



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ
ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΟΙ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΒΡΕΦΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ
ΣΤΑΘΜΟΥΣ

Ελένη Ξανθούλα Πετροβίτσου

Επιβλέπουσα:
Κανέλλου Νικολίτσα,
ΕΤΕΠ

Ιωάννινα, Ιούνιος, 2026



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΩΙΜΗ
ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΟΙ ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΒΡΕΦΙΚΟΥΣ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΚΟΥΣ
ΣΤΑΘΜΟΥΣ

Ελένη Ξανθούλα Πετροβίτσου

Επιβλέπουσα:
Κανέλλου Νικολίτσα,
ΕΤΕΠ

Ιωάννινα, Ιούνιος, 2026

INFECTIONS IN PRE-SCHOOL SETTINGS

Εγκρίθηκε από τριμελή εξεταστική επιτροπή

Ιωάννινα, 04/06/2026

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

1. Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Κανέλλου Νικολίτσα,

ΕΤΕΠ

2. Μέλος επιτροπής

Νάτσης Αντώνης,

ΕΔΙΠ

3. Μέλος επιτροπής

Νούσια Αλεξάνδρα,

ΔΕΠ

Η Πρόεδρος του Τμήματος

Νικηφορίδου Ζωή

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Υπογραφή

© Πετροβίτσου, Ελένη Ξανθούλα, 2026.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Δήλωση μη λογοκλοπής

Δηλώνω υπεύθυνα και γνωρίζοντας τις κυρώσεις του Ν. 2121/1993 περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας, ότι η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι εξ ολοκλήρου αποτέλεσμα δικής μου ερευνητικής εργασίας, δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής ούτε προέρχεται από ανάθεση σε τρίτους. Όλες οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν (κάθε είδους, μορφής και προέλευσης) για τη συγγραφή της περιλαμβάνονται στη βιβλιογραφία.

Πετροβίτσου, Ελένη Ξανθούλα

Υπογραφή

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι λοιμώξεις είναι ένα καίριο ζήτημα που σχετίζεται με την υγεία των παιδιών, τα οποία λόγω της ανωριμότητας του ανοσοποιητικού τους συστήματος ενδέχεται να παρουσιάσουν νωρίς, ακόμη και από τη γέννησή τους. Δεδομένου ότι η Ελλάδα ανήκει στις ανεπτυγμένες χώρες, η επιδημιολογική εικόνα της είναι βελτιωμένη, κυρίως λόγω ύπαρξης εμβολιαστικών προγραμμάτων και κανόνων υγιεινής. Ωστόσο, η θέσπισή τους δεν συνεπάγεται την άμεση και συνεπή εφαρμογή τους, γεγονός που οδηγεί σε αυξημένα ποσοστά εμφάνισης λοιμώξεων. Οι βρεφικοί και παιδικοί σταθμοί αποτελούν χώρους μετάδοσης και εξάπλωσής τους. Σε αυτό συμβάλλουν πολλοί παράγοντες, όπως για παράδειγμα η μη έγκαιρη ανοσοποίηση των παιδιών και η ανεπαρκής τήρηση των μέτρων πρόληψης από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς και το προσωπικό των δομών ημερήσιας αγωγής και φροντίδας. Ως επί το πλείστον, οι λοιμώξεις που παρατηρούνται μεταξύ των παιδιών στους βρεφονηπιακούς σταθμούς, προσβάλλουν το αναπνευστικό και το πεπτικό σύστημα. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η αποτύπωση των συχνότερων παιδικών λοιμώξεων στους χώρους αγωγής και φροντίδας των παιδιών προσχολικής ηλικίας, καθώς και των σημαντικότερων μέτρων πρόληψης με στόχο την ελαχιστοποίηση εμφάνισής τους, μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

Λέξεις κλειδιά: λοιμώξεις, προσχολική ηλικία, βρεφικοί και παιδικοί σταθμοί, μέτρα πρόληψης

ABSTRACT

Infections are a major concern for children's health, as their immature immune systems make them more vulnerable allowing infections to occur very early, even from birth. Given that Greece is classified as a developed country, its epidemiological profile is improved, mainly due to the existence of vaccination programs and hygiene regulations. However, their establishment does not ensure immediate and consistent implementation, a fact that leads to increased infection rates. Infant and childcare centers represent environments where transmission and spread of infections frequently occur. Several factors contribute to this, such as the delayed immunization of children and the insufficient adherence to preventive measures by all stakeholders and staff working in early childhood education and care settings. In most cases, infections observed among children in preschool settings, affect the respiratory and gastrointestinal systems. The aim of the present study is to describe the most common childhood infections in early childhood care and education settings, as well as the most important preventive measures aimed at minimizing their occurrence, through a literature review.

Keywords: infections, early childhood, preschool settings, prevention measures

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	iv
ABSTRACT	v
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ	viii
ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	ix
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	x
1. Το Ανοσοποιητικό σύστημα του παιδιού.....	1
1.1 Ειδική και μη ειδική ανοσία	3
1.2 Ανοσοανεπάρκεια	4
1.3 Ανοσοποίηση	5
1.4 Τρόποι ανοσοποίησης.....	5
1.5 Ειδικές ανοσολογικές διαταραχές παιδιών	8
2. Παιδικές λοιμώξεις.....	11
2.1 Τα αίτια των λοιμώξεων	11
2.2 Φυσιολογική μικροβιολογική χλωρίδα δέρματος.....	11
2.3 Επιδημιολογικά στοιχεία λοιμώξεων.....	13
2.4 Επιδημιολογικά χαρακτηριστικά λοιμογόνων παραγόντων	16
3. Οι πιο συχνές λοιμώξεις.....	18
3.1 Λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος	18
3.2 Λοιμώξεις του πεπτικού συστήματος	25
3.3 Λοιμώξεις του δέρματος	26
3.4 Τροφιμογενείς λοιμώξεις.....	27
3.5 Άλλες λοιμώξεις.....	28
3.6 Οι πιο συχνές λοιμώξεις στους Παιδικούς Σταθμούς.....	29
4. Μεταδιδόμενες λοιμώξεις στους Βρεφονηπιακούς Σταθμούς.....	31
4.1 Μεταδιδόμενες λοιμώξεις από το προσωπικό του Βρεφονηπιακού Σταθμού στα παιδιά 31	
4.2 Μεταδιδόμενες λοιμώξεις από το περιβάλλον του Βρεφονηπιακού Σταθμού στα παιδιά 32	
5. Παράγοντες που συμβάλλουν στην αυξημένη επίπτωση των λοιμώξεων στους Βρεφονηπιακούς Σταθμούς	36
6. Μέτρα πρόληψης.....	40
6.1 Υγιεινή και καθαριότητα των Βρεφονηπιακών Σταθμών.....	40

6.2	Καθαριότητα παιχνιδιών	41
6.3	Απολύμανση	42
6.4	Υγιεινή χεριών για προσωπικό και παιδιά	42
6.5	Οικογένεια	44
6.6	Περιβάλλον Βρεφονηπιακών Σταθμών	45
7.	Οι εμβολιασμοί ως μέσο πρόληψης των λοιμώξεων	48
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ		51
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		53
ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ		53
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ		53

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 3.1: Παθογόνα και κύριοι τρόποι μετάδοσης.....	29
--	----

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 6.1: HOW TO HANDWASH? (World Health Organization, 2009)	43
Εικόνα 7.1: Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων, 2026 (Εθνική Επιτροπή Εμβολιασμού, 2026).....	50

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η παρουσίαση των μέχρι τώρα διαθέσιμων βιβλιογραφικών και εμπειρικών πληροφοριών που σχετίζονται με την ανάπτυξη και διαχείριση των λοιμώξεων στους βρεφικούς και παιδικούς σταθμούς. Αποτελούν ένα παροδικό και εποχικό φαινόμενο, ωστόσο, κατά τους χειμερινούς μήνες προκύπτει μια πλειάδα λοιμώξεων στους χώρους αυτούς, που πλήττουν μεγάλο αριθμό παιδιών, ενώ παράλληλα δυσχεραίνουν το έργο των εργαζομένων.

Ειδικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας παρουσιάζεται ενδελεχώς το ανοσιακό σύστημα του παιδιού. Από τη γέννηση έως και τα πρώτα χρόνια ζωής των παιδιών, το ανοσοποιητικό σύστημά τους δεν έχει αναπτυχθεί πλήρως, γεγονός που οδηγεί σε συχνή εμφάνισή τους. Επομένως, η ευαισθησία που επιδεικνύουν στους λοιμογόνους παράγοντες, σε συνδυασμό με άλλους κοινωνικούς, οικονομικούς και περιβαλλοντικούς, αυξάνει τα ποσοστά των λοιμώξεων (Rampedi et al., 2024).

Στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας παρουσιάζονται τα αίτια και τα επιδημιολογικά στοιχεία των λοιμώξεων, ενώ στο πέμπτο οι παράγοντες που συμβάλλουν στην αυξημένη επίπτωσή τους. Η φοίτηση των παιδιών σε βρεφικούς και παιδικούς σταθμούς κατά την προσχολική ηλικία, συνεπάγεται γνωριμία και κοινωνικοποίηση με συνομηλίκους κι ενήλικες, έκθεση σε νέα περιβάλλοντα, καθώς και απεριόριστη εξερεύνησή τους. Ο κίνδυνος μετάδοσης κάποιας λοίμωξης ελλοχεύει σε κάθε ένα από τα παραπάνω, καθιστώντας με αυτόν τον τρόπο τα προσχολικά κέντρα αγωγής και φροντίδας, χώρους συσσώρευσης παθογόνων μικροοργανισμών, χωρίς να εννοείται ότι εστίες αυτών εντοπίζονται αποκλειστικά εκεί. Τόσο το εξωτερικό περιβάλλον όσο και τα σπίτια, οι χώροι εργασίας των γονέων ή άλλες εγκαταστάσεις δραστηριοποίησης των οικογενειών, αποτελούν μέρη από τα οποία μπορεί να μεταφερθεί ένα παθογόνο στους βρεφονηπιακούς σταθμούς (Health Protection Surveillance Centre, 2024).

Στο τρίτο και τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι συχνότερες λοιμώξεις και ο τρόπος μετάδοσής τους μεταξύ των παιδιών και του προσωπικού στους βρεφικούς και παιδικούς σταθμούς αντίστοιχα. Συνήθως τα παιδιά είναι αυτά που μεταδίδουν λοιμώξεις στα προσχολικά κέντρα, λόγω του αθώου τρόπου με τον οποίο παίζουν, εξερευνούν, πειραματίζονται και τελικά ανακαλύπτουν τον κόσμο που τα περιβάλλει, όπως είναι για παράδειγμα η χρήση των χεριών, της γλώσσας και του στόματός τους με σκοπό την εξερεύνηση αντικειμένων ή η αδυναμία ελέγχου των εκκρίσεων τους. Οι συχνότερες

λοιμώξεις που συναντώνται στους βρεφικούς και παιδικούς σταθμούς συνδέονται με το αναπνευστικό και το πεπτικό σύστημα, ενώ παράλληλα ορισμένες που αφορούν το ουροποιητικό σύστημα ή το δέρμα παρατηρούνται επίσης σε μεγάλη συχνότητα (Søegaard et al., 2022).

Στο έκτο και έβδομο κεφάλαιο παρουσιάζονται λεπτομερώς τα μέτρα πρόληψης των λοιμώξεων και ο εμβολιασμός αντίστοιχα. Οι συνθήκες υγιεινής κι ασφάλειας συμβάλλουν καθοριστικά στη διακύμανση των ποσοστών εμφάνισης λοιμώξεων. Όσο μεγαλύτερη συνέπεια αναδεικνύεται από το προσωπικό, τις οικογένειες και τα παιδιά στα μέτρα πρόληψης λοιμωδών νοσημάτων, τόσο πιθανότερος είναι ο περιορισμός μετάδοσης κι εξάπλωσής τους. Ουσιαστική είναι βέβαια η ενημέρωση και εκπαίδευση των ενηλίκων σε θέματα που αφορούν πολιτικές υγείας και πρακτικές υγιεινής, με στόχο την υιοθέτηση και ορθή εφαρμογή τους (Health Protection Surveillance Centre, 2024). Ο εμβολιασμός καθίσταται πλέον το σημαντικότερο μέτρο προφύλαξης των παιδιών από επικίνδυνα παθογόνα, προσφέροντας ταυτόχρονα ιδιαίτερη προστασία στο συνολικό πληθυσμό (Καβαλιώτης, 2017). Επομένως, η διενέργειά τους σύμφωνα με το εθνικό εμβολιαστικό πρόγραμμα, σε συνδυασμό με την τήρηση των μέτρων υγιεινής και πρόληψης, δύναται να οδηγήσει σε δραστική μείωση των κρουσμάτων.

1. Το Ανοσοποιητικό σύστημα του παιδιού

Το ανοσοποιητικό ή αλλιώς ανοσιακό σύστημα είναι ένα από τα σημαντικότερα συστήματα για την σωστή λειτουργία του ανθρώπινου οργανισμού. Είναι ένα περίπλοκο σύστημα κυττάρων που αλληλεπιδρούν διαρκώς μεταξύ τους, με σκοπό την προστασία του οργανισμού από την είσοδο διαφόρων ξένων ουσιών σε αυτόν. Αποτελείται από εξειδικευμένα κύτταρα (λευκοκύτταρα), όργανα (λεμφικά όργανα) και αγγεία (λεμφαγγεία και αιμοφόρα)(Καβαλιώτης, 2017).

Το ανοσιακό σύστημα εκτείνεται σε όλο το σώμα κι απαρτίζεται από έναν τεράστιο αριθμό λευκοκυττάρων, που χωρίζονται σε μερικά βασικά είδη: τα ουδετερόφιλα, τα μακροφάγα, τα λεμφοκύτταρα και τα δενδριτικά.

- I. Τα ουδετερόφιλα κυκλοφορούν στο αίμα και μεταναστεύουν άμεσα στο σημείο όπου εντοπίζεται λύση του δέρματος (π.χ. γρατζουνιά ή πληγή από τραυματισμό), ώστε να καταστρέψουν το παθογόνο εμποδίζοντας την είσοδό του στο σώμα.
- II. Τα μακροφάγα βρίσκονται στους πνεύμονες, στο συκώτι, το δέρμα και το έντερο κι εξοντώνουν άμεσα τα παθογόνα.
- III. Τα λεμφοκύτταρα αποτελούν ξεχωριστό είδος λευκοκυττάρων τα οποία διακρίνονται σε διάφορους τύπους, με διαφορετική λειτουργία: τα Β λεμφοκύτταρα, τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα και τα κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα. Τα Β λεμφοκύτταρα παράγουν τα αντισώματα, τα οποία προσκολλώνται πάνω στα παθογόνα, εμποδίζουν τον πολλαπλασιασμό τους και συνεισφέρουν με αυτόν τον τρόπο στην αποτελεσματική λειτουργία του ανοσιακού συστήματος. Τα βοηθητικά Τ λεμφοκύτταρα βοηθούν στην παραγωγή αντισωμάτων από τα Β λεμφοκύτταρα και παράλληλα ενισχύουν τη λειτουργία των μακροφάγων. Τα κυτταροτοξικά Τ λεμφοκύτταρα είναι τα γνωστά κύτταρα φυσικοί φονείς – natural killers, καθώς επιτίθενται σε κάθε μολυσμένο από ιό κύτταρο.
- IV. Τα δενδριτικά κύτταρα υποστηρίζουν τη λειτουργία των βοηθητικών Τ λεμφοκυττάρων, στην αναγνώριση του παθογόνου που προσέβαλε τον οργανισμό και στην εύρεση κατάλληλου τρόπου εξόντωσής του. Όλα τα κύτταρα που συμμετέχουν στη λειτουργία του ανοσιακού συστήματος ονομάζονται ανοσοκύτταρα (The Japanese Society for Immunology, 2011).

