ο χρόνος επώασης του μηνιγγιτιδοκόκκου είναι 2 έως 10 ημέρες (συνήθως 3 ως 4) ενώ για τους εντεροϊούς είναι 3-10 ημέρες (συνήθως 3-6 ημέρες) (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

Ο τρόπος της μετάδοσης των μικροοργανισμών ποικίλλει ανάλογα με το λοιμογόνο παράγοντα. Η μετάδοση του μηνιγγιτιδόκοκκου γίνεται με άμεση επαφή από άτομο σε άτομο με σταγονίδια και με τις αναπνευστικές εκκρίσεις. Οι εντεροϊοί μεταδίδονται με την επαφή χειρών-στόματος, με την αναπνευστική οδό και μέσω των κοπράνων. Οι αδενοϊοί και ο ιός της παρωτίτιδας μεταδίδονται μέσω των εκκρίσεων του αναπνευστικού συστήματος. Οι αρμποϊοί μεταδίδονται μέσω των αρthropόδων και συνήθως προκαλούν εγκεφαλίτιδα και σπανιότερα μηνιγγίτιδα. Ο ιός της λεμφοκυτταρικής χοριομηνιγγίτιδας μεταδίδεται από τις εκκρίσεις των τρωκτικών και μέσω επαφής με μολυσμένη σκόνη. Στη νεογνική ηλικία ο ιός του απλού έρπητα μεταδίδεται κυρίως κατά τον τοκετό ενώ σε σπάνιες περιπτώσεις μετά τον τοκετό και ο κίνδυνος μετάδοσης είναι μεγαλύτερος όταν η μητέρα νοσεί κοντά στον τοκετό και όταν πρόκειται για πρωτολοίμωξη και όχι υποτροπή (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

Η περίοδος μεταδοτικότητας ποικίλει ανάλογα με το λοιμογόνο παράγοντα. Του μηνιγγιτιδόκοκκου είναι όλη η περίοδος κατά την οποία ανευρίσκεται στο σάλιο και στις ρινοφαρυγγικές εκκρίσεις, έως και 24 ώρες μετά την έναρξη αποτελεσματικής αντιμικροβιακής αγωγής. Η πενικιλίνη καταστέλλει παροδικά τους μικροοργανισμούς αλλά δεν τους εξαλείφει στις ρινοφαρυγγικές εκκρίσεις. Όσον αφορά στους εντεροϊούς, αυτοί αποβάλλονται αρκετές ημέρες πριν την έναρξη των συμπτωμάτων. Παραμένουν στις αναπνευστικές εκκρίσεις συνήθως μια εβδομάδα μετά την έναρξη της νόσου, ενώ στα κόπρανα αποβάλλονται για αρκετές εβδομάδες μετά την έναρξη των συμπτωμάτων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

### **2.6.1.3 Επιδημιολογία**

Παρόλο που η μηνιγγίτιδα είναι ασθένεια υποχρεωτικής δήλωσης σε πολλές χώρες η ακριβής επίπτωση της νόσου είναι άγνωστη. Για τις περισσότερες επιδημίες μηνιγγίτιδας ενοχοποιούνται οι περιπτώσεις μηνιγγιτιδοκοκκικής μηνιγγίτιδας (80 με 85%) και προσβάλλει περισσότερο τα μεγαλύτερα παιδιά και τους νεαρούς ενήλικες. Στην Ευρώπη η επίπτωση κυμαίνεται από 0,2-14 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού και τη Βόρεια Αμερική η επίπτωση της μηνιγγοκοκκικής νόσου κυμαίνεται από 0,3-4 περιπτώσεις ανά 100.000 πληθυσμού και είναι μεγαλύτερη κατά το χειμώνα και την άνοιξη. Στην υποσαχάρια ζώνη της Αφρικής η επίπτωση της νόσου κορυφώνεται κατά την περίοδο ξηρασίας (Δεκέμβριο-Ιούνιο). Το μεγαλύτερο φορτίο της νόσου εκδηλώνεται στην υποσαχάρια Αφρική στη λεγόμενη “ζώνη της μηνιγγίτιδας” που εκτείνεται από τη Σενεγάλη ως την Αιθιοπία και επηρεάζει 21

χώρες. Στην περιοχή αυτή, υπάρχουν σε ετήσια βάση υψηλά ποσοστά σποραδικών περιπτώσεων (1-20 ανά 100.000 πληθυσμό) και εκδηλώνονται σε ακανόνιστα χρονικά διαστήματα, συχνά κάθε 7 ως 14 έτη. (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012). Ο μηνιγγιτιδόκοκκος προκαλεί και ενδημική νόσο. Η ενδημική νόσος είναι συχνότερη στα παιδιά και κυρίως σε βρέφη 3-12 μηνών και στους έφηβους. Υπολογίζεται ότι σχεδόν 50% των περιπτώσεων αφορούν σε παιδιά

#### **2.6.1.4 Διάγνωση- Θεραπεία**

Για την διάγνωση της μηνιγγίτιδας απαραίτητο είναι να ληφθούν υπόψη τα προηγούμενα σημεία-συμπτώματα ώστε να γίνει ορθή διάγνωση. Επίσης σημαντικό είναι να ληφθούν και εργαστηριακές εξετάσεις που θα αποδείξουν η θα διορθώσουν την κλινική διάγνωση. Όταν υπάρχει υποψία μηνιγγίτιδα γίνονται ορολογικές εξετάσεις (ανίχνευση αντισωμάτων κατά του ιού) που μπορεί να συνεισφέρουν στη διάγνωση της ιογενούς μηνιγγίτιδας. π.χ. C-αντιδρώσα πρωτεΐνη (CRP), και γενική αίματος, όπως και αιμοκαλλιέργειες. Η διάγνωση της μηνιγγίτιδας στηρίζεται κυρίως στην αξιολόγηση του ΕΝΥ. Η οσφυονωτιαία παρακέντηση είναι απαραίτητη προκειμένου να επιβεβαιωθεί η διάγνωση της πυώδους μηνιγγίτιδας και να αποκλεισθούν άλλοι αιτιολογικοί παράγοντες, όπως ο *S. pneumoniae* και ο *H. influenzae*. Επιπλέον, η παρακέντηση είναι απαραίτητη, εφ' όσον υπάρχει υπόνοια μηνιγγίτιδας, πριν την έναρξη αντιμικροβιακής φαρμακευτικής αγωγής. Σε περίπτωση μηνιγγίτιδας το ΕΝΥ είναι θολό και πυώδες, άλλοτε, όμως, μπορεί να εμφανιστεί διαυγές ή αιματηρό.

Επιπλέον εργαστηριακές εξετάσεις για την επιβεβαίωση της νόσου είναι η μέτρηση λευκών αιμοσφαιρίων, που συνήθως υπερβαίνουν τα 1000 κύτταρα ανά τετραγωνικό χιλιοστό, με φυσιολογική τιμή < 3 και πολυμορφοπύρηνα > 60%, η μέτρηση πρωτεϊνών >0,80 g/l (φυσιολογική τιμή < 0,60 g/l), ο προσδιορισμός γλυκόζης < 0,40 g/l και η χρώση κατά Gram για την αναζήτηση Gram (-) ενδοκυττάρων ή εξωκυττάρων διπλόκοκκων. Οι διπλόκοκκοι παρατηρούνται στο 80% των δειγμάτων ασθενών, που δεν έχουν προηγουμένως υποβληθεί σε θεραπεία. Η χρήση Gram μπορεί να αντικατασταθεί και από χρώση του κυανού μεθυλενίου. Τέλος σε περίπτωση βακτηριακής μηνιγγίτιδας, που έχει εκδηλωθεί το πορφυρικό εξάνθημα, ενδείκνυται η άμεση μικροσκοπική εξέταση και καλλιέργεια πύον ή άλλου κατάλληλου βιολογικού υλικού. Ήπιας βαρύτητας περιστατικά μπορούν να

αντιμετωπισθούν κατ' οίκον με συντηρητικά μέτρα, όπως η χορήγηση υγρών, κλινοστατισμό και αναλγητικά (Center for Disease Control & Prevetion, 2012).

Στη μικροβιακή μηνιγγίτιδα η εμπειρική θεραπεία με αντιβιοτικά (πριν την ακριβή διάγνωση) πρέπει να ξεκινά άμεσα, ακόμη και πριν γίνουν γνωστά τα αποτελέσματα της οσφουονωτιαίας παρακέντησης και της ανάλυσης του εγκεφαλονωτιαίου υγρού. Η επιλογή της αρχικής θεραπείας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το είδος των μικροβίων που προκαλούν μηνιγγίτιδα σε μια συγκεκριμένη περιοχή. Για παράδειγμα, στο Ηνωμένο Βασίλειο η εμπειρική θεραπεία συνίσταται στη χορήγηση μιας καφαλοσπορίνης 3ης γενιάς, όπως η κεφοταξίμη ή η κεφτριαξόνη. Η εμπειρική θεραπεία θα πρέπει να επιλέγεται με βάση την ηλικία του ασθενούς, το αν η λοίμωξη προκλήθηκε μετά από εγκεφαλικό τραύμα, αν ο ασθενής υπέστη νευροχειρουργική επέμβαση και αν είναι ή όχι παρούσα κάποια παροχτευτική συσκευή του ΕΝΥ. Εφόσον βγουν τα αποτελέσματα της χρώσης κατά Gram, και διαπιστωθεί μια ομάδα μικροβίων προκαλεί τη λοίμωξη, το αρχικό σχήμα μπορεί να τροποποιηθεί ώστε να ανταποκρίνεται πιο εξειδικευμένα σε αυτήν την κατηγορία μικροβίων. Τα αποτελέσματα της καλλιέργειας του ΕΝΥ γενικά απαιτούν μεγαλύτερο διάστημα για να είναι διαθέσιμα (24-48 ώρες).

Για να είναι ένα αντιβιοτικό αποτελεσματικό για τη μηνιγγίτιδα, δεν αρκεί μόνο να είναι δραστικό απέναντι στο συγκεκριμένο αιτιολογικό παράγοντα, αλλά και να επιτυγχάνει επαρκή συγκέντρωση στις μήνιγγες. Επικουρική θεραπεία με κορτικοστεροειδή (συνήθως δεξαμεθαζόνη) έχει φανεί σε μελέτες ότι μειώνει το ποσοστό θνητότητας, σοβαρής απώλειας της ακοής και νευρολογικής βλάβης σε εφήβους και ενήλικες. Ο πιθανός μηχανισμός είναι η καταστολή της υπερβολικής φλεγμονής (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012). Η ιογενής μηνιγγίτιδα απαιτεί μόνο υποστηρικτική θεραπεία. Οι περισσότεροι ιοί που προκαλούν μηνιγγίτιδα δεν επιδέχονται ειδικής θεραπείας. Η ιογενής μηνιγγίτιδα συνήθως ακολουθεί πιο καλοήγη πορεία σε σχέση με τη μικροβιακή. Ο απλός έρπης και ο ιός της ανεμευλογιάς-έρπητα ζωστήρα μπορεί να ανταποκριθούν σε θεραπεία με αντιικά φάρμακα.

Υπάρχει εμβόλιο για τις οροομάδες του μηνιγγιτιδόκοκκου που είναι A, C, Y και W135. Στη χώρα μας κυκλοφορεί μονοδύναμο εμβόλιο κατά του μηνιγγιτιδόκοκκου C που χορηγείται σε 2 δόσεις κάτω του έτους και μια αναμνηστική δόση άνω των 12 μηνών ή σε μια δόση σε παιδιά άνω του έτους. Στη χώρα μας κυκλοφορεί επίσης, τετραδύναμο συζευγμένο εμβόλιο που χορηγείται σε άτομα άνω των 11 ετών. (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012). Τέλος , στο πρόγραμμα εθνικού

εμβολιασμού έχει προστεθεί και το εμβόλιο για το μηνιγγιτιδόκοκκο Β που χορηγείται σε ομάδες υψηλού κινδύνου.(Υπουργείο Υγείας, 2018) .

Ανάλογα με τον αιτιολογικό παράγοντα υπάρχουν και τα κατάλληλα προληπτικά μέτρα. Καθώς οι περισσότερες περιπτώσεις ιογενούς μηνιγγίτιδας οφείλονται σε εντεροϊούς που αποβάλλονται με τα κόπρανα, συστήνεται η εφαρμογή κανόνων υγιεινής και κυρίως το συχνό και σχολαστικό πλύσιμο των χεριών. Ειδικότερα συστήνεται το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών με σαπούνι και νερό (τρίψιμο για τουλάχιστον 15-20 δευτερόλεπτα) πριν το φαγητό ή την προετοιμασία του φαγητού καθώς και μετά τη χρήση τουαλέτας ή την αλλαγή πάνας σε παιδιά, τόσο του ασθενούς με διαρροϊκές κενώσεις όσο και του ατόμου που το φροντίζει. Για την πρόληψη της βακτηριακής μηνιγγίτιδας απαραίτητο είναι η ενημέρωση του κοινού για την ανάγκη αποφυγής στενής επαφής και έκθεσης σε σταγονίδια και ελάττωση του συγχρωτισμού σε χώρους εργασίας, σχολεία, στρατόπεδα και πλοία (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

## **2.7 Μικροβιακές Λοιμώξεις Εριστικού- Μυϊκού Συστήματος**

### **2.7.1 Οστεομυελίτιδα & Σηπτική Αρθρίτιδα**

#### **2.7.1.1 Φυσιοπαθολογία**

Η οστεομυελίτιδα συνήθως συνυπάρχει με τη σηπτική αρθρίτιδα, λόγω της μοναδικής αιμάτωσης των οστών του νεογνού. Τους 12 πρώτους μήνες της ζωής υπάρχουν πρόσθετα τριχοειδή τα οποία διεισδύουν στις επιφύσεις των μακρών οστών και συνδέουν τη μετάφυση με την αρθρική κοιλότητα. Έτσι λοίμωξη που αρχίζει σε μια ανατομική περιοχή εύκολα εξαπλώνεται σε μια άλλη. Συχνότερα προσβάλλονται οι μεταφύσεις των μακρών οστών και στο 10- 40% των πασχόντων νεογνών υπάρχουν περισσότερες από μία εντοπίσεις της λοίμωξης (Πατιστέα, 2009).

Ο κύριος λοιμογόνος μικροοργανισμός που προκαλεί οστεομυελίτιδα και σηπτική αρθρίτιδα είναι ο χρυσίζων σταφυλόκοκκος και δευτερευόντως ο στρεπτόκοκκος της ομάδας Β και Gram- εντερικοί βάκιλοι όπως κλεμπσιέλλα, πρωτέας και κολοβακτηρίδιο. Σπανιότερα αίτια είναι η σαλμονέλλα, η ψευδομονάδα και η Candida albicans, ενώ η παλαιότερα συχνά αναφερόμενη γονοκοκκική αρθρίτιδα και τενοντοθυλακίτιδα είναι σπάνια σήμερα (Πατιστέα, 2009).

Η οστεομυελίτιδα σχεδόν πάντοτε προκαλείται από αιματογενή διασπορά του υπεύθυνου μικροοργανισμού. Προδιαθεσικοί παράγοντες είναι οι λοιμώξεις του δέρματος, η ομφαλίτιδα. Σπάνια μπορεί να προκληθεί η νόσος από άμεση επέκταση της φλεγμονής των μαλακών μορίων στα οστά, όπως σε οστεομυελίτιδα της γνάθου, ενώ οστεομυελίτιδα των οστών του κρανίου μπορεί να προκληθεί από επέκταση λοίμωξης φλεγμαίνοντος κεφαλαιματώματος (Πατιστέα, 2009).

#### **2.7.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις**

Στα αρχικά στάδια της νόσου τα συμπτώματα είναι μη ειδικά. Το παιδί νεογνό παρουσιάζει νωθρότητα, ευερεθιστότητα και δυσκολία στη σίτιση. Συχνό κλινικό εύρημα είναι ο περιορισμός της κινητικότητας του πάσχοντος μέλους που μπορεί να αποδοθεί σε τραύμα. Αργότερα παρουσιάζονται τοπικά φαινόμενα φλεγμονής όπως θερμότητα, ερυθρότητα και οίδημα. Αν και η κ/α αίματος είναι συχνά θετική, τα παιδιά δεν είναι συνήθως τοξικά με εξαίρεση λοίμωξη από β- αιμολυτικό στρεπτόκοκκο της ομάδας Α όπου το παιδί μπορεί να εμφανίζει βαριά κλινική εικόνα με πυρετό, ίκτερο, αιμορραγικές εκδηλώσεις και υπόταση (Πατιστέα, 2009).

#### **2.7.1.3 Διάγνωση- Θεραπεία**

Συχνές εντοπίσεις της νόσου αποτελούν οι μεταφύσεις των μακρών οστών, η άρθρωση του ισχίου και του ώμου και σπάνια προσβάλλονται σπόνδυλοι, πλευρές και μικρά οστά των χεριών και ποδιών (Πατιστέα, 2009).

Η ακτινογραφία του προσβεβλημένου οστού ή άρθρωσης αρχικά είναι φυσιολογική ή δείχνει οίδημα των μαλακών μορίων. Ακτινολογικές αλλοιώσεις παρουσιάζονται 7- 10 ημέρες από την έναρξη της νόσου και συνίστανται σε υπέγερση του περιostίου, φλοιώδη καταστροφή σε οστεόλυση. Κατά τη νεογνική περίοδο, επειδή οι πολλαπλές εντοπίσεις της νόσου είναι συχνές, ενδείκνυται πλήρης ακτινολογικός έλεγχος του σκελετού (Πατιστέα, 2009).

Το σπινθηρογράφημα των οστών αν και είναι πρώιμα παθολογικό, αύξηση πρόσληψης ισοτόπου στο σημείο της φλεγμονής σε βρέφη και μεγαλύτερα παιδιά, στα νεογνά είναι συχνά φυσιολογικό παρά την ύπαρξη αποδεδειγμένης νόσου. Η κ/α αίματος είναι θετική στο 60% των περιπτώσεων και ο αριθμός των λευκών είναι αυξημένος. Η ΤΚΕ δεν είναι πολύ αυξημένη στα νεογνά σε αντίθεση με τα μεγαλύτερα παιδιά. Η καλλιέργεια του πύου από τα μαλακά μόρια και τα οστά μετά από παρακέντηση, αποκαλύπτει τον υπεύθυνο μικροοργανισμό. Η διαφορική διάγνωση της νόσου θα γίνει από τη σύφιλη, τη φυματίωση, το σκορβούτο, τη φλοιώδη υπερόστωση και τη φλεγμονή των μαλακών μορίων (Πατιστέα, 2009).

Η θεραπεία διακρίνεται σε συντηρητική και χειρουργική. Αρχικά χορηγείται συνδυασμός ημισυνθετικής πενικιλίνης με αμινογλυκοσίδη, μέχρι να απομονωθεί ο υπεύθυνος μικροοργανισμός όποτε συνεχίζουμε με το κατάλληλο αντιβιοτικό ή συνδυασμό αντιβιοτικών. Η θεραπεία γίνεται με ενδοφλέβια χορήγηση για 3 περίπου εβδομάδες και μετά μπορεί να συνεχιστεί με από του στόματος κεφαλοσπορίνη όταν υπάρχει κλινική και εργαστηριακή βελτίωση (συνολικά 6- 8 εβδομάδες). Οι ενδοαρθρικές εγχύσεις αντιβιοτικών αντενδείκνυται (Πατιστέα, 2009).

Η χειρουργική αντιμετώπιση περιλαμβάνει παρακέντηση της άρθρωσης και αρθροτομή σε ύπαρξη πύου. Σε διαπηγμένη αρθρίτιδα του ισχίου συνιστάται διάνοιξη και παροχέτευση, χωρίς να υπάρχει ομοφωνία ως προς την αντιμετώπιση. Στη συνέχεια γίνεται ακινητοποίηση του μέλους ή της άρθρωσης για ανακούφιση από τον πόνο, αποφυγή κατάγματος και επούλωση σε θέση ανατομικά φυσιολογική. Η διάρκεια της ακινητοποίησης είναι 6- 8 εβδομάδες μέχρις ότου έχουμε ακτινολογική βελτίωση (Πατιστέα, 2009).

## **2.7 Λοιμώδη Νοσήματα οφειλόμενα σε Βακτήρια**

### **2.7.1 Διφθερίτιδα**

#### **2.7.1.1 Φυσιοπαθολογία**

Η διφθερίτιδα είναι μια οξεία νόσος του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος που προκαλείται από τα τοξινοπαράγωγα στελέχη των *Corynebacterium diphtheriae* που είναι ασπορογόνα, ακίνητα, με ακανόνιστη διάταξη και προαιρετικά

αναερόβια Gram θετικά βακτηρίδια (Gillespie, 2000). Το *Corynebacterium diphtheriae* παράγει τοξίνη η οποία είναι υπεύθυνη για ύπαρξη των συμπτωμάτων. Η παραγωγή της τοξίνης συμβαίνει μόνον όταν ο βάκιλος έχει μολυνθεί από ένα συγκεκριμένο ιό (βακτηριοφάγο) που φέρει τη γενετική πληροφορία για την τοξίνη (tox γονίδιο). Μόνο οι τοξίνες των στελεχών αυτών μπορούν να προκαλέσουν τη νόσο. Ευπαθή άτομα μπορεί να αποκτήσουν τοξινογόνο βακίλλων διφθερίτιδα στο ρινοφάρυγγα. Ο μικροοργανισμός αυτός όταν παράγει την τοξίνη αναστέλλει την κυτταρική πρωτεϊνική σύνθεση και είναι υπεύθυνη για την τοπική καταστροφή ιστών και το σχηματισμό μιας μεμβράνης. Αυτή η πρασινόμαυρη μεμβράνη αναπτύσσεται στο οπίσθιο τοίχωμα του φάρυγγα (pseudomembrane), που παρεμποδίζει την είσοδο αέρα στους αεραγωγούς και μπορεί να επέλθει ασφυξία. Η τοξίνη που παράγεται στη θέση της μεμβράνης απορροφάται στην κυκλοφορία του αίματος και στη συνέχεια διανέμεται στους ιστούς του σώματος. Η τοξίνη είναι υπεύθυνη για τις μείζονες επιπλοκές της μυοκαρδίτιδας και της νευρίτιδας και μπορεί επίσης να προκαλέσει χαμηλά επίπεδα αιμοπεταλίων (θρομβοπενία) και πρωτεΐνης στα ούρα (πρωτεϊνουρία). Μια ηπιότερη μορφή της μπορεί να περιοριστεί στο δέρμα και είναι συνήθως ασυμπτωματική. Η ηπιότερη αυτή νόσος δε σχετίζεται με στελέχη που παράγουν την τοξίνη (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012)

#### **2.7.1.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης**

Οι άνθρωποι που έχουν μολυνθεί με βακτηρίδια διφθερίτιδας μπορεί να αναπτύξουν συμπτώματα ή μπορεί να μην έχουν κανένα σύμπτωμα, αλλά μπορεί να τα μεταφέρουν και να μολύνουν άλλους. Η πλειοψηφία των ανθρώπων που εμφάνισαν διφθερίτιδα θα έχουν λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος, χαμηλό πυρετό, ρίγη, κόπωση, πονόλαιμο, βραχνάδα, βήχα, δυσκολία και πόνο κατά την κατάποση. Στις ήπιες περιπτώσεις της ασθένειας δεν θα αναπτύξει περαιτέρω συμπτώματα. Ωστόσο, εάν η νόσος είναι πιο σοβαρή, μια πυκνή μεμβράνη η οποία θα αναπτυχθεί θα μπορούσε να είναι τοπική, για παράδειγμα μόνο στις αμυγδαλές ή στο φάρυγγα ή θα μπορούσε να καλύψει μια ευρεία περιοχή του αναπνευστικού συστήματος του ασθενούς. Τα συμπτώματα που θα εμφάνιζε είναι μπλε χρώμα δέρματος, δυσκολία στην αναπνοή, γρήγορη αναπνοή, δυσώδη αιματοβαμμένη ρινική καταρροή και λεμφαδενοπάθεια. Σε πιο σοβαρές περιπτώσεις μπορεί να αναπτύξει ένα πρήξιμο το οποίο έχει την εμφάνιση «λαιμό ταύρου». Στις τροπικές περιοχές, η διφθερίτιδα μπορεί να προκαλέσει δερματικά συμπτώματα που επηρεάζουν το δέρμα. Οι βλάβες εμφανίζονται στην επιδερμίδα που καλύπτει τα έλκη



μορφή σα μια γκρίζα μεμβράνη που δεν επουλώνονται. Στη διφθεριτιδική μυοκαρδίτιδα τα συμπτώματα μπορεί να περιλαμβάνουν καρδιακές αρρυθμίες, μυοκαρδίτιδα, και φλεγμονή του κρανίου και του περιφερικού νεύρου. Συνοψίζοντας, ο χρόνος επώασης της νόσου είναι 2 με 5 μέρες και οι ασθενείς μπορούν να μεταδώσουν την νόσο για περίπου δυο εβδομάδες από την έναρξη της νόσου. (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012) Η διφθερίτιδα είναι μια μεταδοτική ασθένεια που διαδίδεται κυρίως με επαφή με τα σταγονίδια από το αναπνευστικό σύστημα ενός μολυσμένου ατόμου και ιδιαίτερα διαδίδεται με το βήξιμο ή φτέρνισμα. Εάν η νόσος είναι δερματική, μπορεί να εξαπλωθεί με το να έλθει σε επαφή με τις πληγές ή τα τραύματα ενός μολυσμένου ατόμου. Τα ταξίδια, η στενή επαφή με βοοειδή, τα ωμά και τα γαλακτοκομικά προϊόντα είναι όλα πιθανοί παράγοντες κινδύνου για λοίμωξη. (Center For Disease Control And Prevetion, 2012). Επιπλοκές της διφθερίτιδας μπορεί να προκληθούν λόγω των τοξινών που κυκλοφορούν μέσα στο κυκλοφορικό σύστημα και τους ιστούς και μπορεί να προκαλέσουν εκτεταμένες βλάβες των οργάνων. Επίσης, μπορεί να εμφανίσουν επιπλοκές που επηρεάζουν την καρδιά, καθώς και νευρολογικές επιπλοκές όπως παράλυση, μπορούν να αναπτυχθούν. Η πιο κοινή αιτία θανάτου από διφθερίτιδα είναι η ασφυξία από εισρόφηση της μεμβράνης (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012)

### **2.7.1.3 Επιδημιολογία**

Η διφθερίτιδα είναι μια σοβαρή ασθένεια, με τα ποσοστά θνησιμότητας από 5% με 10%. Το ποσοστό θνησιμότητας μπορεί να είναι 20% σε παιδιά κάτω των πέντε ετών και σε ενήλικες άνω των 40 ετών. Εξακολουθούν να συμβαίνουν σε όλο τον κόσμο, κρούσματα, αν και πολύ σπάνια, ακόμη και στις αναπτυγμένες χώρες όπως η Γερμανία και ο Καναδάς. Μετά τη διάλυση της πρώην Σοβιετικής Ένωσης στα τέλη της δεκαετίας του 1980, τα ποσοστά εμβολιασμού σε χώρες που την απαρτίζουν συγκεκριμένα στη Ρωσία, Ουκρανία και στο Καζακστάν έπεσε τόσο χαμηλά που υπήρξε μια έκρηξη της διφθερίτιδας. Το 1991, υπήρξαν 2.000 περιπτώσεις της διφθερίτιδας στην ΕΣΣΔ. Έως το 1998, σύμφωνα με Ερυθρού Σταυρού εκτιμήσεις, υπήρχαν 200.000 περιπτώσεις στην Κοινοπολιτεία Ανεξαρτήτων Κρατών, με 5.000 θανάτους. Αυτή ήταν τόσο μεγάλη αύξηση της διφθερίτιδα που αναφέρθηκε στο Βιβλίο των Ρεκόρ Guinness ως «πιο μεγάλη αναζωπύρωση της νόσου» (Ελληνική Παιδιατρική Εταιρία, 2000). Η διφθερίτιδα είναι άγνωστη ασθένεια στην Ελλάδα. Από το 1992 έως το 1993 αναφέρθηκαν δυο περιπτώσεις μόνο. Τις ίδιες χρονιές στην Ευρώπη αναφέρονται 5.801 το 1992 και

19.585 το 1993 κρούσματα με ποσοστό θνητότητας 3,2% (Ιατρική Εταιρία Αθηνών, 1995)

#### **2.7.1.4 Διάγνωση- Θεραπεία**

Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) προτείνει δυο τρόπους για τη διάγνωση της διφθερίτιδας, τα εργαστηριακά και τα κλινικά κριτήρια. Με βάση τα εργαστηριακά κριτήρια γίνεται η παθολογοανατομική διάγνωση της διφθερίτιδας και η απομόνωση του *Corynebacterium diphtheriae* από δείγματα που έχουν ληφθεί από το λαιμό και τη μύτη του ασθενούς και εξετάσεις αίματος. Ο δεύτερος τρόπος είναι να εξεταστούν τα κλινικά κριτήρια της νόσου

Η νόσος μπορεί να είναι διαχειρίσιμη αλλά και σοβαρή. Σε σοβαρές περιπτώσεις, οι λεμφαδένες στο λαιμό μπορεί να πρηστούν και να υπάρξει δυσκολία στην αναπνοή και στην κατάποση. Οι ασθενείς σε αυτό το στάδιο θα πρέπει να αναζητήσουν άμεση ιατρική φροντίδα, διότι η απόφραξη στο λαιμό μπορεί να απαιτεί διασωλήνωση ή τοποθέτηση τραχειοστομίας. Επίσης, μπορεί να εμφανιστεί ανώμαλος καρδιακός ρυθμός νωρίς κατά τη διάρκεια της ασθένειας ή εβδομάδες αργότερα και στη συνέχεια να οδηγήσει σε καρδιακή ανεπάρκεια. Η διφθερίτιδα μπορεί επίσης να προκαλέσει παράλυση στα μάτια, στο λαιμό και στους αναπνευστικούς μύες. Οι ασθενείς που βρίσκονται σε σοβαρή κατάσταση θα πρέπει να εισαχθούν στο νοσοκομείο στη μονάδα εντατικής θεραπείας (Μ.Ε.Θ), ώστε να υπάρξει συνεχή στενή παρακολούθηση της αναπνευστικής και καρδιακής λειτουργίας και να δοθεί αντιτοξίνη διφθερίτιδας. Τα αντιβιοτικά που χρησιμοποιούνται σε ασθενείς ή φορείς για την εξάλειψη της διφθερίτιδας είναι η μετρονιδαζόλη, η ερυθρομυκίνη και η πενικιλίνη G προκαΐνη (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012)

## **2.7.2 Τέτανος**

### **2.7.2.1 Φυσιοπαθολογία**

Ο τέτανος οφείλεται στο *Clostridium tetani* δηλαδή στο κλωστηρίδιο του τετάνου που είναι ένα αυστηρά αναερόβιο Gram (+) θετικό βακτηρίδιο που παράγει σπόρους. Είναι ευαίσθητο στη θερμότητα και καταστρέφεται παρουσία οξυγόνου σε αντίθεση με τους σπόρους του που είναι πολύ ανθεκτικοί στη θερμότητα και στα συνηθισμένα αντισηπτικά. Οι σπόροι αντέχουν στους 121° C για 10-15 λεπτά και είναι επίσης σχετικά ανθεκτικοί σε χημικούς παράγοντες όπως η φαινόλη. Το

κλωστηρίδιο του τετάνου και οι σπόροι του εντοπίζονται κυρίως στο έδαφος, στη σκόνη και στον εντερικό σωλήνα ανθρώπων και ζώων. Σημαντικός αριθμός ατόμων σε αγροτικές περιοχές φέρει το βακτηρίδιο, οι σπόροι του οποίου μπορούν επίσης να βρεθούν σε δερματικές επιφάνειες (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

Το κλωστηρίδιο του τετάνου δεν κυκλοφορεί μέσα στον οργανισμό αλλά ενοφθαλμίζεται στο τραύμα και αφού επικρατούν αναερόβιες συνθήκες πολλαπλασιάζεται και παράγει τις τοξίνες τετανοσπασμίνη και τετανολυσίνη που κυκλοφορούν μέσα στη αιματική και λεμφική κυκλοφορία. Για την κλινική εικόνα της νόσου ευθύνεται η τετανοσπασμίνη που είναι ισχυρότατη νευροτρόπος τοξίνη. Η τοξίνη δρα σε πολλά σημεία του κεντρικού νευρικού συστήματος (Κ.Ν.Σ) όπως στα πρόσθια κέρατα, στο νωτιαίο μυελό, στο συμπαθητικό νευρικό σύστημα και στην τελική κινητική πλάκα, όπου η τοξίνη αναστέλλει την απελευθέρωση ακετυλοχολίνης από τις νευρικές απολήξεις και αναστέλλει τη φυσιολογική λειτουργία της νευρικής σύναψης. Το αποτέλεσμα όλων αυτών είναι η μόνιμη μυϊκή σύσπαση και οι σπασμοί που εκλύονται αυτόματα ή μετά από εξωτερικά ερεθίσματα. Η τοξίνη τετανολυσίνη προκαλεί αιμόλυση των ερυθρών αιμοσφαιρίων (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

#### **2.7.2.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης**

Ο τέτανος μπορεί να είναι εντοπισμένος ή γενικευμένος. Ο εντοπισμένος τέτανος χαρακτηρίζεται από έντονη μυϊκή σύσπαση στην ίδια ανατομική περιοχή στην οποία βρίσκεται το τραύμα. Ο εντοπισμένος τέτανος δεν είναι συνηθισμένη μορφή της νόσου, μπορεί όμως να προηγείται της εμφάνισης του γενικευμένου τετάνου. Μια μορφή εντοπισμένου τετάνου είναι ο κεφαλικός τέτανος που εμφανίζεται δευτερογενώς μετά από κρανιοπροσωπικές κακώσεις ή λοιμώξεις και εκδηλώνεται με παράλυση κρανιακών νεύρων. Συχνότερη μορφή είναι ο γενικευμένος τέτανος και αποτελεί το 80% των περιπτώσεων. Χαρακτηρίζεται από σύσπαση των μαστηρίων μυών, σαρδόνιο γέλιο (σπασμός των παριστόμιων μυών), τρυσμό των οδόντων και οπισθότονο (σπασμός των μυών της ράχης και των κάτω άκρων). Οι σπασμοί είναι επώδυνοι τονικοκλονικοί και εκλύονται συνεχώς ή κατά ώσεις μετά από οπτικά ερεθίσματα όπως το φώς ή ακουστικά ερεθίσματα όπως ο ξαφνικός θόρυβος. Η διέγερση του συμπαθητικού συστήματος προκαλεί κυκλοφορικές διαταραχές όπως υπέρταση, ταχυκαρδία και αρρυθμία. Μετά από μήνες ο ασθενής επανέρχεται πλήρως. Ο νεογνικός τέτανος, ο οποίος είναι μια μορφή του γενικευμένου τετάνου, εμφανίζεται στα νεογνά που γεννιούνται από

ανεμβολίαστες μητέρες κάτω από κακές συνθήκες υγιεινής κατά τον τοκετό και κυρίως κατά το κόψιμο του ομφάλιου λώρου ο οποίος μολύνεται όταν δε χρησιμοποιούνται αποστειρωμένα εργαλεία. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι, ο χρόνος επώασης του κλωστηριδίου του τετάνου ποικίλλει από 3 έως 21 ημέρες, συνηθέστερα από 7 έως 10 μέρες. Στις περισσότερες περιπτώσεις όσο μακρύτερα από το ΚΝΣ είναι το σημείο του ενοφθαλμισμού, τόσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος επώασης, επίσης όσο μικρότερος είναι ο χρόνος επώασης, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα θανάτου του ατόμου. (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

Στο σημείο που υπάρχει λύση της συνέχεις του δέρματος όπως τραύμα, έγκαυμα ή ομφαλικό κολόβωμα εισέρχονται οι σπόροι του κλωστηριδίου. Στην περίπτωση που το τραύμα είναι κλειστό και δημιουργήθηκε από αιχμηρά όργανα είναι ιδιαίτερος επικίνδυνα διότι δημιουργούνται κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη των μικροβίων. Έχουν αναφερθεί περιπτώσεις τετάνου και μετά από χειρουργική επέμβαση του πεπτικού συστήματος, στη χλωρίδα του οποίου είναι πιθανό να υπάρχει το μικρόβιο. Κυρίως η μετάδοση γίνεται μέσω του επιμολυσμένου τραύματος που μπορεί να είναι μεγάλο ή μικρό. Τα τελευταία χρόνια οι περισσότερες περιπτώσεις τετάνου γίνονται σε μικρά τραύματα που περνούν απαρατήρητα σε αντίθεση με τα μεγάλα τραύματα που η περιποίηση τους είναι προφανής. Λοιμώξεις από κλωστηρίδιο μπορούν να συμβούν μετά από χειρουργικές επεμβάσεις, βαθιά τραύματα από βελόνα, εγκαύματα, οδοντική λοίμωξη, μέση ωτίτιδα, δείγμα ζώου, έκτρωση και εγκυμοσύνη. Ο τέτανος είναι λοιμώδες νόσημα που δεν είναι μεταδοτικό, δηλαδή δε μεταδίδεται από άτομο σε άτομο. Προλαμβάνεται με τον εμβολιασμό (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

Στις επιπλοκές της λοίμωξης περιλαμβάνονται ο λαρυγγοσπασμός και ο σπασμός των αναπνευστικών μυών που οδηγούν σε ασφυξία. Επίσης, οι ισχυρές μυϊκές συσπάσεις προκαλούν συμπιεστικά κατάγματα των σπονδύλων και των μακρών οστών ενώ η υπολειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος προκαλεί καρδιακή αρρυθμία και υπέρταση. Μια άλλη επιπλοκή είναι η κατακράτηση των εκκρίσεων του αναπνευστικού συστήματος με αποτέλεσμα την πρόκληση πνευμονίας από άλλους μικροοργανισμούς. Επίσης, συχνή είναι και η πνευμονία από εισρόφιση και ανευρίσκεται στο 50%-70% των αυτοψιών. Τέλος, οι νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι αποτέλεσμα της παρατεταμένης νοσηλείας (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

### 2.7.2.3 Επιδημιολογία

Συχνότερα η νόσος εμφανίζεται στις αγροτικές περιοχές όπου το πρόγραμμα εμβολιασμού είναι ανεπαρκές και είναι πιο πιθανή η επαφή με περιττώματα ζώων. Στην Δυτική Ευρώπη ο τέτανος είναι σπάνιος, για παράδειγμα στην Αγγλία και Ουαλία δηλώνονται λιγότερο από 20 κρούσματα ετησίως. Στην Ευρώπη ο συνολικός δείκτης δήλωσης από 27 χώρες παραμένει πολύ χαμηλός στο 00,2/100.000 πληθυσμού. Το 74% των κρουσμάτων που δηλώθηκαν αφορά ενήλικες  $\geq 65$  ετών (επίπτωση 0,13/100.000 πληθυσμού). Αυτό συμβαίνει επειδή η κύρια ομάδα υψηλού κινδύνου είναι οι ηλικιωμένοι που μπορεί να μην είναι πλήρως εμβολιασμένοι καθώς και οι χρήστες ενδοφλέβιων ναρκωτικών και οι διαβητικοί (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012). Στην Ελλάδα η νοσηρότητα έχει περιοριστεί τα τελευταία χρόνια (3 περιπτώσεις το 1992 και 4 το 1993). (Ιατρική Εταιρία Αθηνών 1995) Τα νεογνά επίσης αποτελούν ομάδα υψηλού κινδύνου στις αναπτυσσόμενες χώρες (>270.000 θάνατοι παγκοσμίως το χρόνο το 2000-2003). Σε χώρες με καλές συνθήκες υγιεινής και με αποτελεσματικό εμβολιασμό ο νεογνικός και ο μητρικός τέτανος έχει εξαλειφθεί σε μεγάλο βαθμό (<1 περίπτωση ανά 1.000 γεννήσεις ζώντων) (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012). Ειδικότερα, στην Ελλάδα έχει σχεδόν εξαλειφθεί ο νεογνικός τέτανος (αναφέρονται 2 περιπτώσεις το 1984) (Ιατρική Εταιρία Αθηνών, 1995).

### 2.7.2.4 Διάγνωση- Θεραπεία

Στις επιπλοκές της λοίμωξης περιλαμβάνονται ο λαρυγγόσπασμος και ο σπασμός των αναπνευστικών μυών που οδηγούν σε ασφυξία. Επίσης, οι ισχυρές μυϊκές συσπάσεις προκαλούν συμπιεστικά κατάγματα των σπονδύλων και των μακρών οστών, ενώ η υπολειτουργία του αυτόνομου νευρικού συστήματος προκαλεί καρδιακή αρρυθμία και υπέρταση. Μια άλλη επιπλοκή είναι η κατακράτηση των εκκρίσεων του αναπνευστικού συστήματος με αποτέλεσμα την πρόκληση πνευμονίας από άλλους μικροοργανισμούς. Επίσης, συχνή είναι και η πνευμονία από εισρόφιση και ανευρίσκεται στο 50%-70% των αυτοψιών. Τέλος, οι νοσοκομειακές λοιμώξεις είναι αποτέλεσμα της παρατεταμένης νοσηλείας (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

## 2.7.3 Κοκκύτης

### 2.7.3.1 Φυσιοπαθολογία

Ο κοκκύτης είναι μια οξεία μικροβιακή λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος και οφείλεται στον αιμόφιλο του κοκκύτη (*Bordetella pertussis*) που είναι υποχρεωτικά αερόβιο Gram (-) αρνητικό κοκκοβακτηρίδιο και απορροφά τα τοξικά μεταβολικά προϊόντα του οργανισμού (Gillespie, 2000). Ο αιμόφιλος του κοκκύτη προσκολλάται και πολλαπλασιάζεται πάνω στους κροσσούς του επιθηλίου του αναπνευστικού συστήματος με τη βοήθεια της νηματοειδούς αιμοσυγκολλητίνης, των συγκολλητινογόνων και της περτακτίνης. Ο πολλαπλασιασμός του μικροοργανισμού προκαλεί τον θάνατο και την απόπτωση των επιθηλιακών κυττάρων. Σαν απάντηση του οργανισμού γίνεται κινητοποίηση των πνευμονικών μακροφάγων. Η κοκκυτική τοξίνη εμποδίζει τη συγκέντρωση των μακροφάγων στην εστία εγκατάστασης του μικροβίου, ενώ η αδενυλική κυκλάση παρεμποδίζει τη λειτουργικότητα των μακροφάγων με αποτέλεσμα τον τοπικό πολλαπλασιασμό του αιμόφιλου. Ο αιμόφιλος του κοκκύτη δεν προκαλεί μικροβαιμία. Η παθογένεια της νόσου οφείλεται στους διάφορους δραστικούς παράγοντες που έχουν τοπική και συστηματική δράση. Όπως η κοκκυτική τοξίνη που ευθύνεται για πολλές από τις συστηματικές εκδηλώσεις της νόσου. Ειδικότερα, αυξάνει την παραγωγή λεμφοκυττάρων, διεγείρει τα β κύτταρα του παγκρέατος που εκκρίνουν ινσουλίνη και αυξάνει την κυτταρική ευαισθησία στην ισταμίνη (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

### 2.7.3.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης

Η νόσος διακρίνεται σε 3 στάδια: α) Το πρώτο στάδιο της νόσου είναι το πρόδρομο ή καταρροϊκό και διαρκεί 1-2 εβδομάδες, κατά τις οποίες ο ασθενής έχει άτυπο, ερεθιστικό, ξηρό βήχα που μόνο στην αρχή εμφανίζεται την νύχτα αλλά και καταρροϊκά φαινόμενα. β) Το δεύτερο στάδιο είναι το παροξυσμικό που διαρκεί 1-6 εβδομάδες και ο βήχας γίνεται προοδευτικά όλο και πιο έντονος, εμφανίζεται κατά παροξυσμούς και παίρνει σπασμωδικό (κοκκυτικό) χαρακτήρα. Οι παροξυσμοί του βήχα φθάνουν κατά μέσο όρο τους 15 το 24ωρο. Χαρακτηριστικά μετά από βαθιά εισπνοή επέρχονται κατά την ίδια εκπνοή πολλές βηχικές ώσεις, τις οποίες ακολουθεί βαθιά, ηχηρή, συριγμώδης εισπνοή (εισπνευστικός συριγμός). Ο παροξυσμός περιλαμβάνει επεισόδια βήχα που διαδέχονται το ένα το άλλο με αυξανόμενη ένταση που συχνά τελειώνουν με έμετο. Στην αιχμή των παροξυσμών του βήχα προκαλείται

άπνοια που οδηγεί σε κυάνωση η οποία παρέρχεται μετά από εισπνευστικό συριγμό. γ) Το τρίτο στάδιο είναι της αποδρομής που διαρκεί 2-3 εβδομάδες και οι παροξυσμοί γίνονται όλο και πιο ήπιοι και όλο και πιο αραιοί και τελικά σταματούν. Ο πυρετός κατά τη διάρκεια της νόσου όταν υπάρχει είναι συνήθως ήπιος. Συνοψίζοντας, ο χρόνος επώασης του κοκκύτη κυμαίνεται συνήθως από 7 έως 10 ημέρες, με εύρος 4-21 ημέρες (και σπανίως έως 42 ημέρες). Εάν γίνει έναρξη αγωγής με μακρολίδες οι ασθενείς παύουν να είναι μεταδοτικοί 5 ημέρες μετά την έναρξη της θεραπευτικής αγωγής. (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

Η μετάδοση του κοκκύτη γίνεται αερογενώς με σταγονίδια ή με άμεση επαφή με εκκρίσεις από το αναπνευστικό σύστημα νοσούντων ατόμων. Σε εμβολιασμένους πληθυσμούς, τα βακτήρια συνήθως μεταφέρονται στο σπίτι από ένα μεγαλύτερο σε ηλικία αδερφάκι ή μερικές φορές από έναν ενήλικα. Η μεταδοτικότητα του κοκκύτη μεταξύ επίποσων ατόμων, για παράδειγμα των ατόμων που δεν έχουν ανοσοποιηθεί καθόλου ή δεν έχουν ανοσοποιηθεί επαρκώς είναι υψηλή. Κατά τη διάρκεια του καταρροϊκού σταδίου οι ασθενείς που πάσχουν από κοκκύτη είναι περισσότερο μεταδοτικοί καθώς και τις δυο πρώτες εβδομάδες από την έναρξη του βήχα (περίπου 21 ημέρες), ενώ κάποια άτομα παραμένουν μεταδοτικά για μεγαλύτερη περίοδο διότι έχουν θετική καλλιέργεια για αρκετές εβδομάδες, ιδιαίτερα παιδιά. Μετασταδιακά η μεταδοτικότητα μειώνεται και γίνεται ασήμαντη σε 3 εβδομάδες περίπου παρά την επιμονή παροξυσμικού βήχα με συριγμό (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

Οι πιο συχνές επιπλοκές εμφανίζονται στα βρέφη και λιγότερο στα παιδιά και αφορούν κυρίως το αναπνευστικό και το ΚΝΣ και πιο συχνή επιπλοκή είναι η δευτεροπαθής πνευμονία η οποία αποτελεί και τη συχνότερη αιτία θανάτου. Η επίπτωση της πνευμονίας στις ΗΠΑ είναι 11,8% σε βρέφη ηλικίας κάτω των 6 μηνών. Η κοκκυτική εγκεφαλοπάθεια είναι μια πολύ βαριά επιπλοκή και προσβάλλει κυρίως βρέφη. Κλινικά προβάλλει με σπασμούς, αταξία, εστιακά νευρολογικά συμπτώματα και κώμα και συμβαίνει σε ποσοστό 0,1% των βρεφών κάτω των 6 μηνών στις ΗΠΑ. Άλλες επιπλοκές που είναι λιγότερο σοβαρές του κοκκύτη περιλαμβάνουν τη μέση ωτίτιδα, ανορεξία και αφυδάτωση. Τέλος, δημιουργούνται επιπλοκές λόγω της αυξημένης πίεσης και εμφανίζονται κήλες, ρινικές επιστάξεις, πρόπτωση του ορθού και πνευμοθώρακας. Στις ΗΠΑ η θνητότητα ανέρχεται σε 0,2% (90% των θανάτων αφορούσαν βρέφη ηλικίας κάτω των 6 μηνών που δεν είχαν ολοκληρώσει τη βασική σειρά εμβολιασμού). Κατά το έτος 2009 καταγράφηκαν

παγκοσμίως 106.207 θάνατοι (ποσοστό εμβολιαστικής κάλυψης με DTP3 82%) (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

### **2.7.3.3 Επιδημιολογία**

Ο κοκκύτης είναι μια από τις βασικότερες αιτίες νοσηρότητας και θνησιμότητας και ενδημεί σε όλο τον κόσμο. Τα τελευταία χρόνια παγκοσμίως συμβαίνουν 50.000.000 περιπτώσεις κάθε χρόνο και 300.000 θάνατοι. Εξάρσεις της νόσου παρουσιάζονται κάθε 3-4 χρόνια και είναι μικρές ή μεγάλες. Η θνησιμότητα στα παιδιά στα αναπτυσσόμενα κράτη φθάνει το 4%. Τα νεογνά που είναι κάτω των 6 μηνών εμφανίζουν ιδιαίτερα μεγάλα ποσοστά θνητότητας, και νοσηρότητας και ειδικά στα νεογνά κάτω των 2 μηνών καταγράφονται οι περισσότερες νοσηλείες και επιπλοκές. Έχει μειωθεί σημαντικά η νοσηρότητα που οφείλεται στον κοκκύτη τις τελευταίες δεκαετίες στις χώρες που διενεργείται συστηματικός εμβολιασμός των παιδιών και των βρεφών, ακόμη όμως και στις χώρες αυτές παρατηρήθηκε αύξηση των κρουσμάτων. Πιο συγκεκριμένα τα τελευταία 10 χρόνια περίπου παρατηρήθηκε αλλαγή της ευαίσθητης ηλικίας από την παιδική στην ενήλικη ζωή, ενώ παραμένει επίνοση η βρεφική ηλικία προ του εμβολιασμού (0-6 μήνες ζωής). Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που είναι υπεύθυνοι για την αυξανόμενη της επίπτωση της νόσου, όμως ο κύριος λόγος είναι η ιδιότητα του εμβολίου να προκαλεί μερική μόνο και παροδική ανοσία, με αποτέλεσμα τα μεγαλύτερα παιδιά και οι ενήλικοι να είναι επίνοσοι. Οι ενήλικες συγκεκριμένα παρουσιάζουν συχνά υποκλινική ή άτυπη ήπια λοίμωξη, που συνήθως δεν αναγνωρίζεται και αποτελούν πηγή μετάδοσης της νόσου. Ουσιαστική εκρίζωση του κοκκύτη είναι δύσκολη και θα πραγματοποιηθεί μόνον όταν δημιουργηθεί εμβόλιο που προκαλεί ανοσία για μεγαλύτερη διάρκεια και είναι δυνατή η επανάληψή του στην ενήλικη ζωή (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

### **2.7.3.4 Διάγνωση- Θεραπεία**

Συνήθως η διάγνωση του κοκκύτη βασίζεται στο χαρακτηριστικό ιστορικό, επίσης βοηθητική είναι η κλινική εικόνα και η χαρακτηριστική λευκοκυττάρωση με υπεροχή των λεμφοκυττάρων. Ο εργαστηριακός έλεγχος είναι ιδιαίτερα χρήσιμος σε άτυπες περιπτώσεις καθώς και σε αυτές που η κλινική εικόνα διαφοροποιείται λόγω εμβολιασμού. Η προτιμότερη εργαστηριακή μέθοδος είναι η απομόνωση του αιμόφιλου του κοκκύτη σε καλλιέργεια ρινοφαρυγγικών εκκρίματων. Η λήψη του ρινοφαρυγγικού εκκρίματος γίνεται με στυλεό που εισέρχεται από την μύτη και είναι



με Dacron ή αλγινικό ασβέστιο και οπωσδήποτε όχι με βαμβάκι. Εάν έχει προηγηθεί η χορήγηση αντιμικροβιακής θεραπείας ή η λήψη του δείγματος έγινε μετά την 3η εβδομάδα από την έναρξη της νόσου, η πιθανότητα απομόνωσης του αιμόφιλου σε καλλιέργεια είναι μικρότερη.

Διάγνωση του κοκκύτη γίνεται επίσης με PCR. Αυτή η μέθοδος είναι ταχύτερη και πιο ευαίσθητη από την καλλιέργεια, όμως η μέθοδος θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως επιπρόσθετη της καλλιέργειας και όχι σε αντικατάστασή της. Η PCR επηρεάζεται λιγότερο από την προηγούμενη χορήγηση αντιμικροβιακής αγωγής. Μια άλλη τεχνική είναι αυτή του άμεσου ανοσοφθορισμού (DFA) σε επίχρισμα ρινοφαρυγγικών εκκρινμάτων. Είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για την πιο γρήγορη διάγνωση του κοκκύτη. Η μέθοδος αυτή δεν τεκμηριώνει τη διάγνωση διότι στερείται ικανού βαθμού ευαισθησίας και ειδικότητας. Πιο συγκεκριμένα η αντίδραση θετικοποιείται και σε παρουσία άλλων αιμοφίλων με αντιγονική ομοιότητα (*Bordetella parapertussis*, *Bordetella bronchiseptica*). Τέλος, η διάγνωση του κοκκύτη κατά την οξεία φάση της νόσου και την ανάρρωση γίνεται με ορολογικές αντιδράσεις με προσδιορισμό στον ορό του αίματος των IgG και IgA αντισωμάτων έναντι της κοκκυτικής τοξίνης και της νηματοειδούς αιμοσυγκολλητίνης. Για να γίνει επιβεβαίωση της διάγνωσης της νόσου ο ορολογικός έλεγχος θα πρέπει να συνοδεύεται με λήψη καλλιέργειας. Σε εφήβους και ενήλικες που εξετάζονται αργά και τόσο η καλλιέργεια όσο και η PCR είναι αρνητικές, η μέθοδος του ορολογικού ελέγχου μπορεί να είναι χρήσιμη. Επίσης, με τον ορολογικό έλεγχο δεν μπορεί να γίνει διάκριση μεταξύ νόσησης και εμβολιασμού κατά το τελευταίο έτος, καθώς τα αντισώματα αυξάνονται και στις δυο περιπτώσεις (ΚΕ.ΕΛ.Π.ΝΟ., 2012).

## **2.7.4. Οστρακιά**

### **2.7.4.1 Φυσιοπαθολογία**

Η οστρακιά είναι λοιμώδης, μεταδοτικό, εξανθηματικό νόσημα της παιδικής ηλικίας με βασικά χαρακτηριστικά τον υψηλό πυρετό και το ερυθρό εξάνθημα. Οφείλεται σε ένα μικρόβιο που λέγεται β-αιμολυτικός στρεπτόκοκκος. Το μικρόβιο

αυτό παράγει μία ουσία (τοξίνη) που προκαλεί το χαρακτηριστικό εξάνθημα στα ευαίσθητα άτομα (Βαλώνη, 2003).

Δεν αναπτύσσουν όλοι οι άνθρωποι οστρακιά, αλλά ούτε και όλοι οι στρεπτόκοκκοι μπορεί να προκαλέσουν οστρακιά. Μπορεί δύο αδελφάκια να μολυνθούν από τον ίδιο στρεπτόκοκκο, το ένα να εμφανίσει οστρακιά και το άλλο όχι. Η οστρακιά προκαλείται από διάφορα στελέχη του β-αιμολυτικού στρεπτόκοκκου της ομάδας A, που παράγουν ερυθρογόνο τοξίνη και προσβάλλει παιδιά άνω των 3 ετών, κυρίως παιδιά σχολικής ηλικίας. Η τοξίνη αυτή δεν παράγεται από όλα τα είδη στρεπτόκοκκων, ούτε όλα τα άτομα είναι ευαίσθητα σε αυτήν. Έτσι μπορεί δύο παιδιά της ίδιας οικογένειας να έχουν στρεπτόκοκκο στο λαιμό τους και μόνο το ένα να εκδηλώσει οστρακιά. Σπάνια και ο σταφυλόκοκκος μπορεί να προκαλέσει εικόνα οστρακιάς (Βαλώνη, 2003).

#### **2.7.4.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης**

Η νόσος ξεκινά απότομα, με υψηλό πυρετό, πόνο στην κοιλιά, εμετό και δυσκολία στην κατάποση. Οι αμυγδαλές είναι διογκωμένες, κόκκινες και συχνά καλύπτονται από λευκό επίχρισμα. Παχύ επίχρισμα καλύπτει και τη γλώσσα, το οποίο αποκολλάται μία με δύο ημέρες μετά. Στη συνέχεια η γλώσσα είναι οίδηματώδης και πολύ κόκκινη (γλώσσα σαν κόκκινη φράουλα: «μοροειδής γλώσσα»). Οι λεμφαδένες του τραχήλου είναι διογκωμένοι και πονούν στην ψηλάφηση (Βαλώνη, 2003).

Το εξάνθημα εμφανίζεται δύο περίπου ημέρες μετά τα πρώτα συμπτώματα και είναι ερυθρό, στικτό (μικρές κοκκινωπές κηλίδες στο δέρμα σαν στίγματα), τραχύ και υποχωρεί με την πίεση. Ξεκινά από τον τράχηλο, τη μασχάλη και τη βουβωνική χώρα και πολύ γρήγορα, μέσα σε μία ημέρα, επεκτείνεται σε όλο το σώμα. Στο πρόσωπο παρατηρείται διάχυτη ερυθρότητα, με ωχρότητα γύρω από το στόμα. Στο εσωτερικό ορισμένων αρθρώσεων και κυρίως των αγκώνων εμφανίζονται αιμορραγικές γραμμώσεις που δεν υποχωρούν με την πίεση, που λέγονται σημείο Pastia. Το εξάνθημα διαρκεί 4- 5 ημέρες και σταδιακά εξαφανίζεται ξεφλουδίζοντας το δέρμα. Η γλώσσα του παιδιού στην αρχή είναι άσπρη, στη συνέχεια γίνεται κατακόκκινη και η επιφάνειά της μοιάζει με την επιφάνεια της φράουλας γι' αυτό και λέγεται μοροειδής γλώσσα. Οι αμυγδαλές του παιδιού είναι κόκκινες και καλυμμένες με πύο. Επίσης οι αδένες στο λαιμό μπορεί να είναι διογκωμένοι. Μετά την πρώτη εβδομάδα ο πυρετός, η δυσκαταποσία και το εξάνθημα υποχωρούν και ακολουθεί

χαρακτηριστική πιτυρώδης απολέπιση στο πρόσωπο, τις παλάμες και τα δάχτυλα. Οι λεμφαδένες του τραχήλου είναι διογκωμένοι και πονούν στην ψηλάφηση.

Η οστρακιά μεταδίδεται μία με δύο ημέρες πριν και μετά την έναρξη της νόσου, μέσω της ρινοφαρυγγικής οδού, κυρίως μέσω των σταγονιδίων της αναπνοής και σπάνια με μολυσμένα αντικείμενα. Μπορεί επίσης να μεταδοθεί και μέσω του δέρματος. Ο χρόνος επώασης της νόσου είναι 2- 5 ημέρες. Οι λεμφαδένες του τραχήλου είναι διογκωμένοι και πονούν στην ψηλάφηση.

#### **2.7.4.3 Διάγνωση- Θεραπεία**

Η διάγνωση στηρίζεται στην κλινική εικόνα του ασθενούς, που συνήθως είναι χαρακτηριστική. Η απομόνωση του στρεπτόκοκκου στο φάρυγγα γίνεται με καλλιέργεια ή με το strept- test. Συνοδά εργαστηριακά ευρήματα είναι η λευκοκυττάρωση (αύξηση αριθμού λευκών αιμοσφαιρίων αίματος και κυρίως των πολυμορφοπύρηνων) και η ανίχνευση αντισωμάτων έναντι του στρεπτόκοκκου. Οι λεμφαδένες του τραχήλου είναι διογκωμένοι και πονούν στην ψηλάφηση.

Επιπλοκές υπάρχουν σε περίπτωση μη έγκαιρης έναρξης της θεραπείας. Η λοίμωξη μπορεί να επεκταθεί από το φάρυγγα και να προκαλέσει ωτίτιδα, μαστοειδίτιδα, περιαμυγδαλικό απόστημα. Επίσης μπορεί να επεκταθεί και αιματογενώς προκαλώντας μηνιγγίτιδα και οστεομυελίτιδα. Σπανιότερες επιπλοκές αποτελούν ο ρευματικός πυρετός και η μεταστρεπτοκοκκική σπειραματονεφρίτιδα. Οι λεμφαδένες του τραχήλου είναι διογκωμένοι και πονούν στην ψηλάφηση.

Η νόσος αντιμετωπίζεται με αντιβιοτικά. Αφού περάσουν δύο περίπου ημέρες με αντιβίωση, το παιδί είναι κλινικά καλά, δηλαδή χωρίς πυρετό και δεν μεταδίδει πια τη νόσο. Η αντιβίωση όμως πρέπει να συνεχιστεί για όσο διάστημα έχει υποδείξει ο γιατρός. Δεν υπάρχει εμβόλιο. Για να προληφθεί η μετάδοση, καλό είναι το παιδί να απομονώνεται για δύο περίπου ημέρες μετά την έναρξη της θεραπείας. Το παιδί που έχει «περάσει» οστρακιά είναι άνοσο για τον τύπο του στρεπτόκοκκου που του προκάλεσε τη νόσο. Μπορεί δηλαδή να ξαναπάθει οστρακιά, αν έρθει σε επαφή με την τοξίνη κάποιου άλλου στελέχους στρεπτόκοκκου (Βαλώνη, 2003).