Υπάρχουν τρεις τρόποι καταστροφής των παθογόνων από τα ανοσοκύτταρα:

- Τα ουδετερόφιλα και τα μακροφάγα έχουν την ικανότητα να “καταπίνουν” (φαγοκυτταρώνουν) τα παθογόνα σκοτώνοντάς τα.
- Τα κυτταροτοξικά T λεμφοκύτταρα καταστρέφουν άμεσα τα κύτταρα του οργανισμού που έχουν μολυνθεί από ιό, ώστε να μην προκαλούν πλέον απειλή για τον ίδιο.
- Όταν ένα βακτήριο εισέλθει στο ανθρώπινο σώμα πολλαπλασιάζεται και παράγει βακτηριακές τοξίνες, επικίνδυνες για τον οργανισμό. Τα B λεμφοκύτταρα εμποδίζουν την δράση τους, παράγοντας τα αντισώματα τα οποία προσκολλώνται πάνω στο παθογόνο και το αντιμετωπίζουν είτε τα ίδια είτε τα μακροφάγα.

Όταν ένας άνθρωπος προσβληθεί από ένα παθογόνο, τότε μπορεί να προκληθεί λοίμωξη, εμφανίζοντας διάφορα συμπτώματα όπως πυρετό, διάρροια, στομαχικές διαταραχές, κλπ. Αυτή θα είναι η πρώτη φορά που ένα B λεμφοκύτταρο θα συναντήσει ένα παθογόνο και θα χρειαστεί τουλάχιστον μία εβδομάδα για να παράγει επαρκή αριθμό αντισωμάτων εναντίον του. Βέβαια σε αυτό το μεσοδιάστημα τα B λεμφοκύτταρα θα μετατραπούν σε πλασματοκύτταρα (κύτταρα που παράγουν μεγάλες ποσότητες αντισωμάτων) και σε μνημονικά B λεμφοκύτταρα (κύτταρα τα οποία θυμούνται το συγκεκριμένο παθογόνο εφ’ όρου ζωής και παράγουν ταχύτερα και καλύτερης ποιότητας αντισώματα). Έτσι όταν το B λεμφοκύτταρο συναντήσει μελλοντικά το ίδιο παθογόνο θα χρειαστεί μόνο λίγες μέρες για να το καταστρέψει. Με τον ίδιο τρόπο παράγονται και μνημονικά T λεμφοκύτταρα.

Η ικανότητα των κυττάρων να θυμούνται παθογόνα που έχουν προσβάλλει σε παρελθοντικό χρόνο τον οργανισμό, ονομάζεται ανοσολογική μνήμη, ενώ η διαδικασία εξόντωσης των παθογόνων από τα ανοσοκύτταρα ονομάζεται ανοσιακή απάντηση. Μέχρι την ενηλικίωση του ανθρώπου, το ανοσιακό του σύστημα έχει αποκτήσει τεράστιο αριθμό αντισωμάτων, έναντι πολλών διαφορετικών παθογόνων. Το ανοσοποιητικό σύστημα έχει την ικανότητα να αναγνωρίζει, λοιπόν, τα παθογόνα που έχουν εισβάλλει στον ανθρώπινο οργανισμό, χάρη στα T και B λεμφοκύτταρα, τα οποία έχουν στην επιφάνειά τους ειδικούς υποδοχείς (αντιγονικοί), που μοιάζουν με μικρά μπαστούνια. Οι υποδοχείς αυτοί αναγνωρίζουν διαφορετικά παθογόνα κι έχουν διαφορετικές λειτουργίες. Αναγνωρίζεται λοιπόν, η πολυσύνθετη διαδικασία του ανοσιακού συστήματος, με σκοπό την επιτυχή προστασία του ανθρώπινου οργανισμού από την απειλή κάθε ξένου σώματος.

Όπως αναφέρθηκε, όλα τα ανοσοκύτταρα είναι λευκά αιμοσφαίρια, τα οποία παράγονται από τα οστά. Τα κύτταρα του αίματος παράγονται από ειδικά κύτταρα του μυελού των οστών, ονομάζονται αρχέγονα και μεταναστεύουν σε ένα όργανο που βρίσκεται κοντά στην καρδιά, το θύμο αδέν. Τα ουδετερόφιλα, τα μακροφάγα και τα Β λεμφοκύτταρα παράγονται κι ωριμάζουν στον μυελό των οστών, ενώ τα Τ λεμφοκύτταρα είναι αποτέλεσμα της ωρίμανσης των αρχέγονων κυττάρων στο θύμο αδέν. Στη συνέχεια όλα τα ανοσοκύτταρα εισέρχονται στα αιμοφόρα αγγεία, φτάνοντας στους λεμφαδένες και τον σπλήνα, όπου αρχίζει η ανοσολογική αντίδραση. Στα δύο παραπάνω σημεία συναντώνται τα ανοσοκύτταρα κι αλληλεπιδρούν, ανταλλάσσοντας μηνύματα.

Κατά τη διάρκεια μιας λοίμωξης, τα δενδριτικά κύτταρα ειδοποιούν τα γειτονικά κύτταρα, των οποίων τα μόρια βοηθούν τα ανοσοκύτταρα να φτάσουν σε αυτή. Διακρίνονται σε μόρια προσκόλλησης (δείχνουν τον δρόμο προς τη λοίμωξη) και χημειοτακτικά μόρια (δείχνουν το σημείο της λοίμωξης). Επιπλέον, το ανοσιακό σύστημα έχει την ικανότητα να αυτορυθμίζεται, καταστέλλοντας μια ανοσιακή αντίδραση η οποία δεν κρίνεται απαραίτητη, χάρη στα ρυθμιστικά Τ λεμφοκύτταρα. Υπάρχουν βέβαια μικρόβια που ζουν στο εσωτερικό διαφόρων οργάνων, παρ' ολ' αυτά το ανοσοποιητικό σύστημα τα αναγνωρίζει ως ακίνδυνα κι ευεργετικά για τον οργανισμό, λόγω της ικανότητας αυτοανοχής από την οποία χαρακτηρίζεται (The Japanese Society for Immunology, 2011).

1.1 Ειδική και μη ειδική ανοσία

Ανοσία είναι η ικανότητα του οργανισμού να προστατεύεται από τις ξένες προς αυτόν ουσίες και διακρίνεται στη φυσική μη ειδική ανοσία και ειδική / επίκτητη ανοσία.

Η φυσική μη ειδική ανοσία (ή αλλιώς συγγενής) είναι φυσικοί αμυντικοί μηχανισμοί του ανθρώπινου οργανισμού, που λειτουργούν σε κάθε περίπτωση χωρίς να είναι ειδικοί σε συγκεκριμένο παθογόνο. Οι βασικοί είναι οι εξής:

- Ανατομικοί φραγμοί: το δέρμα, οι βλεννογόνοι
- Χυμικοί φραγμοί: η παραγωγή αντιμικροβιακών ουσιών (λυσοζύμη, συμπλήρωμα)
- Χημικοί: η έκκριση γαστρικού υγρού στο στομάχι
- Κυτταρικοί φραγμοί: φαγοκύτταρα (π.χ.ουδετερόφιλα)

Αποτελεί την πρώτη γραμμή άμυνας αντιμετωπίζοντας ταχύτατα τους παθογόνους.

Η ειδική (ή αλλιώς επίκτητη) ανοσία είναι ειδικοί αμυντικοί μηχανισμοί που αποκτώνται κατά τη διάρκεια της ζωής και αφορά την παραγωγή αντισωμάτων και συγκεκριμένων λεμφοκυττάρων. Διακρίνεται σε:

- Ενεργητική, δηλαδή παραγωγή αντισωμάτων ή ενεργοποιημένων λεμφοκυττάρων με σκοπό την εξόντωση παθογόνου που έχει εισβάλλει στον οργανισμό. Αυτή χωρίζεται σε φυσική (δηλαδή εάν ένα άτομο νοσήσει από ένα παθογόνο, θα αποκτήσει φυσική ανοσία) και τεχνητή (περίπτωση όπου το άτομο εμβολιαστεί).
- Παθητική, δηλαδή χορήγηση έτοιμων αντισωμάτων ή ευαισθητοποιημένων λεμφοκυττάρων στον οργανισμό (λεμφοκύτταρα που συναντούν δεύτερη φορά ένα παθογόνο) και διαρκεί 2-3 εβδομάδες. Αυτή χωρίζεται σε φυσική (ήδη υπάρχοντα αντισώματα από τη μητέρα στο έμβρυο- μέσω πλακούντα-κατά τη γέννηση, και η περίπτωση του θηλασμού τους πρώτους μήνες της ζωής ενός βρέφους) και τεχνητή (περίπτωση χορήγησης ορού π.χ. αντιτετανικού, για προληπτικούς και θεραπευτικούς λόγους).

Η ειδική/ επίκτητη ανοσία διακρίνεται σε:

- Κυτταρική, όπου υπεύθυνα είναι τα Τ λεμφοκύτταρα, τα οποία φτιάχνουν ειδικά κύτταρα για κάθε παράγοντα.
- Χυμική, όπου υπεύθυνα είναι τα Β λεμφοκύτταρα, που παράγουν πλασματοκύτταρα, τα οποία με τη σειρά τους παράγουν αντισώματα ειδικά για κάθε παράγοντα. Κάθε πλασματοκύτταρο αντιστοιχεί σε ένα είδος αντισώματος και κάθε αντίσωμα παράγεται ειδικά για ένα συγκεκριμένο αντιγόνο.

Οποιαδήποτε ουσία εισέλθει στον οργανισμό κι έχει την ικανότητα να προκαλέσει ενεργοποίηση ειδικών λεμφοκυττάρων και παραγωγή αντισώματος για την ίδια, ονομάζεται αντιγόνο (Τ.Παπαδόπουλος, Ε.Ρίζου, Μ.Διαμαντοπούλου, Π.Μαρκαντωνάκης, 2017).

1.2 Ανοσοανεπάρκεια

Η σύνθεση του ανοσοποιητικού συστήματος είναι τόσο περίπλοκη, που πολλές φορές προκύπτουν λάθη κατά τη λειτουργία του. Ανοσοανεπάρκεια καλείται η απουσία ή η εξασθενημένη/ λανθασμένη λειτουργία του ανοσιακού συστήματος. Διακρίνεται σε δύο κατηγορίες:

- Σε πρωτοπαθή (κληρονομική ή ειδική), που προκαλείται από γονιδιακές βλάβες,
- Σε δευτεροπαθή (επίκτητη), που προκύπτει ως συνέπεια μιας θεραπείας ή λόγω κάποιας λοίμωξης.

Υπάρχουν πολλές μορφές ανοσοανεπάρκειας, που ποικίλλουν ανάλογα με τον βαθμό σοβαρότητας και το τμήμα που προσβάλλουν (άλλες αφορούν ένα μέρος του ανοσιακού συστήματος, ενώ άλλες αφορούν ολόκληρο το σύστημα). Μάλιστα ορισμένες μπορεί να είναι ασυμπτωματικές, ενώ άλλες δραματικές για την ποιότητα ζωής του ανθρώπου. Παρ' ολ' αυτά όλες έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό: η αντοχή του ανοσοποιητικού συστήματος είναι χαμηλή που σημαίνει ότι, τα άτομα αυτά έχουν προδιάθεση και είναι επιρρεπή σε λοιμώξεις, οι οποίες είναι δυσκολότερο να αντιμετωπιστούν, έχοντας συχνά δυσάρεστες συνέπειες. Η διάγνωση της ανοσοανεπάρκειας δεν πραγματοποιείται πάντοτε προγεννητικά ή περιγεννητικά, αλλά και κατά τη διάρκεια της ζωής ενός ατόμου όταν αυτό εμφανίσει ύποπτα σημεία ή συμπτώματα. Όμως πλέον, αυτή γίνεται άμεσα με ανάλυση αίματος και σημειώνεται σημαντική επιτυχία τόσο στην ορθή διάγνωσή της, όσο και στην χορήγηση κατάλληλης θεραπείας (Hamad Medical Corporation, 2019).

1.3 Ανοσοποίηση

Η ανοσοποίηση είναι η διαδικασία απόκτησης ανοσίας ενεργητικά και παθητικά με τεχνητό ή/ και φυσικό τρόπο. Στόχος της είναι η προστασία του ανθρώπινου οργανισμού από κάθε παθογόνο παράγοντα (ο οποίος προκαλεί οποιαδήποτε λοίμωξη ή ασθένεια) που εισέρχεται σε αυτόν, καθώς και η αποτελεσματική εξόντωσή του, με σκοπό την πρόληψη και ελάττωση εμφάνισης νοσημάτων και μετάδοσής του. Η ειδική και μη ειδική ανοσία που προαναφέρθηκαν αποτελούν τρόπους με τους οποίους λειτουργεί το ανθρώπινο ανοσιακό σύστημα (Kimberlin et al., 2021).

1.4 Τρόποι ανοσοποίησης

Η ανοσοποίηση μπορεί να πραγματοποιηθεί με διάφορους τρόπους είτε παθητικά είτε ενεργητικά, όπως αναφέρθηκε παραπάνω.

Ένας τρόπος για να αποκτήσει ένας άνθρωπος ανοσία σε κάποιο παθογόνο είναι να νοσήσει από αυτό. Έτσι τη στιγμή που εισέλθει στον οργανισμό του το ξένο σώμα, θα ξεκινήσει η διαδικασία της ανοσιακής απάντησης. Όπως αναφέρθηκε, τα Β λεμφοκύτταρα, ως πλασματοκύτταρα, θα αρχίσουν να παράγουν ειδικά αντισώματα για το συγκεκριμένο παθογόνο στο οποίο θα προσκολληθούν εμποδίζοντας τον πολλαπλασιασμό του, ενώ το σύνολο των ανοσοκυττάρων θα προσπαθεί παράλληλα να το εξοντώσει. Μερικές μέρες

μετά, το ανοσοποιητικό σύστημα του ανθρώπου θα έχει αντιμετωπίσει κατάλληλα το παθογόνο, έχοντας αποκτήσει πλέον ανοσία σε αυτό, δηλαδή έχοντας φτιάξει ειδικά μνημονικά Β και Τ λεμφοκύτταρα, τα οποία είναι έτοιμα να καταστρέψουν άμεσα το ίδιο παθογόνο που θα εισέλθει στον οργανισμό του σε μελλοντικό χρόνο (Τ.Παπαδόπουλος, Ε.Ρίζου, Μ.Διαμαντοπούλου, Π.Μαρκαντωνάκης, 2017).