## 2.8 Σαλμονελώσεις

### 2.8.1 Φυσιοπαθολογία

Πρόκειται για μία λοιμώδη νόσο που οφείλεται στο βακτήριο της σαλμονέλας. Στον άνθρωπο μπορεί να προκαλέσει (Janda & Abbott, 2008):

- Οξεία γαστρεντερίτιδα
- Μικροβιαμία ή σηψαιμία (παρατηρείται συχνότερα σε βρέφη και νεογνά και έχει βαριά πρόγνωση)
- Τυφοειδή πυρετό (από τη *salmonella typhi*)
- Σπάνια εστιακή νόσο (οστεομυελίτιδα, μηνιγγίτιδα, ενδοκαρδίτιδα, πνευμονία, κυρίως σε παιδιά ή ενήλικες που είναι σε ανοσοκαταστολή).

Η σαλμονέλα είναι ένα βακτηρίδιο που ανήκει στην οικογένεια των εντεροβακτηριοειδών. Υπάρχουν περίπου 2.200 πρότυποι σαλμονελών και όλοι είναι παθογόνοι για τον άνθρωπο. Τα συχνότερα είδη που απαντώνται στον ελληνικό χώρο είναι *salmonella enteritidis*, *salmonella typhi*, *salmonella paratyphi*, *salmonella typhimurium* (Janda & Abbott, 2008).

### 2.8.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης

Ο χρόνος επώασης της σαλμονέλας κυμαίνεται στις 6- 72 ώρες. Η νόσος προκαλεί συνηθέστερα οξεία γαστρεντερίτιδα, που μοιάζει με τροφική δηλητηρίαση, με ναυτία, εμετούς, κοιλιακό άλγος που ακολουθείται από διάρροιες που μπορεί να περιέχουν αίμα ή βλέννη. Παράλληλα μπορεί να υπάρχουν κακουχία, ρίγη, πονοκέφαλος και πυρετός που αρχικά είναι ήπιος μπορεί όμως να γίνει πολύ υψηλός με εξάρσεις και υφέσεις. Η γαστρεντερίτιδα από σαλμονέλα παρουσιάζεται συνήθως τους καλοκαιρινούς μήνες. Η διάρκεια της νόσου ποικίλλει ανάλογα με την ηλικία του παιδιού και τη βαρύτητα της λοίμωξης και κατά μέσο όρο διαρκεί μία εβδομάδα (Janda & Abbott, 2008).

Ο τυφοειδής πυρετός οφείλεται στη *salmonella typhi* (σαλμονέλα του τύφου) και δεν είναι τόσο συχνή. Πηγή μόλυνσης και εδώ είναι οι τροφές και το νερό. Ο χρόνος επώασης του μικροβίου είναι 7–14 ημέρες. Τα συμπτώματα είναι παρόμοια με της γαστρεντερίτιδας, αλλά εδώ προβάλλει έντονα ο πυρετός, που σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να είναι το μόνο σύμπτωμα. Την πρώτη εβδομάδα της νόσου ο πυρετός μπορεί να είναι μέτριος, ενώ στη συνέχεια γίνεται υψηλός ή διαλείπων.

Συνοδά ευρήματα αποτελούν η ηπατομεγαλία και η σπληνομεγαλία, που παρουσιάζεται στο τέλος της πρώτης εβδομάδας και παραμένει σε όλη τη διάρκεια της νόσου (Janda & Abbott, 2008).

Χαρακτηριστικό εύρημα αποτελεί ερυθρό κηλιδώδες εξάνθημα, που λέγεται τυφική ροδάνθη και παρουσιάζεται στο κατώτερο τμήμα της κοιλιάς. Στα νεογνά και στα βρέφη η νόσος παρουσιάζεται ως σηψαιμία με υψηλό πυρετό, χρειάζεται άμεσα θεραπεία και έχει βαριά πρόγνωση (Janda & Abbott, 2008).

Η νόσος μεταδίδεται από το νερό, τα τρόφιμα (γάλα, κρέας, αυγά, άβραστα χόρτα), τις μολυσμένες επιφάνειες, αλλά και μετά από άμεση επαφή με άνθρωπο ή ζώο. Κυριότερη πηγή μόλυνσης αποτελούν τα πουλερικά και τα αυγά. Αν βέβαια το αυγό βράσει για τουλάχιστον 6 λεπτά δεν υπάρχει κίνδυνος, αφού σε αυτή τη θερμοκρασία η σαλμονέλα σκοτώνεται (Janda & Abbott, 2008).

### **2.8.3 Διάγνωση- Θεραπεία**

Η αρχική υποψία της νόσου βασίζεται στην κλινική εικόνα του ασθενούς αλλά επιβεβαιώνεται με εργαστηριακές εξετάσεις, δηλαδή καλλιέργειες κοπράνων, αίματος, ούρων, μυελού των οστών και άλλων υγρών του σώματος, όπου μπορεί να υπάρχει το μικρόβιο. Συνηθέστερα η σαλμονέλα απομονώνεται στα κόπρανα και σε περιπτώσεις που υπάρχει μικροβιαίμία ή σηψαιμία και στο αίμα. Μία άλλη εξέταση που χρησιμοποιείται για την ανίχνευση αντισωμάτων έναντι της σαλμονέλας είναι η οροαντίδραση Widal, η οποία θα πρέπει να γίνει δύο φορές. Ο τετραπλασιασμός του τίτλου στο δεύτερο δείγμα δείχνει ότι επρόκειτο για πρόσφατη λοίμωξη από σαλμονέλα (Janda & Abbott, 2008).

Οι επιπλοκές αφορούν τον τυφοειδή πυρετό και όχι την απλή γαστρεντερίτιδα από άλλο είδος σαλμονέλας. Εκδηλώνονται συνήθως τη δεύτερη εβδομάδα της νόσου και συνήθως σε παιδιά με μειωμένο ανοσοποιητικό σύστημα. Υπάρχουν επιπλοκές από όλα συστήματα του οργανισμού (Janda & Abbott, 2008):

- Αναπνευστικό σύστημα: πνευμονία, βρογχίτιδα, πλευρίτιδα
- Πεπτικό σύστημα: διάτρηση εντέρου, εντερορραγία, ηπατίτιδα, χολολιθίαση, χολοκυστίτιδα
- Νευρικό σύστημα: μηνιγγίτιδα, εγκεφαλίτιδα, εγκεφαλικό απόστημα, εγκάρσια μυελίτιδα, περιφερική νευρίτιδα.
- Οστά: οστεομυελίτιδα, αρθρίτιδα

- Κυκλοφορικό σύστημα: ενδοκαρδίτιδα, μυοκαρδίτιδα
- Ουροποιητικό: ουρολοίμωξη, νεφρίτιδα
- Αίμα: αιμόλυση – αναιμία

Για την οξεία γαστρεντερίτιδα από σαλμονέλα δεν είναι πάντα απαραίτητο να χορηγείται αντιβίωση, διότι σε πολλές περιπτώσεις αυτοϊάται. Έχει μάλιστα βρεθεί ότι η χορήγηση αντιβίωσης συνδέεται με αυξημένα ποσοστά φορέας του μικροβίου. Η φορεία αναφέρεται στην περίπτωση που κάποιος περνάει λοίμωξη με σαλμονέλα και αποβάλλει το μικρόβιο στα κόπρανά του για πάνω από 3 μήνες αργότερα, χωρίς όμως να έχει κανένα σύμπτωμα. Η φορεία, όπως γίνεται αντιληπτό, αυξάνει τις πιθανότητες μετάδοσης του μικροβίου στο περιβάλλον. Αποφεύγουμε λοιπόν να χορηγήσουμε αντιβίωση και συνιστούμε γενικά ανακουφιστικά μέτρα, όπως κατάκλιση, κατάλληλη διατροφική αγωγή γαστρεντερίτιδας και ενυδάτωση. Σε περιπτώσεις όμως, που συγχρόνως υπάρχει μικροβιαμία, σε παιδιά με ανοσοκαταστολή, σε μικρά παιδιά κάτω των 2 ετών ή τέλος σε παιδιά με βαριά κλινική εικόνα, όπου μπορεί να υπάρχει και σηψαιμία, χορηγούμε κατάλληλα αντιβιοτικά για 10- 14 ημέρες (Janda & Abbott, 2008).

Η θεραπεία του τυφοειδούς πυρετού περιλαμβάνει κατάλληλη αντιβιοτική αγωγή για τουλάχιστον 2 εβδομάδες. Τα κορτικοστεροειδή δίνονται κυρίως σε βαριές περιπτώσεις (λοίμωξη κεντρικού νευρικού συστήματος). Σε περίπτωση που υπάρχουν επιπλοκές ή εστιακή νόσος (μηνιγγίτιδα, οστεομυελίτιδα) (Janda & Abbott, 2008).

Το σημαντικότερο μέτρο πρόληψης της μετάδοσης της σαλμονέλας, όπως και πολλών άλλων λοιμώξεων είναι η ατομική υγιεινή και η τήρηση των κανόνων ατομικής καθαριότητας, ιδιαίτερα στα άτομα που παρασκευάζουν φαγητό. Η κατανάλωση μη παστεριωμένου γάλακτος, μη καλά ψημένων κρεάτων, πουλερικών και ωμών ή ατελώς βρασμένων αυγών πρέπει να αποφεύγεται. Η ανίχνευση και θεραπεία των φορέων του μικροβίου θα μειώσει επίσης τη διασπορά του στο περιβάλλον (Janda & Abbott, 2008).

## 2.9 Βρουκελλώσεις

### 2.9.1 Φυσιοπαθολογία

Η βρουκέλλωση ανήκει στις ανθρωπο-ζωονόσους και είναι μία λοίμωξη που προέρχεται από τη βρουκέλλα, ένα μικρόβιο που περνάει στον άνθρωπο από κάποια κατοικίδια ζώα και πιο συγκεκριμένα το βόδι, τη γίδα, το σκύλο και το χοίρο.

Προκαλείται από τον κοκκοβάκιλο της βρουκέλλας, ο οποίος είναι αρνητικός κατά Gram, θερμοευαίσθητος βάκιλος. Υπάρχουν τέσσερα διαφορετικά είδη βρουκελλών, του βοός (βοδιού) (B.Abortus), του χοίρου (B.Suis), της αιγός (γίδας) (B.Melitensis) και του σκύλου (B.Canis). Η βρουκέλλα εγκαθίσταται στο δικτυοενδοθηλιακό σύστημα, στο οποίο μπορεί να παραμείνει επί μήνες και να προκαλέσει κοκκιώματα στους λεμφαδένες, το μυελό των οστών, το σπλήνα και το ήπαρ. Στις μεσογειακές χώρες, όπως και στην πατρίδα μας ενδημεί το είδος *Brucella Melitensis*, από το οποίο προέρχεται και το όνομα με το οποίο είναι ευρύτερα γνωστή η πάθηση, δηλαδή «μελιταίος πυρετός».

### 2.9.2 Κλινικές Εκδηλώσεις- Τρόπος Μετάδοσης

Η νόσος παρουσιάζεται τόσο σε ενήλικες όσο και παιδιά και ξεκινά με πυρετό, καταβολή δυνάμεων, κακουχία, αρθραλγίες και επιδρώσεις. Ο πυρετός μπορεί να είναι υψηλός για μερικές ημέρες, συνεχής ή κυματοειδής, αλλά συνήθως είναι επίμονος για εβδομάδες. Αποτελεί μάλιστα μία από τις αιτίες παρατεινόμενου εμπύρετου αγνώστου αιτιολογίας (Κτενίδου-Καρτάλη, 2006).

Ταυτόχρονα υπάρχει ηπατομεγαλία, σπληνομεγαλία, κοιλιακά άλγη, γαστρεντερικές διαταραχές, διόγκωση των λεμφαδένων, κεφαλαλγία και εύκολη κόπωση. Ανάλογα με το χρόνο της νόσου και το αν υποτροπιάζει για 3 μήνες, 3- 6 μήνες ή πάνω από 6 μήνες, χαρακτηρίζεται ως οξεία, υποξεία ή χρόνια βρουκέλλωση αντίστοιχα. Στη χρόνια μορφή μπορεί να προσβληθεί το νευρικό σύστημα (νευροβρουκέλλωση) (Κτενίδου-Καρτάλη, 2006).

Η νόσος μεταδίδεται με την επαφή ιστών, εκκρίσεων ή άλλων προϊόντων μολυσμένων ζώων, που για τη χώρα μας και γενικότερα για τις μεσογειακές χώρες είναι τα αιγοπρόβατα. Η κύρια πύλη εισόδου είναι το πεπτικό σύστημα, δηλαδή το μικρόβιο περνάει στον άνθρωπο μέσω της βρώσης προϊόντων από μολυσμένα ζώα. Η κατανάλωση μη παστεριωμένου γάλατος, φρέσκων τυριών ή γιαουρτιού τα οποία δεν

έχουν υποστεί παστερίωση ή δεν έχουν παρασκευαστεί με τις κατάλληλες συνθήκες υγιεινής αποτελούν σοβαρό παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη βρουκέλλωσης στον οργανισμό ενός ενήλικα ή παιδιού (Κτενίδου-Καρτάλη, 2006).

### 2.9.3 Διάγνωση- Θεραπεία

Η διάγνωση στηρίζεται στην εικόνα του ασθενούς και σε ειδικές εργαστηριακές εξετάσεις, όπως (Κτενίδου-Καρτάλη, 2006):

- Καλλιέργεια αίματος: είναι ειδική καλλιέργεια που καθυστερεί να ολοκληρωθεί (απαιτεί 20- 30 ημέρες, μπορεί να χρειασθεί μέχρι και 50 ημέρες). Η απομόνωση της βρουκέλλας είναι πιθανότερη στην οξεία φάση της νόσου.
- Ειδική οροαντίδραση Wright: ανιχνεύει αντισώματα του οργανισμού έναντι της βρουκέλλας και βγαίνει θετική μετά από 3- 4 εβδομάδες από την έναρξη των συμπτωμάτων. Συνήθως απαιτείται δεύτερο δείγμα αίματος που θα δείξει αυξημένο τίτλο αντισωμάτων για να επιβεβαιωθεί η διάγνωση.
- Συνοδά εργαστηριακά ευρήματα που δεν είναι ειδικά για την βρουκέλλωση είναι: αναιμία, πτώση του αριθμού των λευκών αιμοσφαιρίων, λεμφοκυττάρωση, μέτρια αύξηση της Ταχύτητας Καθίζησης των Ερυθρών αιμοσφαιρίων (ΤΚΕ).

Όταν η βρουκέλλα εγκατασταθεί στα όργανα και τους ιστούς έχουμε επιπλοκές με πιο συχνή την οστεομυελίτιδα, κυρίως της σπονδυλικής στήλης. Σπανιότερες είναι η μηνιγγίτιδα, η εγκεφαλίτιδα, το εγκεφαλικό απόστημα και ακόμη πιο σπάνιες η μυοκαρδίτιδα και η ενδοκαρδίτιδα κυρίως στα παιδιά. Η ενδοκαρδίτιδα που συνδυάζεται με προσβολή της αορτικής βαλβίδας είναι εξαιρετικά βαριά κατάσταση και αποτελεί την κυριότερη αιτία θανάτου (Κτενίδου-Καρτάλη, 2006).

Η θεραπεία διαρκεί 6 εβδομάδες και περιλαμβάνει χορήγηση τετρακυκλίνης, στρεπτομυκίνης, κοτριμοξαζόλης και ριφαμπικίνης σε διάφορους συνδυασμούς, διότι η θεραπεία με ένα μόνο φάρμακο δεν είναι αποτελεσματική και συνδέεται με αυξημένα ποσοστά υποτροπής της νόσου. Σε χρόνια βρουκέλλωση η θεραπεία μπορεί να παραταθεί μέχρι και για 6 μήνες. Για την έγκυο ειδικότερα η θεραπεία γίνεται με ριφαμπικίνη. Αν υπάρχουν επιπλοκές, η αγωγή τροποποιείται ή παρατείνεται ανάλογα με το όργανο ή το σύστημα του οργανισμού που πάσχει. Η νόσος προλαμβάνεται με την προσεκτική κατανάλωση ζωικών προϊόντων, την καθαριότητα



και τον ιατρικό κτηνοτροφικό έλεγχο σε μονάδες παραγωγής και εκτροφής ζώων (Κτενίδου-Καρτάλη, 2006).

## **Κεφάλαιο III: ΠΡΟΛΗΨΗ ΠΑΙΔΙΚΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ**

### **3.1 Θηλασμός**

Η διατροφή κατά τη βρεφική ηλικία είναι σημαντική για τη ανάπτυξη στις μετέπειτα ηλικίες. Για τον λόγο αυτό, η σωστή διατροφή αποτελεί αντικείμενο συνεχούς δράσης διεθνών οργανισμών και πολυάριθμων άλλων κυβερνητικών και μη κυβερνητικών οργανώσεων. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας αναγνωρίζει το μητρικό γάλα ως την ιδανική τροφή, με μεγάλη βιολογική αξία, το οποίο παρέχει όλα τα θρεπτικά συστατικά για μια υγιή ανάπτυξη. Το μητρικό γάλα προστατεύει το βρέφος από μολύνσεις και ιογενείς λοιμώξεις, είναι αποστειρωμένο, στη σωστή θερμοκρασία, και παρέχει εξοικονόμηση χρόνου παρασκευής και οικονομικών εξόδων για τους γονείς (WHO, 2011).

Τα χαμηλά ποσοστά και η πρόωρη διακοπή του μητρικού θηλασμού έχουν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις για την υγεία και την κοινωνική ευημερία των μητέρων και των παιδιών τους. Οι αρνητικές αυτές επιπτώσεις επεκτείνονται σε όλη την κοινωνία και το περιβάλλον, οδηγούν σε υπερβολικά έξοδα στον τομέα της πρόληψης στη δημόσια υγεία και σε αύξηση των ανισοτήτων στην υγεία (Leon-Cava, 2002; Gartner, L. et al., 2005).

Το μητρικό γάλα φαίνεται να μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων παθήσεων στην παιδική ηλικία και θεωρείται ότι έχει μακροπρόθεσμα πλεονεκτήματα αναφορικά με την καρδιαγγειακή υγεία του ατόμου (WHO, 2007). Σημαντική μοιάζει επίσης η συμβολή του στην προστασία του νεογνού από αλλεργίες και αλλεργικές εκδηλώσεις (Oddy, 2011). Σε μελέτη που έγινε στη Σουηδία, βρέθηκε ότι ο αποκλειστικός θηλασμός για τουλάχιστον 4 μήνες, μειώνει τον κίνδυνο ατοπικής δερματίτιδας στη ηλικία των 4 ετών (Kull, 2005).

Ο μητρικός θηλασμός φαίνεται να συμβάλει στην προστασία του γαστρεντερικού και αναπνευστικού συστήματος του νεογνού από λοιμώξεις, εξαιτίας των πολλών αντισωμάτων που περιέχει (Howie, 2002; WHO, 2011; Mobak, 1994).

Με τον μητρικό θηλασμό τροποποιείται η εντερική μικροχλωρίδα και με αυτό τον τρόπο προωθείται η ανοσολογική ανάπτυξη του βρέφους. Έχει βρεθεί ότι στα βρέφη που έχουν θηλάσει υπάρχουν λιγότερες αποικίες *E.coli*, *C.difficile* και λακτοβακκίλων συγκριτικά με βρέφη που έχουν τραφεί αποκλειστικά με κάποια φόρμουλα γάλακτος (Pendens, 2006). Σε μια πρόσφατη μελέτη 1.677 νεογνών που είχαν γεννηθεί στο Μπαγκλαντές, επιβεβαιώθηκε σημαντικότητα του μητρικού θηλασμού σχετικά με την επιβίωση των νεογνών από θανάτους προκαλούμενους από διάρροια και οξείες αναπνευστικές λοιμώξεις (Arifeen, 2001). Οι Edmond και συν. (2006) υποστηρίζουν ότι το 16% των θανάτων σε νεογνά θα μπορούσε να είχε αποφευχθεί αν όλα τα νεογνά είχαν θηλάσει από την πρώτη μέρα γέννησης τους και το 22% αν ο θηλασμός ξεκινούσε την πρώτη ώρα μετά την γέννηση τους. Οι παραπάνω έρευνες αφορούσαν αναπτυσσόμενες χώρες, όμως οι Kramer και Kakuna (2001) υποστηρίζουν ότι το ίδιο ισχύει και στις ανεπτυγμένες χώρες (Kramer, 2001).

Σύμφωνα με άλλες μελέτες όπως αυτή του Chui και συν. (2011), σε δείγμα 14.621 βρεφών, στην Ταϊβάν εξετάστηκε η σχέση που έχει η διάρκεια του μητρικού θηλασμού με την αναπτυξιακή καθυστέρηση των παιδιών. Η συγκεκριμένη έρευνα αφορούσε βρέφη ηλικίας 0 έως 18 μηνών. Βρέθηκε ότι τα βρέφη που έχουν θηλάσει για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 6 μηνών έχουν μικρότερο κίνδυνο για αναπτυξιακή καθυστέρηση σε σχέση με βρέφη που δεν θηλάσαν. Κατέληξαν ακόμη στο συμπέρασμα ότι η διάρκεια του μητρικού θηλασμού έχει θετική συσχέτιση με την νευροανάπτυξη των παιδιών.

Σημαντική παρατήρηση ως προς τον θηλασμό έκανε και πατέρας της Ψυχαναλυτικής Θεωρίας S. Freud, κατά την ανάπτυξη των Σταδίων εξέλιξης της Προσωπικότητας. Ο Freud υποστήριζε ότι η προσωπικότητα αναπτύσσεται μέσα από τέσσερα διαδοχικά ψυχοσεξουαλικά στάδια. Το κάθε στάδιο στη ζωή του παιδιού συνοδεύεται από μία περιοχή του σώματος όπου συγκεντρώνονται οι ορμές και η ευχαρίστηση. Το πως θα επιλυθούν οι αντιθέσεις / συγκρούσεις που δημιουργούνται μεταξύ των σεξουαλικών αυτών ορμών και των απαιτήσεων που θέτει η κοινωνία είναι καθοριστικά για τον σχηματισμό της προσωπικότητας του ατόμου. Αποτυχία στην επίλυση μιας τέτοιας σύγκρουσης μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την καθήλωση (fixation) του ατόμου σε ένα στάδιο. Στο Στοματικό στάδιο / Oral stage – 1ος χρόνος, η σεξουαλική ευχαρίστηση του παιδιού συγκεντρώνεται στην περιοχή

του στόματος. Ο θηλασμός έχει σημασία πέρα από την ικανοποίηση του ενστίκτου της πείνας σαν πηγή ευχαρίστησης.

Ο μητρικός θηλασμός εξετάστηκε περαιτέρω και σε σχέση με την ψυχική υγεία αλλά και τη δημιουργία διαπροσωπικών σχέσεων μέσα στην οικογένεια. Οι Oddy και συν. υποστηρίζουν ότι ο θηλασμός του βρέφους για 6 και παραπάνω μήνες σχετίζεται θετικά με την ψυχική υγεία του παιδιού καθώς και με την ψυχική υγεία στην ενήλικη του ζωή (Oddy, 2010; Oddy, 2011). Οι Fergusson και συν. (1999) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά που έχουν θηλάσει μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, φαίνεται να έχουν ισχυρότερες οικογενειακές σχέσεις, σε σχέση με τα παιδιά που έχουν θηλάσει μικρό χρονικό διάστημα ή δεν έχουν θηλάσει καθόλου. Επίσης αναφέρουν ότι με το θηλασμό, διαμέσου της οπτικής και δερματικής επαφής, αναπτύσσεται ένα συναισθηματικό δέσιμο ανάμεσα στη μάνα και το παιδί, γεγονός τεράστιας σημασίας, μιας και η συναισθηματική ανάπτυξη και ψυχική υγεία του ατόμου φαίνεται να εξαρτάται από το δέσιμο αυτό (Fergusson, 1999). Σχετικά με το συναισθηματικό δεσμό που αναπτύσσεται στην μητέρα και το βρέφος, μια άλλη παλαιότερη μελέτη, επιβεβαιώνει την παραπάνω διαπίστωση, συμπληρώνοντας ότι ο δεσμός είναι ισχυρότερος αν ο θηλασμός ξεκινήσει τις πρώτες ώρες μετά την γέννηση του βρέφους (Klaus, 1998).

Τέλος, σε μελέτη των Richards και συν (2001), διαπιστώθηκε θετική συσχέτιση της διάρκειας του μητρικού θηλασμού με εκπαιδευτικά επιτεύγματα στην ενήλικη ζωή (Richards, 2001). Οι Horwood και συν (1998) αντίστοιχα, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχει θετική συσχέτιση του μητρικού θηλασμού, μικρή αλλά ανιχνεύσιμη συσχέτιση όπως χαρακτηριστικά αναφέρεται, με εκπαιδευτικά επιτεύγματα (Horwood, 1998).

Από την άλλη πλευρά, σημαντικά φαίνεται να είναι και τα πλεονεκτήματα που αφορούν την υγεία μιας μητέρας που θηλάζει (Labbok, 2001). Η μήτρα επανέρχεται γρηγορότερα στην αρχική της κατάσταση και οι ορμόνες επανέρχονται στο κανονικό τους επίπεδο με τον θηλασμό. Στα αναφερόμενα οφέλη για την μητέρα περιλαμβάνεται η ταχύτερη και μεγαλύτερη απώλεια βάρους (Dewey, 1993). Επίσης, με τον αποκλειστικό θηλασμό η επαναφορά της γονιμότητας της μητέρας φαίνεται να καθυστερεί γεγονός επιθυμητό για τις περισσότερες μητέρες (WHO, 1999; Kennedy, 1996).

## 3.2 Εμβολιασμός

### 3.2.1 Ορισμός

Τα εμβόλια είναι ειδικά αντιγόνα λοιμωδών παθογόνων παραγόντων που διεγείρουν τους αμυντικούς μηχανισμούς του οργανισμού, ώστε να αναπτύσσει τα αντίστοιχα αντισώματα και να προφυλάσσει από τη νόσηση που προκαλούν αυτοί οι μικροοργανισμοί. Προϋπόθεση για την προληπτική δράση του εμβολίου είναι η παραγωγή ικανοποιητικής στάθμης ειδικών αντισωμάτων. Επιτυγχάνεται με τη χορήγηση των κατάλληλων δόσεων για κάθε τύπο εμβολίου. (Περσιάνης, 2011).

Με τον όρο εμβολιασμό αναφερόμαστε στην διαδικασία κατά την οποία εισάγεται στον οργανισμό μια ουσία (ένα εμβόλιο), η οποία σκοπό έχει να ενεργοποιήσει την άμυνα του οργανισμού, ώστε να είναι σε θέση να καταπολεμήσει μολυσματικές μεταδοτικές ασθένειες. Τα εμβόλια στην ουσία αποτελούνται από νεκρούς ή εξασθενημένου μικροοργανισμούς (ιούς ή μικρόβια) ή αντιγόνα των μικροοργανισμών. Με αυτόν τον τρόπο διεγείρεται ο οργανισμός ώστε να παράγει δικά του αντισώματα τα οποία κατευθύνονται εναντίον του συγκεκριμένου μικροοργανισμού. Το αποτέλεσμα είναι, σε μια πιθανή μελλοντική επίθεση του συγκεκριμένου μικροοργανισμού, τα ήδη υπάρχοντα αντισώματα να ενεργοποιηθούν και το άτομο να μη νοσήσει (Περσιάνης, 2011).

Ο σχεδιασμός των εμβολίων αποσκοπεί στην επιτυχή προστασία των ατόμων έναντι συγκεκριμένων νοσημάτων και όπως είναι φυσικό, προτεραιότητα των Εθνικών Προγραμμάτων Εμβολιασμού είναι η εξασφάλιση ότι τα νήπια και τα παιδιά είναι πλήρως ανοσοποιημένα έναντι των νόσων στόχων στη νεότερη δυνατή ηλικία. Το πρώτο εμβόλιο που αναφέρεται στην Ιστορία της Ιατρικής είναι το εμβόλιο εναντίον της Ευλογιάς. Το 1796 ο Βρετανός παθολόγος Edward Jenner (1749-1823) παρατήρησε ότι οι γυναίκες που άρμεγαν τις αγελάδες παρουσίαζαν φουσαλίδες στα χέρια τους (cowpox- δαμαλίτιδα) και δε νοσούσαν από ευλογιά. Ο Jenner χρησιμοποίησε το υγρό από τις φουσαλίδες αυτές και εμβολίασε ένα οκτάχρονο αγόρι, τον James Phipps. Ο James, όταν ήρθε σε επαφή με άτομα που έπασχαν από ευλογιά, δε νόσησε. Το πρώτο εμβόλιο ήταν γεγονός. Η λέξη vaccine προέρχεται από την

Λατινική λέξη vacca που σημαίνει αγελάδα. Αργότερα ο Pasteur χρησιμοποίησε την λέξη vaccine για όλα τα εμβόλια (Περσιάνης, 2011).

Η μέθοδος του Jenner άρχισε να εφαρμόζεται στην Ελλάδα, γύρω στο 1800, και η πρώτη αναφορά της γίνεται το 1802 στα Ιόνια νησιά στο «Κανονισμός του Ιονίου Ιατρικού Κολλεγίου», του πρώτου ιατρικού συλλόγου στην Ελλάδα, όπου στο άρθρο 22 αναφέρεται ο δαμαλισμός σαν ένας από τους τρόπους αντιμετώπισης της ευλογιάς. Παρ' όλο που ο Jenner είναι ο πρώτος που εφάρμοσε συστηματικά τον εμβολιασμό εναντίον της ευλογιάς, πρωτοπόροι του εμβολιασμού θεωρούνται οι Έλληνες ιατροί Εμμανουήλ Τιμόνης (1669-1720), από τη Χίο και Ιάκωβος Πυλαρινός (1659-1718) από την Κεφαλονιά. Και οι δύο δημοσίευσαν το 1714 στο Αγγλικό περιοδικό Philosophical Transactions ( vol. 29, 1714-1716, σελ. 72-82), την πρώτη επιστημονική κλινική εφαρμογή του εμβολιασμού, την αποκληθείσα «ευλογιασμός». Ο μεν πρώτος με τον τίτλο «An account or history of the procuring the small-pox by incision or inoculation as it has for some time been practiced at Constantinople», ο δε δεύτερος με τον τίτλο «A new and safe method of procuring the small pox by transplantation» (Περσιάνης, 2011).

Ο εμβολιασμός αποτελεί μια από πιο αποτελεσματικές ιατρικές παρεμβάσεις πρόληψης και ταυτόχρονα τον ακρογωνιαίο λίθο των σημερινών προγραμμάτων δημόσιας υγείας. Στην ουσία πρόκειται μια πρακτική κατά την οποία ο ανθρώπινος οργανισμός εμβολιάζεται με ζώντες εξασθενημένους ή αδρανοποιημένους ιούς, βακτήρια, αντιγόνα βακτηρίων, ιούς, παράσιτα υπό μορφή τμημάτων ή προϊόντα των λοιμογόνων παραγόντων με σκοπό να επιτυγχάνεται μακροχρόνια ενεργητική ανοσία κατά των αντίστοιχων λοιμωδών νοσημάτων. Ανοσία μπορεί να επιτευχθεί επίσης και παθητικά με τη χορήγηση ειδικών αντισωμάτων, που ωστόσο είναι παροδική και χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις που επιβάλλεται άμεση προστασία ανεμβολίαστου ατόμου καθώς έχει έρθει σε επαφή ή προβλέπεται άμεση έκθεσή του στο λοιμογόνο παράγοντα. Εν ολίγοις λοιπόν, ως εμβόλια χαρακτηρίζονται όλες οι βιολογικές ουσίες που σκοπό έχουν να δημιουργήσουν ή να ενισχύσουν την ανοσολογική απάντηση και ανοσολογική μνήμη προς παθογόνους παράγοντες. Στους απώτερους στόχους του εμβολίου συγκαταλέγονται η πρόληψη από λοίμωξη σε περίπτωση έκθεσης σε παθογόνους παράγοντες ή η μετρίαση και εξάλειψη των συμπτωμάτων σε περίπτωση που έχει αρχίσει η λοίμωξη (Κανάριου, 2000).

Οι εμβολιασμοί με βάση τον παραδοσιακό τους διαχωρισμό είναι είτε ενεργητικοί (active) είτε παθητικοί (passive), ανάλογα με τον λόγο χορήγησης των ουσιών, αν δηλαδή έχει σκοπό την έμμεση δημιουργία ή ενίσχυση της ανοσολογικής απάντησης και μνήμης ή αν οι βιολογικές αυτές ουσίες αποτελούν οι ίδιες συστατικά της ανοσολογικής απάντησης και μνήμης. Παραδείγματος χάριν ο αντιτετανικός ορός ανήκει στον παθητικό εμβολιασμό ενώ το τοξοειδές του τετάνου αντιστοιχεί στον ενεργητικό εμβολιασμό (Κανάριου, 2000).

Οι σύγχρονες χώρες έχουν στρέψει τις προσπάθειες για την καλύτερευση της υγείας στον χώρο της προληπτικής ιατρικής. Φαίνεται η μεγάλη αξία της πρόληψης από τα αποτελέσματα της, συγκεκριμένα με την εφαρμογή εκτεταμένων προγραμμάτων εμβολιασμού που επιδέχθηκε η εξάλειψη ασθενειών όπως η ευλογιά, που ήταν υπεύθυνη για τον θάνατο χιλιάδων παιδιών τον χρόνο σε ολόκληρο τον κόσμο, ενώ τείνουν να εκλείψουν νοσήματα όπως ο τέτανος και η διφθερίτιδα. (Ελληνική Παιδιατρική Εταιρία, 2000).

Το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών αναθεωρείται κάθε 1-2 χρόνια από την Εθνική Επιτροπή Εμβολιασμών, ώστε να προσαρμόζεται στις τρέχουσες επιδημιολογικές συνθήκες, να περιλαμβάνει τα νέα εμβόλια και να τροποποιεί το χρονοδιάγραμμα, σύμφωνα με τα νεότερα επιστημονικά δεδομένα. (Περσιάνης, 2011).

### 3.2.2 Είδη Εμβολίων

**1. Ζωντανά, εξασθενημένα εμβόλια:** περιέχουν ζωντανούς μικροοργανισμούς που έχουν εξασθενήσει. Κάτω από ειδικές συνθήκες οι ιδιότητες των μικροοργανισμών αυτών, π.χ. η ικανότητα πολλαπλασιασμού τους, αδρανοποιούνται. Έτσι, εισερχόμενοι στον οργανισμό προκαλούν ανοσοαπόκριση, αλλά δε μπορούν να προκαλέσουν την ασθένεια. Προέρχονται, κυρίως, από ιούς, όπως ιλαράς, ερυθράς, παρωτίτιδας, αλλά και μικρόβια, π.χ. βακτηριακή ασθένεια τύφου.

Τα εξασθενημένα εμβόλια προκαλούν πιο μεγάλης διάρκειας ανοσολογικές αποκρίσεις και προτιμούνται σε υγιή άτομα, όχι όμως σε εξασθενημένα άτομα, διότι μπορεί να μεταλλαχθούν και να προκαλέσουν την ασθένεια. (Plotkin et al., 2013).

#### 2. Απενεργοποιημένα εμβόλια

Μερικά εμβόλια περιέχουν αδρανοποιημένους μικροοργανισμούς, οι οποίοι ήταν ενεργοί στο παρελθόν, όπως μικροοργανισμοί που έχουν καταστραφεί από χημικές ενώσεις, θέρμανση, ακτινοβολίες ή αντιβιοτικά. Τέτοια παραδείγματα είναι εμβόλια για τη γρίπη, τη χολέρα και τη λύσσα. Επειδή τα νεκρά ή αδρανοποιημένα παθογόνα δεν μπορούν να αναπαραχθούν καθόλου, δεν μπορούν να επανέλθουν σε μια πιο μολυσματική μορφή ικανή να προκαλέσει νόσο. Ωστόσο, τείνουν να παρέχουν μικρότερη διάρκεια προστασίας από τα ζωντανά εμβόλια και είναι πιο πιθανό να απαιτούν ενισχυτές για τη δημιουργία μακροχρόνιας ανοσίας. ( Plotkin et al., 2013).

### 3. Τοξικογεννή:

Τα τοξικογεννή εμβόλια παράγονται από αδρανοποιημένα τοξικά παράγωγα που προκαλούν την ασθένεια αντί για τον ίδιο τον μικροοργανισμό. Παραδείγματα εμβολίων βασισμένα σε τοξίνες είναι το εμβόλιο του τετάνου και της διφθερίτιδας. Τα εμβόλια αυτά είναι γνωστά για την αποτελεσματικότητά τους. ( Plotkin et al., 2013).

4. Εμβόλια Υπομονάδων: Αντί με το εμβόλιο να εισάγεται ένας εξασθενημένος ή ανενεργός μικροοργανισμός με στόχο την πρόκληση ανοσοαπόκρισης μπορούμε να εισάγουμε ένα τμήμα αυτού που μπορεί και αυτό να διεγείρει το ανοσοποιητικό σύστημα. Στα παραδείγματα συμπεριλαμβάνεται το εμβόλιο για την ηπατίδα Β το οποίο συντίθεται από επιφανειακές πρωτεΐνες του εν λόγω ιού , το όμοιο με τον ιό σωματίδιο που χρησιμοποιείται στο εμβόλιο εναντίον του ιού HPV ( ιός σχετικός με τον καρκίνο του τραχήλου της μήτρας) που περιέχει μία πρωτεΐνη της κάψας, καθώς και εμβόλια για τον ιό της γρίπης. (Plotkin et al., 2013).

5. Συζευγμένα εμβόλια : Μερικά βακτήρια περιβάλλονται από έναν γλυκοκάλυκα ο οποίος αποτελείται από γλυκοπρωτεΐνες και πολυσακχαρίτες. Μερικοί από αυτούς τους πολυσακχαρίτες προκαλούν μία ελαφρά ανοσολογική απόκριση. Συνδέοντας αυτούς τους πολυσακχαρίτες με πρωτεΐνες ( π.χ. τοξίνες) οδηγούμε τον οργανισμό στο να τα αναγνωρίσει σαν πρωτεϊνικά αντιγόνα. Τέτοια προσέγγιση συναντάμε στα εμβόλια κατά της μηνιγγίτιδας. (Plotkin et al., 2013).



### 3.2.3 Αντιμικροβιακά Εμβόλια

- **Εμβόλιο διφθερίτιδας- τετάνου- κοκκύτη.**

Η τεχνητή ενεργητική ανοσοποίηση για τη διφθερίτιδα, τον τέτανο και τον κοκκύτη επιτυγχάνεται με συνδυασμένο εμβόλιο (DTaP διφθερίτιδας, τετάνου, ακυτταρικό κοκκύτη). Το εμβόλιο DTaP εφαρμόζεται από το τέλος της δεκαετίας του 1990 και αντικατέστησε το εμβόλιο DTwP ή DTP. Το DTaP κυκλοφορεί στην Ελλάδα σε συνδυασμό με άλλα εμβόλια ως 4-δύναμο DTaP – IPV, 5-δύναμο DTaP – IPV-Hib και ως 6-δύναμο DTaP – IPV-Hib-HepB.

Η αποτελεσματικότητά του είναι εξαιρετική και ουσιαστικά έχουν εξαλειφθεί τα νοσήματα κατά των οποίων στρέφεται στις χώρες που το εφαρμόζουν συστηματικά. Σύμφωνα με το πρόγραμμα εμβολιασμού χορηγούνται 3 δόσεις DTaP κατά τον 2ο, 4ο, 6ο μήνα και 2 αναμνηστικές δόσεις στις ηλικίες 15-18 μηνών και 4-6 ετών.

Στην Ελλάδα υπάρχει επίσης, το εμβόλιο Tdap-IPV (Τετάνου – Διφθερίτιδας, Ακυτταρικό Κοκκύτη σε συνδυασμό με εμβόλιο κατά της Πολιομυελίτιδας). Συνιστάται να γίνεται στην ηλικία 11-12 ετών. Το Tdap-IPV οποτεδήποτε, ανεξάρτητα από το μεσοδιάστημα από την τελευταία δόση εμβολίου που περιέχει τετανικό και διφθεριτικό αντιγόνο. Ακολουθούν επαναληπτικές δόσεις με Td ανά 10ετία δια βίου.(Υπουργείο Υγείας, 2018).

Οι ανεπιθύμητες ενέργειες του εμβολίου μπορεί να είναι τοπικές ή συστηματικές. Οι τοπικές μπορεί να είναι : ερυθρότητα, διήθηση και πόνος στο σημείο της ένεσης και συνήθως εμφανίζονται τις πρώτες 24 ώρες. Σπάνια μπορεί να εμφανιστεί όζος ή απόστημα ή αντίδραση Arthus (τοπική αγγειίτιδα με έντονο πόνο, οίδημα, διήθηση, αιμορραγία ή νέκρωση). Οι συστηματικές ανεπιθύμητες ενέργειες είναι σπάνιες, εμφανίζονται σε 48 ώρες και περιλαμβάνουν: πυρετό, υπνηλία, ανησυχία, ανορεξία, εμέτους, σπασμούς, γοερό κλάμα, shock και γενικευμένες αλλεργικές αντιδράσεις.(Υπουργείο Υγείας, 2018)

#### Εμβόλια Πνευμονιόκοκκου

Ο πνευμονιόκοκκος προκαλεί λοιμώξεις ιδιαίτερης βαρύτητας, κυρίως στα πρώτα χρόνια ζωής, γι αυτό απαιτείται εμβολιασμός, αφού παράλληλα είναι ένα μικρόβιο που έχει αυξημένη αντοχή στην Πενικιλίνη. Υπάρχουν 2 τύποι εμβολίων πνευμονιόκοκκου: το συζευγμένο (PCV) και το πολυσακχαριδικό (PPSV23).

Το συζευγμένο εμβόλιο πνευμονιόκκοκου κυκλοφορεί ως 10-δύναμο (PCV10) και ως 13-δύναμο (PCV13) που περιλαμβάνει επιπλέον τους ορότυπους 3, 6 A, 19 A που είναι σημαντικοί για την επιδημιολογία των πνευμονιοκοκκικών λοιμώξεων στην Ελλάδα.

Το PCV γίνεται στις ηλικίες 2, 4 ,6 και αναμνηστική δόση 12 με 15 μηνών. Τα παιδιά με αυξημένο κίνδυνο νόσησης από πνευμονιοκοκκικές λοιμώξεις θα πρέπει να εμβολιάζονται με PCV13.

Το 23-δύναμο πολυσακχαριδικό εμβόλιο (PPSV23) συνιστάται να γίνεται επιπλέον του PCV13 τουλάχιστον 2 μήνες μετά την τελευταία του δόση σε παιδιά πάνω των 2 ετών με αυξημένο κίνδυνο νόσησης από πνευμονιοκοκκικές λοιμώξεις. Μια αναμνηστική δόση PPSV23 συνιστάται να γίνεται 5 χρόνια μετά την 1η δόση. Άτομα με αυξημένο κίνδυνο είναι :

Άτομα με ανατομική ή λειτουργική ασπληνία, όπως δρεπανοκυτταρική αναιμία, σπληνεκτομή.

Άτομα με συγγενή ανοσοανεπάρκεια (κυρίως έλλειψη της IgG2).

Ανοσοκαταστολή κληρονομική ή επίκτητη εξαιτίας νοσήματος ή θεραπείας.

Νεφρωσικό σύνδρομο ή χρόνια νεφρική ανεπάρκεια

Σακχαρώδη διαβήτη ή άλλο χρόνιο μεταβολικό νόσημα

Καρδιακή νόσο με σοβαρή αιμοδυναμική διαταραχή

Χρόνια πνευμονοπάθεια, συμπεριλαμβανομένων του άσθματος και της κυστικής ίνωσης

Συστηματικοί καπνιστές ανεξαρτήτου ηλικίας

Διαφυγή εγκεφαλονωτιαίου υγρού από συγγενείς ή επίκτητες αιτίες

Κοχλιακά εμφυτεύματα

HIV λοίμωξη. (Υπουργείο Υγείας, 2018)

- **Εμβόλια αιμόφιλου της γρίπης τύπου b (Hib).**

Ήδη από το 1990 κυκλοφορούν συνεξευγμένα εμβόλια Hib και είναι αποτελεσματικά από τους πρώτους μήνες ζωής των παιδιών. Στις Η.Π.Α. ενσωματώθηκε στο βασικό εμβολιασμό, με αποτέλεσμα σημαντικότερη μείωση της μηνιγγίτιδας και επιγλωττίτιδας που οφείλονταν στον αιμόφιλο της γρίπης τύπου b. Το σχήμα περιλαμβάνει τη χορήγηση 3 δόσεων στις ηλικίες 2,4,6 μηνών και αναμνηστική δόση μετά τους 12 μήνες. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες (άλγος, ερυθρότητα, οίδημα, πυρετός) είναι ήπιες και υποχωρούν σε 48 ώρες. (Υπουργείο Υγείας, 2018)

- **Εμβόλια Μηνιγγιτιδόκοκκου**

Συζευγμένο μονοδύναμο οροομάδας C (MCC) και τετραδύναμο οροομάδων A, C, Y, W135 (MenACYW).

Το MCC γίνεται σε μια δόση στους 12 μήνες.

Το MenACYW συνίσταται στην ηλικία των 11 ετών ως 18 ετών, ανεξάρτητα αν έχει προηγηθεί εμβολιασμός με MCC.

Σε βρέφη και παιδιά αυξημένου κινδύνου και ηλικίας 2 μηνών και πάνω χορηγείται το MenACYW σε 2 δόσεις με μεσοδιάστημα 2 μηνών και αναμνηστικές δόσεις ανάλογα με την ηλικία.

Ομάδες αυξημένου κινδύνου (0-18 ετών):

- ✓ Βρέφη και παιδιά με ανατομική ή λειτουργική ασπληνία και με εμμένουσα έλλειψη κλασμάτων συμπληρώματος (όπως, κληρονομική έλλειψη C3, C5-9, προπερδίνης, παράγοντα D ή H και όσα βρίσκονται σε θεραπεία με eculizumab).
- ✓ Στα πλαίσια ελέγχου τεκμηριωμένης επιδημικής έξαρσης.

Το εμβόλιο κατά του μηνιγγιτιδόκοκκου B πρωτεϊνικό (MenB -4C) χορηγείται σε ηλικία άνω των 6 εβδομάδων. Συνιστάται σε βρέφη και παιδιά έως 18 ετών που ανήκουν σε ομάδες αυξημένου κινδύνου. (Υπουργείο Υγείας, 2018)

- **Αντιφυματικό εμβόλιο BCG.**

Η πρόληψη συστήνεται να γίνεται με εμβολιασμό κατά τη γέννηση σε νεογνά αυξημένου κινδύνου, όπως:

- ✓ Νεογνά μεταναστών που προέρχονται από χώρες με υψηλό ή μέσο δείκτη φυματιώδους διαμόλυνσης ή που ζουν σε δυσχερείς συνθήκες.
- ✓ Νεογνά αθιγγάνων και άλλων πληθυσμιακών ομάδων που ζουν σε συνθήκες ομαδικής διαβίωσης.
- ✓ Νεογνά οροθετικών HIV (+)μητέρων, ενώ εξαιρούνται τα βρέφη που έχουν ήδη συμπτωματολογία βρεφικού AIDS.
- ✓ Νεογνά οικογενειών που πρόκειται να μετακινηθούν σε χώρες με υψηλό ή μέσο δείκτη φυματιώδους διαμόλυνσης
- ✓ Νεογνά στο άμεσο περιβάλλον των οποίων υπάρχει άτομο με ενεργό φυματίωση, το οποίο δε συμμορφώνεται στη θεραπεία ή πάσχει από πολυανθεκτική νόσο και το παιδί δε μπορεί να απομακρυνθεί.

Ο εμβολιασμός, επίσης, συστήνεται σε μεγαλύτερα βρέφη και παιδιά μέχρι την ηλικία των 5 ετών που ανήκουν στις προαναφερθείσες ομάδες.

Προληπτικός έλεγχος με τη δοκιμασία Mantoux στην ηλικία 4-6 ετών συνιστάται στην παρούσα μεταβατική περίοδο μετακίνησης από τον καθολικό εμβολιασμό με BCG προς τον εμβολιασμό στη γέννηση των παιδιών που ανήκουν στις παραπάνω ομάδες αυξημένου κινδύνου. (Υπουργείο Υγείας, 2018)

### **3.2.4 Αποτελεσματικότητα εμβολίων**

Η αποτελεσματικότητα της ανοσοποίησης στο κάθε άτομο εξαρτάται από την συμμετοχή του και τη συνέπεια στη χορήγηση των δόσεων, από την συντήρηση των εμβολίων και την τεχνική χορήγηση ως εξής: (Robertson, et.al., 2013):

- i. Ενημέρωση για το είδος του εμβολίου, την διάρκεια της ανοσίας που επιτυγχάνει και τον χρόνο για την επόμενη δόση και εν συνεχεία συγκατάθεση του εμβολιαζόμενου ατόμου ή των κηδεμόνων του στην περίπτωση που είναι ανήλικο.

- ii. Ακολουθία των οδηγιών της παρασκευάστριας εταιρείας του εμβολίου κατά την συντήρηση και τον τρόπο χορήγησής του, καθώς τα εμβόλια πρέπει να διατηρούνται σε χαμηλή θερμοκρασία ενώ ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται για τα εμβόλια που περιέχουν ζωντανούς εξασθενημένους οργανισμούς και συνίσταται να αποθηκεύονται σε σκοτεινό θάλαμο και σε θερμοκρασία 2- 8 °C.
- iii. Το εμβολιαζόμενο άτομο πρέπει αρχικά να εξετάζεται κλινικά και ο εμβολιασμός πρέπει να αναβάλλεται σε περίπτωση που το άτομο διαγνωσθεί με οξύ εμπύρετο νόσημα. Εργαστηριακές εξετάσεις απαιτούνται σε περίπτωση υποψίας νόσησης κατά την κλινική εξέταση.
- iv. Σε ότι αφορά την δερματοαντίδραση Mantoux, αυτή μπορεί να είναι εξέταση ρουτίνας σε ηλικία 12- 15 μηνών ως μέτρο αντιμετώπισης της φυματίωσης, ταυτόχρονα με οποιοδήποτε προγραμματισμένο εμβόλιο.
- v. Κάθε εμβόλιο πρέπει να χορηγείται στην προβλεπόμενη κατάλληλη ηλικία προκειμένου να ελαχιστοποιείται κάθε περίπτωση αντιδράσεων ή επιπλοκών και να επιτυγχάνεται το ταχύτερο η ανοσοποίηση.
- vi. Σε ότι αφορά τα παρεντερικά εμβόλια και εφόσον ο κατασκευαστής συνιστά την υποδόρια οδό αυτά πρέπει να χορηγούνται βαθιά υποδόρια αλλά και καλύτερα ενδομυϊκά. Στην περίπτωση πολλαπλού εμβολιασμού την ίδια η μέρα, τα εμβόλια θα πρέπει να γίνονται σε διαφορετικά σημεία καθώς και τα εμβόλια πολλαπλών δόσεων για να αποφευχθούν έντονες τοπικές αντιδράσεις.
- vii. Σε περίπτωση καθυστέρησης της επόμενης δόσης εμβολιασμού, δεν χρειάζεται να αρχίσει ο εμβολιασμός από την αρχή.
- viii. Το μεσοδιάστημα ανάμεσα σε δύο εμβολιασμούς πρέπει να είναι μεγαλύτερο των τεσσάρων εβδομάδων, όταν πρόκειται για εμβόλια με ζωντανά μικρόβια ή ιούς καθώς και μεταξύ εμβολιασμού με ζωντανό εξασθενημένο ιό και ιογενή νοσήματος. Παρ' όλα αυτά επιτρέπεται σύγχρονος εμβολιασμός με περισσότερους από ένα είδος ιών για ασθένειες όπως η Ιλαρά, η Ερυθρά και η Παρωτίτιδα.

Προκειμένου ένας εμβόλιο να είναι επιτυχές υπάρχουν ορισμένοι κρίσιμης σημασίας όροι που πρέπει να εκπληρωθούν. Πιο συγκεκριμένα, τα αντιγόνα θα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμα, το παρασκεύασμα θα πρέπει να είναι σταθερό κατά

την διάρκεια της αποθήκευσης, θα πρέπει να είναι χαμηλού κόστους παρασκευής, απλό στη χορήγηση και πάνω από όλα ασφαλές. Τα περισσότερα εμβόλια που πραγματοποιούνται στην παιδική ηλικία είναι αποτελεσματικά σε ποσοστό 85% με 99%, υπάρχουν ωστόσο και περιπτώσεις στις οποίες ένα εμβόλιο παρέχει μόνο μερική ανοσία δηλαδή, δεν προλαμβάνει μεν την ασθένεια αλλά μειώνει την διάρκεια της καθώς και τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων. Πιο συγκεκριμένα τα κριτήρια αποτελεσματικότητας του εμβολιασμού συνοψίζονται ως εξής: α) μακροχρόνια ανοσία στην κατάλληλη περιοχή του οργανισμού, β) δυνατή παραγωγή βιομηχανικής κλίμακας, σταθερότητα υπό διάφορες κλιματολογικές συνθήκες, προσιτό κόστος για τον πληθυσμό- στόχο, αποδεκτό προφίλ παρενεργειών, ευκολία χορήγησης και δυνατότητα συνδυασμού με άλλα εμβόλια (Κουρέα- Κρεμαστινού, 2006).

Σε ότι αφορά την αποτελεσματικότητα ενός συγκεκριμένου εμβολίου, αυτή εξαρτάται αρχικά από την ικανότητα του εμβολίου να διεγείρει αποτελεσματικά την ανοσία, την σταθερότητα του εμβολίου, τον τύπο του αντιγόνου που αυτό περιέχει, το εάν το εμβόλιο είναι συζευγμένο με ανοσογόνο πρωτεΐνη, τον χρόνο χορήγησης σε σχέση με τον χρόνο έκθεσης στο νόσο, την κατάσταση του ανοσοποιητικού συστήματος του ξενιστή, την δόση του παθογόνου και την οδό έκθεσης, άλλες λοιμώξεις, χημικές ουσίες και φάρμακα που μπορεί να επηρεάσουν την ανοσοποιητική λειτουργία. Περαιτέρω και προκειμένου να εκτιμηθεί η ανοσολογική απάντηση σε μαζική βάση μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εξής δύο παράμετροι: α) η μέση ποσότητα αντισωμάτων που παράγονται ως απάντηση σε ένα ειδικό αντιγόνο σε μια ομάδα εμβολιασθέντων ατόμων η οποία εκφράζεται ως μέσος γεωμετρικός τίτλος (GMT) και β) το ποσοστό των εμβολιασθέντων στους οποίους επιτυγχάνεται το επίπεδο οροπροστασίας (SPR) (Κουρέα- Κρεμαστινού, 2006).

Σε κάθε περίπτωση κι έπειτα από κλινικές μελέτες σε ομάδες πληθυσμού, δεν είναι δυνατόν να αποδέχεται ένα εμβόλιο με αποτελεσματικότητα κάτω του 90% καθώς ακόμα κι αν εμβολιαστεί με αυτό ολόκληρος πληθυσμός δεν σβήνεται η σοβαρή πιθανότητα εκδήλωσης επιδημίας. Σε περιπτώσεις λοιπόν που υπάρχει η υπόνοια ότι η αποτελεσματικότητα ενός εμβολιασμού είναι μικρότερη του 90%, ή σε περιπτώσεις που αναμένεται να είναι υψηλότερος ο βασικός αριθμός αναπαραγωγής όπως για παράδειγμα στα στρατόπεδα, τότε ενδείκνυται εκ νέου εμβολιασμός του πληθυσμού (National Institutes Health, 2008).

Τέλος μια σημαντική παράμετρος της αποτελεσματικότητας των εμβολίων αφορά την αποθήκευση, μεταφορά και διαχείριση που πρέπει να είναι πάντα εξασφαλισμένη. Παρεκκλίσεις από την πρότυπη πρακτική μπορεί να αποβούν βλαπτικές για την αποτελεσματικότητα των εμβολίων. Τα διαλύματα λοιπόν πρέπει από την πρώτη στιγμή της παραγωγής τους μέχρι και την χρήση τους να διατηρούνται σε χαμηλή θερμοκρασία, ακόμα και κατά την μεταφορά τους, προκειμένου να διατηρείται η αντιγονικότητά τους για περίπου δύο χρόνια. Επιπλέον. Εμβόλια τα οποία έχουν καταψυχθεί ή παρουσιάζουν αλλοιώσεις στο χρώμα ή όψη νεφελώδη κατά την ανασύστασή τους είναι ακατάλληλα προς χρήση και πρέπει να αποσύρονται (Κουρέα- Κραμαστινού, 2006).

### 3.3 Λοιμώξεις και Σχολική Ζωή

Παραπάνω έγινε λόγος για την ανοσία του ανθρώπου, φυσική και επίκτητη. Ο λόγος που τα παιδιά εκδηλώνουν πολύ συχνά λοιμώξεις είναι γιατί στερούνται των ειδικών αμυντικών μηχανισμών της ανοσίας, κυρίως αντισωμάτων έναντι διαφόρων μικροοργανισμών, ιδιαίτερα όσο βρίσκονται σε μικρή ηλικία. Ειδικότερα, μετά την ηλικία των 6- 12 μηνών, που χάνουν τη μεταβιβαζόμενη από τη μητέρα τους ανοσία, γίνονται πιο ευαίσθητα και ευάλωτα στις διάφορες λοιμώξεις. Την ίδια ακριβώς χρονική περίοδο, τα παιδιά εκκινούν την σχολική τους ζωή. Τα κέντρα προσχολικής αγωγής και τα σχολεία γενικά ευνοούν την ανάπτυξη και τη μετάδοση τέτοιου είδους λοιμώξεων, λόγω της στενής και παρατεταμένης επαφής που έχουν τα παιδιά μεταξύ τους (Αργυροπούλου, 2010).

Ιδιαίτερα στους παιδικούς σταθμούς, τα κέντρα φύλαξης και τα νηπιαγωγεία, η μετάδοση των λοιμώξεων μεταξύ των βρεφών και των νηπίων ευνοείται, καθώς βρίσκονται σε στενή επαφή μεταξύ τους, έρχονται σε συνεχή επαφή με τα χέρια των ατόμων που τα φροντίζουν, εξερευνούν το περιβάλλον με το στόμα τους, δεν ελέγχουν τις εκκρίσεις και τις απεκκρίσεις τους, έχουν ανάγκη χρήσης σπαργάνων ή χρειάζονται βοήθεια στην τουαλέτα. Έχει υπολογιστεί ότι τα παιδιά ηλικίας μικρότερης των 4 ετών βάζουν το χέρι τους στη μύτη ακόμη και ανά 3 λεπτά και ότι η επαφή μολυσμένων χεριών μπορεί να μεταδώσει μικροοργανισμούς μέσα σε μόλις 15 δευτερόλεπτα. Και μόνο αυτοί οι παράγοντες δείχνουν πόσο εύκολο είναι να αναπτυχθούν και να μεταδοθούν λοιμώξεις στο περιβάλλον του παιδικού σταθμού ή του σχολείου. Όλα τα παραπάνω σε συνδυασμό με το ανώριμο ανοσολογικό σύστημα

που διαθέτουν σε αυτές τις ηλικίες όλα τα παιδιά, τα καθιστά θύματα των λοιμώξεων σε πολύ τακτά χρονικά διαστήματα (Αργυροπούλου, 2010).

Ένας από τους κύριους παράγοντες που συμβάλλουν στη μετάδοση διαφόρων νοσημάτων και λοιμώξεων στους βρεφονηπιακούς σταθμούς είναι τα ακατάλληλα κτίρια, καθώς πολύ συχνά πρόκειται για παλιές μονοκατοικίες που έχουν μετατραπεί σε παιδικούς σταθμούς, χωρίς ειδική διαρρύθμιση. Η έλλειψη ειδικών χώρων περιποίησης και ατομικής υγιεινής των βρεφών είναι ουσιώδους σημασίας, ενώ τις περισσότερες φορές ακόμη και η εκπαίδευση του προσωπικού είναι ανεπαρκής. Αυτό συμβαίνει γιατί πολλοί από τους εργαζόμενους σε παιδικούς σταθμούς απασχολούνται περιστασιακά στους χώρους αυτούς μέχρι να βρουν κάποια άλλη δουλειά και δεν είναι εκπαιδευμένοι, ώστε να γνωρίζουν τι ακριβώς πρέπει να κάνουν, πώς να το κάνουν και πότε πρέπει να το κάνουν (Αργυροπούλου, 2010).