Τους πρώτους μήνες της ζωής τους, τα βρέφη είναι αρκετά επιρρεπή στην εμφάνιση λοιμώξεων, εξαιτίας του αδύναμου ανοσοποιητικού συστήματός τους να τις καταπολεμήσει. Στηρίζονται κατά κύριο λόγο στα έτοιμα αντισώματα που τους παρείχε η μητέρα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Σε αυτή την ηλικία, τόσο το ανοσιακό σύστημα όσο και η εντερική τους μικροβιακή χλωρίδα βρίσκεται σε φάση ωρίμανσης, ενώ παράλληλα σχηματίζεται σταδιακά η ανοσολογική τους μνήμη. Τα νεογέννητα εκτίθενται σε έναν τεράστιο αριθμό αντιγόνων που πιθανόν να μη συνάντησαν κατά τη διάρκεια της ενδομήτριας ζωής τους, χωρίς να έχει το ανοσοποιητικό τους σύστημα την ικανότητα να απαντήσει άμεσα, με αποτέλεσμα να νοσούν σε μεγάλη συχνότητα. Αυτός είναι ένας βασικός παράγοντας που ευθύνεται για ένα μεγάλο ποσοστόν νεογενικών και βρεφικών θανάτων.

Έτσι ένας σημαντικός τρόπος ανοσοποίησης αποτελεί ο θηλασμός και η προτίμησή του από τη φόρμουλα γάλακτος. Το μητρικό γάλα είναι πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά, έτοιμα αντισώματα, ανοσοκύτταρα και ουσίες με αντιβιοτικές ιδιότητες, όπως η λυσοζύμη και η λακτοφερρίνη. Επιπλέον περιέχει πολλούς ολιγοσαχαρίτες που έχουν πρεβιοτικές και προβιοτικές ιδιότητες, οι οποίοι μειώνουν τον κίνδυνο εμφάνισης ιογενών, βακτηριακών και παρασιτικών λοιμώξεων στο παιδί, διαμορφώνοντας το μικροβίωμά του με ευεργετικά βακτήρια, παρεμποδίζοντας την είσοδο κι ανάπτυξη παθογόνων. Οποιαδήποτε αντισώματα αποκτήσει η μητέρα, λόγω έκθεσής της σε παθογόνα, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης ή νωρίτερα, θα περάσουν στο βρέφος μέσω του θηλασμού (είτε μέσω του πλακούντα κατά την κύηση).

Άλλες ουσίες που υπάρχουν σε αφθονία ειδικά στο πρωτόγαλα, είναι οι ανοσοσφαιρίνες, που βοηθούν στην καταπολέμηση παθογόνων του αναπνευστικού και πεπτικού συστήματος. Ο θηλασμός δηλαδή έχει την ικανότητα να διαμορφώσει έτσι το ανοσοποιητικό σύστημα των νεογνών και βρεφών, προλαμβάνοντας πολλά λοιμώδη νοσήματα, καθώς κι άλλες ασθένειες, όπως το άσθμα, ο διαβήτης τύπου 2, η παχυσαρκία κι άλλα χρόνια νοσήματα. Μάλιστα η αύξηση του θηλασμού σε 75 χώρες υψηλής θνησιμότητας παγκοσμίως, θα μπορούσε να αποτρέψει 823.000 ετήσιους θανάτους

παιδιών πρώιμης παιδικής ηλικίας. Αξίζει να σημειωθεί ότι η αντικατάσταση του μητρικού γάλακτος με υποκατάστατά του, δεν εγγυάται όλα τα παραπάνω οφέλη, που είναι ζωτικής σημασίας για την υγιά ανάπτυξη των βρεφών (IBFAN, 2023).

Ο εμβολιασμός πλέον αποτελεί σημαντικό προληπτικό τρόπο ανοσοποίησης του ανθρώπου και παρέχει άμεσα ισχυρή προστασία του οργανισμού από ορισμένα απειλητικά για τη ζωή παθογόνα. Με αυτόν τον τρόπο αποκτάται ανοσία τεχνητά, χωρίς να νοσήσει το άτομο από το αντίστοιχο παθογόνο. Βέβαια δεν αρκεί μόνο η χορήγηση των προκαθορισμένων εμβολίων στο παιδί κατά τη διάρκεια της ζωής του, αλλά και ο εμβολιασμός της μητέρας πριν, μετά και κατά τη διάρκεια της κύησης, όποτε και για οποιονδήποτε λόγο αυτό κριθεί απαραίτητο, με τα κατάλληλα εμβόλια (Τ.Παπαδόπουλος, Ε.Ρίζου, Μ.Διαμαντοπούλου, Π.Μαρκαντωνάκης, 2017;Καβαλιώτης, 2017). Περισσότερο αναλυτικές πληροφορίες θα δοθούν παρακάτω, στο αντίστοιχο κεφάλαιο.

Η χορήγηση ορού καθιστά έναν ακόμη τρόπο ανοσοποίησης, που συνιστά την τεχνητή παθητική ανοσία, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. Οι γνωστοί οροί που χρησιμοποιούνται για την πρόληψη ασθενειών, όπως ο τέτανος, η γάγγραινα, ή ως θεραπεία ονομάζονται άνοσοι και αποτελούν έτοιμα αντισώματα (από ορό αίματος ατόμων που νόσησαν/ αναρρώνουν από μια συγκεκριμένη νόσο ή υγιών ανθρώπων ύστερα από τον εμβολιασμό τους). Υπεράνοσος ορός ονομάζεται το μίγμα ορών αίματος ανθρώπων με υψηλή περιεκτικότητα αντισωμάτων ειδικών για ένα παθογόνο (Τ.Παπαδόπουλος, Ε.Ρίζου, Μ.Διαμαντοπούλου, Π.Μαρκαντωνάκης, 2017).

Μύθοι κι Αλήθειες

Φαίνεται να υπάρχουν ορισμένες λανθασμένες αντιλήψεις των γονέων σχετικά με ένα συγκεκριμένο τρόπο ανοσοποίησης, αυτόν της χορήγησης εμβολίων. Μερικές από αυτές είναι:

- Η μέθοδος φυσικής ανοσίας είναι καλύτερη από τα εμβόλια.
- Η συνεχής χορήγηση πολλαπλών εμβολίων επιβαρύνει τον οργανισμό και αποδυναμώνει το ανοσοποιητικό σύστημα.
- Τα εμβόλια δεν είναι αποτελεσματικά.
- Οι ασθένειες παλαιότερα αντιμετωπιζόνταν με σωστή διατροφή και καλή ποιότητα ζωής, μέχρι που εμφανίστηκαν τα εμβόλια.
- Τα εμβόλια προκαλούν σοβαρές ασθένειες ή διαταραχές, όπως ο αυτισμός, ο διαβήτης, κ.ά.

- Η χορήγηση πολυδύναμων εμβολίων δεν έχει εξεταστεί.
- Η χορήγηση των εμβολίων δεν είναι υποχρεωτικό να γίνει σε συγκεκριμένη φάση της ανάπτυξης ή ταυτόχρονα (πολυδύναμα εμβόλια).

Φυσικά τα παραπάνω καταρρίπτονται χάρη στα βήματα που έχουν πραγματοποιηθεί στον χώρο της ιατρικής επιστήμης. Για κάθε μία από τις προκαταλήψεις που αναφέρθηκαν υπάρχουν αδιάσειστα κι επιστημονικώς τεκμηριωμένα στοιχεία που αποδεικνύουν την ασφάλεια των εμβολίων, καθώς και του τρόπου χορήγησής τους (Kimberlin et al., 2021).

1.5 Ειδικές ανοσολογικές διαταραχές παιδιών

Αυτές αναφέρονται στις πρωτοπαθείς ανοσοανεπάρκειες, που ταξινομούνται κατά κύριο λόγο με βάση την εντόπιση της διαταραχής και διακρίνονται σε τέσσερις κατηγορίες.

1. Σύνδρομο αντισωματικής ανεπάρκειας

Αφορούν ανεπάρκεια ή βλάβη των Β λεμφοκυττάρων κι αποτελούν το 50-60% όλων των ανοσοανεπαρκειών. Αυτές είναι οι εξής:

- Η αγαμασφαιριναιμία
- Η φυλοσύνδετη υπογαμмасφαιριναιμία με ανεπάρκεια της αυξητικής ορμόνης
- Η κοινή ποικίλη ανοσοανεπάρκεια
- Η ανεπάρκεια ανοσοσφαιρινών με αυξημένη IgM ανοσοσφαιρίνη
- Η εκλεκτική ανεπάρκεια τάξεων ανοσοσφαιρινών
- Η εκλεκτική ανεπάρκεια υποτάξεων ανοσοσφαιρινών
- Η ανεπάρκεια κάππα αλυσίδων
- Η ανεπάρκεια βαριών αλυσίδων
- Η ανεπάρκεια ειδικών αντισωμάτων
- Η παροδική υπογαμмасφαιριναιμία βρεφικής ηλικίας

2. Ανεπάρκεια των Τ λεμφοκυττάρων ή συνδυασμένη ανεπάρκεια των Τ και Β λεμφοκυττάρων

Η πρώτη περίπτωση αποτελεί το 5-10% των ανοσοανεπαρκειών ενώ η δεύτερη το 10-20% του συνόλου. Σχεδόν όλοι οι ασθενείς αυτής της κατηγορίας αδυνατούν να παράγουν επαρκή αριθμό αντισωμάτων. Εδώ κατατάσσονται οι εξής καταστάσεις:

- Απουσία Τ κυττάρων με φυσιολογικό ή αυξημένο αριθμό Β κυττάρων
- Απουσία Τ και Β κυττάρων

- Ανεπάρκεια της απαμινάσης της αδενοσίνης
- Ανεπάρκεια της φωσφορυλάσης της πουρίνης – νουκλεοσίδης
- Ανεπάρκεια έκφρασης του υποδοχέα των T λεμφοκυττάρων
- Σύνδρομο Di George
- Σύνδρομο αταξίας – τηλαγγειεκτασίας
- Σύνδρομο θραύσης χρωμοσωμάτων
- Ανεπάρκεια έκφρασης των HLA
- Σύνδρομο Wiskott – Aldrich
- Σύνδρομο Omenn
- Δυσγενεσία της δικτυωτής ουσίας
- Χρόνια βλεννογονοδερματική μονιλίαση

3. Διαταραχές / Ανεπάρκειες των φαγοκυττάρων

Αποτελούν το 10-15% των πρωτοπαθών ανοσοανεπαρκειών και διακρίνονται σε δύο υποκατηγορίες (αυτές των μονοκύτταρων κι αυτές των πολυμορφοπύρηνων φαγοκυττάρων). Σε αυτή την ομάδα υπάγονται οι εξής:

- Η πρωτοπαθής ουδετεροπενία
- Η ανεπάρκεια μορίων προσκόλλησης φαγοκυττάρων
- Το σύνδρομο Chediak – Higashi
- Η χρόνια κοκκιωματώδης νόσος
- Η συγγενής ασπληνία

4. Ανεπάρκειες συμπληρώματος

Αποτελούν <2% των ανοσοανεπαρκειών και είναι οι εξής:

- Η ανεπάρκεια των κλασμάτων του συμπληρώματος 1,2,3,4,5,6,7,8 και 9
- Η ανεπάρκεια προπερδίνης
- Η ανεπάρκεια των παραγόντων B,D
- Η ανεπάρκεια του αναστολέα της C1 εστεράσης
- Η ανεπάρκεια του αδρανοποιητή C3b

Τα κλινικά χαρακτηριστικά των ανοσοανεπαρκειών είναι:

- Συνεχείς λοιμώξεις, κυρίως του αναπνευστικού (π.χ. ωτίτιδα, αμυγδαλίτιδα, ιγμορίτιδα, βρογχίτιδα, πνευμονία, κλπ.). Αξίζει να σημειωθεί ότι τα παιδιά που

πηγαίνουν για πρώτη φορά στο σχολείο ή στον παιδικό σταθμό, είναι πιθανό να παρουσιάσουν αρκετές λοιμώξεις κατά τη διάρκεια του έτους, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι πάσχουν από κάποια πρωτοπαθή ανοσοανεπάρκεια. Τα χαρακτηριστικά των λοιμώξεων των πρωτοπαθών ανοσοανεπαρκειών σε σχέση με αυτά των λοιμώξεων των φυσιολογικών παιδιών διαφέρουν στα παρακάτω σημεία:

- Οι μικροβιακές λοιμώξεις είναι σοβαρές.
 - Επανειλημμένες λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος παρουσιάζονται σε βρέφη, χωρίς να έχουν εκτεθεί ιδιαίτερα σε λοιμώξεις.
 - Οι λοιμώξεις είναι χρόνιες κι έχουν επιπλοκές.
 - Ασυνήθιστες ευκαιριακές λοιμώξεις που οφείλονται στην *Pneumocystis carinii*, *Aspergillus fumigates*, *Candida albicans*, *Serratia marcescens*.
 - Ατελής απάντηση της λοίμωξης στη θεραπεία.
- Μη φυσιολογική ανάπτυξη του παιδιού.
- Χρόνιες και παρατεταμένες διάρροιες.

Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται και στα παιδιά που παρουσιάζουν επίκτητες ανοσοανεπάρκειες, οι οποίες είναι παροδικές ή μόνιμες. Τα κύρια νοσήματα που συνοδεύονται από αυτές είναι τα λοιμώδη, τα κακοήγη νεοπλασματικά, τα αυτοάνοσα και τα νοσήματα από διάφορα αίτια. Όπως και στην περίπτωση της πρωτοπαθούς ανοσοανεπάρκειας έτσι και σε αυτήν, τα παιδιά έχουν υψηλό κίνδυνο παρουσίασης λοιμώξεων, η καταπολέμηση των οποίων καθίσταται δύσκολη, καθώς η άμυνα του ανοσοποιητικού τους συστήματος είναι χαμηλή (Δ.Ι. Ζαφειρίου, Μ. Οικονόμου, Ε. Φαρμάκη, 2023).

2. Παιδικές λοιμώξεις

Τα λοιμώδη νοσήματα αποτελούν απειλή για τον παιδιατρικό πληθυσμό σε παγκόσμιο επίπεδο, επηρεάζοντας την ποιότητα της ευημερίας και την ανθρώπινη υγεία μακροπρόθεσμα, λόγω της ραγδαίας εξάπλωσής τους. Αποτελούν τα νοσήματα αυτά που οφείλονται σε ζωντανούς λοιμογόνους παράγοντες ή στα τοξικά υποπροϊόντα τους. Τα παιδιά αποτελούν ευάλωτη ομάδα σε σχέση με τους ενήλικες, διότι το ανοσοποιητικό τους σύστημα δεν έχει ωριμάσει πλήρως. Ευρήματα δείχνουν ότι το σοβαρό οξύ αναπνευστικό σύνδρομο (SARS), η γρίπη, η πνευμονία και ο ιός της ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας/σύνδρομο επίκτητης ανοσοανεπάρκειας (HIV/AIDS), κι όχι μόνο, προκαλούν ιδιαίτερη ανησυχία. Παρόλαυτα ένα από τα βασικά προβλήματα που οδηγούν σε ολοένα και περισσότερο συνεχιζόμενη νοσηρότητα, αποτελεί η ελλιπής συμμόρφωση των ασθενών (π.χ. δυσκολία ή απέχθεια των παιδιών να ακολουθήσουν την εκάστοτε φαρμακευτική αγωγή). Συμπληρωματικά, οι παιδικές λοιμώξεις μεταδίδονται άμεσα, έμμεσα και ταχύτατα σε συνωστισμένους χώρους, όπως είναι τα σχολεία, τα πάρκα, κ.ά. (Rampedi et al., 2024).