Επιπλέον, η επιτήρηση των μεγαλύτερων παιδιών, όσον αφορά στην καθαριότητα, την ανταλλαγή αντικειμένων και την επαφή με μικρότερης ηλικίας παιδιά, είναι ελλιπής. Ο συγχρωτισμός των παιδιών διαφόρων ηλικιών αυξάνει τις πιθανότητες μετάδοσης γαστρεντερίτιδων. Ένα μεγαλύτερο παιδί που πηγαίνει μόνο του στην τουαλέτα και δεν τηρεί τους κανόνες υγιεινής μπορεί να μεταδώσει εύκολα μικροοργανισμούς με επαφή χεριών. Λανθασμένη κίνηση, τέλος, είναι και η επιστροφή ενός παιδιού που πάσχει από κάποια λοίμωξη στο σχολείο πριν από την πλήρη ανάρρωσή του (Αργυροπούλου, 2010).

Συχνότερες λοιμώξεις στα σχολεία είναι και οι βακτηριακές, όπως η οξεία μέση ωτίτιδα ,ενώ η συχνότητα και η σοβαρότητα των ιογενών λοιμώξεων του αναπνευστικού και του πεπτικού δεν είναι μικρότερη. Πιο συνήθεις είναι οι λοιμώξεις του τύπου ανεμοβλογιάς και λοιμώδους μονοπυρήνωσης, όπως επίσης και οι στρεπτοκοκκικές λοιμώξεις, που είναι πιο συνήθεις στις ηλικίες 5- 15 ετών. Στον χώρο αυτό, βέβαια, ανήκει και η φαρυγγοαμυγδαλίτιδα (Αργυροπούλου, 2010).

Λοιμώδη νοσήματα που απασχολούν συχνότερα και μπορεί να εμφανιστούν υπό τη μορφή μικροεπιδημιών είναι αναπνευστικές (~85%), ιδιαίτερα του ανώτερου αναπνευστικού, και γαστρεντερικές λοιμώξεις. Συχνότερες λοιμώξεις από το ανώτερο αναπνευστικό είναι αυτές που προκαλούνται από τον αναπνευστικό συγκυτιακό ιό, τους ιούς παραγρίπης και γρίπης, τους αδενοϊούς και τους ρινοϊούς. Ο κίνδυνος οξείας μέσης ωτίτιδας είναι ιδιαίτερα αυξημένος και μυριγγοτομή με τοποθέτηση



σωληνίσκων απαιτείται σε ~20% των παιδιών, συγκριτικά με 3% αυτών που δεν πηγαίνουν σε σταθμούς. Από το κατώτερο αναπνευστικό μετά την ευρεία εφαρμογή του εμβολιασμού έναντι του αιμόφιλου της γρίπης τύπου b, οφείλονται κυρίως στον πνευμονιόκοκκο. Τα παιδιά των σταθμών έχουν τριπλάσιο κίνδυνο εμφάνισης υποτροπιαζόντων επεισοδίων συρρίτουσας αναπνοής. Μικροοργανισμοί που μεταδίδονται με την αναπνευστική οδό, όπως ο μηνιγγιτιδόκοκκος, μπορεί να προκαλέσουν γενικευμένη λοίμωξη. Τέλος, μετάδοση του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης μπορεί να συμβεί από άτομα με ενεργό νόσο, που φροντίζουν τα παιδιά (Αργυροπούλου, 2010)

Πολλοί είναι οι λοιμογόνοι παράγοντες που προκαλούν διάρροια στα παιδιά των βρεφονηπιακών σταθμών. Επιδημική μορφή λαμβάνει συχνά η γαστρεντερίτιδα από ροταϊούς, σιγκέλλες, κολοβακτηρίδια μεταξύ των οποίων το O157:H7, αλλά και σαλμονέλλες, στελέχη καμπυλοβακτηριδίου, κλωστηρίδιο *difficile*, κρυπτοσπορίδιο *parvum*, αδενοϊούς και αστροϊούς. Οι λάμβλιες έχουν επίσης ενοχοποιηθεί, αν και σπάνια, για πρόκληση επιδημικής διάρροιας. Τέλος, στις αιτίες διάρροιας πρέπει πάντα να περιλαμβάνεται ο ιός της ηπατίτιδας A, δεδομένου ότι τα περισσότερα από τα παιδιά των σταθμών δεν έχουν ελέγξει τους σφιγκτήρες (Αργυροπούλου, 2010).

Η μετάδοση ενός λοιμογόνου παράγοντα, σε μία ομάδα παιδιών βρεφονηπιακού σταθμού εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου λοιμογόνου παράγοντα, δηλαδή τον τρόπο μετάδοσης, τη λοιμογόνο δόση και την επιβίωσή του στο περιβάλλον, την επίπτωση ασυμπτωματικών λοιμώξεων ή φορείας στον πληθυσμό του σταθμού, την ύπαρξη ανοσίας στο συγκεκριμένο παθογόνο, το επίπεδο υγιεινής των νηπιοβρεφοκόμων, την υγιεινή του περιβάλλοντος χώρου και την ηλικία και το επίπεδο εμβολιασμού των παιδιών (Αργυροπούλου, 2010)

## **Κεφάλαιο IV: ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ**

### **4.1 Ο ρόλος του Νοσηλευτή Παιδιατρικής**

Η Παιδιατρική Νοσηλευτική αποτελεί ένα πολύ σημαντικό κλάδο της Γενικής Νοσηλευτικής, ο οποίος όπως προκύπτει και από το όνομά του, ασχολείται με την φροντίδα του βρέφους και του παιδιού. Η Παιδιατρική Νοσηλευτική διαχωρίζεται περαιτέρω σε υποκατηγορίες: παθολογική, χειρουργική, ογκολογική, ψυχιατρική, ορθοπαιδική, ενδοκρινολογική, οφθαλμολογική και εντατική. Σε κάθε έναν από αυτούς τους τομείς, ο ρόλος και οι ευθύνες που αναλαμβάνει ο νοσηλευτής είναι διαφορετικές αλλά εξίσου σημαντικές (Καλοκαιρινού- Αναγνωστοπούλου, 2010).

Ο νοσηλευτής της παιδιατρικής καλείται να φροντίσει παιδιά από την βρεφική ως την εφηβική ηλικία και ο ρόλος του ξεκινάει από το πρώτο τμήμα που είναι τα εξωτερικά ιατρεία. Τόσο το παιδί, όσο και οι γονείς του, με την εισαγωγή του στο ιατρικό κέντρο, κυριεύονται από συναισθήματα φόβου, ανασφάλειας, νευρικότητας και άγχους. Σε περιπτώσεις νοσηλείας του παιδιού, τα συναισθήματα που βιώνει συνοδεύονται και από προβλήματα συμπεριφοράς, όπως: κλάμα, ευερεθιστότητα, άρνηση σίτισης, αυτοεγκατάλειψη, νωθρότητα, επιθετικότητα και διαταραχές ύπνου. Σε αυτήν την φάση ο νοσηλευτής διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο, στην επικοινωνία και την συνεργασία με το παιδί, τους γονείς του και τους θεράποντες ιατρούς, ώστε να είναι σε θέση να σχεδιάσει παρεμβάσεις με τελικό σκοπό την παροχή της φροντίδας που ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες του παιδιού (Καλοκαιρινού- Αναγνωστοπούλου, 2010).

Η παιδική ηλικία έχει ιδιαιτερότητες, οι οποίες καθιστούν την Παιδιατρική νοσηλευτική πολύ διαφορετική από εκείνη των ενηλίκων. Βασικότερος στόχος του νοσηλευτή είναι η αποφυγή δημιουργίας αισθημάτων αποχωρισμού στο παιδί. Για αυτό τον λόγο φροντίζει ώστε τα μέλη της οικογένειας να είναι συμμετοχοί και αρωγοί στην φροντίδα του παιδιού (Κανακούδη- Τσακαλίδου & Κατζός, 2007).

Η ικανότητα χειρισμού του παιδιού από την πλευρά του νοσηλευτή έχει πολύ θετικές συνέπειες καθώς προάγει την ελευθερία κινήσεως, διατηρεί τις καθημερινές δραστηριότητες του παιδιού, ενθαρρύνει το αίσθημα της ανεξαρτησίας και επιφέρει την κατανόηση, που συνοδεύεται με την παράλληλη πρόληψη ή τον περιορισμό του φόβου του σωματικού τραυματισμού (Κανακούδη- Τσακαλίδου & Κατζός, 2007).

Η μεταβατική εκπαίδευση θεωρείται απαραίτητη για όσους νοσηλευτές επιθυμούν να ειδικευτούν στη νοσηλεία των παιδιών. Βασική αρχή είναι η καλή συνεργασία όλων όσων ασχολούνται με το παιδί και η συνειδητοποίηση ότι το παιδί είναι ένα ξεχωριστό άτομο με δική του προσωπικότητα και μηχανισμούς άμυνας. Εδώ ο ρόλος του νοσηλευτή είναι καθοριστικός. Γι αυτό χρειάζεται αφενός μεν να έχει αυτογνωσία και αφετέρου να γίνει ικανή να αναγνωρίζει και να ερμηνεύει τη στάση και τη συμπεριφορά των άρρωστων παιδιών. Για να το πετύχει πρέπει να οπλιστεί θεωρητικά και πρακτικά. Οι θεωρητικές γνώσεις αφορούν κυρίως (Πάνου, 2007):

- Την αύξηση και ανάπτυξη του παιδιού από την εμβρυϊκή ζωή μέχρι τέλος της εφηβείας.
- Τους γενετικούς παράγοντες που επιδρούν στην ανάπτυξή του.
- Τους περιβαλλοντικούς παράγοντες που είναι καθοριστικοί για το παρόν και το μέλλον του.
- Την υγεία και τις ασθένειές του, συνειδητοποιώντας ότι η έννοια "υγεία" δεν είναι η απουσία νόσου αλλά η πλήρη σωματική, πνευματική και κοινωνική ευεξία, που για να επιτευχθεί απαιτείται πλήρης συνεργασία των ατόμων που ασχολούνται με την υγεία και ειδικά εκείνων που ασχολούνται με τα παιδιά.

Η νοσηλευτική Παιδιατρική διδάσκει και απαιτεί από τον νοσηλευτή να έχει λεπτότητα και να αποκτήσει ορισμένες νοσηλευτικές δεξιότητες. Ο νοσηλευτής πρέπει να αποκτήσει μια τέλεια γνώση για την πολύπλοκη λειτουργία των συστημάτων του παιδικού οργανισμού, ενός οργανισμού που βρίσκεται σε συνεχή μεταβολή. Γι' αυτό η ηλικία του παιδιού είναι σημαντικότερο στοιχείο καθοριστικό για την συμπεριφορά μας απέναντι του (Πάνου, 2007)

## **4.2 Ψυχολογική Υποστήριξη**

Μερικά από τα βασικότερα χαρακτηριστικά που θα πρέπει να διαθέτει ένας νοσηλευτής της παιδιατρικής, καθ' όλη τη διάρκεια της φροντίδας ενός παιδιού, είναι η ηρεμία και η διάθεση καθησυχασμού ειδικά κατά την διάρκεια των κλινικών εξετάσεων και ελέγχων. Επιπροσθέτως σημαντικό στοιχείο είναι η υπομονή, καθώς του παιδιού μπορεί να αντιδράσει προσωρινά επιθετικά. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να είναι σε θέση να εξηγήσει στο παιδί τι συμβαίνει χρησιμοποιώντας απλό λεξιλόγιο και θα πρέπει να είναι ειλικρινής. Είναι βασικό το παιδί να καταλάβει ότι όλα

γίνονται με σκοπό να αισθανθεί καλύτερα. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να συζητάει με το παιδί σε όλη την διάρκεια της παραμονής του στο χώρο του νοσοκομείου ώστε να το βοηθήσει να εκφράσει τα συναισθήματά του. Τέλος ο νοσηλευτής θα πρέπει συνεχώς να ενημερώνει τους γονείς και να τους εξηγεί όλες τις διαδικασίες που ακολουθούνται και να τους δίνει συμβουλές για τον τρόπο που πρέπει να συμπεριφέρονται στο παιδί (Cooper et.al., 2012).

Τις περισσότερες φορές στην νοσηλευτική φροντίδα του παιδιού δίνεται βάση στην ψυχολογική προετοιμασία του αλλά και του οικογενειακού του περιβάλλοντος, καθώς πολλές φορές οι κλινικές εξετάσεις αλλά και οι διαδικασίες παραμονής του παιδιού στο νοσηλευτικό ίδρυμα είναι αγχωτικές και αρκετά οδυνηρές. Όταν το παιδί προετοιμάζεται με την ενημέρωση του νοσηλευτή για τις διαδικασίες που πρόκειται να ακολουθήσουν, έχει σαν αποτέλεσμα να μειωθεί το άγχος του, να προαχθεί η συνεργασία, να υποστηριχθούν οι δεξιότητες αντιμετώπισης, να υποστηριχθεί το αίσθημα της κυριαρχίας όταν αντιμετωπίζουν κάποια στρεσογόνα διαδικασία (Παπάζογλου, κ.ά., 2004).

Οι περισσότερες στρατηγικές προετοιμασίας που χρησιμοποιούν οι νοσηλευτές είναι ανεπίσημες, εστιάζουν στην παροχή πληροφοριών σχετικά με την εμπειρία και έχουν στόχο τις αγχογόνες ή οδυνηρές διαδικασίες. Το παιδί προετοιμάζεται κατάλληλα και πιο αποτελεσματικά όταν στην ενημέρωση περιλαμβάνονται διαδικασίες οι οποίες αναπτύσσουν δεξιότητες όπως η φαντασία, χρησιμοποιώντας για παράδειγμα την ζωγραφική (Μελισσά- Χαλικιοπούλου, 2005). Δεν θέλουν πάντοτε και όλα τα παιδιά να ενημερώνονται για τις επικείμενες διαδικασίες. Κάποια το αποζητούν, ενώ κάποια άλλα το αποφεύγουν. Σε αυτό το σημείο σημαντική είναι η συμβολή των γονέων, οι οποίοι μπορούν να καθοδηγήσουν τον νοσηλευτή στις αποφάσεις που αφορούν το μέγεθος των πληροφοριών που είναι αρκετό. Τέλος, ο χρόνος προετοιμασίας του παιδιού για μια διαδικασία εξαρτάται από την μορφή της και την ηλικία του παιδιού (Crozier & Hancock, 2012).

Ο βασικότερος στόχος από τη στιγμή που πραγματοποιείται η εισαγωγή του παιδιού στο νοσοκομείο, για οποιονδήποτε λόγο, είναι η ψυχολογική υποστήριξη του ίδιου και του οικογενειακού του περιβάλλοντος και εν συνεχεία η αποκατάσταση της σωματικής του υγείας (Μελισσά- Χαλικιοπούλου, 2005).

### 4.3 Γενικές Αρχές Νοσηλευτικής

Ο νοσηλευτής πρέπει πιστά να ακολουθεί την αρχή: "Προγραμματισμός της νοσηλείας ανάλογα με τις ατομικές ανάγκες του παιδιού". Τα βρέφη και τα νήπια φοβούνται τα ξένα άτομα που τα πλησιάζουν. Γνωρίζοντας αυτό ο νοσηλευτής δεν πρέπει να κάνει το λάθος να αποσπάσει απότομα το μωρό από την αγκαλιά της μητέρας. Το άρρωστο παιδί της σχολικής ηλικίας αισθάνεται διαφορετικά. Είναι περισσότερο ο εαυτός του. Γνωρίζει το σώμα του. Φοβάται μην το πονέσουν. Ξέρει τα δικαιώματά του, ζητά εξηγήσεις για το καθετί και το επίκεντρο των φόβων του είναι η θεραπεία του και τι θα του συμβεί. Για κάθε μικρό ασθενή έχει τεράστια σημασία η συμπεριφορά του νοσηλευτικού προσωπικού απέναντί του. Η μη σωστή συμπεριφορά μπορεί να έχει άμεση επίπτωση (επιθετικότητα, κλάμα) η έμμεση, η οποία εσωτερικεύεται και αργότερα μεγαλώνοντας το παιδί μπορεί να εμφανίσει ψυχολογικά προβλήματα (Πάνου, 2007)

Το αγκάλιασμα, το νανούρισμα, οι λεπτοί χειρισμοί, η κουβεντούλα την ώρα του μπάνιου ή του ταΐσματος, όλα είναι ουσιώδη στο να μη νιώσει το μωρό εγκατάλειψη και μοναξιά. Τα πρόωρα αποτελούν μια ιδιαίτερη κατηγορία. Τα λοιμώδη νοσήματα παρουσιάζουν ιδιαίτερη έκταση στην παιδική ηλικία. Επίσης, άλλα νοσήματα κοινά για όλες τις ηλικίες παρουσιάζουν σοβαρότερη εικόνα στα παιδιά. Όλα αυτά δημιουργούν ιδιαίτερη την ανάγκη, νοσηλεύοντας ένα παιδί να εργάζεται ο νοσηλευτής με την πιο μεγάλη νοσηλευτική ακρίβεια που μπορεί να διαθέτει (Πάνου, 2007).

Στην περίθαλψη του νηπίου και παιδιού προσχολικής ηλικίας πρέπει να κυριαρχεί η αίσθηση της εμπιστοσύνης. Χρειάζεται συνεχώς να του επεξηγούμε τους περιορισμούς που του επιβάλλουμε, εξαιτίας της νοσηλείας του, αλλά και να του επιτρέπουμε να αναλάβει κάποια υπευθυνότητα για τη φροντίδα του, ώστε να αισθάνεται ότι είναι χρήσιμο (Πάνου, 2007)

Στο παιδί της σχολικής ηλικίας, που έχει μεγαλύτερες διανοητικές ικανότητες, πρέπει να το προετοιμάζουμε με έναν ειλικρινή και ξεκάθαρο τρόπο για τις νοσηλευτικές εμπειρίες που πρόκειται να έχει. Ο έφηβος απογοητεύεται εύκολα από το περιορισμένο νοσοκομειακό περιβάλλον. Η συναισθηματική του αστάθεια, που μπορεί να είναι έκδηλη, θα πρέπει να αντιμετωπίζεται με κατανόηση και όχι με αποθάρρυνση. Επομένως, η συμβολή του νοσηλευτή για να βοηθήσει το παιδί να

προσαρμοστεί στην νέα του κατάσταση είναι πολύ σημαντική. Η προσαρμογή αυτή επιτυγχάνεται με τη σωστή προετοιμασία και ενημέρωση, με προτροπή του παιδιού να συμμετέχει ενεργά στη θεραπεία της αρρώστιας του και με υποστήριξη τόσο του παιδιού, όσο και των γονέων του. Εξηγούμε τη δουλειά που κάνουν τα διάφορα μηχανήματα και κυρίως τονίζουμε τη χρησιμότητά τους για την πορεία της θεραπείας των παιδιών τους. Τονίζουμε επίσης, τις τυχόν επιπτώσεις που θα παρουσιαστούν εάν δε θέλει να αρχίσει τη θεραπεία του το παιδί. Διότι η έλλειψη επικοινωνίας και σωστής ενημέρωσης ή η μυστικότητα συχνά οδηγεί τη φαντασία του να δίνει ερμηνείες που είναι εφιαλτικότερες από την πραγματικότητα. Τα παιδιά με χρόνιες αρρώστιες που παρουσιάζουν διάφορους μηχανισμούς άμυνας, ο νοσηλευτής θα τα βοηθήσει σιγά-σιγά να προσαρμοστούν και να δεχθούν την αρρώστια τους (Πάνου, 2007).

Στις επαφές του με τα παιδιά ο νοσηλευτής οφείλει να εφαρμόζει μερικές αρχές:

- Να μεταχειρίζεται το παιδί με σεβασμό, ευγένεια και στοργή.
- Να έχει χιούμορ, να γελά μαζί του, αλλά όχι να το κοροϊδεύει.
- Να αποφεύγει τις διαταγές. Η κουβέντα μαζί του να είναι θετική. Π.χ. «είναι ώρα για ύπνο», αλλά όχι «κοιμήσου». «Είναι ώρα να μαζέψεις τα παιχνίδια σου» αλλά όχι «μάζεψε τα παιχνίδια σου».
- Να αναμένει υπακοή από το παιδί. Γενικά οι άνθρωποι τείνουν να ανταποκρίνονται σε όσα αναμένονται από αυτούς.
- Να αποφεύγει τις συζητήσεις μπροστά στο παιδί για την κατάσταση του. Το αναστατώνουν και το ανησυχούν.
- Να επιδοκιμάζει το καθετί που κάνει καλά το παιδί.

## 4.4 Ειδικές Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις

### 4.4.1 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην Μηνιγγίτιδα

Η Νοσηλευτική παρέμβαση στην μηνιγγίτιδα περιλαμβάνει στάδια:

- i. Χορήγηση αντιβιοτικών για τον έλεγχο της λοίμωξης.

Την πρώτη προτεραιότητα στη νοσηλευτική φροντίδα του παιδιού έχει η χορήγηση αντιβιοτικών, αμέσως μόλις δοθεί ιατρική εντολή. Τα αντιβιοτικά χορηγούνται στον καθοριζόμενο χρόνο, για να εξασφαλισθούν τα κατάλληλα επίπεδα αυτών στο αίμα. Εφόσον τα αντιβιοτικά χορηγούνται ενδοφλεβίως για 2-3 βδομάδες, περιορισμός του παιδιού σε λειτουργική θέση, για να εξασφαλιστεί η καλή λειτουργία της ενδοφλέβιας έγχυσης. Τα περιοριστικά μέτρα χαλαρώνονται σε συχνά διαστήματα, για να μειωθούν τα επιβλαβή αποτελέσματα της μακράς ακινητοποίησης του παιδιού. Στα παιδιά πρέπει να επιτρέπεται η έγερση και άλλες φυσιολογικές δραστηριότητες, μόλις η κατάστασή τους το επιτρέπει και κάθε φορά που είναι εφικτό. Χρήση συσκευής heparin – lock σε μερικά παιδιά για μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων. Παρακολούθηση του σημείου ενδοφλέβιας έγχυσης κάθε 2 ώρες για σημεία διήθησης και ιστικού ερεθισμού. Μερικά φάρμακα είναι πολύ ερεθιστικά για το τοίχωμα των φλεβών και μπορεί να προκαλέσουν φλεβίτιδα, εάν συνεχισθεί η χορήγησή τους από την ίδια φλέβα για μακρύ χρονικό διάστημα. Γνώση της δράσης, του τρόπου διάλυσης και των ανεπιθύμητων ενεργειών των ειδικών φαρμάκων. Γνώση της αλληλεπίδρασης των φαρμάκων και των αντενδείξεων. Λήψη θερμοκρασίας κάθε 4 ώρες, για παρακολούθηση της απόκρισης στα αντιβιοτικά (Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2005)

- ii. Πρόληψη μετάδοσης της λοίμωξης (Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2005):
  - Απομόνωση του παιδιού για 24 ώρες μετά την έναρξη της αντιβιοτικής θεραπείας. Η μηνιγγίτιδα που οφείλεται στον αιμόφιλο της γρίπης και/ ή η μηνιγγιτιδοκοκκική μηνιγγίτιδα είναι μεταδοτικές κατά το χρονικό αυτό διάστημα
  - Χημειοπροφύλαξη για 4 ημέρες στις άμεσες επαφές, οικογένεια και εκτεθειμένο προσωπικό, εάν από την καλλιέργεια διαπιστωθεί μηνιγγιτιδοκοκκική μηνιγγίτιδα. Η πιθανότητα προσβολής των μελών της

οικογένειας από μηνιγγιτιδόκκοκο και εμφάνισης μηνιγγιτιδοκοκκικής μηνιγγίτιδας είναι 2-4%

iii. Εκτίμηση της κατάστασης του παιδιού για σημεία προόδου της νόσου ή απόκρισης στη θεραπεία (Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2005):

- Συλλογή πληροφοριών κατά την εισαγωγή του παιδιού στο νοσοκομείο, που θα αποτελέσουν τη βασική γραμμή για μελλοντικές αναφορές. Οι πληροφορίες αυτές αφορούν: Βάρος σώματος, Περίμετρο κεφαλής, Ζωτικά σημεία, Αρτηριακή πίεση, Νευρολογική κατάσταση, Ιστορικό που σχετίζεται με την παρούσα νόσο, Συνήθη συμπεριφορά και σχήμα διατροφής
- Παρακολούθηση και καταγραφή των ζωτικών σημείων, της νευρολογικής κατάστασης και της διούρησης σε συχνά χρονικά διαστήματα.
- Μέτρηση και καταγραφή του βάρους σώματος και της περιμέτρου της κεφαλής, τουλάχιστον κάθε ημέρα.
- Ειδική επαγρύπνηση για τα συμπτώματα που εμφανίζονται στην αρχή της πορείας του μηνιγγικού ερεθισμού στα βρέφη, όπως: Λήθαργος, Ευερεθιστότητα, Άρνηση λήψης τροφής ή θηλασμού, Απώλεια βάρους, Μεταβολές στη θερμοκρασία
- Για τη διαπίστωση αυτών των πρώιμων συμπτωμάτων, απαιτείται συνέπεια στο σχεδιασμό της φροντίδας των βρεφών, όπως: Ακριβής καταγραφή της προηγούμενης συμπεριφοράς του βρέφους, Ανάθεση της φροντίδας του βρέφους για σειρά ημερών στον ίδιο νοσηλευτή

iv. Στενή παρακολούθηση του παιδιού για έγκαιρη διαπίστωση επιπλοκών της νόσου (Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2005):

- Μείωση των αναπνοών και του σφυγμού, αύξηση της συστολικής πίεσης του αίματος, οπτικές διαταραχές, μεταβολές του μεγέθους των κορών των ματιών ή ελάττωση της αποκριτικότητας μπορεί να είναι ενδεικτικά αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης. Εκτίμηση των ζωτικών σημείων, της κινητικότητας του παιδιού και του μεγέθους των κορών πρέπει να γίνεται κάθε 15 λεπτά με 1 ώρα.
- Μείωση της διούρησης και αύξηση του βάρους σώματος μπορεί να είναι ενδεικτικά ακατάλληλης έκκρισης αντιδιουρητικής ορμόνης, που συχνά



συμβαίνει στη μηνιγγίτιδα. Η προσεκτική επομένως μέτρηση και καταγραφή των προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών και του ειδικού βάρους των ούρων επιτρέπει τη διαπίστωση συμπτωμάτων κατακράτησης υγρών και συμύκνωσης ούρων. Το καθημερινό ζύγισμα, ο προσδιορισμός των ηλεκτρολυτών του ορού και ο βαθμός ωσμωτικότητας των ούρων του 24ώρου ίσως θεωρηθούν απαραίτητα.

- Απότομη εμφάνιση αιμορραγικού εξανθήματος είναι ενδεικτική διάχυτης ενδαγγειακής πήξης.
  - Επίμονος ή περιοδικός πυρετός, προπέτεια της πρόσθιας πηγής, σημεία αυξημένης ενδοκράνιας πίεσης, τοπικά νευρολογικά σημεία, σπασμοί ή αύξηση της περιμέτρου της κεφαλής μπορεί να είναι ενδεικτικά υποσκληρίδιας συλλογής.
- v. Κάλυψη των υδατικών και θρεπτικών αναγκών του παιδιού (Σαχίνη-Καρδάση & Πάνου, 2005):
- Κατά τη διάρκεια της οξείας φάσης της νόσου, το παιδί μπορεί να μην είναι σε θέση να πάρει ή να ανεχθεί τροφές από το στόμα. Οι ανάγκες του καλύπτονται με παρεντερική χορήγηση υγρών και, εάν χρειάζεται, σιτίζεται μέσω ρινογαστρικού καθετήρα. Για να καλυφθούν οι θηλαστικές ανάγκες του βρέφους, του δίνεται πιπίλα.
  - Η σίτιση από το στόμα αρχίζει μόλις η κατάσταση του παιδιού βελτιωθεί και η διαίτα είναι ανάλογη με την ηλικία του. Χορηγούνται μικρά και συχνά γεύματα και παρακολουθείται για τις παρακάτω αποκρίσεις: Εμέτους, Κοιλιακή διάταση, Ενδιαφέρον για λήψη τροφής και ικανότητα θηλασμού, Κούραση κατά τη σίτιση.
  - Η σίτιση από το στόμα συμπληρώνεται και με τεχνητή σίτιση, αν κριθεί απαραίτητο.
  - Η ποσότητα της τροφής αυξάνεται προοδευτικά .
  - Επαναφορά στο κανονικό σχήμα σίτισης του παιδιού, ανάλογα με την αντοχή του.
  - Χορήγηση των αγαπημένων του φαγητών για διέγερση της όρεξης .

- Προσεκτική λήψη και καταγραφή του βάρους σώματος (καθημερινώς) για διαβεβαίωση ότι οι θερμιδικές ανάγκες του καλύπτονται.
- vi. Εξασφάλιση υποστηρικτικού περιβάλλοντος κατά τη φάση της ευερεθιστότητας (Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2005):
- Τοποθέτηση του παιδιού σε μοναχικό δωμάτιο και εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος.
  - Απαγόρευση επισκέψεων.
  - Οργάνωση της νοσηλευτικής φροντίδας κατά τρόπο που να εξασφαλίζονται περίοδοι συνεχούς ανάπαυσης. Το παιδί ενοχλείται μόνον όταν είναι απόλυτη ανάγκη.
  - Ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών ερεθισμάτων και διατήρηση αμυδρού φωτισμού στο δωμάτιο, διότι τα περισσότερα παιδιά είναι ευαίσθητα στο θόρυβο, τον έντονο φωτισμό και σε άλλα εξωτερικά ερεθίσματα .
  - Ελάττωση του γενικού χειρισμού του παιδιού στο ελάχιστο, κατά την οξεία φάση της νόσου.
  - Αποφυγή ενεργειών, όπως ανύψωση της κεφαλής του παιδιού, που προκαλούν πόνο ή αυξάνουν τη δυσφορία του.
- vii. Παροχή θεραπευτικής φροντίδας στο παιδί με επιληπτικούς σπασμούς (Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2005):
- Σπασμοί συμβαίνουν σε 30% των παιδιών με μηνιγγίτιδα και οφείλονται στη φλεγμονώδη διεργασία. Μπορεί επίσης να έχουν σχέση με το εγκεφαλικό οίδημα ή την υποσκληρίδια συλλογή. Άλλα σημεία εγκεφαλικού οιδήματος είναι: ακανόνιστες αναπνοές, βραδυσφυγμία, αύξηση της αρτηριακής πίεσης. Η λήψη και αξιολόγηση των ζωτικών σημείων κάθε 15 λεπτά με 1 ώρα κρίνεται απαραίτητη.
  - Η υποσκληρίδια συλλογή διαπιστώνεται με τη διαφανοσκόπηση (Transillumination) της κεφαλής, την παρατήρηση για προπέτεια της πρόσθιας πηγής και την επαγρύπνηση για ευερεθιστότητα ή εμέτους. Γρήγοροι έλεγχοι της νευρολογικής κατάστασης περιλαμβάνουν εκτίμηση του αντανακλαστικού

της κόρης στο φως, κινήσεις των ματιών και συμμετρία των βαθέων τενόντιων αντανακλαστικών. Πρέπει να γίνονται κάθε 2- 4 ώρες.

- Οι επιληπτικοί σπασμοί αντιμετωπίζονται με φαινοβαρβιτάλη ή διαζεπάμη (valium) και το εγκεφαλικό οίδημα με κορτιζόνη. Σε υποσκληρίδια συλλογή γίνονται εκκενωτικές παρακεντήσεις για την αφαίρεση υγρού μέχρι 20mL την ημέρα ή κάθε 2 ημέρες και για 15ημέρες, εφόσον εξακολουθεί να αθροίζεται υγρό. Εάν οι εκκενωτικές παρακεντήσεις αστοχήσουν, συνιστάται χειρουργική αντιμετώπιση . (Α. Σαχίνη Καρδάση, Μ. Πάνου, 2005)

viii. Παροχή φροντίδας στο παιδί που έχει πυρετό (Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2005):

- Χορήγηση αντιπυρετικών, σύμφωνα με την ιατρική εντολή.
- Διατήρηση του δωματίου δροσερού και ελαφρά κάλυψη του παιδιού.
- Πλύσεις με νερό βρύσης ή κρύες περιτυλίξεις.
- Αποφυγή υπερβολικού ψύχους, διότι το ρίγος ανεβάζει τη θερμοκρασία περισσότερο.

ix. Φροντίδα δέρματος και στόματος.

x. Παρακολούθηση για επεισόδια άπνοιας και άμεση λήψη μέτρων για διέγερση της αναπνοής (Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2005):

- Στενή παρακολούθηση του βρέφους για άπνοια ή τοποθέτησή του σε αναπνευστήρα.
- Σε περίπτωση άπνοιας: Χτύπημα στα πόδια ή αν χρειασθεί, πιο έντονο ερέθισμα. Εάν δεν επανέλθει η αυτόματη αναπνοή σε 15- 20 δευτερόλεπτα, χρησιμοποιείται χειροκίνητος αναζωογονητής ή γίνεται τεχνητή αναπνοή στόμα με στόμα.
- Αναφορά των συχνών περιόδων άπνοιας στο γιατρό .
- Ενημέρωση των νοσηλευτικών δελτίων για τη διάρκεια του απνοϊκού επεισοδίου και της απόκρισης στο ερέθισμα.

xi. Παροχή υποστηρικτικής φροντίδας στο παιδί κατά τη φάση της ανάρρωσης (Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2005):

- Καταγραφή της εξαφάνισης των συμπτωμάτων και των ενδείξεων ότι το παιδί επιστρέφει στη φυσιολογική κατάσταση.
  - Ικανοποίηση των ψυχικών αναγκών του παιδιού .
  - Ενθάρρυνση των γονέων να επισκέπτονται συχνά το παιδί τους .
  - Παροχή ευκαιριών για παιχνίδι .
  - Προσεκτική και λεπτομερής εκτίμηση για σημεία εγκεφαλικής παράλυσης, κυρίως στα βρέφη, κώφωσης και μη επικοινωνούντος υδροκεφάλου.
  - Εκτίμηση της ανάπτυξης του παιδιού πριν από την έξοδο από το νοσοκομείο.
- xii. Υποστήριξη των γονέων και διδασκαλία (Σαχίνη- Καρδάση & Πάνου, 2005):
- Ενθάρρυνση των γονέων να συμμετέχουν στη φροντίδα του παιδιού τους.
  - Διάθεση χρόνου για να εκφράσουν τις ανησυχίες τους.
  - Εξήγηση της δυσκολίας προβλέψεων κατά τη διάρκεια της οξείας φάσης της νόσου.
  - Πληροφόρηση των γονέων για τα συμπτώματα που θα πρέπει να παρακολουθούν και που είναι ενδεικτικά πιθανών επιπλοκών. Είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουν οι γονείς ότι η ευερεθιστότητα, συχνά επιμένει για αρκετές εβδομάδες μετά την ανάληψη του παιδιού από οξύ επεισόδιο μνηιγγίτιδας. Η φροντίδα των παιδιών αυτών είναι δύσκολη, ενώ οι γονείς ανησυχούν πάρα πολύ.
  - Χορήγηση ειδικών οδηγιών σχετικά με τα φάρμακα που θα χορηγούνται στο σπίτι.
  - Αναφορά στην κοινοτική νοσηλευτική υπηρεσία για περαιτέρω αξιολόγηση του παιδιού στο σπίτι, η οποία θα πρέπει να συνεχισθεί για μερικά χρόνια

#### 4.4.2 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στη Σαλμονέλλωση

1. Ανακούφιση του παιδιού από τα συμπτώματα της νόσου (Πουλόπουλου, 2009):
  - Ακριβής τήρηση της φαρμακευτικής αγωγής (θεραπευτική, ανακουφιστική).
  - Εφαρμογή νοσηλευτικών δραστηριοτήτων για τη μείωση και ανακούφιση από τον πυρετό.
  - Τρίωρη μέτρηση και αναγραφή θερμοκρασίας και σφυγμών.
  - Προστασία του παιδιού στη φάση της θολώσεως της διάνοιας, ημιαφασίας, παραληρήματος, διεγέρσεως και μεγάλης καταβολής δυνάμεων από ατυχήματα και προσπάθεια να διατηρηθεί επαφή, επικοινωνία και συνεργασία με το παιδί.
  - Παρακολούθηση του παιδιού για διάταση της ουροδόχου κύστεως (στο τοξικό στάδιο ο άρρωστος μπορεί να χάσει το αντανακλαστικό της ουρήσεως) και παροχή ανάλογης βοήθειας.
  - Παρακολούθηση του παιδιού για εμφάνιση δυσκοιλιότητας. Εφαρμόζονται μέτρα για την πρόληψή της, όπως τοποθέτηση υπόθετου γλυκερίνης.
  - Χορήγηση τροφής υψηλής θερμιδικής αξίας και πλούσιας σε λευκώματα. Αποφεύγονται τροφές που αφήνουν υπολείμματα για την αποφυγή του ερεθισμού του βλεννογόνου του εντέρου. Η διαίτα στην αρχή είναι πολτώδης και υδαρής (κρέμα, αυγά μελάτα, πολτοποιημένο κοτόπουλο, γάλα) και όσο βελτιώνεται η κατάσταση του παιδιού γίνεται στερεά.
2. Η πρόληψη, η έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση των επιπλοκών της αρρώστιας (Πουλόπουλου, 2009):
  - Παρακολούθηση του παιδιού για σημεία και συμπτώματα εντερορραγίας (αιμορραγία λεπτού εντέρου) όπως ανησυχία, εφίδρωση, ωχρότητα προσώπου, αδυναμία, ταχυσφυγμία, πτώση αρτηριακής πίεσεως του αίματος, αιματηρή ή μέλαινα (μαύρη) κένωση. Υπάρχει διασταυρωμένο αίμα στην τράπεζα αίματος για άμεση χρησιμοποίησή του, αν παρουσιαστεί ανάγκη. Αποφυγή παραγόντων που μπορεί να προκαλέσουν εντερορραγία όπως τροφές με κυτταρίνη, υψηλός υποκλυσμός. Σε περίπτωση εντερορραγίας

απαγορεύεται η λήψη τροφής και υγρών από το στόμα, το παιδί τρέφεται και ενυδατώνεται παρεντερικά, παραμένει στο κρεβάτι και περιορίζονται οι κινήσεις του.

- Παρακολούθηση του παιδιού για συμπτώματα διατήσεως του εντέρου όπως αιφνίδιος, οξύς και δυνατός πόνος στην κοιλιά που μπορεί απότομα να σταματήσει, σανιδώδης (σκληρή) κοιλιά, ευαίσθητη κατά την ψηλάφηση, αγωνία, επιπόλαιες αναπνοές, σημεία shock. Η επιπλοκή αυτή συνήθως παρουσιάζεται κατά την τρίτη βδομάδα της νόσου. Τα μέτρα πρόληψης είναι τα ίδια με αυτά που εφαρμόζονται στην εντερορραγία. Στο παιδί εφαρμόζεται ρινογαστρικός καθετήρας για τη συνεχή απομάκρυνση του περιεχομένου του στομάχου, χορηγούνται ενδοφλέβια υγρά και γίνεται χειρουργική επέμβαση. Στη φάση αυτή το παιδί δεν παίρνει τίποτε από το στόμα και παραμένει ακίνητο στο κρεβάτι.

### 3. Πρόληψη διασποράς του λοιμογόνου παράγοντα (Πουλόπουλου, 2009):

- Το παιδί νοσηλεύεται σε μονόκλινο δωμάτιο, εφαρμόζεται η τρέχουσα απολύμανση του περιβάλλοντος του και οποιοσδήποτε μπει στο δωμάτιο πρέπει να χρησιμοποιεί προφυλακτική μπλούζα. Τα απεκκρίματα (κόπρανα και ούρα) του παιδιού και τα υπολείμματα (περισσεύματα) τροφών απολυμαίνονται πριν πεταχτούν. Εφαρμόζονται γενικό μέτρα πρόληψης του νοσήματος με την αγωγή υγείας.
- Προφυλακτικός εμβολιασμός.
- Εξασφάλιση υγιεινών συνθηκών περιβάλλοντος με ασφαλή ύδρευση, παστεριωμένο γάλα, υγειονομικό έλεγχο των χώρων που προσφέρεται παρασκευασμένη τροφή (εστιατόρια), εφαρμογή αρχών υγιεινής από τα άτομα που χειρίζονται τις τροφές, χρησιμοποίηση υγιεινών μεθόδων και τεχνικών διαθέσεως των απορριμμάτων και των λυμάτων.

### 4.4.3 Νοσηλευτικές

#### παρεμβάσεις στη Φυματίωση

1. Η προφύλαξη του περιβάλλοντος από την αρρώστια (Habif, 2013):
  - Τήρηση μέτρων απομονώσεως του παιδιού για την πνευμονική φυματίωση με θετικά πτύελα, και προφυλακτικά μέτρα για το χειρισμό των εκκριμάτων από το στόμα και εκκρίσεις όπως κόπρανα και ούρα .
  - Ο κάθε ένας που έρχεται σε άμεση επαφή με το παιδί να τηρεί με σχολαστικότητα κάθε απαραίτητο μέτρο ασηψίας, αντισηψίας, απολυμάνσεως, αποστειρώσεως και σωστή τεχνική κατά την εφαρμογή διαφόρων νοσηλειών: θερμομέτρηση, διάθεση εκκριμάτων αρρώστου, έστω και αν τα πτύελα του αρρώστου είναι αρνητικά.
  - Ενημέρωση των ατόμων που έρχονται σε επαφή με το φυματικό παιδί πώς να προστατεύονται από το λοιμογόνο παράγοντα. Τα σταγονίδια κατά το βήχα εκτοξεύονται σε ευθεία κατεύθυνση, σε απόσταση ενός περίπου μέτρου, κατά το φτέρνισμα, δύο περίπου μέτρων, ενώ κατά την ομιλία η απόσταση διαφέρει από άτομο σε άτομο. Το περιβάλλον του παιδιού όταν επικοινωνεί μαζί του να παίρνει πλάγια θέση ώστε το πρόσωπό του να μην είναι απέναντι στο πρόσωπο του αρρώστου και να βρίσκεται, κατά το δυνατόν, σε μεγαλύτερη απόσταση απ' αυτό. Εφαρμόζεται η τρέχουσα απολύμανση στο δωμάτιο του παιδιού και χρησιμοποιούνται τα φυσικά και μηχανικά μέσα που καταστρέφουν το λοιμογόνο παράγοντα.
  - Ενημέρωση του παιδιού: (α) να σκεπάζει τη μύτη και το στόμα του με χαρτομάντιλο, όταν μιλάει έντονα, βήχει ή φτερνίζεται και να χειρίζεται το υλικό όπως αναφέρεται στο γενικό μέρος, (β) να φτύνει με σκεπασμένο πτυελοδοχείο στο οποίο υπάρχει αντισηπτικό ή σε χαρτομάντιλο το οποίο να χειριστεί όπως αναφέρεται στην πιο πάνω παραπομπή.
  - Το δωμάτιο του παιδιού να έχει τα απαραίτητα, για την κάλυψη των αναγκών του έπιπλα, ώστε να μπορεί να γίνεται αποτελεσματικότερα η απολύμανση.

- Να γίνεται συνεχής αερισμός του δωματίου για τη μείωση της πυκνότητας της μικροβιοφόρου σκόνης και των σταγονιδίων.
- Να λαμβάνονται γενικότερα μέτρα προφύλαξεως όπως: (α) Παιδιά που είχαν ή έχουν επαφή με φυματικό και άτομα με έντονα θετική φυματινοαντίδραση να υποβάλλονται σε ετήσιο ιατρικό έλεγχο, (β) Κάθε ύποπτο σύμπτωμα όπως ανορεξία, επίμονος βήχας, πλευροδυνία (πόνος στα πλευρά), απώλεια βάρους (αδυνατίσμα), δεκατική πυρετική κίνηση, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και το παιδί να υποβάλλεται σε ιατρικό έλεγχο.

2. Η ανακούφιση του παιδιού από τα συμπτώματα της νόσου (Habif, 2013):

- Ο πυρετός αποτελεί σύμπτωμα της εξελισσόμενης φυματιώσεως των πνευμόνων. Η θερμοκρασία λαμβάνεται από το στόμα, εφόσον δεν υπάρχουν αντενδείξεις, για πιο ακριβή μέτρηση (οι εφιδρώσεις μειώνουν τη θερμοκρασία του δέρματος, στο στόμα γίνεται καλύτερη επαφή του θερμομέτρου με το βλεννογόνο που τον καλύπτει) το θερμομέτρο μένει οπωσδήποτε 10 λεπτά για την ανίχνευση δεκατικής πυρετικής κινήσεως και είναι ατομικό ή αποστειρωμένο για την πρόληψη της διασποράς του λοιμογόνου παράγοντα.

Η θερμοκρασία μπορεί να παρουσιάζει ανύψωση (δέκατα) τις απογευματινές ώρες. Ο δε πυρετός, όταν εμφανίζεται, μπορεί να έχει τον τύπο του διαλείποντος (δηλαδή κατά το διάστημα του 24ώρου παρατηρούνται περίοδοι πυρετού και απυρεξίας), του υφέσιμου (ο πυρετός έχει μεγάλες διακυμάνσεις αλλά δεν πέφτει τελείως) και συνεχής πυρετός (οι διακυμάνσεις δεν είναι μεγαλύτερες από ένα βαθμό). Οι νοσηλευτικές δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται για την ανακούφιση του αρρώστου από τον πυρετό είναι: (α) μείωση της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος, (β) ενθάρρυνση στη λήψη υγρών, (γ) χορήγηση εύπεπτης τροφής, (δ) χορήγηση αντιπυρετικών με οδηγία γιατρού. Η θερμοκρασία του αρρώστου μετριέται και καταγράφεται συστηματικά. Ο πυρετός οφείλεται στην τοξίνη του μυκοβακτηριδίου, που επηρεάζει το θερμορρυθμιστικό κέντρο. Η δεκατική πυρετική κίνηση εκτιμάται σε σχέση με παράγοντες όπως η συνηθισμένη θερμοκρασία του περιβάλλοντος.



- Νυκτερινή εφίδρωση. Αυτή είναι συνηθισμένο σύμπτωμα της αρρώστιας. Λαμβάνονται μέτρα προλήψεως κρυολογήματος (αλλαγή υγρού νυκτικού, αποφυγή ρεύματος αέρα), κακοσμίας με λουτρό καθαριότητας ή τοπικές πλύσεις και αλλαγή νυκτικού.
- Βήχας. Ο βήχας μπορεί να είναι παραγωγικός (με απόχρεμψη) και μη παραγωγικός, μειώνεται με εισπνοές υδρατμών (αποφεύγονται φάρμακα κατασταλτικά του βήχα ,επειδή αναστέλλουν την αποβολή των εκκρίσεων από το βρογχικό δένδρο με δυσάρεστες επιπτώσεις).
- Απόχρεμψη. Παρουσιάζεται κατά την καταστροφή του πνευμονικού παρεγχύματος και τη διοχέτευση στους βρόγχους. Μεγάλη απόχρεμψη παρατηρείται στη σπηλαιώδη μορφή της φυματιώσεως. Η απόχρεμψη συνήθως είναι άοσμη, μερικές φορές όμως είναι κάκοσμη, αυτό παρατηρείται όταν το άτομο επιμολύνθηκε με άλλα μικρόβια και κόκκους. Η απόχρεμψη μπορεί να είναι βλεννώδης (στην αρχή της αρρώστιας και προέρχεται από τους βρόγχους), βλεννοπυώδης (προέρχεται από τους βρόγχους και το πνευμονικό παρέγχυμα που προσβλήθηκε από τη νόσο και έχει ελαφρά κίτρινο χρώμα), πυώδης (προέρχεται από το σπήλαιο της σπηλαιώδους φυματιώσεως, έχει κίτρινο χρώμα) και αιματηρή (παρατηρείται κυρίως στην εξελισσόμενη μορφή φυματιώσεως). Το παιδί που έχει απόχρεμψη έχει στο κομοδίνο του πτυελοδοχείο (κατά προτίμηση μιας χρήσεως) με αντισηπτικό διάλυμα, ενημερώνεται πως να φτύνει και να κάνει πλύση της στοματικής κοιλότητας μετά από κάθε απόχρεμψη.
- Αιμόπτυση. Είναι όταν αποβάλλεται αίμα ή πτύελα με αίμα από τους πνεύμονες, με βήχα. Η αιμόπτυση παρουσιάζεται σε μορφή (α) γραμμώσεως αίματος στα πτύελα, (β) πτυέλων με αίμα και (γ) άφθονης και απότομης αποβολής αίματος, που είναι ανακατωμένο με φυσαλίδες αέρα. Το παιδί στην τελευταία περίπτωση και πριν από την αιμόπτυση αισθάνεται ελαφρό ερέθισμα στο λάρυγγα, μικρή αίσθηση θερμοκρασίας στο στήθος, γλυκιά γεύση στο στόμα και μετά από λίγο βήχα και βγάζει αίμα από το στόμα. Στην αρχή της φυματιώσεως η αιμόπτυση είναι ευεργετική, επειδή οδηγεί το παιδί αμέσως στο γιατρό και τότε η θεραπεία είναι πιο εύκολη και πιο σύντομη. Οι κίνδυνοι από την αιμόπτυση είναι ο θάνατος από μεγάλη απώλεια αίματος ή

από ασφυξία, και διασπορά του μολυσμένου αίματος, με τους βρόγχους, σε ολόκληρο το πνευμονικό παρέγχυμα.

3. Επαρκής διατροφή, τέλεια ανάπαυση κυρίως όταν πρόκειται για μικρό παιδί (Habif, 2013):

Σημαντικό ρόλο ακόμα στη θεραπευτική προσπάθεια έχει η σωματική ανάπαυση, η ψυχική ηρεμία του παιδιού, η διαβίωση του σε υγιεινό κλίμα με υγιεινές συνθήκες και η καλή διατροφή. Σήμερα η υγιεινοδιαιτητική αγωγή, με την εμφάνιση της τόσο αποτελεσματικής δράσεως των χημειοθεραπευτικών φαρμάκων κατά του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης, έχει πάρει πολύ δευτερεύουσα σημασία, χωρίς όμως και να πρέπει να εγκαταλείπεται. Η ανάγκη του παιδιού για ανάπαυση στηρίζεται στο επιστημονικό δεδομένο ότι η δραστηριότητα των πνευμόνων μειώνεται όταν το άτομο αναπαύεται, με αποτέλεσμα να γίνεται πιο γρήγορα η επούλωση των αλλοιώσεων, που έχουν δημιουργηθεί στο πνευμονικό παρέγχυμα.

Η καλή διατροφή, με λεύκωμα για τα άτομα που έχουν συμπληρώσει την ανάπτυξή τους, 1g τη μέρα κατά κιλό βάρους σώματος, ενισχύει την άμυνα του οργανισμού και βοηθάει στην επουλωτική επεξεργασία των αλλοιώσεων του πνευμονικού παρεγχύματος. Η επιλογή τροφών που περιέχουν βιταμίνες και φαρμακευτικά σκευάσματα βιταμινών C και B (κυρίως πυριδοξίνη, λόγω της μακρόχρονης χρήσεως της ισονιαζίδης), είναι σκόπιμη. Ο υπερσιτισμός δε βοηθάει, αλλά μάλλον βλάπτει τον οργανισμό, επειδή η αύξηση του σωματικού βάρους τον κουράζει. Η ανάπαυση του άρρωστου παιδιού από φυματίωση επιτυγχάνεται με την εξασφάλιση παιχνιδιών που αρέσουν στο παιδί και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στο κρεβάτι ή στο δωμάτιο γενικά, με τη δημιουργία ευκαιριών επαφής με τους φίλους του και την τηλεφωνική επικοινωνία με τους οικείους του.

4. Έγκαιρη ανίχνευση νέων κρουσμάτων της πνευμονικής φυματίωσης, πρόληψη της νόσου και εφαρμογή προληπτικής θεραπείας σε άτομα με υψηλό κίνδυνο να αρρωστήσουν (Habif, 2013):

Το 90% των παιδιών που εμφανίζουν ενεργό φυματίωση είχαν έντονα θετική δερμοαντίδραση Mantoux, δηλαδή ήταν υποδόχοι του μυκοβακτηριδίου της φυματίωσης. Τα παιδιά που έχουν μολυνθεί από το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης και με υψηλό κίνδυνο να πάθουν φυματίωση υποβάλλονται σε προληπτική χημειοθεραπεία. Τέτοιες ομάδες παιδιών είναι:

- Παιδιά που είχαν ή έχουν στενή επαφή με ανθρώπους που πρόσφατα αρρώστησαν από φυματίωση.
- Παιδιά με θετική δερμοαντίδραση Mantoux, με ύποπτα ευρήματα ενεργού φυματίωσης στην ακτινογραφία του θώρακα, χωρίς όμως μικροβιολογικά ευρήματα.
- Παιδιά που πρόσφατα μολύνθηκαν με το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης.
- Άτομα με θετική δερμοαντίδραση Mantoux και (1) κάνουν μεγάλης διάρκειας θεραπεία με κορτικοειδή, (2) κάνουν θεραπεία που ελαττώνει την άμυνα του οργανισμού.

Τα άτομα που δεν έχουν μολυνθεί από το μυκοβακτηρίδιο της φυματίωσης (αρνητική δερμοαντίδραση Mantoux) υποβάλλονται σε εμβολιασμό (Habif, 2013)

5. Η ενημέρωση περιλαμβάνει θέματα όπως, (Habif, 2013):

- Ενημέρωση του παιδιού και της οικογένειάς του για τη νόσο.
- Μεταδοτικότητα της νόσου, μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.
- Θεραπεία της νόσου, ανεπιθύμητες ενέργειες της χημειοθεραπείας.
- Διατροφή.
- Πρόληψη της φυματίωσης,
- Σπουδαιότητα της μακροχρόνιας χημειοθεραπείας και όταν δεν υπάρχουν συμπτώματα.
- Η ανάγκη περιοδικής παρακολούθησής του αρρώστου για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Η πιο πάνω ενημέρωση θα βοηθήσει το παιδί και την οικογένειά του να αποδεχθούν την αρρώστια και να αντιληφθούν πως σήμερα η φυματίωση των πνευμόνων έπαψε να αποτελεί κοινωνικό πρόβλημα. Με την ενημέρωση τόσο το παιδί όσο και τα μέλη της οικογένειάς του θα καταλάβουν πως η φυματίωση δεν κληρονομείται και ότι αν η φυματική μητέρα έχει φυματικό παιδί αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το παιδί εκτέθηκε στον λοιμογόνο παράγοντα μετά τη γέννησή του. Θα μπορούσε να μην είναι φυματικό αν είχαν πάρει τα κατάλληλα μέτρα προφυλάξεώς του (Habif, 2013).

#### 4.4.4 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην Πνευμονία

Η πρόγνωση γενικά είναι καλή, αν και οι ιογενείς λοιμώξεις της αναπνευστικής οδού καθιστούν το παιδί περισσότερο ευαίσθητο σε δευτεροπαθή μικροβιακή λοίμωξη. Η θεραπεία είναι συνήθως συμπτωματική. Αν και μερικοί γιατροί συνιστούν αντιμικροβιακή θεραπεία με την ελπίδα μείωσης ή πρόληψης της δευτεροπαθούς μικροβιακής λοίμωξης, συνήθως αυτή αφήνεται για περιπτώσεις, στις οποίες μια τέτοια λοίμωξη διαπιστώνεται με κατάλληλες καλλιέργειες (Keith, 2006).

Η νοσηλευτική φροντίδα του παιδιού με λοίμωξη της κατώτερης αναπνευστικής οδού είναι υποστηρικτική και συμπτωματική για να αντιμετωπισθούν οι ανάγκες κάθε παιδιού (Keith, 2006):

1. Τοποθέτηση του παιδιού σε κρεβάτι που να βρίσκεται μακριά από τα άλλα παιδιά. Συχνά, προτιμάται ένα μικρό και ξεχωριστό τμήμα που να χρησιμοποιείται μόνο για παιδιά που έχουν αναπνευστικές λοιμώξεις. Τα παιδιά με σταφυλοκοκκικές λοιμώξεις απομονώνονται για πρόληψη διασταυρούμενης μόλυνσης.
2. Εξασφάλιση περιβάλλοντος υψηλής υγρασίας και πλούσιου σε οξυγόνο για την καταπολέμηση της ανοξίας και τη ρευστοποίηση των εκκρίσεων .
3. Τοποθέτηση του παιδιού σε τέντα υγρασίας με οξυγόνο. Οι ψυχροί υδρατμοί εφυγραίνουν τους αεραγωγούς, βοηθούν στη ρευστοποίηση και απομάκρυνση των εκκρίσεων, μειώνουν το βρογχικό οίδημα και εξασφαλίζουν δροσερή ατμόσφαιρα που βοηθάει στη μείωση του πυρετού. Προσοχή: Σε καμία περίπτωση η ομίχλη δεν πρέπει να είναι πολύ πυκνή, διότι παρεμποδίζεται η παρακολούθηση της αναπνοής του παιδιού.
4. Η συχνή αλλαγή πιτζάμας και λευχειμάτων είναι απαραίτητη, για να προληφθεί το ρίγος, αλλά και για να εξασφαλισθεί άνεση στο παιδί.
5. Η ανάγκη για χρήση τέντας υγρασίας εξηγείται στους γονείς και στο παιδί, για τη μείωση άγχους.
6. Παρακολούθηση της απόκρισης του παιδιού στο περιβάλλον.
7. Εξασφάλιση επαρκούς ενυδάτωσης για πρόληψη της αφυδάτωσης:
  - Αποφυγή χορήγησης υγρών από το στόμα κατά την οξεία φάση, διότι υπάρχει κίνδυνος εισρόφησης, ιδιαίτερα όταν υπάρχει ταχύπνοια. Στη φάση αυτή, τα

υγρά χορηγούνται παρεντερικά. Σε περίπτωση που η χορήγηση υγρών από το στόμα επιτρέπεται, πρέπει να χορηγούνται με μεγάλη προσοχή, για να αποφευχθεί εισρόφηση και να μειωθεί η πιθανότητα επιδείνωσης του κοπιαστικού βήχα. Μετά τη διακοπή της ενδοφλέβιας χορήγησης, τα υγρά πρέπει να χορηγούνται από το στόμα κάθε 2 ώρες, όταν το παιδί είναι ξύπνιο.

- Προσεκτική μέτρηση και καταγραφή προσλαμβανόμενων (ενδοφλεβίως και από το στόμα) και αποβαλλόμενων υγρών.
  - Μέτρηση του ειδικού βάρους των ούρων για έλεγχο της ενυδάτωσης.
  - Παρακολούθηση για εμφάνιση σημείων αφυδάτωσης.
8. Εξασφάλιση φυσικής και συγκινησιακής ανάπαυσης.
- Το παιδί πρέπει να ενοχλείται όσο γίνεται λιγότερο. Αυτό επιτυγχάνεται με τη σωστή οργάνωση της νοσηλευτικής φροντίδας και με την προστασία του από τις μη απαραίτητες παρεμβάσεις του προσωπικού.
  - Εξασφάλιση ήσυχου και άνετου περιβάλλοντος.
  - Παρότρυνση των γονέων να παραμένουν κοντά στο παιδί τους. Η παρουσία τους δρα ανακουφιστικά και το απαλλάσσει από την ανησυχία και το φόβο.
  - Εξασφάλιση ευκαιριών για ήρεμο παιχνίδι, καθώς η κατάστασή του βελτιώνεται.
  - Εξήγηση όλων των διαδικασιών και της καθημερινής λειτουργίας του νοσοκομείου, ανάλογα με την ηλικία του παιδιού.
9. Τοποθέτηση του παιδιού σε ημι-Flower θέση για μείωση της αναπνευστικής προσπάθειας. Το παιδί πρέπει να αφήνεται να πάρει τη θέση που του είναι πιο άνετη. Η πλάγια θέση προς την προσβαλλόμενη πλευρά (εάν η πνευμονία είναι μονόπλευρη) ακινητοποιεί το θωρακικό τοίχωμα της πλευράς εκείνης και μειώνει την υπεζωκοτική τριβή, με αποτέλεσμα την ανακούφιση του παιδιού από το πόνο.
10. Διατήρηση ανοικτού αεραγωγού.
- Αλλαγή θέσης του παιδιού κάθε 2 ώρες για κινητοποίηση των εκκρίσεων και αύξηση του αερισμού των πνευμόνων. Στο μεγαλύτερο παιδί υπενθυμίζεται να γυρίζει, να βήχει και να αναπνέει βαθιά κάθε 2- 4 ώρες.