2.1 Τα αίτια των λοιμώξεων

Βάση της ταυτότητας ενός παθογόνου παράγοντα, τα λοιμώδη νοσήματα διακρίνονται σε:

- Βακτηριακά (ουρολοίμωξη, μολυσματικό κηρίο, ΟΜΩ, μηνιγγίτιδα, πνευμονία, κοκκύτης, σαλμονέλλωση, οστρακιά, επιγλωττίτιδα, στρεπτοκοκκική φαρυγγίτιδα)
- Ιογενή (κοινό κρυολόγημα, φαρυγγοαμυγδαλίτιδα, ΟΜΩ, βρογχίτιδα, βρογχιολίτιδα, ιογενής πνευμονία, γρίπη, Covid-19, ιλαρά, ερυθρά, ανεμοβλογιά, λοιμώδης μονοπυρήνωση, λαρυγγίτιδα, ιογενής γαστρεντερίτιδα, ιογενής επιπεφυκίτιδα, 5^η νόσος, 6^η νόσος, ιογενής ηπατίτιδα Α, ιογενής ηπατίτιδα Β, μηνιγγίτιδα, εγκεφαλίτιδα, νόσος hand-foot-mouth)
- Μυκητιασικά (μυκητιάσεις)
- Παρασιτικά (οξυουρίαση, φθείρα του τριχωτού της κεφαλής)

(Rampedi et al., 2024; Δ.Ι. Ζαφειρίου, Μ. Οικονόμου, Ε. Φαρμάκη, 2023)

2.2 Φυσιολογική μικροβιολογική χλωρίδα δέρματος

Η δερματική χλωρίδα (μικροβίωμα) ενός παιδιού αρχίζει να αναπτύσσεται κατά τη γέννηση, μετατοπιζόμενη από μικρόβια που επηρεάζονται από τον τρόπο γέννησης (όπως τα μητρικά στελέχη), σε πρώιμους αποικιστές όπως οι σταφυλόκοκκοι και οι

στρεπτόκοκκοι. Έπειτα αυξάνεται σταδιακά και ποικιλόμορφα, αλλάζει σύμφωνα με την ηλικία, το περιβάλλον και τη δραστηριότητα (μπουσουλήμα, περπάτημα), μοιάζοντας περισσότερο με αυτή των ενηλίκων κατά την εφηβεία και κατά κύριο λόγο αποτελείται από σταφυλόκοκκους, κορυνοβακτήρια και *Malassezia*, αν και συγκεκριμένα βακτήρια ποικίλλουν ανάλογα με την περιοχή του σώματος (υγρό, ξηρό, λιπαρό)(Dhariwala & Scharschmidt, 2021). Τα βασικά χαρακτηριστικά του παιδικού μικροβιώματος του δέρματος είναι τα εξής:

❖ Προσχολική ηλικία:

- Τρόπος γέννησης: Ο φυσιολογικός τοκετός εισάγει περισσότερα μητρικά κολπικά βακτήρια. Οι καισαρικές τομές φέρνουν περισσότερα στελέχη που προέρχονται από το δέρμα.
- Κυρίαρχα μικρόβια: Σταφυλόκοκκος, στρεπτόκοκκος και λακτοβάκιλλος συνήθως αναπτύσσονται νωρίς.

❖ Παιδική ηλικία:

- Αύξηση της Ποικιλομορφίας: Το μικροβίωμα αποκτά μεγαλύτερη ποικιλομορφία, καθώς τα παιδιά εξερευνούν νέα περιβάλλοντα (μπουσουλώντας, περπατώντας).
- Μεταβαλλόμενα Βακτήρια: Η αφθονία των στρεπτόκοκκων μειώνεται, ενώ τα ακτινοβακτήρια και τα πρωτεοβακτήρια αυξάνονται.

❖ Εφηβεία:

- Πλησιάζοντας στην ενηλικίωση, οι ορμονικές αλλαγές και η αυξημένη παραγωγή σμήγματος, οδηγούν σε ένα μικροβίωμα παρόμοιο με αυτό των ενηλίκων, με περισσότερα ακτινοβακτήρια.

❖ Ποικιλία στο σημείο του σώματος: Τα μικρόβια διαφέρουν ανάλογα με τον τύπο δέρματος (υγρές περιοχές όπως οι μασχάλες έναντι ξηρών περιοχών) και την ατομική έκθεση του παιδιού σε περιβαλλοντικούς παράγοντες.
(Dhariwala & Scharschmidt, 2021)

Παράγοντες που επηρεάζουν την μικροβιακή χλωρίδα δέρματος του παιδιού:

❖ Ηλικία: Αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα, με την ποικιλομορφία να αυξάνεται και τη σύνθεση να αλλάζει σημαντικά με την πάροδο του χρόνου.

- ❖ Περιβάλλον: Έκθεση σε διαφορετικά περιβάλλοντα(κλίμα, επαφή με ζώα/φυτά/ανθρώπους, ρύπανση, κ.ά.).
- ❖ Γενετικοί/Μητρικοί Παράγοντες: Τα παιδιά συχνά μοιράζονται παρόμοια μικρόβια με τις μητέρες τους.
- ❖ Πρακτικές Υγιεινής: Η συχνότητα του μπάνιου και οι τύποι σαπουνιού, μπορούν να μεταβάλουν τη μικροβιακή ισορροπία.

Ένα υγιές μικροβίωμα του δέρματος βοηθά στην καλύτερη λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος, στην ανάπτυξη ανοχής σε ωφέλιμους για τον άνθρωπο μικροοργανισμούς και στην πρόληψη λοιμώξεων. Οποιαδήποτε διαταραχή της φυσιολογικής μικροβιακής χλωρίδας του δέρματος σε πρώιμα στάδια της ζωής του παιδιού, συνδέεται με δερματικές παθήσεις, όπως η ατοπική δερματίτιδα (έκζεμα) (Dhariwala & Scharschmidt, 2021).

2.3 Επιδημιολογικά στοιχεία λοιμώξεων

Ο πνευμονιόκοκκος (*Streptococcus pneumoniae*) είναι ένα βακτήριο το οποίο μεταξύ άλλων είναι υπεύθυνο για διάφορες καταστάσεις, όπως η διεισδυτική πνευμονιοκοκκική νόσος (IPD) και η ΟΜΩ (Οξεία Μέση Ωτίτιδα). Σε σχετική έρευνα μελετήθηκε δείγμα παιδιών από 0-15 ετών στην Κεντρική Ελλάδα, σε χρονικό διάστημα περίπου 10 χρόνων (2005-2024), τα οποία εμφάνιζαν IPD ή ΟΜΩ με ξαφνική διάτρηση τυμπανικής μεμβράνης (SPTM). Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου χορηγούνταν εμβόλια για τον έλεγχο αποτελεσματικότητάς τους. Πράγματι τα εμβόλια οδήγησαν στη μείωση της εμφάνισης IPD, όμως η ΟΜΩ αποτελεί μια από τις κυριότερες παιδικές ασθένειες και μάλιστα εκτιμάται ότι το 2-17% των περιπτώσεων παρουσιάζουν SPTM. Η ύπαρξη πολλών στελεχών πνευμονιόκοκκου δυσχεραίνει την πλήρη κάλυψη ενός εμβολιασμένου ατόμου από το συγκεκριμένο βακτήριο (Syrogiannopoulos et al., 2025).

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας του Covid-19, μελετήθηκαν περιπτώσεις παιδιών 0-14 ετών στην Ελλάδα, με σκοπό να παρατηρηθεί η συχνότητα εμφάνισης της IMD και της γρίπης, η οποία μεταδίδεται μέσω σταγονιδίων ή με την άμεση επαφή μολυσμένων ατόμων ή αντικειμένων, κι ευθύνεται για ένα μεγάλο ποσοστό εισαγωγών παιδιών κι ενηλίκων στα νοσοκομεία, αλλά και θανάτων. Επιπλέον η γρίπη αποτελεί υψηλό παράγοντα κινδύνου για IMD, η οποία εμφανίζεται συνήθως ως μηνιγγίτιδα ή σηψαιμία σε παιδιά κάτω των 2 ετών και σε εφήβους. Λόγω των αυστηρών μέτρων ασφαλείας που τηρήθηκαν κατά την πανδημία (περίοδος 2020/2021), φαίνεται να μειώθηκαν σημαντικά

τα κρούσματα τόσο της IMD (κατά 70%) όσο και της γρίπης (κατά 66,9%). Πιο συγκεκριμένα ο μέσος ετήσιος ρυθμός εμφάνισης της IMD και της γρίπης σε παιδιά ηλικίας 0-4 ετών, ήταν 67% και 58,5% αντίστοιχα. Εκτός της τήρησης των μέτρων ασφαλείας, σημαντικό ρόλο στη μείωση των κρουσμάτων διαδραμάτισε και ο εμβολιασμός των παιδιών (Ktena et al., 2022).

Ο αναπνευστικός συγκυτιακός ιός (RSV), είναι υπεύθυνος για αναπνευστικές λοιμώξεις όλων των ηλικιακών ομάδων, όπως βρογχίτιδα, βρογχιολίτιδα, πνευμονία, με πιο συχνή εμφάνιση σε παιδιά κάτω των 5 ετών, πρόωρα ή άτομα χαμηλού κοινωνικοοικονομικού υποβάθρου. Ο τρόπος μετάδοσής του είναι παρόμοιος με αυτόν της γρίπης κι ο χρόνος επώασής του κυμαίνεται από 2-8 ημέρες. Ο SARS-CoV-2 προκάλεσε παγκόσμια πανδημία με υψηλά ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας. Μελετήθηκαν ομάδες παιδιών 0-16 ετών (συνολικό δείγμα: 9.508, με 92,1% < 6 ετών) στην Αθήνα πριν, μετά και κατά τη διάρκεια της πανδημίας (2018-2023), με σκοπό να προσδιοριστεί η συχνότητα εμφάνισης του RSV. Η θετικότητα στον ιό κατά το συνολικό διάστημα που διεξήχθη η έρευνα ήταν 14,06% (1.337/9.508). Πριν την έξαρση του Covid-19, παρατηρήθηκε κορύφωση του RSV στα διαστήματα Ιανουαρίου- Μαρτίου (25,7%) και Απριλίου-Ιουνίου(7,8%). Κατά τη διάρκεια της πανδημίας την περίοδο Οκτωβρίου-Μαρτίου το ποσοστό μειώθηκε σημαντικά στο 0%, ενώ τον Απρίλιο-Ιούνιο αυξήθηκε κατά 4,7%. Μετά τη λήξη της πανδημίας το διάστημα Οκτωβρίου-Δεκεμβρίου παρατηρήθηκε κορύφωση του RSV σε ποσοστό 23,7% (Berikopoulou et al., 2024). Παρόμοια έρευνα που διεξήχθη στην Ελλάδα σε νεογέννητα παιδιά και βρέφη (2017-2024), εκτιμά ότι κατά τη διάρκεια της πανδημίας και των περιοριστικών μέτρων , μειώθηκαν σημαντικά η νοσηρότητα και η νοσηλεία των παιδιών εξαιτίας της βρογχιολίτιδας (Koloï et al., 2025). Καθώς ο RSV μεταδίδεται κυρίως εντός της οικογενείας, αλλά και στα διάφορα κοινωνικά περιβάλλοντα (σχολεία, πάρκα, κλπ.), μια πρόσφατη έρευνα αποδεικνύει την σημαντικότητα εμβολιασμού των μητέρων κατά του ιού, με σκοπό την προστασία τόσο των νεογέννητων, ευάλωτων παιδιών στα διάφορα αναπτυξιακά στάδια της ζωής τους, όσο και των μητέρων, μειώνοντας σε μεγάλο βαθμό τις μακροπρόθεσμες συνέπειες που σχετίζονται με τον RSV (Gourzoulidis et al., 2025).

Ο ροταϊός (RV) αποτελεί την κύρια αιτία εμφάνισης οξείας γαστρεντερίτιδας και πλήττει μεγάλο εύρος του παγκόσμιου παιδιατρικού πληθυσμού. Πριν από την κυκλοφορία του εμβολίου κατά του RV στην Ελλάδα, το 20-50% των κρουσμάτων ιογενούς γαστρεντερίτιδας οφειλόταν στον RV. Περίπου 5 χρόνια μετά την κυκλοφορία

του, σημειώθηκε σημαντική μείωση της συχνότητας εμφάνισής του σε παιδιά κάτω των 5 ετών, γεγονός που υποδηλώνει την αξία κι αποτελεσματικότητά του. Η σχετική έρευνα αναφέρεται σε δείγμα παιδιών (3.874, εκ των οποίων το 72,2% ≤ 3 ετών) 0-16 ετών κατά το χρονικό διάστημα 2008-2020, που παρουσιάζουν οξεία γαστρεντερίτιδα από RV. Πρόκειται για έναν ιό, εύκολα μεταδιδόμενο, που προκαλεί ασυμπτωματική λοίμωξη και μπορεί να παραμείνει σε ένα περιβάλλον μακροπρόθεσμα, οδηγώντας σε επιδημίες, κυρίως στις περιόδους κορύφωσής του. Το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών με RVGE (οξεία γαστρεντερίτιδα από ροταϊό) πρόκειται για ηλικίες ≤ 1 , καθώς βρέφη άνω των 3 μηνών δεν έχουν πλέον τα απαραίτητα μητρικά αντισώματα, με αποτέλεσμα το ανοσοποιητικό τους σύστημα να είναι επιρρεπές σε λοιμώξεις (de Noordhout et al., 2022).

Το βακτήριο E.coli ευθύνεται για την πλειοψηφία των περιστατικών ουρολοίμωξης (UTI) στον παιδιατρικό πληθυσμό. Το 8% των παιδιών θα εμφανίσουν UTI τουλάχιστον μία φορά μεταξύ του 1^{ου} μήνα και του 11^{ου} χρόνου ζωής τους. Το 30% των βρεφών και παιδιών θα υποτροπιάσουν 6-12 μήνες ύστερα από την από την πρώτη εμφάνιση UTI. Οι ουρολοιμώξεις προκαλούν βραχυπρόθεσμη νοσηρότητα με συμπτώματα όπως πυρετό, δυσουρία και πόνο στα πλευρά, κι ορισμένες φορές μπορεί να οδηγήσουν σε μακροχρόνια νεφρική βλάβη. Επιπλέον, παρατηρείται υπερδιπλάσια συχνότητα εμφάνισης UTI σε κορίτσια 2 μηνών- 2 ετών, σε σχέση με τα αγόρια (Simões e Silva et al., 2020).

Η IMD πρόκειται για μια πολύ σοβαρή, απειλητική για τη ζωή νόσο, με συχνότερη εμφάνιση σε βρέφη, μικρά παιδιά, εφήβους κι εκδηλώνεται ως μηνιγγίτιδα, σηψαιμία ή μηνιγγίτιδα και σηψαιμία ταυτόχρονα. Στην Ελλάδα αποτελεί μείζων πρόβλημα της δημόσιας υγείας, λόγω της ταχείας εξέλιξής της, που μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές συνέπειες (απώλεια ακοής, ακρωτηριασμός άκρων, νευρολογικά προβλήματα, σοβαρή νέκρωση δέρματος, κλπ.) ή ακόμη και θάνατο. Τα δημοσιευμένα δεδομένα σχετικά με τις συνέπειες της IMD στην Ελλάδα είναι αρκετά περιορισμένα. Σε μια πρόσφατη έρευνα μελετήθηκαν 161 περιπτώσεις με IMD (22 ημερών-2 ετών, με μέση ηλικία ασθενών 36 μήνες), εκ των οποίων μόνο οι 91 υπέστη σε νοσηλεία. Το 37,4% εμφάνισε μηνιγγίτιδα, το 36,2% μηνιγγίτιδα και σηψαιμία, το 26,4% σηψαιμία, ενώ το 5.5% κατέληξε με μέση ηλικία 24 μήνες (Poulikakos et al., 2025). Σύμφωνα με στοιχεία του Ε.Ο.Δ.Υ., κατά τη χρονική περίοδο 2004-2023 η λοίμωξη παρουσιάστηκε με μεγαλύτερη συχνότητα σε παιδιά ηλικίας 0-4 ετών με μέσο ετήσιο ρυθμό 4.07/100.000. Τα ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας κατά τη διάρκεια της πανδημίας Covid-19 το 2020-2021 μειώθηκαν στο

0%, ενώ το 2023 αυξήθηκαν, φθάνοντας τα ποσοστά αυτά που αντιστοιχούν πριν την πανδημία(Georgakopoulou, 2023).

Ο Στρεπτόκοκκος ομάδας A (GAS, *Streptococcus pyogenes*), πρόκειται για ένα ανθρώπινο βακτηριακό παθογόνο, του οποίου η κλινική εικόνα εκδήλωσης περιλαμβάνει ασυμπτωματική μεταφορά, οστρακιά, φαρυγγίτιδα, έως και καταστάσεις απειλητικές για τη ζωή. Ο Στρεπτόκοκκος ομάδας A παραμένει μια σημαντική αιτία νοσηρότητας και θνησιμότητας, καθώς η φαρυγγίτιδα από GAS αντιστοιχεί στο 15-30% των περιπτώσεων σε παιδιά και στο 5-15% των περιπτώσεων σε ενήλικες , ενώ ετησίως σημειώνονται 500.000 θάνατοι εξαιτίας σοβαρών λοιμώξεων από GAS σε παγκόσμιο επίπεδο. Σε σχετική έρευνα η συχνότητα εμφάνισής του συσχετίστηκε με τις συνθήκες καθημερινότητας κατά την πανδημία. Την περίοδο εφαρμογής των περιοριστικών μέτρων ασφαλείας, τα κρούσματα από GAS μειώθηκαν σημαντικά. Στη συγκεκριμένη έρευνα λήφθηκε δείγμα 510 παιδιών (με μέση ηλικία 67,8 μήνες* 265 παιδιά προσχολικής ηλικίας) εκ των οποίων τα 30 (5,9%) εμφάνισαν iGAS (διεισδυτική λοίμωξη από στρεπτόκοκκο ομάδας A) και τα 9 κατέληξαν (1,8%). Η πλειοψηφία των παιδιών εμφάνισε φαρυγγίτιδα, ωτίτιδα, περιαμυγδαλικό απόστημα και λοιμώξεις δέρματος (Tatsi et al., 2025).

2.4 Επιδημιολογικά χαρακτηριστικά λοιμογόνων παραγόντων

Όλα τα λοιμώδη νοσήματα ακολουθούν μια συγκεκριμένη πορεία, κατά την οποία ένας μικροοργανισμός μεταδίδεται σε μικρό χρονικό διάστημα, με αποτέλεσμα να νοσήσει ένας μεγάλος αριθμός ατόμων. Τα στάδια της πορείας είναι τα εξής:

- Μόλυνση: αναφέρεται στην εισβολή των μικροοργανισμών σε έναν υγιή άνθρωπο
- Χρόνος επώασης: αναφέρεται στο χρονικό διάστημα μεταξύ εισόδου του μικροοργανισμού στον άνθρωπο κι εμφάνισης συμπτωμάτων
- Λοίμωξη: αναφέρεται στην κατάσταση κατά την οποία οι μικροοργανισμοί πολλαπλασιάζονται έως ότου εμφανιστούν τα πρώτα συμπτώματα της ασθένειας
- Θεραπεία ή θάνατος: αφορά την θεραπευτική αντιμετώπιση της λοίμωξης ή την κατάληξη του ασθενούς (Ν.Θάνου, Ε.Νικολοπούλου-Ντέρου, 2011)

Στα χαρακτηριστικά των λοιμογόνων παραγόντων κατατάσσονται και οι τρόποι μετάδοσής τους. Αυτοί διακρίνονται σε άμεσους κι έμμεσους. Η άμεση μετάδοση αφορά την μεταφορά ενός μικροοργανισμού, χωρίς καμία ενδιάμεση παρεμβολή (άμεση επαφή με ανθρώπους, ζώα και με το ελεύθερο περιβάλλον, άμεση μετάδοση μέσω σταγονιδίων). Η

έμμεση μετάδοση αφορά την μεταφορά ενός μικροοργανισμού μέσω ενός ξενιστή, ενός αντικειμένου ή και του αέρα(οχήματα, νερό, γάλα, διάφορα είδη προσωπικής χρήσης, έντομα, σκόνη, πυρήνες σταγονιδίων)(Ν.Θάνου, Ε.Νικολοπούλου-Ντέρου, 2011).

3. Οι πιο συχνές λοιμώξεις

Οι ασθένειες που οφείλονται σε μολυσματικούς μικροοργανισμούς είναι αρκετά συχνές μεταξύ των μικρών παιδιών στα σχολεία και σε περιβάλλοντα παιδικής φροντίδας, όπως είναι οι βρεφονηπιακοί σταθμοί. Οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες των χώρων αυτών, αλλά και των οικογενειών της περιοχής κατ' επέκταση, μπορούν να αυξήσουν την πιθανότητα εμφάνισης εξάρσεων σε παιδιά. Μερικές από τις πιο συχνές λοιμώξεις που συναντώνται σε παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών είναι το κοινό κρυολόγημα, η φαρυγγοαμυγδαλίτιδα από στρεπτόκοκκο Α, η ΟΜΩ, η βρογχιολίτιδα, η πνευμονία, η γρίπη, ο κοκκύτης και η γαστρεντερίτιδα (Rampedi et al., 2024;Smith, 2025). Παρακάτω καταγράφονται όλες οι παιδικές λοιμώξεις που εμφανίζονται με μεγάλη συχνότητα σε μικρά παιδιά στην Ελλάδα.

3.1 Λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος

Οι λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος αποτελούν την πλειοψηφία των παιδικών λοιμώξεων και χωρίζονται σε αυτές του ανώτερου κι αυτές του κατώτερου αναπνευστικού.

Λοιμώξεις ανώτερου αναπνευστικού συστήματος(URI's)

Κοινό κρυολόγημα

Αποτελεί το σύνολο εκείνων των ιογενών λοιμώξεων της ανώτερης αναπνευστικής οδού, που εκδηλώνουν ρινική καταρροή, ρινική συμφόρηση, απουσία πυρετού ή εμφάνιση ήπιου πυρετού, μη παραγωγικό βήχα και φαρυγγαλγία. Τα παιδιά που πηγαίνουν σε βρεφονηπιακούς σταθμούς κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους ζωής τους, σημειώνουν 50% περισσότερες URI's σε αντίθεση με τα παιδιά που παραμένουν σπίτι. Τα πιο μικρά παιδιά κινδυνεύουν να εμφανίσουν URI's, λόγω της έλλειψης ανοσίας από άλλες λοιμώξεις (κυρίως το φθινόπωρο και την άνοιξη). Δεν ακολουθείται ειδική θεραπεία, ούτε τίθεται σε κίνδυνο η ζωή τους, παρόλαυτα το 5% των παιδιών δύναται να επιπλακούν με ωτίτιδα (KLIEGMAN M. ROBERT, 2020).

Φαρυγγοαμυγδαλίτιδα

Η λοίμωξη οφείλεται κυρίως σε ιούς κατά 90% (RSV, ρινοϊούς, αδενοϊούς, Epstein- Barr, Coxsackie A), αλλά και σε μικρόβια (10-15% με κατεξοχήν υπεύθυνο τον στρεπτόκοκκο Α) και δηλώνουν φλεγμονή του φάρυγγα ή των παρίσθμιων αμυγδαλών. Η νόσος δεν εμφανίζεται τόσο συχνά σε βρέφη, όσο σε παιδιά 4 ετών κι άνω και συνήθως παρατηρείται κατά τη διάρκεια του χειμώνα και της άνοιξης. Χαρακτηρίζεται από πονόλαιμο, πυρετό,

δυσκαταποσία, κεφαλαλγία, μυαλγία, αρθραλγία, κακουχία, εμετούς, βήχα, βραχνάδα, ρινόρροια, ανάλογα με το αίτιο. Η θεραπεία της φαρυγγοαμυγδαλίτιδας περιλαμβάνει τη λήψη φαρμάκων ή αντιβίωσης από τον ασθενή, ενώ σε πολύ σοβαρές περιπτώσεις συνίσταται η αμυγδαλεκτομή (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Οξεία μέση ωτίτιδα(ΟΜΩ)

Αποτελεί ιδιαίτερα συχνή λοίμωξη κατά τη διάρκεια των 3 πρώτων χρόνων ζωής ενός παιδιού, κυρίως τον χειμώνα, με μεγαλύτερη εμφάνισή της στα αγόρια. Κύριος παράγοντάς της είναι οι συνεχείς λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος, οι οποίες είτε είναι ιογενείς (RSV, CMV, γρίπη, παραγρίπη, ρινοϊοί της ομάδας Rota) είτε μικροβιακές (κυρίως πνευμονιόκοκκος και αιμόφιλος της γρίπης Β). Η ΟΜΩ προκαλεί ερυθρότητα και προβολή ή ρήξη του τυμπάνου και στις περιπτώσεις εμφάνισής της χορηγούνται αντιμικροβιακά και αντιβιοτικά φάρμακα. Η μέση ωτίτιδα διακρίνεται στην οξεία μέση πυώδη ωτίτιδα (με πόνο, πυρετό, πύον) και στην οξεία μέση ωτίτιδα με συλλογή υγρού στην τυμπανική κοιλότητα, η οποία είναι εκκριτική(διατήρηση υγρού για 1 μήνα) ή ορώδης (χρόνια παραμονή του υγρού). Και στις δύο καταστάσεις προκαλείται βαρηκοΐα. Πολλές φορές τα παιδιά εμφανίζουν περισσότερα από 3-4 επεισόδια ΟΜΩ σε διάστημα 6-12 μηνών αντίστοιχα (υποτροπιάζουσα ΟΜΩ), γεγονός που απαιτεί άμεση ιατρική διερεύνηση (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Οστρακιά

Αποτελεί μικροβιακή λοίμωξη από υπότυπο στρεπτόκοκκου κι εκδηλώνεται με συμπτώματα πυρετού, φαρυγγοαμυγδαλίτιδας και διάχυτου κηλιδώδους ερυθήματος (ερυθρότητα δέρματος που εκτείνεται στο σώμα με μορφή κηλίδων). Οι επιπλοκές της οστρακιάς αντιστοιχούν με αυτές της φαρυγγοαμυγδαλίτιδας και η θεραπεία της περιλαμβάνει χορήγηση φαρμάκων (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Λοιμώδης μονοπυρήνωση

Προκαλείται από τον ιό Epstein-Barr ή τον κυτταρομεγαλοϊό και μεταδίδεται μέσω σταγονιδίων από αναπνευστικές εκκρίσεις. Συμπτώματα της λοίμωξης είναι ο πυρετός, εμφάνιση φαρυγγοαμυγδαλίτιδας, διόγκωση λεμφαδένων (τραχηλική λεμφαδενίτιδα), σπληνός, ήπατος, απόφραξη των αεροφόρων οδών, ενώ μερικές φορές συνδέεται με ηπατίτιδα, κ.ά. Η θεραπεία περιλαμβάνει λήψη φαρμάκων από τον ασθενή (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Λοιμώδες ερύθημα (5^η νόσος)

Οφείλεται σε παρβοϊό, μεταδίδεται μέσω αναπνευστικών εκκρίσεων και εμφανίζεται με τη μορφή ερυθρού εξανθήματος στις παρειές. Δεν απαιτείται κάποια ειδική θεραπεία, παρ' ολ' αυτά εάν προσβληθεί από τη συγκεκριμένη νόσο μία έγκυος γυναίκα, είναι πιθανό να προκαλέσει εμβρυϊκό θάνατο, αποβολή ή ύδρωπα εμβρύου (συσσώρευση υγρού σε διάφορες κοιλότητες)(Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Αιφνίδιο εξάνθημα (6^η νόσος)

Οφείλεται κυρίως στον HHV-6 (ανθρώπινος ερπετοϊός τύπου 6) και προκαλεί πυρετό, εξάνθημα και πυρετικούς σπασμούς σε παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας. Η θεραπεία περιλαμβάνει λήψη φαρμάκων από τον ασθενή (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Νόσος hand-foot-mouth (χειρών- ποδιών- στόματος)

Οφείλεται στον ιό Coxsackie A (εντεροϊός) και εκδηλώνεται με πυρετό και φυσαλιδώδες εξάνθημα στη γλώσσα και στις παρειές, και κηλιδοβλατιδώδες εξάνθημα στα χέρια και στα πόδια που μπορεί να εξελιχθεί σε φυσαλιδώδες. Δεν απαιτείται κάποια ειδική θεραπεία (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Ιλαρά

Οφείλεται στον ιό της ιλαράς και μεταδίδεται αερογενώς, μέσω σταγονιδίων από τις εκκρίσεις του αναπνευστικού των ασθενών. Αρχικά εκδηλώνεται με πυρετό, επιπεφυκίτιδα, κ.ά., στη συνέχεια παρουσιάζονται οι κηλίδες Koplik (μικρές έγχρωμες κηλίδες) στο βλεννογόνο των παρειών και στο τέλος εμφανίζεται το ιλαροειδές εξάνθημα, το οποίο εκτείνεται σε όλο το σώμα. Οι κύριες επιπλοκές της ιλαράς είναι η ωτίτιδα, η πνευμονία και η εγκεφαλίτιδα (οξεία ή χρόνια). Τα περισσότερα παιδιά την αντιμετωπίζουν με φαρμακευτική αγωγή, ενώ μπορεί να προληφθεί με την χορήγηση ειδικού εμβολίου (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Ερυθρά

Οφείλεται στον ιό της ερυθράς και μεταδίδεται αερογενώς μέσω μολυσμένων σταγονιδίων, ύστερα από στενή επαφή με το επίνοδο άτομο. Εκδηλώνεται με την εμφάνιση εξανθήματος στο πρόσωπο, το οποίο απλώνεται σε όλο το σώμα, χαμηλό πυρετό, διόγκωση λεμφαδένων και κόπωση. Αποτελεί παιδικό νόσημα, που αντιμετωπίζεται με χορήγηση φαρμάκων, αλλά μπορεί να προληφθεί με εμβολιασμό της

μητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Στην περίπτωση που μια έγκυος γυναίκα προσβληθεί από τον ιό της ερυθράς, ιδίως κατά το πρώτο τρίμηνο, ενδέχεται να υπάρξουν σοβαρές επιπλοκές στο έμβρυο (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Ανεμευλογιά

Οφείλεται στον ιό της ανεμευλογιάς (έρπητα ζωστήρα) και μεταδίδεται εύκολα αερογενώς. Χαρακτηριστικά συμπτώματά της είναι ο πυρετός, το εξάνθημα με κηλίδες, βλατίδες, φυσαλίδες και φλύκταινες, που εκτείνεται στο σώμα και στο τριχωτό της κεφαλής, ενώ σε βαριές περιπτώσεις παρατηρούνται σοβαρές επιπλοκές. Αντιμετωπίζεται με φαρμακευτική αγωγή και μπορεί να προληφθεί με τη χορήγηση εμβολίου στο βρέφος (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023). Η επαφή εγκύου στον τελευταίο μήνα κύησης με επίνοσο άτομο δεν επιτρέπεται, λόγω κινδύνου εμφάνισης συγγενούς ερπητικής λοίμωξης στο επερχόμενο νεογνό.