- Αναρρόφηση των εκκρίσεων για διατήρηση ανοικτού αεραγωγού. Η αναρρόφηση συνήθως είναι απαραίτητη για τα παιδιά που ο βήχας τους δεν είναι αποτελεσματικός ή που δεν μπορούν να αποβάλλουν τις εκκρίσεις τους, ιδιαίτερα για τα βρέφη. Μια απλή σύριγγα με πουάρ συνήθως είναι αρκετή για την αναρρόφηση των εκκρίσεων από τη μύτη ή το στοματοφάρυγγα του βρέφους. Πρέπει όμως πάντοτε να υπάρχει και αναρροφητήρας διαθέσιμος, για να χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση ανάγκης. Τα μεγάλα παιδιά συνήθως χειρίζονται τις εκκρίσεις μόνα τους, χωρίς βοήθεια.
  - Βρογχική παροχέτευση, εάν υπάρχει εντολή. Συνήθως, θεσική παροχέτευση, πλήξεις, δονήσεις και αναρρόφηση παραγγέλλονται κάθε 4 ώρες ή πιο συχνά, ανάλογα με την κατάσταση του παιδιού.
11. Παρακολούθηση και καταγραφή των ζωτικών σημείων και των αναπνευστικών ήχων για εκτίμηση της εξέλιξης της νόσου και διαπίστωση πρώιμων σημείων επιπλοκών.
12. Έλεγχος του πυρετού:
- Χορήγηση αντιπυρετικών, σύμφωνα με την ιατρική εντολή.
  - Εξασφάλιση δροσερού περιβάλλοντος.
  - Κάλυψη του παιδιού με ελαφρά κλινოსκεπάσματα.
  - Πλύσεις με νερό βρύσης
  - Λήψη της θερμοκρασίας κάθε 4 ώρες, για διαπίστωση απότομης ανύψωσης που θα μπορούσε να προκαλέσει πυρετικούς σπασμούς .
13. Εξασφάλιση επαρκούς θρέψης για κάλυψη των αναγκών αύξησης και ανάπτυξης του παιδιού. Στο παιδί χορηγούνται μικρά και συχνά γεύματα και λαμβάνονται πάντοτε υπόψη οι προτιμήσεις του στα φαγητά .
14. Κατάλληλη αντιβιοτική θεραπεία .
- Έλεγχος της ευαισθησίας του παιδιού στο φάρμακο (πενικιλίνη).
  - Παρακολούθηση της απόκρισης του παιδιού στη θεραπεία.
15. Επαγρύπνηση για εμφάνιση ειδικών επιπλοκών που συνοδεύουν την πνευμονική λοίμωξη και άμεση ενημέρωση του γιατρού .

- Αναπνευστικές επιπλοκές, όπως εισρόφηση τροφής, πνευμοθώρακας υπό τάση λόγω εμπυήματος (σε σταφυλοκοκκική πνευμονία).
  - Γαστρεντερικές επιπλοκές, όπως κοιλιακή διάταση, παραλυτικός ειλεός, δυσκοιλιότητα .
16. Εξασφάλιση της συμμετοχής των γονέων στο σχεδιασμό και στην παροχή φροντίδας στο παιδί.
17. Συγκινησιακή υποστήριξη των γονέων και διδασκαλία.
- Ενθάρρυνση των γονέων να εκφράσουν τις ανησυχίες και τους φόβους τους.
  - Επεξήγηση όλων των θεραπευτικών διαδικασιών (φυσιοθεραπεία θώρακα, αντιβίωση) για μείωση της ανησυχίας.
  - Οι γονείς διδάσκονται ορισμένες τεχνικές που θα εφαρμοσθούν στο σπίτι, όπως χορήγηση φαρμάκων, χρήση υγραντήρα.
18. Παραπομπή στις κοινοτικές υγειονομικές υπηρεσίες για περαιτέρω υποστήριξη και συνέχιση της φροντίδας στο σπίτι.

#### **4.4.5 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στη Διφθερίτιδα**

Οι επιδιώξεις αποβλέπουν (Πουλόπουλου, 2009):

1. Πρόληψη εμφάνισης της αρρώστιας και περιορισμός διασποράς της:
  - Ενημέρωση της οικογένειας για τον τρόπο προφυλάξεως από τη διφθερίτιδα.
  - Υποχρεωτικός εμβολιασμός και παρακολούθηση εφαρμογής αναμνηστικής δόσεως του εμβολίου.
  - Εντόπιση ευπαθών ομάδων πληθυσμού και εκτέλεση της αναμνηστικής δόσεως του εμβολίου.
  - Έλεγχος του περιβάλλοντος του παιδιού (συγγενείς, προσωπικό κ.ά.) για ανεύρεση μικροβιοφόρων.
  - Προφύλαξη του περιβάλλοντος από το κορυνοβακτηρίδιο με «αυστηρή απομόνωση» και προφυλακτικά μέτρα για το χειρισμό εκκρίσεων από το στόμα.
2. Πρόληψη επιπλοκών:

- Χορήγηση αντιβιοτικών για έλεγχο της λοίμωξης
  - Χορήγηση διφθεριτιδικής ανατοξίνης
  - Παρακολούθηση του παιδιού για κατακράτηση υγρών (οιδήματα ποδιών), δύσπνοια (δεν αισθάνεται άνεση στο ένα ή δύο μαξιλάρια), συμπτώματα καρδιακής ανεπάρκειας.
  - Ενισχύεται το παιδί να παραμένει στο κρεβάτι, να μη κουράζεται, ώστε να μην επιβαρύνεται το έργο της καρδιάς.
  - Το παιδί παρακολουθείται για: (α) συμπτώματα παραλύσεως της μαλθακής υπερώας όπως ανάρροια υγρών (στην κατάποση υγρών τα υγρά κατευθύνονται προς τη ρινική κοιλότητα) και ρινοφωνία, που συνήθως εκδηλώνεται στο τέλος της πρώτης εβδομάδας, (β) διπλωπία, στραβισμό (μείωση προσαρμοστικής ικανότητας του οφθαλμού από παράλυση των μυών του), βλεφαρόπτωση συνήθως παρατηρείται την 3η εβδομάδα, (γ) αδυναμία άκρων, αστάθεια στο βάδισμα, πτώση παλάμης που εκδηλώνονται την τέταρτη εβδομάδα.
  - Η εμφάνιση δύσπνοιας χωρίς επιβάρυνση της καρδιάς συνήθως οφείλεται στην απόφραξη μερική ή ολική του λάρυγγα από ψευδομεμβράνη. Η έγκαιρη διάγνωση βοηθάει στην αντιμετώπιση του αρρώστου με τραχειοτομή. (Μ. Πουλόπουλου, 2009)
3. Ανακούφιση του παιδιού από τις εκδηλώσεις της νόσου
- Ανάπαυση, χορήγηση αναλγητικών, αντιπυρετικών (αν χρειάζεται) να μειωθεί το αίσθημα της κακουχίας.
  - Το διαιτολόγιο του στην αρχή υγρά τροφή, κατόπιν πολτώδη και μετά ελαφρά καλύπτει τόσο τις ανάγκες του οργανισμού σε λευκώματα, υδατάνθρακες, βιταμίνες όσο και σε θερμίδες. Στην περίπτωση παραλύσεως της μαλθακής υπερώας δε δίδεται υδαρής τροφή, αλλά πολτώδης, ενώ αν και η πολτώδης δεν προχωράει τη φυσιολογική πεπτική οδό εφαρμόζεται τεχνητή διατροφή με ρινογαστρικό σωλήνα.
  - Παρακολουθείται η κένωση του εντέρου: αν παρουσιασθεί δυσκοιλιότητα τοποθετείται υπόθετο γλυκερίνης.



- Η θερμοκρασία του δωματίου δεν πρέπει να είναι περισσότερη από 22<sup>0</sup>C και διατηρείται υγρή η ατμόσφαιρα.
- Γίνεται καθαριότητα και αντισηψία της ρινοστοματοφαρυγγικής κοιλότητας για να απομακρύνουμε ψευδομεμβράνες αν υπάρχουν και για να προλάβουμε κακοσμία.

#### 4.4.6 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στον Τέτανο

Ο πρώτος αντικειμενικός σκοπός της νοσηλευτικής παρέμβασης είναι η πρόληψη της αναπτύξεως της αρρώστιας. Την πετυχαίνουμε με τα πιο κάτω μέτρα (Πάνου, 2007):

1. Κάθε διακοπή της συνέχειας του δέρματος (πληγή) να θεωρείται σαν δυνατή πόρτα εισόδου του βακτηριδίου του τετάνου. Γι αυτό πρέπει:
  - Να γίνει πολύ καλός χειρουργικός καθαρισμός του τραύματος (απομακρύνονται ξένα σώματα με πολύ καλό πλύσιμο και αφαιρούνται οι νεκρωμένοι ιστοί).
  - Εφαρμόζεται ανοσοποίηση, που θα επηρεασθεί από τους παράγοντες: αν το παιδί έχει εμβολιαστεί με το αντιτετανικό εμβόλιο, τη φύση του τραύματος και πότε έγινε, καθώς επίσης και τις συνθήκες τραυματισμού. Χρησιμοποίηση αντιτοξίνης του τετάνου και της ανθρώπινης ανοσοσφαιρίνης για τον τέτανο σε περιπτώσεις παιδιών με τραύματα ενδοφλέβια ή ενδομυϊκά.
  - Χορήγηση αντιβιοτικών, στα οποία είναι ευαίσθητος ο βάκιλος, τις πρώτες 6 ώρες από τον τραυματισμό και για 5 τουλάχιστον μέρες.
2. Πρόληψη επιπλοκών από το αναπνευστικό σύστημα.
  - Διατήρηση ανοικτής της αεροφόρου οδού (οι τετανικοί σπασμοί του λάρυγγα, φάρυγγα και των αναπνευστικών μυών μπορεί να προκαλέσουν ασφυξία και θάνατο).
  - Διατήρηση καλού αερισμού των πνευμόνων στον άρρωστο του οποίου οι σπασμοί αντιμετωπίζονται με βενζοδιαζεπάμη.
  - Περιορισμός της συχνότητας και εντάσεως των σπασμών με τη μείωση οπτικών, αισθητικών και ακουστικών ερεθισμάτων και τη χορήγηση

ηρεμιστικών, μυοχαλαρωτικών και αντισπασμωδικών φαρμάκων. Το παιδί θα πρέπει να νοσηλεύεται σε ήσυχο μοναχικό δωμάτιο, με αμυδρό φωτισμό, με πολύ περιορισμένο επισκεπτήριο και με συνθήκες πολύ μεγάλης ησυχίας. Να περιορίζονται οι εσωτερικές και εξωτερικές πηγές θορύβου όπως έντονες ομιλίες, μετακίνηση ή τρίξιμο μηχανημάτων, επίπλων, αποφεύγεται το ακούμπημα στο κρεβάτι και η επαφή με το παιδί και κυρίως με κρύα χέρια, εκτός αν είναι απόλυτα απαραίτητο.

3. Αποφεύγονται απότομα ερεθίσματα όπως έντονος φωτισμός, θορυβώδης είσοδος.
  - Λαμβάνονται μέτρα ασφάλειας και προστασίας του παιδιού κατά τη φάση των σπασμών όπως: τοποθέτηση προφυλακτήρων στο κρεβάτι, παραμονή νοσηλευτικού προσωπικού κοντά στο παιδί, πρόληψη εισροφήσεων εμετών ή εκκρίσεων στοματικής κοιλότητας
  - Η διατροφή και ενυδάτωση του παιδιού, όταν δεν μπορεί να γίνει από τη φυσιολογική οδό, επιτυγχάνεται με εφαρμογή ρινογαστρικού σωλήνα ή παρεντερική διατροφή.

#### **4.4.7 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις στην Ουρολοίμωξη**

Νοσηλευτική παρέμβαση (Πάνου, 2007):

1. Λήψη καθαρού δείγματος για γενική εξέταση ούρων ή καλλιέργεια.
  - Συλλογή δείγματος πρόσφατων ούρων για γενική εξέταση ούρων μετά από καλό καθαρισμό των έξω γεννητικών οργάνων.
  - Όταν το παιδί φορά πάνα τα ούρα μπορεί να συλλεχθούν :
    1. Σε ένα αποστειρωμένο ουροσυλλέκτη , αφού αφαιρεθεί η πάνα.
    2. Με τοποθέτηση αυτοκόλλητου αποστειρωμένου ουροσυλλέκτη στο περίνεο του παιδιού, ενώ έχει προηγηθεί καλό πλύσιμο της περιοχής, αν και μπορεί να γίνει επιμόλυνση από τη μικροβιακή χλωρίδα του δέρματος.
    3. Η υπερηβική παρακέντηση είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται σπάνια στα παιδιά που είναι βαρέως πάσχοντα και χρήζουν επείγουσας διάγνωσης

και αντιμετώπισης. Μια λεπτή βελόνα εισάγεται στην ουροδόχο κύστη πάνω από την ηβική σύμφυση υπό υπερηχογραφική παρακολούθηση. (Βρυώνης, Γ. , κ.α., 2016).

- Καθετηριασμός κύστης για τη λήψη άσηπτων ούρων μπορεί να θεωρηθεί απαραίτητος σε μεγαλύτερα παιδιά.
  - Αποστολή του δείγματος των ούρων στο εργαστήριο, αμέσως μετά τη λήψη ή φύλαξη στο ψυγείο.
2. Ετοιμασία του παιδιού για τη διενέργεια διαφόρων διαγνωστικών εξετάσεων, ανάλογα με την ηλικία.
- Εξήγηση της διαδικασίας, του σκοπού της και του τί θα βιώσει κατά την εξέταση. Εκτός από την πυελογραφία, η απεκκριτική κυστεογραφία και η κυστεοσκόπηση γίνονται συνήθως με γενική αναισθησία .
  - Απλή περιγραφή του ουροποιητικού συστήματος μερικές φορές είναι πολύ βοηθητική, ειδικά για τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας. Ο νοσηλευτής πρέπει να διασαφηνίσει ότι η ουροφόρος οδός είναι ανεξάρτητη από κάθε σεξουαλική λειτουργία και ότι η εξέταση αυτή γίνεται για ένα πρόβλημα που δεν το προκάλεσαν αυτά. Για παιδιά ηλικίας κάτω των 3-4 ετών, η διαδικασία μπορεί να εξηγηθεί σε κούκλα. Για τα μεγαλύτερα παιδιά, απλά σκίτσα της κύστης, ουρήθρας, ουρητήρων και νεφρών κάνουν την εξήγηση περισσότερο κατανοητή.
3. Εξάλειψη παθογόνων μικροβίων.
- Χορήγηση αντιβιοτικών σύμφωνα με την ιατρική εντολή.
  - Γνώση των αντιμικροβιακών φαρμάκων που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των παιδιών με ουρολοίμωξη, των τοξικών ενεργειών τους και των νοσηλευτικών παρεμβάσεων.
4. Συμπτωματική ανακούφιση της δυσχέρειας του παιδιού κατά την εμπύρετη περίοδο.
- Παραμονή στο κρεβάτι.
  - Χορήγηση αναλγητικών και αντιπυρετικών φαρμάκων, σύμφωνα με την ιατρική εντολή.

- Ενθάρρυνση για λήψη άφθονων υγρών που θα επιφέρει ελάττωση του πυρετού και αραίωση των συμπυκνωμένων ούρων, επομένως και των μικροβίων που βρίσκονται σε αυτά.
  - Λαμβάνεται πλήρες νοσηλευτικό ιστορικό σχετικά με τις προτιμήσεις του παιδιού σε υγρά και με τον τρόπο λήψης αυτών. Εάν κριθεί αναγκαίο, χορηγούνται υγρά και ενδοφλεβίως.
5. Παρακολούθηση της εξέλιξης της νόσου. Οι νοσηλευτικές σημειώσεις πρέπει να περιλαμβάνουν:
- Συχνή καταγραφή της θερμοκρασίας του παιδιού
  - Ακριβή μέτρηση προσλαμβανόμενων και αποβαλλόμενων υγρών
  - Περιγραφή του χρώματος και της οσμής των ούρων, ειδικά εάν είναι παθολογικά.
  - Παρουσία οποιουδήποτε από τα ακόλουθα συμπτώματα: Συχνουρίας, Καυστικού πόνου κατά την ούρηση, Ενούρηση, Κατακράτησης ούρων
  - Γενική συμπεριφορά και δραστηριότητα του παιδιού
  - Σημεία ανεπιθύμητων ή τοξικών ενεργειών του φαρμάκου
  - Πόνο, ειδικά στη νεφρική περιοχή
6. Ψυχολογική υποστήριξη παιδιού και γονέων .
- Πρόσθετες πληροφορίες για τη νόσο και τη θεραπεία της
  - Ενθάρρυνση του παιδιού, εφόσον μιλάει, να μιλήσει για την εμπειρία του και για το πώς αισθάνεται. Διόρθωση εσφαλμένων αντιλήψεων που ενδέχεται να έχει.
  - Εξασφάλιση περιβάλλοντος που να μοιάζει όσο γίνεται με το φυσιολογικό περιβάλλον κατά την περίοδο της παραμονής του στο νοσοκομείο.
  - Εξασφάλιση ευκαιριών για παιχνίδι- Ετοιμασία παιδιού και γονέων για έξοδο από το νοσοκομείο.
  - Συζήτηση κάθε είδους θεραπείας που θα συνεχιστεί στο σπίτι. Χορήγηση γραπτών οδηγιών σχετικά με: Ανάπαυση, Λήψη υγρών, Χορήγηση φαρμάκων

7. Ραντεβού για συνέχιση της ιατρικής παρακολούθησης:

- Επικοινωνία με το σχολικό νοσηλευτή ή οδηγίες στους γονείς για να επικοινωνήσουν, σε περίπτωση που το παιδί χρειάζεται να παίρνει τα φάρμακά του, όταν είναι στο σχολείο, διδασκαλία γονέων και παιδιού.
- Συχνά, συνιστάται μακροχρόνια θεραπεία για την αποφυγή υποτροπής της ουρολοίμωξης. Τα σχήματα μακροχρόνιας θεραπείας ποικίλλουν από μερικούς μήνες μέχρι συνεχή προφύλαξη.
- Το παιδί πρέπει να βρίσκεται υπό συνεχή ιατρική παρακολούθηση, εξαιτίας της πιθανότητας υποτροπής της νόσου. Πρέπει να δοθεί έμφαση στο γεγονός ότι, αν και η νόσος είναι δυνατόν να εκδηλωθεί με λίγα συμπτώματα, μπορεί να οδηγήσει σε πολύ βαριά, μόνιμη αναπηρία. Επίσης, πρέπει να γίνονται περιοδικά ουροκαλλιέργειες επί 2 χρόνια μετά την οξεία λοίμωξη.

8. Προληπτικά μέτρα:

- Η επέκταση των μικροβίων από την πρωκτική και αιδοϊκή περιοχή προς την ουρήθρα μπορεί να περιορισθεί στα κοριτσάκια, με καλό καθαρισμό της περινεϊκής περιοχής από την ουρήθρα προς τον πρωκτό.
- Αποφυγή αφρόλουτρων εξαιτίας της ερεθιστικής δράσης τους στην κύστη.
- Ενθάρρυνση για λήψη άφθονων υγρών, ειδικά νερού.
- Οξινοποίηση των ούρων με χυμούς
- Ενθάρρυνση του παιδιού να ουρεί συχνά και να αδειάζει την κύστη του τελείως σε κάθε ούρηση, ώστε τα ούρα να μην παραμένουν πολλές ώρες μέσα στην κύστη και επομένως να μη δίνεται στα μικρόβια ο χρόνος, ο οποίος επιτρέπει σε αυτά να πολλαπλασιάζονται μέσα στην κύστη και να παλινδρομούν προς το νεφρό.
- Ενθάρρυνση του παιδιού να ουρεί πριν από την έναρξη δραστηριότητας χωρίς ευκολίες τουαλέτας ( ταξίδι με αυτοκίνητο).
- Τα κορίτσια εφηβικής ηλικίας που έχουν σεξουαλικές σχέσεις συμβουλεύονται να ουρούν αμέσως – αν είναι δυνατόν – μετά τη συνουσία για απομάκρυνση των μικροβίων που εισάγονται κατά τη σεξουαλική επαφή.

## **Κεφάλαιο VI: ΝΕΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

### **1.. Εμβολιασμός και χορήγηση αντιβιοτικών στη βρεφική ηλικία και κίνδυνος παχυσαρκίας.**

**<< Infection and antibiotic use in infancy and risk of childhood obesity: a longitudinal birth cohort study>>**

**Li, D., Chen, H., Ferber, J. & Odouli, R., 2017. Infection and antibiotic use in infancy and risk of childhood obesity: a longitudinal birth cohort study. *The Lancet :Diabetes & Endocrinology*. [e-journal] ,5(1), p. 18-25**

Σε έρευνα που δημοσιεύτηκε τον Ιανουάριο του 2017 διερευνάται η σχέση μεταξύ της χρήσης αντιβιοτικών στην παιδική ηλικία και του κινδύνου εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας. Δεδομένα από προηγούμενες έρευνες έδειξαν ότι υπάρχει σχέση μεταξύ των δύο αυτών παραγόντων. Ήταν , όμως ασαφές αν η συσχέτιση αυτή οφειλόταν στη χρήση αντιβιοτικών ή στην υποκείμενη μόλυνση ή και στους δυο παράγοντες. Τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας συγκλίνουν στο ότι η μόλυνση κατά τη βρεφική ηλικία, και όχι η χρήση αντιβιοτικών μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης παιδικής παχυσαρκίας. Έτσι, στο πλαίσιο της ανάγκης πρόληψης της παιδικής παχυσαρκίας πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην πρόληψη και την άμεση αντιμετώπιση των παιδικών λοιμώξεων. Τονίζεται, βέβαια και η ανάγκη ορθολογικής χρήσης των αντιβιοτικών κατά την παιδική ηλικία, χωρίς όμως να υπάρχει αιτιολογική σχέση ανάμεσα στη χρήση αυτή και την ανάπτυξη παχυσαρκίας. Τέλος, προτείνεται η επιβεβαίωση των ευρημάτων της έρευνας από άλλες μελέτες. (Li, D., Chen, H., Ferber, J. & Odouli, R., 2017.)

### **2. Λοίμωξη από το *Mycoplasma pneumoniae* . Εκδηλώσεις από το νευρικό σύστημα σε παιδιατρικούς ασθενείς.**

**Γώγου, Μ. & Γώγου, Χ. (2017). Λοίμωξη από το *Mycoplasma pneumoniae*. Εκδηλώσεις από το νευρικό σύστημα σε παιδιατρικούς ασθενείς.**

***Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής* 34(6): 765-770.**

Πρόκειται για μια βιβλιογραφική ανασκόπηση που παρουσιάζει τα δεδομένα σχετικά με την προσβολή του νευρικού συστήματος σε παιδιά που έχουν λοίμωξη από

μυκόπλασμα της πνευμονίας (*Mycoplasma pneumoniae*). Δημοσιεύτηκε το 2017 στο περιοδικό Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής.

Το μυκόπλασμα της πνευμονίας προκαλεί συμπτώματα από το ανώτερο και κατώτερο αναπνευστικό σύστημα και ευθύνεται περίπου για το 10-30% των περιστατικών πνευμονίας κοινότητας σε παιδιά >3 ετών. Συχνές είναι και οι εξωπνευμονικές επιπλοκές, όπως γαστρεντερικές, αιμολυτική αναιμία, πολύμορφο ερύθημα, αλλά και οι νευρολογικές επιπλοκές, όπως Εγκεφαλίτιδα- Μηνιγγίτιδα, Σύνδρομο Guillain Barre, Μυελίτιδα- Οξεία Διάχυτη Εγκεφαλομυελίτιδα, Οπτική Νευρίτιδα Παρεγκεφαλίτιδα.

Εγκεφαλίτιδα: υπολογίζεται ότι το μυκόπλασμα της πνευμονίας ευθύνεται περίπου για το 7-17% της εγκεφαλίτιδας στα παιδιά. Τα συμπτώματά της είναι: πυρετός, κεφαλαλγία, μυϊκή αδυναμία, διαταραχή επιπέδου συνείδησης, αταξία, διαταραχές της όρασης, επιληπτικές κρίσεις. Για την αντιμετώπισή της χρησιμοποιούνται αντιβιοτική αγωγή, κορτικοστεροειδή και γ-σφαιρίνη.

Σύνδρομο Guillain Barre: πολλές μελέτες έχουν τεκμηριώσει τη σχέση του συνδρόμου με τη λοίμωξη από *Mycoplasma pneumoniae*. Η αντιμετώπιση περιλαμβάνει τη γ-σφαιρίνη και σε βαριές περιπτώσεις την πλασμαφαίρεση. Μυελίτιδα- Οξεία Διάχυτη Εγκεφαλομυελίτιδα: συμπτώματα όπως διαταραχές αισθητικότητας και κινητικότητας των κάτω άκρων, απώλεια ούρων και κοπράνων είναι χαρακτηριστικά. Η θεραπεία γίνεται με χορήγηση γ-σφαιρίνης, αντιβιοτικών, κορτικοστεροειδών ή πλασμαφαίρεση.

Η Οπτική νευρίτιδα είναι λιγότερο συχνή. Εκδηλώνεται με θόλωση της όρασης και μείωση της οπτικής οξύτητας. Η θεραπεία περιλαμβάνει κορτικοστεροειδή και γ-σφαιρίνη.

Σπάνια επιπλοκή είναι η Παρεγκεφαλίτιδα με συμπτώματα: αυχενική δυσκαμψία, αταξία, διαταραχές επιπέδου συνείδησης. Η θεραπεία γίνεται με μακρολίδες και κορτικοστεροειδή.

Η εμφάνιση νευρολογικών συμπτωμάτων σε παιδί με κλινική εικόνα άτυπης πνευμονίας θα πρέπει να οδηγεί τον παιδίατρο στην υποψία λοίμωξης από μυκόπλασμα της πνευμονίας.

### **3.Κοινά μικροβιακά αίτια της Μέσης Ωτίτιδας, κυρίως επικεντρωμένη στη Σαουδική Αραβία**

#### **The Common Microbial Causes of Otitis Media with Especial Focus in Saudi Arabia**

**Alshammari , M.S., Alshaya, H.K., Alkhalaf, A.A., Al Marshadi, J.A. , Alshdokhi, A.M. , Farhan, A.A. and Ahmed, H.G.(2017). The Common Microbial Causes of Otitis Media with Especial Focus in Saudi Arabia. Scientific & Academic Publishing 6(5): 67-72**

Η μελέτη αυτή είναι μια βιβλιογραφική ανασκόπηση των αιτιών της Μέσης Ωτίτιδας, κυρίως της βιβλιογραφίας που αναφέρεται στη Σαουδική Αραβία, ώστε να βοηθήσει στο σχεδιασμό μελλοντικών στρατηγικών πρόληψης της μέσης ωτίτιδας στη χώρα αυτή.

Η μέση ωτίτιδα είναι μια από τις πιο συχνές ασθένειες που αντιμετωπίζουν οι παιδίατροι. Περίπου 80 % των παιδιών είναι πιθανό να βιώσουν 1 ή περισσότερα επεισόδια μέσης ωτίτιδας πριν τη σχολική ηλικία. Οι αιτιολογικοί παράγοντες είναι ιοί : ιοί της γρίπης, ρινοϊοί, αδενοϊοί, εντεροϊοί, αλλά και μικρόβια : Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Moraxella catarrhalis, Streptococcus pyogenes και Staphylococcus Aureus. Μπορεί να συμβεί και ως επιπλοκή λοίμωξης του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος.

Η νόσος εμφανίζεται με οξεία έναρξη, εκκρίσεις, ένδειξη φλεγμονής μέσου ωτός, πόνο, ευερεθιστότητα και πυρετό.

Η διάγνωση είναι συχνά δύσκολη, αφού τα συμπτώματα είναι κοινά και σε ιογενή λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού. Η ικανότητα του παιδίατρου στην ωτοσκόπηση είναι σημαντική για τη διάγνωση της νόσου. Η αποτυχία της διάγνωσης μέσω ωτοσκόπησης μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη επίπτωση μικροβιακής αντοχής και υψηλότερου κόστους υγειονομική περίθαλψη, εξαιτίας περιττών αντιβιοτικών συνταγών και χειρουργικών παραπομπών.

Ο επιπολασμός ποικίλλει στις διάφορες περιοχές και είναι μεγαλύτερος στις νότιες και κεντρικές περιοχές. Τα μικρότερα παιδιά είχαν υψηλότερα ποσοστά εμφάνισης της νόσου σε σχέση με τα μεγαλύτερα (8-12 έτη). Τα αγόρια είχαν μεγαλύτερα ποσοστά εμφάνισης σε σχέση με τα κορίτσια. Επίσης, μεγαλύτερο ποσοστό εμφάνισαν τα άτομα που βρίσκονταν σε κακή κοινωνικοοικονομική κατάσταση ή σε



περιοχές με ανεπαρκείς εγκαταστάσεις παροχής υπηρεσιών υγείας. Οι επίμονοι και χρόνιοι τύποι της νόσου μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντική απώλεια της ακοής και να επηρεάσει αρνητικά τη μαθησιακή ικανότητα και τις σχολικές επιδόσεις. Στη Σαουδική Αραβία σε έρευνα βρέθηκε ότι 7,12% των παιδιών είχαν πρόβλημα ακοής, με κύριο αίτιο τη μέση ωτίτιδα. Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητη η βελτίωση των ακουστικών εγκαταστάσεων στα σχολεία. Από την άλλη, η ανίχνευση και η αντιμετώπιση της μέσης ωτίτιδας είναι απαραίτητη για τη μείωση των περιστατικών με προβλήματα ακοής. Η πρόληψη του ρινοφαρυγγικού βακτηριακού αποικισμού, καθώς και η μείωση της ιογενούς λοίμωξης του ανώτερου αναπνευστικού είναι σημαντικά για τη μείωση της μέσης ωτίτιδας και σε αυτό μπορεί να συμβάλλει και ο εμβολιασμός.

#### **4. Διαταραχή της μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου κατά τη διάρκεια εντερικής λοίμωξης: μπορεί να επηρεάσει τη γνωστική ικανότητα και συμπεριφορά των παιδιών?**

##### **Gut microbiota disturbance during helminth infection: can it affect cognition and behaviour of children?**

**Guernier, V., Brennan, B., Yakob, L., Milinovich, G., Clements, A. C. A. and Magalhaes, R. J. S. 2017. Gut Microbiota Disturbance during Helminth Infection: Can It Affect Cognition and Behaviour of Children? *BMC Infectious Diseases*, 17:58 <https://doi.org/10.1186/s12879-016-2146-2>**

Η βιβλιογραφική αυτή έρευνα μελετά την πιθανότητα η διαταραχή της μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου κατά τη διάρκεια εντερικής λοίμωξης να επηρεάζει τη γνωστική ικανότητα και συμπεριφορά των παιδιών.

Ο εγκέφαλος συσχετίζεται με τον γαστρεντερικό σωλήνα σε νευρική, ορμονολογική και ανοσολογική βάση. Μελέτες έχουν δείξει ότι η ομαλή μικροβιακή δομή του εντέρου βοηθά στη φυσιολογική ανάπτυξη, ωρίμανση και λειτουργία του εγκεφάλου.

Επίσης, έχει αποδειχθεί ότι η μικροβιακή διαταραχή του εντέρου μπορεί να οδηγήσει σε αλλαγή της συναισθηματικής συμπεριφοράς, σε διαταραχές που ανήκουν στο φάσμα του Αυτισμού, σε διαταραχές άγχους, κατάθλιψης, χρόνιου πόνου.

Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι οι λοιμώξεις από έλμινθα (παρασιτικός σκώληκας του εντέρου) μπορούν να μεταβάλλουν τη δομή του εντέρου. Οι λοιμώξεις αυτές είναι δυνατό να επηρεάσουν αρνητικά την ανάπτυξη του εγκεφάλου.