Λοιμώξεις κατώτερου αναπνευστικού συστήματος

Λαρυγγίτιδα (CROUP)

Οφείλεται σε ιογενή λοίμωξη του λάρυγγα (ιός influenza, parainfluenza, RSV) και προσβάλλονται κυρίως παιδιά 6 μηνών - 3 ετών κατά τους φθινοπωρινούς και χειμερινούς μήνες. Συμπτώματά της είναι ο μέτριος πυρετός (<38°C), το βράγχος φωνής χωρίς δυσκαταποσία, ο μεταμεσονύκτιος υλακώδης βήχας, ο εισπνευστικός συριγμός (stridor) και σε ορισμένες περιπτώσεις η αναπνευστική δυσχέρεια, ενώ συνδέεται συχνά με την επιγλωττίτιδα. Για την αντιμετώπισή της χορηγούνται κατάλληλα φάρμακα ανάλογα με την μορφή της (ήπια, μέτρια, βαριά) ή και οξυγόνο εάν αυτό κριθεί απαραίτητο (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Επιγλωττίτιδα

Αποτελεί επείγουσα κατάσταση, όπου παρατηρείται φλεγμονή της επιγλωττίδας κι οφείλεται κυρίως στον αιμόφιλο. Συμπτώματά της είναι ταχεία εισβολή, ευερεθιστότητα, δυσκαταποσία, δυσφαγία, δυσφωνία, σιελόρροια και υψηλός πυρετός. Καθώς ο λάρυγγας βρίσκεται σε πλήρη απόφραξη, απαιτείται άμεση διακομιδή του ασθενούς στο νοσοκομείο, διασωλήνωση και χορήγηση αντιβιοτικών φαρμάκων, ενώ τις επόμενες μέρες είναι σημαντική η παρακολούθησή του (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023). Δεν επιτρέπεται σε καμία περίπτωση η προσπάθεια επισκόπησης του φάρυγγα με συμπίεση της γλώσσας με γλωσσοπίεστρο ή κουτάλι, λόγω κινδύνου άμεσης ασφυξίας.

Βρογχίτιδα

Η λοίμωξη οφείλεται κυρίως σε ιούς και σπανιότερα σε μικρόβια. Συμπτώματά της είναι ο επίμονος ξηρός βήχας που γίνεται αργότερα παραγωγικός, και αντιμετωπίζεται με αντιβηχικά, ενώ αντιβιοτικά φάρμακα χορηγούνται μόνο όταν η αιτιολογία είναι βακτηριακή (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Βρογχιολίτιδα

Αποτελεί τη συχνότερη λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος στα βρέφη, εμφανίζεται κυρίως κατά τη διάρκεια του χειμώνα και συνήθως πρόκειται για επέκταση προϋπάρχουσας λοίμωξης στη μύτη, το λάρυγγα, την τραχεία ή τους βρόγχους. Οφείλεται κατά το 70% των περιπτώσεων σε ιούς γρίπης, parainfluenza, RSV κι αδενοϊούς. Τα συμπτώματα που παρατηρούνται είναι έντονος βήχας, δύσπνοια, ταχύπνοια, συρίττουσα αναπνοή, ταχυκαρδία και πυρετός. Η θεραπεία της είναι υποστηρικτική με τη χορήγηση οξυγόνου, ενώ στα πιο βαριά περιστατικά αυτή συνεχίζεται με λήψη αντικών και βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων (εισπνεόμενα) από τον ασθενή (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Πνευμονία

Οι πνευμονίες διακρίνονται με βάση την εντόπιση κι έκταση της βλάβης σε βρογχοπνευμονίες, διάμεσες ή τυπικές και με βάση τον αιτιολογικό τους παράγοντα σε βακτηριακές, ιογενείς, μυκοπλασματικές, χλαμυδιακές, παρασιτικές, μυκητιασικές και σε αυτές από εισρόφιση ή εισπνοή χημικών ουσιών. Οι πιο συχνές πνευμονίες που εμφανίζονται σε παιδιά προσχολικής ηλικίας είναι οι εξής:

❖ Πνευμονιοκοκκική πνευμονία

Αποτελούν την πιο συχνή τυπική πνευμονία στα παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας κι οφείλεται σε μικρόβιο. Τα κύρια συμπτώματα είναι υψηλός πυρετός, κεφαλαλγία, ξηρός βήχας που γίνεται παραγωγικός και πιο σπάνια παρατηρείται υπνηλία κι αυχενική δυσκαμψία. Αντιμετωπίζεται με φάρμακα, ενώ σε πιο σοβαρές περιπτώσεις συστήνεται χορήγηση πολυδύναμου αντιπνευμονιοκοκκικού εμβολίου.

❖ Σταφυλοκοκκική πνευμονία

Ο σταφυλόκοκκος προσβάλλει κυρίως τα βρέφη και τα νήπια, αλλά σε μεγαλύτερο κίνδυνο βρίσκονται αυτά με ανοσολογικές ανεπάρκειες κι άλλες καταστάσεις.

Συνήθως εμφανίζουν πυρετό, βήχα, δύσπνοια, βρογχική αναπνοή, γενική καταβολή ή και περιφερικό shock σε σηψαιμικές καταστάσεις. Η θεραπεία είναι υποστηρικτική (με χορήγηση οξυγόνου, ρύθμιση υγρών - ηλεκτρολυτών, παρεντερική διατροφή, παροχέτευση πιθανής συλλογής υγρού) και φαρμακευτική με τη χορήγηση ειδικών φαρμάκων.

❖ **Στρεπτοκοκκική πνευμονία**

Ο β- αιμολυτικός στρεπτόκοκκος της ομάδας A προσβάλλει κατά κύριο λόγο παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας, ειδικά όταν αυτά νοσούν από ιογενείς λοιμώξεις ή άλλες όπως ιλαρά, ερυθρά, κοκκύτη, γρίπη, ανεμοβλογιά, κ.ά. Τα συμπτώματά της ποικίλλουν ανάλογα με το επίπεδο σοβαρότητας της κατάστασης. Αρκετά συνήθης αιτία λοίμωξης είναι ο αιμολυτικός στρεπτόκοκκος ομάδας B, εξαιτίας της οποίας πολλά νεογνά καταλήγουν λόγω σηψαιμίας. Η θεραπεία της στρεπτοκοκκικής πνευμονίας είναι παρόμοια με αυτή της σταφυλοκοκκικής πνευμονίας, με χορήγηση διαφορετικών φαρμάκων.

❖ **Πνευμονία από αιμόφιλο**

Συνήθως αποτελεί επέκταση προϋπάρχουσας λοίμωξης του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος, οφείλεται στον αιμόφιλο και τα συμπτώματά της είναι ήπια. Χορηγούνται φάρμακα στους ασθενείς για την αντιμετώπισή της.

❖ **Ιογενείς πνευμονίες**

Παρατηρούνται κυρίως σε μικρά παιδιά και βρέφη και συνήθως αποτελούν επέκταση λοίμωξης του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος. Τα κύρια αίτια εμφάνισής της είναι οι ιοί RSV, parainfluenza και οι αδενοϊοί. Η κλινική εικόνα του ασθενούς δεν προσφέρει επαρκή στοιχεία για τη διάγνωσή της και οι ιογενείς λοιμώξεις δεν αντιμετωπίζονται με αντιβιοτικά φάρμακα στην πλειοψηφία των περιπτώσεων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι κάθε παιδί κάτω των 2 ετών με πνευμονία, επιβάλλεται να διακομίζεται άμεσα στο νοσοκομείο για την βέλτιστη αντιμετώπισή της, καθώς η νοσηλεία στο σπίτι καθιστά αδύνατη τη διαχείριση των επιπλοκών και θέτει σε μεγαλύτερο κίνδυνο τη ζωή του παιδιού (Δ.Ι. Ζαφειρίου, Μ. Οικονόμου, Ε. Φαρμάκη, 2023).

Κοκκύτης

Αποτελεί μικροβιακή λοίμωξη και μεταδίδεται από τους ασθενείς αερογενώς μέσω των σταγονιδίων. Διακρίνεται σε 3 στάδια των οποίων τα συμπτώματα είναι τα εξής:

- Καταρροϊκό στάδιο: συμπτώματα κοινού κρυολογήματος
- Παροξυσμικό στάδιο: εμμένων υλακώδης βήχας (με διάρκεια 1-4 εβδομάδες)
- Στάδιο ανάρρωσης: χρόνος ανάρρωσης του ασθενή

Τα νεαρά βρέφη που νοσούν με κοκκύτη αναρρώνουν σχετικά δύσκολα, με περαιτέρω πιθανές σοβαρές επιπλοκές στην υγεία τους, όπως υποξία του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια των κρίσεων βήχα, άπνοια, αιμορραγία, πνευμονία ή και θάνατο. Η θεραπεία που ακολουθεί περιλαμβάνει χορήγηση φαρμάκων, ενώ ο έγκαιρος εμβολιασμός των βρεφών μπορεί να τα προφυλάξει από τα συγκεκριμένη λοίμωξη (Δ.Ι. Ζαφειρίου, Μ. Οικονόμου, Ε. Φαρμάκη, 2023).

Λοιμώξεις ανώτερου και κατώτερου αναπνευστικού συστήματος

Γρίπη

Αποτελεί οξεία ιογενή λοίμωξη του αναπνευστικού και προκαλείται από τον Influenza virus. Περίπου το 30-50% των παιδιών προσχολικής και σχολικής ηλικίας νοσούν κάθε χρόνο από γρίπη, κυρίως λόγω έκθεσής τους σε συνωστισμένους χώρους και συνεπώς μεγάλης έκθεσης στον ιό στο περιβάλλον του βρεφονηπιακού σταθμού. Το αποτελεσματικότερο μέτρο πρόληψης της εποχικής γρίπης αποτελεί ο αντιγριπικός εμβολιασμός (Ελληνική Εταιρεία Παιδιατρικών λοιμώξεων, 2026). Κυριαρχούν στην κοινότητα δύο τύποι γρίπης, Α και Β, με συνολική υπερέτηση του τύπου Α στην αρχή και την επικράτηση του τύπου Β στη συνέχεια (Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας, 2025). Τα συμπτώματα περιλαμβάνουν υψηλό πυρετό, ρίγος, κεφαλαλγία, μυαλγία, κακουχία, ξηρό βήχα, πονόλαιμο, κοιλιακό άλγος, διάρροια κι εμετούς. Για την βέλτιστη αντιμετώπισή της είναι απαραίτητος ο συνδυασμός υποστηρικτικής και συμπτωματικής θεραπείας. Κυρίως τα μικρά παιδιά τείνουν να είναι περισσότερο επιρρεπή σε επιπλοκές (π.χ. ωτίτιδα, πνευμονία).

COVID-19

Πρόκειται για σοβαρή οξεία ιογενή λοίμωξη του αναπνευστικού κι οφείλεται στον ιό SARS-CoV-2. Μεταδίδεται αερογενώς μέσω των σταγονιδίων και μέσω άμεσης ή έμμεσης επαφής με προσβεβλημένο άτομο και μολυσμένες επιφάνειες αντίστοιχα. Διακρίνεται σε:

- Ασυμπτωματική
- Ήπια συμπτωματική (πυρετός, βήχας, ρινίτιδα, πονόλαιμος, μυαλγίες, κόπωση). Ο πυρετός μπορεί να απουσιάζει, ενώ κάποιοι ασθενείς εμφανίζουν ναυτία, εμέτους, διάρροια.
- Μέτριας βαρύτητας ή σοβαρή νόσος (υψηλός πυρετός, παραγωγικός βήχας, ταχύπνοια, βρογχόσπασμος, ανορεξία, κακουχία, δύσπνοια, υποξαιμία, γογγυσμός).

Η αντιμετώπιση της λοίμωξης περιλαμβάνει υποστηρικτική θεραπεία και χορήγηση κατάλληλης φαρμακευτικής αγωγής. Ο εμβολιασμός είναι πιθανό να συμβάλλει στην πρόληψη εμφάνισής της (Ελληνική Εταιρεία Παιδιατρικών Λοιμώξεων, 2020).

3.2 Λοιμώξεις του πεπτικού συστήματος

Ηπατίτιδα Α

Αποτελεί οξεία φλεγμονή του ήπατος συνοδευόμενη από ηπατοκυτταρική νέκρωση, που προκαλείται από τον ιό της ηπατίτιδας Α. Μεταδίδεται κυρίως από το στόμα και πιο σπάνια παρεντερικά. Συνήθως, κρούσματα εντοπίζονται σε περιοχές με κακές συνθήκες διαβίωσης. Εκδηλώνεται με πυρετό, κεφαλαλγία, ανορεξία, εμετούς, κόπωση, κοιλιακό άλγος, ίκτερο, κ.ά. Δεν αντιμετωπίζεται με κάποια ειδική θεραπεία, αλλά μπορεί να προληφθεί μέσω εμβολιασμού (Δ.Ι. Ζαφειρίου, Μ. Οικονόμου, Ε. Φαρμάκη, 2023).

Ηπατίτιδα Β

Αποτελεί ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα της δημόσιας υγείας και μεταδίδεται σεξουαλικά, παρεντερικά και περιγεννητικά (10-90%). Η νόσος αυτή μπορεί να οδηγήσει σε κίρρωση ήπατος ή ηπατοκυτταρικό καρκίνωμα, γι' αυτό συνίσταται ο εμβολιασμός όλου του παιδικού πληθυσμού, με σκοπό της πρόληψής της (Δ.Ι. Ζαφειρίου, Μ. Οικονόμου, Ε. Φαρμάκη, 2023).