Απαιτούνται, όμως επιπλέον έρευνες που να εξηγούν τους φυσιολογικούς μηχανισμούς με τους οποίους αυτό γίνεται.

### **5.Εφαρμογή μεταμόσχευσης μικροβιακής χλωρίδας με κόπρανα για τη θεραπεία επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων από το Clostridium difficile στα παιδιά.**

#### **Applying focal microbiota transplantation (FMT) to treat recurrent Clostridium difficile infections (rCDI) in children.**

**Fareed, S., Sarode, N., Stewart, F.J., Malik, A., Laghaie, E., Khizer, S., Yan, F., Pratte, Z. and Immergluck, L. (2018). Applying focal microbiota transplantation (FMT) to treat recurrent Clostridium difficile infections (rCDI) in children. PeerJ . [e-journal] Available at <https://peerj.com/articles/4663/> [Accessed 21 June 2018].**

Σε έρευνα που δημοσιοποιήθηκε στις 30 Μαΐου 2018 στο ηλεκτρονικό περιοδικό PeerJ διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα της μεταμόσχευσης μικροβιακής χλωρίδας με κόπρανα στη θεραπεία επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων από Clostridium difficile στα παιδιά.

Η μεταμόσχευση κοπράνων είναι η θεραπεία στην οποία λαμβάνεται δείγμα κοπράνων από υγιή δότη. Το δείγμα αυτό ελέγχεται για λοιμώδη νοσήματα, επεξεργάζεται και στη συνέχεια χορηγείται στον ασθενή, είτε με υποκλυσμό, είτε με ρινογαστρονησιδικό καθετήρα. Με τη μεταμόσχευση αυτή εξισορροπείται η μικροβιακή χλωρίδα του ασθενούς.

Στην έρευνα έλαβαν μέρος 15 παιδιά, 8 κορίτσια και 7 αγόρια, ηλικίας 2 μηνών ως 18 ετών, με συμπτώματα εμμένουσας λοίμωξης από Clostridium difficile. Τα παιδιά προέρχονταν από το Παιδιατρικό Νοσοκομείο : Children's Healthcare of Atlanta Hospital (Scottish Rite) και από την Παιδιατρική κλινική : Children's Care for Digestive Health Care (Atlanta Georgia).

Όλοι οι ασθενείς παρουσίαζαν συνεχιζόμενες διάρροιες, με θετική δοκιμασία δείγματος κοπράνων για Cl. Difficile και ιστορικό θεραπείας με αντιβιοτικά για τουλάχιστον 2 προηγούμενα επεισόδια. Όλες οι θεραπείες FMT έγιναν από τον ίδιο γαστρεντερολόγο.

Η θεραπεία είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση των επεισοδίων λοίμωξης για τουλάχιστον 3 μήνες μετά τη θεραπεία σε όλους τους ασθενείς, χωρίς σημαντικές ανεπιθύμητες ενέργειες.

Ο χαμηλός αριθμός επανεμφάνισης ή επαναμόλυνσης με το κλωστηρίδιο, σε συνδυασμό με ελάχιστες ανεπιθύμητες ενέργειες υποδηλώνει ότι η μεταμόσχευση κοπράνων αποτελεί σημαντικό μέσο για τη θεραπεία επαναλαμβανόμενων λοιμώξεων από το Clostridium difficile.

## ΠΑΛΑΙΟΤΕΡΕΣ ΕΡΕΥΝΕΣ

### 1.Κλινικές επιλογές για τη θεραπεία λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος στα παιδιά.

<< **Clinical options for the treatment of urinary tract infections in children** >>

Ramlakhan, S., Singh, V., Stone, J. & Ramtahal , A., 201 4. Clinical Options of the Treatment of Urinary Tract Infections in Children. *Clinical Medicine Insights: Pediatrics* [e-journal] , v.8,2014, p. 31-37

Οι λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος εμφανίζονται σε ποσοστό 7% των κοριτσιών και 2% των αγοριών, από την ηλικία των 6 ετών και σε ποσοστό 3-7% σε ηλικία κάτω των 2 ετών. Οι γενικοί στόχοι της θεραπείας περιλαμβάνουν την ανακούφιση των συμπτωμάτων και την πρόληψη συστηματικών λοιμώξεων και επιπλοκών.

Συχνά μικρόβια που ευθύνονται για τις ουρολοιμώξεις είναι : E-coli, Klebsiella, Proteus, Enterobacter και Pseudomonas.

Αντιβιοτικά που συχνά χρησιμοποιούνται στις παιδικές ουρολοιμώξεις είναι : Ampicillin (oral, iv), Cefalexin (oral), Cefuroxim και Cefotaxime (iv), Ciprofloxacin (oral, iv), Nitrofurantoin (oral), Trimethoprim (oral). Ο εξορθολογισμός της χρήσης αντιβιοτικών για την πρόληψη της εμφάνισης πιο ανθεκτικών παθογόνων είναι ζωτικής σημασίας.

Στην επιλογή της κατάλληλης θεραπείας λαμβάνονται υπόψη, αρχικά, οι κατευθυντήριες οδηγίες κάθε φορέα και στη συνέχεια η θεραπεία διαμορφώνεται ανάλογα με τα εργαστηριακά ευρήματα. Οι κατευθυντήριες οδηγίες και οι παραδοσιακές θεραπείες λαμβάνουν υπόψη την ευαισθησία των βακτηρίων στη συγκεκριμένη περιοχή και την ανθεκτικότητά τους.

Η οδός θεραπείας καθορίζεται ανάλογα με την ανεκτικότητα του παιδιού στη θεραπεία (π.χ. η από του στόματος χορήγηση θα είναι δύσκολη σε παιδί που έχει εμμέτους). Υπάρχει ασήμαντη διαφορά στην αποτελεσματικότητα της αγωγής , αν η χορήγηση γίνει από το στόμα ή ενδοφλεβίως. Συνήθως σε ασθενείς που δίνονται τα φάρμακα παρεντερικά, μετά από βελτίωση (συνήθως 2-4 ημέρες), οι γιατροί θα πρέπει να προτείνουν τη συνέχιση της αγωγής με από του στόματος χορηγούμενα σκευάσματα.

Η διάρκεια της θεραπείας εξαρτάται από την ανταπόκριση του ασθενούς. Για το ανώτερο ουροποιητικό συνήθως δίνεται θεραπεία 10 ημερών.

Οι παραδοσιακές επιλογές θεραπείας θα πρέπει να επανεξεταστούν και να αναπτυχθούν τοπικά σχήματα θεραπείας, ώστε να μεγιστοποιηθεί το θεραπευτικό αποτέλεσμα, ελαχιστοποιώντας, παράλληλα την ανάπτυξη ανθεκτικών στελεχών των μικροβίων (Ramlakhan, S., Singh, V., Stone, J. & Ramtahal, A., 2014.)

## **2.Μείωση της συχνότητας εμφάνισης αναπνευστικών λοιμώξεων στα παιδιά μετά τη χορήγηση του 10-δύναμου πνευμονιοκοκκικού εμβολίου**

### **<< Decreased Incidence of Respiratory Infections in Children After Vaccination with Ten-valent Pneumococcal Vaccine >>**

Sigurdsson, S, Kristinsson, K., Erlendsdóttir, H., Hrafnkelsson, B. & Haraldsson, Á., 2015. Decreased Incidence of Respiratory Infections in Children After Vaccination with Ten-valent Pneumococcal Vaccine. *The Pediatric Infectious Disease Journal* [e-journal], 34(12), pp.1385-1390

Σε έρευνα που διενεργήθηκε στο Νοσοκομείο Παίδων Landspítali της Ισλανδίας, εξετάστηκε η αποτελεσματικότητα του 10-δύναμου συζευγμένου πνευμονιοκοκκικού εμβολίου.

Σκοπός της έρευνας ήταν να αξιολογηθεί ο αριθμός των παιδιών που επισκέπτονται το νοσοκομείο για λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος πριν και μετά τη χορήγηση του εμβολίου.

Έγινε σύγκριση του αριθμού των παιδιών που επισκέπτονται το νοσοκομείο εξαιτίας των αναπνευστικών λοιμώξεων πριν τον εμβολιασμό (έτη 2008-2010) και μετά τον εμβολιασμό (έτη 2011-2013). Από τις λοιμώξεις αναπνευστικού που εξετάστηκαν δόθηκε μεγαλύτερη σημασία στην Οξεία Μέση Ωτίτιδα και στην Πνευμονία που αποτελούν συχνές λοιμώξεις στα παιδιά.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν στατιστικά σημαντική μείωση των περιστατικών Οξείας Μέσης Ωτίτιδας και Πνευμονίας που επισκέφτηκαν το νοσοκομείο, μετά την ανοσοποίηση. Το γεγονός αυτό δείχνει ενθαρρυντικό και τονίζει τη σημαντικότητα του εμβολιασμού στα παιδιά.

Η έρευνα δημοσιεύτηκε στο περιοδικό “ The Pediatric Infectious Disease Journal” το Δεκέμβριο του 2015.(Sigurdsson, S. et al., 2015).

### **3.<< Bacterial Pathogens and Antimicrobial Resistance Patterns in Pediatric Urinary Tract Infections >>**

Mirsoleymani, S.R., Salimi, M. , Brojeni, M.S. , Ranjbar, M. & Mehtarpoor, M., 2014. Bacterial Pathogens and Antimicrobial Resistance Patterns in Pediatric Urinary Tract Infections : A Four-Year Surveillance Study (2009-2012). *International Journal of Pediatrics* [e-journal], Volume 2014 (2014)

Σκοπός της έρευνας που δημοσιοποιήθηκε το 2014 στην *International Journal of Pediatrics*, ήταν να βρεθούν τα συχνότερα βακτήρια που προκαλούν λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος στα παιδιά και την αντίσταση των βακτηρίων αυτών στις αντιβιώσεις, στο Bandar Abbas, στο Νότιο Ιράν.

Η έρευνα έγινε τα έτη 2009-2012. Από τα μικρόβια που ενοχοποιήθηκαν τα πιο συχνά ήταν : E-Coli (65,2%), Klebsiella spp.(26%), Pseudomonas aeruginosa (3,6%) και Staphylococcus coagulase (3,7%).

Επειδή η συνταγογράφηση αντιβιοτικών γίνεται συχνά εμπειρικά, πριν από τα αποτελέσματα των καλλιεργειών αίματος, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η αντοχή των παθογόνων μικροοργανισμών σε αντιβιοτικά, στη συγκεκριμένη γεωγραφική τοποθεσία. Για την περιοχή που εξετάστηκε, στο Ν. Ιράν, το E-Coli που ήταν και το πιο συχνά εμφανιζόμενο μικρόβιο, εμφάνισε αντοχή στα αντιβιοτικά : στην Αμικασίνη (79,7%), στην Οφλοξασίνη (78,3%), στη Γενταμικίνη (71,6%), στην Κεφτριαζόνη (41,8%), στην Κεφοταξίμη (41,4%) και στην Κεφεξίμη (27,8%).

Το Amikacin και η Gentamycin θεωρήθηκαν τα καταλληλότερα αντιβιοτικά για την εμπειρική θεραπεία της Πνευμονοφρίτιδας σε αυτή την περιοχή. (Mirsoleymani , S.R. et al., 2014).

#### **4.<< Treatment of Multidrug-Resistant Gram-Negative Infections in Children. Clinical Infectious Diseases >>**

Hsu, A. & Tamma, P., 2014. Treatment of Multidrug-Resistant Gram-Negative Infections in Children. *Clinical Infectious Diseases* [e-journal], 58 (10), p. 1439-1448

Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα της ιατρικής σήμερα είναι η ανθεκτικότητα των μικροβίων στα αντιβιοτικά και η μείωση της ανάπτυξης νέων φαρμάκων. Όσον αφορά τις έρευνες για εναλλακτικές θεραπείες για μολύνσεις από Gram – αρνητικά μικρόβια στα παιδιά είναι πολύ περιορισμένες και λαμβάνονται υπόψη ανάλογες έρευνες που έχουν γίνει σε ενήλικες.

Στη συγκεκριμένη έρευνα εξετάζονται οι τρόποι θεραπείας των λοιμώξεων που προκαλούνται από μικροοργανισμούς που παράγουν β-λακταμάση ευρέου φάσματος (όπως *Escheria coli*, *Klebsiella spp*, *Proteus mirabilis*), β-λακταμάση AmpC (όπως *Enterobacter spp*, *C. freundii*), *Enterobacteriaceae* ανθεκτικό σε καρβαπενέμη, *Pseudomonas aeruginosa* ανθεκτική σε καρβαπενέμη και *Acinetobacter baumannii* ανθεκτικό σε καρβαπενέμη στον παιδιατρικό πληθυσμό.

Γίνεται σύγκριση στις έρευνες που κατά καιρούς έχουν γίνει για τους μικροοργανισμούς αυτούς. Επίσης γίνεται αναφορά στην αποτελεσματικότητα φαρμάκων, όπως Πιπερακιλλίνη, Ταζομπακτάμη, Κεφεπίμη, Καβαπενέμες, Κεφτριαξόνη, Τιγκεκυκλίνη, Φωσφομυκίνη, Αμπικιλίνη, Ριφαμπικίνη και το συνδυασμό κάποιων εξ αυτών στην αντιμετώπιση των πιο πάνω μικροβίων.

Σύμφωνα με τους ερευνητές για την επιλογή της κατάλληλης θεραπείας στα παιδιά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη παράγοντες , όπως η σωστή λήψη καλλιέργειας, ή έγκαιρη έναρξη της θεραπείας, η επιλογή της κατάλληλης θεραπείας, στις σωστές δόσεις και για κατάλληλο χρονικό διάστημα. Τονίζεται, τέλος, ότι είναι ανάγκη να γίνουν έρευνες , ώστε να θεσπιστούν κατευθυντήριες οδηγίες για την επιλογή της κατάλληλης θεραπείας στα παιδιά, ενάντια στα Gram- αρνητικά μικρόβια. (Hsu, A. & Tamma, P., 2014).

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Οι μικροβιακές λοιμώξεις αποτελούν ένα σύνηθες φαινόμενο το οποίο βρίσκεται σε έξαρση κυρίως το φθινόπωρο και τον χειμώνα. Ανάμεσα στις πιο γνωστές συγκαταλέγονται ο Τέτανος, ο Κοκκύτης, η Οστρακιά, η Μηνιγγίτιδα και η Πνευμονία. Άλλες μικροβιακές λοιμώξεις μπορεί να πλήξουν τα μάτια, το δέρμα, την καρδιά, το γαστρεντερικό και το ουροποιητικό σύστημα.

Το πρώτο σημαντικό βήμα για την αντιμετώπιση των μικροβιακών λοιμωδών νοσημάτων στην παιδική ηλικία είναι η πρόληψη. Η πρόληψη επιτυγχάνεται μέσα από την ενημέρωση των γονέων γύρω από τον θηλασμό, τον εμβολιασμό και την τήρηση των κανόνων υγιεινής. Η ενημέρωση του κοινού επιτυγχάνεται μέσα από τα πρωτοβάθμια κέντρα υγείας και τα κοινοτικά ιατρεία. Υπεύθυνοι για την ενημέρωση του κοινού και την εκπαίδευσή τους είναι σε σημαντικό βαθμό οι νοσηλευτές, σημαντικά μέλη της διεπιστημονικής ομάδας για την πρόληψη και αντιμετώπιση των λοιμωδών νοσημάτων στην παιδική ηλικία.

Η σημασία του νοσηλευτικού παιδιατρικής δε σταματά στον ενημερωτικό - εκπαιδευτικό του ρόλο γύρω από την πρόληψη. Ο νοσηλευτής της παιδιατρικής συμμετέχει ενεργά κατά την αντιμετώπιση μιας μικροβιακής λοίμωξης. Ο ρόλος του αφορά την ψυχολογική υποστήριξη του παιδιού καθ' όλη την διάρκεια της θεραπευτικής αγωγής, την προετοιμασία του για τις κλινικές- διαγνωστικές εξετάσεις και την εξασφάλιση της σωστής ακολουθίας της θεραπείας του. Ο νοσηλευτής είναι επιφορτισμένος με τη δημιουργία εξατομικευμένων παρεμβατικών νοσηλευτικών προγραμμάτων για κάθε ασθενή ξεχωριστά. Επιπλέον πρέπει να φροντίζει ώστε το άρρωστο παιδί να έχει στην διάθεσή του μια σειρά από κατάλληλες αναπτυξιακά δραστηριότητες. Οι νοσηλευτικές διεργασίες περιλαμβάνουν ακόμα την φροντίδα του νοσηλευτή ως προς την οικογένεια του παιδιού που νοσεί. Ο ίδιος είναι υπεύθυνος για την ενημέρωση των γονέων, την παρηγοριά και την ενθάρρυνσή τους αλλά και την εκπαίδευσή τους, ώστε να διατηρούν ενεργό ρόλο κατά τις διαδικασίες θεραπείας του παιδιού τους.

Δεδομένων των επαγγελματικών απαιτήσεων μιας τέτοιας θέσης, ο νοσηλευτής της παιδιατρικής θα πρέπει να έχει την απαραίτητη εκπαιδευτική

επάρκεια και ετοιμότητα προκειμένου να μπορεί να ανταπεξέλθει στα πρωτόκολλα δράσης κατά την αντιμετώπιση κάθε συγκεκριμένου νοσήματος. Δευτερευόντως, θα πρέπει να διακρίνεται από ευγένεια, σεβασμό και κατανόηση προκειμένου να είναι σε θέση να προσεγγίσει τα άρρωστα παιδιά αλλά και τις οικογένειές του. Τέλος θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζει και να υλοποιεί εξατομικευμένα προγράμματα θεραπείας και ανάπτυξης ώστε οι ασθενείς τους να λαμβάνουν την φροντίδα που ανταποκρίνεται καλύτερα στις ανάγκες τους.

Η αποτελεσματική ολοκλήρωση τόσο των γενικών όσο και των ειδικών (ανά νόσο) νοσηλευτικών διεργασιών από το νοσηλευτικό προσωπικό της παιδιατρικής εξασφαλίζει την διατήρηση της υγείας του νέου πληθυσμού, συμβάλλει στην πρόληψη των ασθενειών, την καλλιέργεια ορθών στάσεων και αγωγής υγείας αλλά και στην καταπολέμηση των λοιμώξεων και εν συνεχεία της παιδικής θνησιμότητας.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alshammari , M.S., Alshaya, H.K., Alkhalaf, A.A., Al Marshadi, J.A. , Alshdokhi, A.M. , Farhan, A.A. and Ahmed, H.G.(2017). The Common Microbial Causes of Otitis Media with Especial Focus in Saudi Arabia. Scientific & Academic Publishing 6(5): 67-72
- Ανευλαβής, Ε. (2003). *Λοιμώξεις Αναπνευστικού- Φυματίωση- Πνευμονία*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδης.
- Αποστολοπούλου Ε.(2000). Νοσοκομειακές Λοιμώξεις. Ιατρικές Εκδόσεις ΠΧ Πασχαλίδης. Αθήνα
- Arifeen S et al. (2001). Exclusive breastfeeding reduces acute respiratory infection and diarrhea deaths among infants in Dhaka slums. *Pediatrics*, 108(4), p. 67–74
- Βαλώνη, Ρ. (2003). Εξανθηματικές και λοιμώδης ασθένειες, Η υγεία του παιδιού μου από το Α έως το Ω, Παιδιατρική Νοέμβριος – Δεκέμβριος, 2003, τεύχος 6, σελ. 488-451.
- Bourke, J. (2002). *Νόσοι του Αναπνευστικού Συστήματος*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού.
- Βρυώνης, Γ., Γρίβα, Ε. , Δημητρίου, Γ. , Παπαευαγγέλου, Β. , Συρογαννόπουλος, Γ. , Τσολιά, Μ., Χαλιάσος, Ν., Χατζημιχαήλ, Α. & Χρούσος, Γ. (Επιμ.). (2016). *ΣΥΓΧΡΟΝΗ Παιδιατρική : με ρωτήσεις αυτοαξιολόγησης & κλινικά περιστατικά*. Κύπρος: Π.Χ. Πασχαλίδης.
- Crofton, J. (2004). *Νοσήματα Αναπνευστικού*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού.
- Colin, S. (2006). *Αναπνευστικά Νοσήματα*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιανού.
- Cosgrove S.E. (2006). The relationship between antimicrobial resistance and patient outcomes: mortality, length of hospital stay, and health care costs. *Clinical Infectious Diseases. Pediatrics* [e-journal] , 2(42), p. 82-89, Available at [https://academic.oup.com/cid/article/42/Supplement\\_2/S82/377684](https://academic.oup.com/cid/article/42/Supplement_2/S82/377684) [Accessed 09 January 2018].
- Γώγου, Μ. & Γώγου, Χ. (2017). Λοίμωξη από το Mycoplasma pneumonia . Εκδηλώσεις από το νευρικό σύστημα σε παιδιατρικούς ασθενείς. Αρχεία Ελληνικής Ιατρικής 34(6): 765-770.

- Ευαγγέλου, Α. (2002). Αντιλήψεις των γονέων για την συμμετοχή τους στη φροντίδα του παιδιού στο νοσοκομείο. *Νοσηλευτική*, 4 (1), 106- 117
- Eirs, G. (2000). *Ιατρικές Οδηγίες Άσθματος*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- European Centre for Disease Prevention and Control. (2016). *Surveillance of antimicrobial resistance in Europe 2016*. , Available at <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/AMR-surveillance-Europe-2016.pdf> [Accessed 13 December 2017] .
- Gartner, L., Lawrence, R., Naylor, A., O’Hare, D., Schanler, R. & Eidelman, A., 2005. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 115(2), p.496-506.
- Guernier, V., Brennan, B., Yakob, L., Milinovich, G., Clements, A. C. A. and Magalhaes, R. J. S. 2017. Gut Microbiota Disturbance during Helminth Infection: Can It Affect Cognition and Behaviour of Children? *BMC Infectious Diseases*, Available at <https://doi.org/10.1186/s12879-016-2146-2> [Accessed 19 June 2018] .
- Hsu, A. & Tamma, P., 2014. Treatment of Multidrug-Resistant Gram-Negative Infections in Children. *Clinical Infectious Diseases* [e-journal], 58 (10), p. 1439-1448, Available at <https://academic.oup.com/cid/article/58/10/1439/286920> [Accessed 13 December 2017] .
- Καλαντζή- Αζίζι, Α. (2003). Γνωστικές- Συμπεριφοριστικές Προσεγγίσεις στην Ψυχοθεραπεία. *Διδακτικές Σημειώσεις. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών- Τομέας Ψυχολογίας*. Αθήνα.
- Καλοκαιρινού- Αναγνωστοπούλου, Α. & Αθανασοπούλου- Βουδούρη, Μ. (2010). *Νοσηλευτική της οικογένειας*. Αθήνα: Βήτα.
- Κανακούδη- Τσακαλίδου, Φ. & Κατζός, Γ. (2007). *Βασική Παιδιατρική*. Θεσσαλονίκη: University Press
- Κάσιμος, Χ. (1992). *Πρακτική Παιδιατρική*. Θεσσαλονίκη: University Press
- Κτενίδου – Καρτάλη, Σ. (2006). Μικροβιολογική έρευνα επί της βρουκέλλας των ανθρώπων, Διατριβή επί Διδακτορία Θεσσαλονίκη, 2006.
- Kenji. E. (2008). *Νόσοι του Αναπνευστικού*. Αθήνα: Mendor.

- Kramer, MS., Kakuna, R. (2001). *The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review*. Geneva, World Health Organization.
- Kull, I., Bohme, M., Wahlgren, CF., Nordvall, L., Pershagen, G., Wickman, M. (2005). Breast-feeding reduces the risk for childhood eczema. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology* 116(3), p. 657-661.
- Li, D., Chen, H., Ferber, J. & Odouli, R., 2017. Infection and antibiotic use in infancy and risk of childhood obesity: a longitudinal birth cohort study. *The Lancet :Diabetes & Endocrinology*. [e-journal] ,5(1), p. 18-25, Available at <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213858716302819> [Accessed 09 January 2018].
- Μασσέλου, Κ. (2010). *Ενεργητική και Παθητική Ανοσοποίηση*. Ανοσολογικό Εργαστήριο και Εθνικό Κέντρο Ιστοσυμβατότητας ΠΓΝΑ “ Γ. Γεννηματάς “
- Μελισσά- Χαλκιοπούλου, Χ. (2005). *Ψυχολογία της Υγείας*. Θεσσαλονίκη: Μέλισσα.
- Mirsoleymani, S.R., Salimi, M. , Brojeni, M.S. , Ranjbar, M. & Mehtarpoor, M., 2014. Bacterial Pathogens and Antimicrobial Resistance Patterns in Pediatric Urinary Tract Infections : A Four-Year Surveillance Study (2009-2012). *International Journal of Pediatrics* [e-journal], Volume 2014 (2014), Article ID 126142, 6 pages, Available at <https://www.hindawi.com/journals/ijpedi/2014/126142/abs/> [Accessed 12 December 2017].
- Μοσχοβάκη, Α. (2012). *Ενδοκαρδίτιδα: Συμπτώματα, Πρόληψη και Θεραπεία*. Ανοσολογικό Εργαστήριο και Εθνικό Κέντρο Ιστοσυμβατότητας ΠΓΝΑ “ Γ. Γεννηματάς “
- Luxner, K. (2011). *Παιδιατρική Νοσηλευτική*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Πασχαλίδη.
- Oddy, W.H. et al (2010). The long term effects of breastfeeding on child and adolescent mental health: a pregnancy cohort study followed for 14 years. *The journal of Pediatrics* 156 (4), p. 568-574.
- Oddy, W., Robinson, M., Kendall, G., Li, J., Zubrick, S.& Stanley, F. (2011). Breastfeeding and early child development: A prospective cohort study. *Acta Paediatrica*, 100(7), p. 992-999.

- Παναγιωτόπουλος, Κ. Προύντζου – Κάσσιου, 2003. Φυματίωση σε παιδιά. Περιγραφή δυο περιπτώσεων με TB ασυνήθους εντόπισης και προβολής, *Παιδιατρική*, τεύχος 4, σελ. 316-319.
- Παναγιώτου, Μ., & Κυριαζοπούλου, Μ. (2001). Ειδικές Λοιμώξεις. Νοσοκομείο Α. Συγγρός.
- Πάνου, Μ. (2007). *Παιδιατρική Νοσηλευτική*. Αθήνα: Βήτα.
- Παπαγεωργίου, Γ. Φαρμάκη, Γ. (2008). *Πρόληψη και έλεγχος λοιμωδών νοσημάτων*. Αθήνα: εκδόσεις Ζ.
- Παπαδόπουλος Γ.Ν., Καλοβούλου Λ.Ι., Σοφός Α.Γ.Ι. (1997). *Νοσοκομειακές λοιμώξεις: Επιδημιολογία- Πρόληψη- Έλεγχος*. Αθήνα : Επιστημονικές Εκδόσεις «Γρ. Παρισιανός».
- Παπάζογλου, Θ. (2004). Επίδραση ειδικού ενημερωτικού εντύπου στη συμπεριφορά νοσηλευόμενων παιδιών και στάθμιση υπηρεσιών υγείας σε παιδιατρικό τμήμα. *Παιδιατρική* 67 (5), 336- 342.
- Πατιστέα, Ε. (2009). Παιδικές ασθένειες και Λοιμώδη νοσήματα. *Παιδιών, 19<sup>ο</sup> Ετήσιο Πανελλήνιο Νοσηλευτικό Συνέδριο, Πρακτικά 2009*, Εκδόσεις ASCENT ΕΠΕ. Αθήνα 8-10 Μαΐου 2009 σελ. 185-188.
- Πέππας, Γ. (2017). Λοιμώξεις Δέρματος και Μαλακών Μορίων. <https://www.sosiatroi.gr/skin-and-soft-tissue-infections-loimoxeis-dermatos-malakwn-moriwn/>
- Πετρίκος, Γ. (2010). *Εισαγωγή στις Λοιμώξεις*. Πανεπιστημιακές Σημειώσεις. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Plotkin ,S., Orenstein, W., Offit, A. (2013). *Plotkin's Vaccines*. Washington: Elsevier.
- Ramlakhan, S., Singh, V., Stone, J. & Ramtahal , A., 201 4. Clinical Options of the Treatment of Urinary Tract Infections in Children. *Clinical Medicine Insights: Pediatrics* [e-journal] , v.8,2014, p. 31-37, Available at <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4149380/> [Accessed 09 January 2018].
- Ραγιά, Α. (2000). *Νοσηλευτική Ψυχικής Υγείας*. Αθήνα.

Sigurdsson, S, Kristinsson, K., Erlendsdóttir, H., Hrafnkelsson, B. & Haraldsson, Á.,2015. Decreased Incidence of Respiratory Infections in Children After Vaccination with Ten-valent Pneumococcal Vaccine. *The Pediatric Infectious Disease Journal* [e-journal] , 34(12), pp.1385-1390, Available at [http://journals.lww.com/pidj/Abstract/2015/12000/Decreased\\_Incidence\\_of\\_Respiratory\\_Infections\\_in.23.aspx](http://journals.lww.com/pidj/Abstract/2015/12000/Decreased_Incidence_of_Respiratory_Infections_in.23.aspx) [Accessed 12 December 2017]

Συλλογικό έργο (2008). *Λοιμώδη Νοσήματα*. Αθήνα: Παρισιάνου

Υπουργείο Υγείας , 2018. *Εθνικό πρόγραμμα εμβολιασμών παιδιών και εφήβων 2017*. Available at <https://diavgeia.gov.gr/doc/9%CE%9F7%CE%97465%CE%A6%CE%A5%CE%9F-2%CE%92%CE%A6?inline=true> [Accessed 12 June 2018]

Φύκιρη, Π. (2004). *Η Σύγχρονη Ιατρική, Οικογενειακή Υγεία, Παιδί και Φροντίδα*, Τόμος 3ος

Χατζηπαναγής,Α.(2017).Επιπεφυκίτιδα μικροβιακή. <http://www.paidiatros.com/easyconsole.cfm/id/272>

World Health Organization Multinational Study of Breastfeeding and Lactational Amenorrhea. III. Pregnancy during breast-feeding. (1999) World Health Organization Task Force on Methods for the Natural

World Health Assembly. (1981) *International Code of Marketing of Breast milk Substitutes*. WHO, Geneva.

World Health Organization. (2001). *Infant and young child nutrition. 54th World Health Assembly*. Geneva.

World Health Organization. (2003) *Global strategy for infant and young child feeding*. Geneva

World Health Organization. (2007). *Evidence of long-term effects of breastfeeding: systematic reviews and meta-analyses*. Geneva.

WHO/UNICEF. (1990). *The Innocenti Declaration on the protection, promotion and support of breastfeeding*. Geneva.