Οξεία γαστρεντερίτιδα

Αποτελεί συχνή εντερική λοίμωξη και μπορεί να είναι είτε ιογενής (πρωταρχική αιτία εμφάνισής της σε μικρές ηλικίες), είτε μικροβιακή (με κύριο αίτιο την σαλμονέλλα enteritidis). Χαρακτηρίζεται από οξεία διάρροια, ναυτία, εμετούς, κοιλιακό πόνο και σπανίως πυρετό. Η αντιμετώπισή της περιλαμβάνει ανάπαυση, ενυδάτωση και χορήγηση διαλυμάτων που περιέχουν ηλεκτρολύτες (Δ.Ι. Ζαφειρίου, Μ. Οικονόμου, Ε. Φαρμάκη, 2023).

Οξυουρίαση

Αποτελεί παρασιτική λοίμωξη με συχνή εμφάνιση σε παιδιά. Μεταδίδεται μέσω της επαφής με μολυσμένες επιφάνειες ή με κατάποση ωμού/ανεπαρκώς μαγειρεμένου φαγητού, ενώ η παραμονή σε συνωστισμένους χώρους προδιαθέτει τη λοίμωξη. Λόγω του πολλαπλασιασμού των αυγών του παρασίτου και της μετανάστευσής τους στο τέλος του εντερικού σωλήνα, προκαλείται έντονος νυκτερινός πρωκτικός κνησμός και διαταραχές ύπνου. Η θεραπεία της περιλαμβάνει χορήγηση κατάλληλων φαρμάκων (KLIEGMAN M. ROBERT, 2020).

3.3 Λοιμώξεις του δέρματος

Επιπεφυκίτιδα

Αποτελεί φλεγμονή του επιπεφυκότα και διακρίνεται σε ιογενή (αρκετά μεταδοτική), βακτηριακή, ερεθιστική (π.χ. από καπνό) κι αλλεργική. Εκδηλώνεται με κνησμό, δακρύρροια, εκκρίσεις, ερυθρότητα, φωτοευαισθησία και αντιμετωπίζεται με χορήγηση αντιισταμινικών και κορτικοστεροειδών φαρμάκων (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Μυκητιάσεις

Αποτελούν λοιμώξεις που προκαλούνται από μύκητες, όπως ο Candida, και προσβάλλουν το δέρμα, τα νύχια και τους βλεννογόνους. Χαρακτηριστικά συμπτώματα μυκητιάσεων είναι κνησμός, ερυθρότητα, ξηρότητα, εξανθήματα, κ.ά. Η θεραπεία περιλαμβάνει χορήγηση κατάλληλων φαρμάκων (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Μολυσματικό κηρίο

Αποτελεί αρκετά συχνή δερματική λοίμωξη, εμφανίζεται κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και του φθινοπώρου κι οφείλεται στον στρεπτόκοκκο και τον σταφυλόκοκκο (βακτήρια), που εισβάλλουν στο δέρμα μέσω εκδορών, δηγμάτων, κλπ. Εκδηλώνεται με την εμφάνιση φυσαλίδων, φλυκταινών, κνησμού, ερυθρότητας και κιτρινωπών/ μαύρων εφελκίδων (κρούστες). Μεταδίδεται με την άμεση επαφή, την κοινή χρήση πετσετών, ρούχων, παιχνιδιών, κλπ. και η θεραπεία περιλαμβάνει κυρίως καθαρισμό της προσβεβλημένης περιοχής και τοπική χρήση αντιβιοτικών αλοιφών στο αρχικό στάδιο, ενώ σε επέκταση της λοίμωξης χρειάζεται λήψη αντιβιοτικών από το στόμα (Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

Παράτριμμα

Αποτελεί μορφή ερεθιστικής δερματίτιδας εξ επαφής. Εμφανίζεται συχνότερα στη βρεφική ηλικία, λόγω της συνεχούς χρήσης πάνας. Η τριβή του δέρματος στον ερεθιστικό παράγοντα, προκαλεί ακαθόριστες, ερυθρορόδινες πλάκες ή κηλίδες στις επιφάνειες του δέρματος που εκτέθηκαν σε αυτόν. Οφείλεται στην παρατεταμένη διάρκεια επαφής του δέρματος με την υγρασία, τα ούρα και τα κόπρανα της πάνας. Η λοίμωξη αντιμετωπίζεται με χρήση τοπικών κορτικοστεροειδών και την αφαίρεση της πάνας για κάποιες ώρες της ημέρας (KLIEGMAN M. ROBERT, 2020).

Φθείρα του τριχωτού της κεφαλής

Πρόκειται για παρασίτωση του δέρματος (δερματική λοίμωξη), που εμφανίζεται συνηθέστερα κατά την πρώιμη σχολική ηλικία και δεν σχετίζεται με την κακή υγιεινή. Οι φθείρες είναι άπτερα έντομα που τρέφονται με ανθρώπινο αίμα και εντοπίζονται στις τρίχες και το τριχωτό της κεφαλής. Το δήγμα τους προκαλεί μικρές κνιδωτικές βλατίδες κι έντονο κνησμό. Ζουν έως και 30 μέρες, εναποθέτοντας τεράστιο αριθμό αυγών στο δέρμα της κεφαλής, τις κόνιδες. Συνήθως μεταδίδονται μέσω της άμεσης επαφής με προσβεβλημένο άτομο ή έμμεσα, μέσω της επαφής με μολυσμένα αντικείμενα (π.χ. καπέλο, χτένα). Η διάγνωσή της επιβεβαιώνεται με τον εντοπισμό ζωντανής φθείρας και αντιμετωπίζεται με κατάλληλη θεραπεία (KLIEGMAN M. ROBERT, 2020).

3.4 Τροφιμογενείς λοιμώξεις

Σαλμονέλωση

Οφείλεται στα διάφορα είδη σαλμονέλας και εκδηλώνεται κυρίως με την εμφάνιση γαστρεντερίτιδας, ενώ σε άλλες χώρες και με την εμφάνιση τυφοειδούς πυρετού. Τα συμπτώματά της και ο τρόπος αντιμετώπισής της, αντιστοιχούν με αυτά της γαστρεντερίτιδας και οι περισσότεροι ασθενείς συνήθως αναρρώνουν γρήγορα. Κύριοι τρόποι μετάδοσης της σαλμονέλωσης είναι η κατανάλωση ωμών/ ανεπαρκώς ψημένων αυγών, κρεάτων, κοτόπουλου, μολυσμένων θαλασσινών οστρακοειδών, καθώς και ο ελλιπής έλεγχος των υγιών μικροβιοφορέων επαγγελματιών υγειονομικού ενδιαφέροντος (π.χ. μάγειρες, σερβιτόροι, βρεφονηπιοκόμοι, κλπ.)(Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη, 2023).

3.5 Άλλες λοιμώξεις

Λοιμώξεις ουροποιητικού συστήματος

Ουρολοίμωξη (UTI)

Οφείλεται στο βακτήριο *Escherichia coli* (κατά το 85% των περιπτώσεων), που εισέρχεται από τη χλωρίδα του εντέρου. Εμφανίζεται σε μεγαλύτερη συχνότητα στα κορίτσια (λόγω του βραχέως μήκους της ουρήθρας), αλλά κατά το πρώτο έτος ζωής παρατηρείται υψηλότερη επίπτωση των UTI στα αγόρια. Σημαντικοί παράγοντες κινδύνου εμφάνισης ουρολοίμωξης είναι η δυσκοιλιότητα, η κατακράτηση ούρων, η εγκόπριση κι η ακράτεια ούρων. Τα νεαρά βρέφη εκδηλώνουν πυρετό, ανεπαρκή θρέψη, διάρροια, εμετούς και προβλήματα σίτισης, ενώ στην ηλικία των 2 ετών συχνουρία, δυσουρία, έπειξη προς ούρηση, κοιλιακό άλγος, άλγος ράχης. Η θεραπεία περιλαμβάνει χορήγηση αντιμικροβιακών φαρμάκων (KLIEGMAN M. ROBERT, 2020).

Λοιμώξεις ΚΝΣ (Κεντρικού Νευρικού Συστήματος)

Μηνιγγίτιδα

Οφείλεται κυρίως σε μικρόβια και ιούς, όπως ο ιός του απλού έρπητα (HSV), ο ιός ανθρώπινης ανοσοανεπάρκειας (HIV), ο κυταρομεγαλοϊός (CMV), κ.ά. Η επίπτωση της μικροβιακής μηνιγγίτιδας παρατηρείται συχνά σε παιδιά ηλικίας κάτω του ενός έτους, συνήθως κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού και του φθινοπώρου. Οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν γενετικούς παράγοντες, παραμονή σε χώρους με συνωστισμό, πρόσφατες νευροχειρουργικές επεμβάσεις, κοχλιακά εμφυτεύματα, επίκτητες ή συγγενείς ανοσοανεπάρκειες, κ.ά. Η μηνιγγίτιδα εκδηλώνεται με κεφαλαλγία, πυρετό, ναυτία, εμετούς, φωτοφοβία, ευερεθιστότητα, λήθαργο, αυχενική δυσκαμψία, άπνοια, βαρηκοΐα και ενδέχεται να παρατηρηθούν νευρολογικά σημεία όπως είναι οι σπασμοί. Η αντιμετώπισή της περιλαμβάνει ισχυρά αντιβιοτικά, συμπτωματική θεραπεία (λήψη φαρμάκων για συμπτώματα) και παρεμβατική υποστηρικτική θεραπεία (αντιμετώπιση σημείων και συμπτωμάτων). Τα ποσοστά θνησιμότητας για τη μικροβιακή μηνιγγίτιδα στα παιδιά κυμαίνεται περίπου στο 15%, ενώ το 30% των επιζησάντων φέρουν κώφωση, τύφλωση, πάρεση, σπασμούς, κ.ά. Βρέφη άνω των 2 μηνών που κινδυνεύουν από τη λοίμωξη είναι σημαντικό να εμβολιάζονται (KLIEGMAN M. ROBERT, 2020).

Εγκεφαλίτιδα

Πρόκειται για μια λοίμωξη που μπορεί να προκληθεί από πολλούς παράγοντες, ενώ ο καθορισμός της αιτιολογίας της είναι δύσκολος κι οι επιλογές αντιμετώπισής της περιορισμένες. Οι ιοί αποτελούν τα κύρια αίτια εμφάνισής της, αν και σε αρκετές περιπτώσεις ο υπαίτιος παράγοντας παραμένει άγνωστος. Τα συμπτώματα της εγκεφαλίτιδας περιλαμβάνουν δυσκαμψία αυχένα, κεφαλαλγία, αταξία, διαταραχή επιπέδου συνείδησης, βαρηκοΐα, πολυουρία, κοιλιακά ενοχλήματα και σπασμούς. Η θεραπεία της διαφοροποιείται ανάλογα με τη διάγνωση του ασθενούς. Ορισμένοι επιβίωσαντες ανανήπτουν χωρίς επιπλοκές, ενώ σε άλλους παρατηρούνται νευρολογικές επιπλοκές, κ.ά. (KLIEGMAN M. ROBERT, 2020).

3.6 Οι πιο συχνές λοιμώξεις στους Παιδικούς Σταθμούς

Παρατίθεται ένας πίνακας με τα παθογόνα και τους κύριους τρόπους μετάδοσής τους στα περιβάλλοντα αγωγής και φροντίδας των παιδιών.

Πίνακας 3.1: Παθογόνα και κύριοι τρόποι μετάδοσης

Παθογόνο/Λοίμωξη	Κύριος Τρόπος Μετάδοσης (Εμμεσα/Άμεσα)	
Influenza virus		✓
SARS-CoV-2		✓
RSV		✓
CMV		✓
Στρεπτόκοκκος		✓
Κοκκύτης		✓
E. Coli	✓	
Μύκητες	✓	
Παρβοϊός B19		✓
Μολυσματικό κηρίο		✓
Ιός του απλού έρπητα		✓
Ανεμοβλογιά		✓
Enterobius vermicularis	✓	✓

Ακολουθεί σύντομη επεξήγηση των παραπάνω παθογόνων.

Influenza virus : Πρόκειται για τον ιό που οδηγεί σε γρίπη, οξεία λοίμωξη του αναπνευστικού.

SARS-CoV-2 : Πρόκειται για ιό που οδηγεί σε οξεία λοίμωξη του αναπνευστικού, γνωστή ως Covid-19, και μεταδίδεται με μεγάλη ευκολία.

RSV : Πρόκειται για τον αναπνευστικό συγκυτιακό ιό που οδηγεί σε αναπνευστικές λοιμώξεις, όπως βρογχίτιδα, βρογχιολίτιδα, πνευμονία, κυρίως σε παιδιά προσχολικής ηλικίας.

CMV : Πρόκειται για τον κυτταρομεγαλοϊό, ο οποίος μπορεί να οδηγήσει σε διάφορες αναπνευστικές λοιμώξεις (Οξεία Μέση Ωτίτιδα, φαρυγγοαμυγδαλίτιδα, κλπ.).

Στρεπτόκοκκος : Αποτελεί βακτήριο που οδηγεί σε διάφορες λοιμώξεις (φαρυγγοαμυγδαλίτιδα, οστρακία, πνευμονία, ωτίτιδα, κλπ.)

Κοκκύτης : Όπως αναφέρθηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο, αποτελεί μικροβιακή αναπνευστική λοίμωξη και προλαμβάνεται με εμβολιασμό.

E. Coli : Πρόκειται για το βακτήριο Escherichia Coli που ζει φυσιολογικά στο έντερο του ανθρώπου, αλλά μπορεί να προκαλέσει ουρολοίμωξη και γαστρεντερίτιδα.

Παρβοϊός B19 : Ιός που οδηγεί σε λοιμώδες ερύθημα (αναπνευστική λοίμωξη).

Μολυσματικό κηρίο : Αποτελεί δερματική λοίμωξη και οφείλεται στον στρεπτόκοκκο και τον σταφυλόκοκκο.

Ιός του απλού έρπητα : Οδηγεί σε στοματικό ή γεννητικό έρπητα ανάλογα τον τύπο (HSV-1 και HSV-2 αντίστοιχα).

Ανεμευλογιά : Πρόκειται για αναπνευστική λοίμωξη, οφείλεται στον ιό της ανεμοβλογιάς και προλαμβάνεται μέσω εμβολιασμού.

Enterobius vermicularis : Παράσιτο (σκουλήκι της εντέρου/ανθρώπινος νηματώδης σκώληκας) που οδηγεί σε μολυσματική τερμινθίανση, προκαλώντας έντονο κνησμό στην πρωκτική περιοχή, λόγω της έντονης κινητικότητάς του και των αυγών που αναπαράγει.

(Δ.Ι. Ζαφειρίου, Μ. Οικονόμου, Ε. Φαρμάκη, 2023).

4. Μεταδιδόμενες λοιμώξεις στους Βρεφονηπιακούς

Σταθμούς

Οι λοιμώξεις που συναντώνται στα ημερήσια κέντρα φροντίδας των παιδιών, δεν έχουν απαραίτητα τον ίδιο τρόπο μετάδοσης. Βέβαια ορισμένες από αυτές που μεταδίδονται άμεσα μέσω σταγονιδίων από το ένα άτομο στο άλλο, μπορούν να μεταδοθούν και μέσω επαφής με κάποιο μολυσμένο αντικείμενο (στο οποίο θα βρίσκεται το αντίστοιχο παθογόνο). Η γνώση του τρόπου μετάδοσης των μολυσματικών ασθενειών, συμβάλλει στην αναγνώριση των μικροβιακών εστιών, κι επομένως στην λήψη κατάλληλων προληπτικών μέτρων με σκοπό την μείωση ή και εξάλειψή τους.

4.1 Μεταδιδόμενες λοιμώξεις από το προσωπικό του Βρεφονηπιακού

Σταθμού στα παιδιά

Τα παιδιά που εντάσσονται σε προγράμματα ομαδικής παιδικής φροντίδας διατρέχουν ιδιαίτερα υψηλό κίνδυνο εντερικών και αναπνευστικών λοιμώξεων, κατέχοντας βέβαια το σημαντικό πλεονέκτημα της μελλοντικής προστασίας από ιογενείς λοιμώξεις κατά τα επόμενα χρόνια, χάρη στο δυνατό ανοσοποιητικό σύστημα που θα έχουν αναπτύξει. Λόγω των αυστηρών μέτρων υγιεινής κι ασφάλειας που ακολουθεί το προσωπικό των βρεφονηπιακών σταθμών, η πλειοψηφία των λοιμώξεων οφείλεται στα παιδιά (Sarah S. Long, 2022).

Τα παιδιά ηλικίας κάτω των 2 ετών που φοιτούν σε βρεφικούς και παιδικούς σταθμούς έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες εμφάνισης λοίμωξης του ανώτερου και κατώτερου αναπνευστικού συστήματος, σε σύγκριση με παιδιά αντίστοιχης ηλικίας που δέχονται ενδοοικογενειακή φροντίδα. Οι λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος που παρατηρούνται συνήθως σε περιβάλλοντα παιδικής φροντίδας, περιλαμβάνουν φαρυγγίτιδα, ιγμορίτιδα, μέση ωτίτιδα, κοινό κρυολόγημα, βρογχολίτιδα και πνευμονία. Οι οργανισμοί που ευθύνονται για την πλειοψηφία των αναπνευστικών λοιμώξεων, περιλαμβάνουν τον RSV, τους ιούς παραγρίπης, τον αδενοϊό, τον ρινοϊό, τον κορωνοϊό, τους ιούς γρίπης και τον *Streptococcus pneumoniae*. Σε πολλές περιπτώσεις, οι ενήλικες, εκτός από την μετάδοση των παραπάνω μικροβίων, ευθύνονται και για την μετάδοση λοιμώξεων από κοκκύτη. Οι κακές πρακτικές υγιεινής και πλυσίματος των χεριών ενισχύουν την αυξημένη συχνότητα εμφάνισης των λοιμώξεων (Sarah S. Long, 2022).

Η γρίπη ευθύνεται για ασθένειες σε άτομα όλων των ηλικιών, όμως τα ποσοστά

μόλυνσης είναι υψηλότερα σε παιδιά κάτω των 2 ετών. Οι ιοί της γρίπης μεταδίδονται από άτομο σε άτομο κυρίως μέσω σταγονιδίων (βήχας, φτέρνισμα), είτε άμεσα, είτε μέσω δευτερογενούς επαφής με αντικείμενα που έχουν μολυνθεί με μολυσματικά σταγονίδια. Τα παιδιά μπορούν να απελευθερώσουν τον ιό αρκετές ημέρες προτού εμφανίσουν τα πρώτα συμπτώματα. Επιπλέον η μετάδοση του ιού αυξάνεται σε αυτές τις ηλικίες καθώς τα παιδιά δεν μπορούν να ελέγξουν τα εκκρίματά τους (σάλιο, βλέννα)(Sarah S. Long, 2022).

Στις αρχές της πανδημίας COVID-19, τα παιδιά ήταν αυτά που θεωρούνταν ότι αποτελούσαν φορείς του ιού κι ευθύνονταν για την ραγδαία εξάπλωσή του, καθώς είναι γνωστό ότι συμβάλλουν σημαντικά στην μετάδοση αναπνευστικών ασθενειών, όπως η γρίπη. Σύμφωνα με αρκετές επιδημιολογικές μελέτες, τα παιδιά δεν αποτελούν τους κύριους φορείς του ιού, καθώς οι ενήλικες είναι πιο πιθανό να φέρουν και να μεταδώσουν τον SARS-CoV-2 (Lachassinne et al., 2021; Haag et al., 2021). Μάλιστα, σε σχετικές έρευνες παρατηρήθηκαν περισσότερα κρούσματα του ιού στα νοικοκυριά, σε αντίθεση με τα κέντρα ημερήσιας φροντίδας μικρών παιδιών. Αυτό αποδεικνύει ότι οι βρεφονηπιακοί σταθμοί δεν διαδραμάτισαν σημαντικό ρόλο στην εξάπλωση του ιού (Lachassinne et al., 2021; Haag et al., 2021; Loss et al., 2022).

Αξίζει να σημειωθεί ότι πολλά MDR (multidrug-resistant: ανθεκτικά σε πολλαπλά φάρμακα) βακτήρια, τα οποία συναντώνται σε παιχνίδια, έπιπλα, πατώματα, τουαλέτες κλπ. ενός βρεφονηπιακού σταθμού, μπορούν να επιβιώσουν για μέρες ή και μήνες σε υφασμάτινες επιφάνειες. Αυτό σημαίνει ότι το προσωπικό των βρεφικών και παιδικών σταθμών, μπορεί να μεταφέρει και να μεταδίδει διάφορα μικρόβια στα παιδιά, μέσω της επαφής τους με τα ρούχα τους. Μάλιστα, ευρήματα αποδεικνύουν ότι η πλύση των ρούχων εργασίας στο σπίτι, δεν εγγυάται την πλήρη απολύμανσή τους από τα μικρόβια του εργασιακού χώρου (Žagar et al., 2022).

4.2 Μεταδιδόμενες λοιμώξεις από το περιβάλλον του Βρεφονηπιακού

Σταθμού στα παιδιά

Οι ιοί που μεταδίδονται μέσω διαφορετικών οδών, ευθύνονται για το 60% των ανθρώπινων λοιμώξεων σε παγκόσμιο επίπεδο κι αποτελούν τη βασική αιτία των παιδικών λοιμώξεων που εξαπλώνονται άμεσα, αλλά και έμμεσα μέσω της επαφής με μολυσμένα αντικείμενα. Οι εντεροϊοί είναι τα κύρια παθογόνα που μεταδίδονται με αυτόν τον τρόπο και με μεγάλη συχνότητα, ιδίως ανάμεσα σε παιδιά. Οι βρεφονηπιακοί σταθμοί περιλαμβάνουν πληθώρα εστιών τέτοιων παθογόνων, όπως είναι για παράδειγμα το

πάτωμα, τα παιχνίδια, τα έπιπλα, κ.ά. Οι ιοί αυτοί μπορούν να επιβιώσουν σε εσωτερικούς χώρους για ώρες ή και μέρες, γεγονός που αυξάνει τον κίνδυνο μετάδοσης από ασυμπτωματικά άτομα. Η υψηλή θερμοκρασία, η υγρασία, ακόμη και το υλικό κατασκευής των αντικειμένων, επηρεάζουν την παραμονή των ιών σε εσωτερικούς χώρους. Έτσι, καθώς οι ιοί μπορούν να επιβιώσουν σε πολλές διαφορετικές επιφάνειες, ο συνωστισμός των παιδιών στις τάξεις και η τοποθέτηση μολυσμένων αντικειμένων στο στόμα τους, αυξάνει τον κίνδυνο έκθεσής τους σε αυτούς. Σε σχετική έρευνα, τα πατώματα των βρεφονηπιακών σταθμών αποτελούν την βασική εστία εντεροϊών, με τα παιχνίδια να βρίσκονται στη δεύτερη θέση (Kim et al., 2026).

Τα κρούσματα διάρροιας εμφανίζονται με ρυθμό περίπου 3 ετησίως ανά κέντρο παιδικής φροντίδας και οφείλονται σε διάφορους ιούς και βακτήρια. Οι εντερικοί ιοί είναι η κυρίαρχη αιτιολογία εμφάνισης λοιμώξεων μεταξύ παιδιών που δέχονται ομαδική φροντίδα. Επιπλέον, τροφιμογενείς εστίες μπορούν να εμφανιστούν στο περιβάλλον παιδικής φροντίδας, ειδικά όταν το φαγητό παρασκευάζεται και σερβίρεται στο κέντρο. Βακτηριακά παθογόνα που έχουν τη δυνατότητα να προκαλέσουν σοβαρές λοιμώξεις (π.χ. E. Coli), έχουν συσχετιστεί με μετάδοσή τους μέσω της πρωκτο-στοματικής οδού σε περιβάλλοντα ομαδικής παιδικής φροντίδας. Φυσικά οι κακές πρακτικές πλυσίματος χεριών, αλλαγής πάνας και χρήσης τουαλέτας αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης λοίμωξης. Η οξεία λοιμώδης διάρροια είναι 2-3 φορές συχνότερη σε παιδιά που φοιτούν σε παιδικούς σταθμούς, παρά σε παιδιά αντίστοιχης ηλικίας που δέχονται ενδοοικογενειακή φροντίδα (Sarah S. Long, 2022).

Η ποιότητα του εσωτερικού αέρα σε βρεφονηπιακούς σταθμούς αποτελεί σημαντική ανησυχία λόγω των πιθανών επιπτώσεών της στην υγεία των παιδιών. Η έκθεση σε βιοαερολύματα, τα οποία περιλαμβάνουν αερομεταφερόμενα βακτήρια, μύκητες, ιούς, γύρη και οργανικά υπολείμματα, μπορεί να οδηγήσει σε αναπνευστικές λοιμώξεις, αλλεργίες και άλλα προβλήματα υγείας. Διακρίνονται σε βακτηριακά (συνδέονται με αναπνευστικές λοιμώξεις) και μυκητιακά (συνδέονται με άσθμα κι αλλεργίες). Δραστηριότητες όπως ο βήχας, το φτέρνισμα, η αποβολή δέρματος και η κίνηση απελευθερώνουν βακτήρια και σωματίδια στον αέρα, αυξάνοντας σημαντικά τα μικροβιακά φορτία, ενώ ο συνωστισμός στις τάξεις συμβάλλει επίσης στις αυξημένες συγκεντρώσεις βακτηριακών βιοαερολυμάτων. Επιπλέον παράγοντες που επηρεάζουν αυτές τις συγκεντρώσεις είναι ο τύπος εξαερισμού, η θερμοκρασία και η υγρασία. Ο φυσικός εξαερισμός από μόνος του, ο οποίος βασίζεται στην παθητική ανταλλαγή αέρα

μέσω παραθύρων και θυρών, έχει αποδειχθεί ανεπαρκής για τη σημαντική μείωση των επιπέδων βιοαερολυμάτων. Τα μυκητιακά βιοαερολύματα, δεν επηρεάζονται τόσο από την παρουσία ατόμων στον χώρο, όσο από δραστηριότητες, όπως το σκούπισμα, τα καθάρσιμα, το άνοιγμα και κλείσιμο των παραθύρων, αλλά και από περιβαλλοντικές συνθήκες, όπως η υγρασία και οι υψηλές θερμοκρασίες. Για παράδειγμα, η συσσώρευση υγρασίας στα χαλιά και στις γυψοσανίδες, δημιουργεί κατάλληλο περιβάλλον για πολλαπλασιασμό μυκήτων. Αυτοί εισάγονται συχνά σε εσωτερικούς χώρους από εξωτερικές πηγές όπως το έδαφος, η αποσυντιθέμενη οργανική ύλη και τα φυτά, μέσω ανοιχτών παραθύρων και πορτών (Yusof et al., 2025), ή κατά τη μετάβαση των παιδιών από την αυλή (παιχνίδι με φυσικά υλικά όπως χώμα) στην τάξη. Σύμφωνα με ερευνητικά δεδομένα, η συγκέντρωση μυκήτων στους παιδικούς σταθμούς φαίνεται να είναι υψηλότερη απ' ό τι στα σπίτια των οικογενειών (Lena et al., 2022).

Η αστική ανάπτυξη έχει μειώσει σημαντικά την επαφή του ανθρώπου με περιβάλλοντα υψηλής βιοποικιλότητας, γεγονός που οδηγεί στην αύξηση των ανθρώπινων ασθενειών. Η «υπόθεση της βιοποικιλότητας» προτείνει ότι η έκθεση σε ποικίλες μικροβιακές κοινότητες (μικροβίωμα) ωφελεί την ανθρώπινη υγεία, προάγοντας την ανοσολογική εκπαίδευση και την ανοσορύθμιση σε ένα κρίσιμο αναπτυξιακό στάδιο της ζωής ενός παιδιού (Newman et al., 2024). Πέραν τούτου, ένας άλλος παράγοντας που έχει συντελέσει στην μειωμένη έκθεση των παιδιών πρώιμης παιδικής ηλικίας σε ποικίλο μικροβίωμα, είναι η κοινωνική απομόνωση, καθώς και η ιδιαίτερη έμφαση που δόθηκε στην υγιεινή και καθαριότητα των χώρων εργασίας κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID. Αυτό συνέβαλε στην δυσκολία ανάπτυξης ανοσίας των παιδιών, έναντι διαφόρων μη μεταδοτικών και μολυσματικών ασθενειών. Όπως αναφέρθηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο, η βρεφική μικροβιακή χλωρίδα αναπτύσσεται ραγδαία κατά τα πρώτα χρόνια ζωής και μπορεί να επηρεαστεί από διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων αυτών του περιβάλλοντος. Έτσι, η φοίτησή τους σε παιδικούς σταθμούς, τους δίνει τη δυνατότητα κοινωνικής ανάμειξης, γεγονός που αποτελεί ισχυρό προγνωστικό παράγοντα για αυξημένη έκθεση σε μικροβιακό πληθυσμό, και κατ' επέκταση μόλυνσης από αυτόν, σε ένα στάδιο ανάπτυξης του ανοσιακού τους συστήματός. Συμπερασματικά, ο συνδυασμός του ανώριμου ανοσοποιητικού συστήματος και της έλλειψης κατάλληλων υγιεινών συνηθειών και συμπεριφορών στα βρέφη, δύναται να προάγει τόσο τη μόλυνση (οδηγώντας σε ανοσοποίηση), όσο και την μετάδοση συμβιωτικών βακτηρίων (αποτελούν

μέρος της φυσιολογικής ανθρώπινης μικροχλωρίδας, χωρίς να προκαλούν βλάβη) (McKay et al., 2024).

Τα παιδιά στους βρεφονηπιακούς σταθμούς, μπορούν να μεταδώσουν τον κυτταρομεγαλοϊό (CMV) χρόνια μετά την πρόσληψή του και συχνά μεταδίδουν τον ιό τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες με τους οποίους έχουν στενή επαφή. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω άμεσης επαφής από άτομο σε άτομο, αλλά και από μολυσμένα παιχνίδια ή επιφάνειες στην τάξη (Sarah S. Long, 2022).

Επίσης, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι ιοί της γρίπης μεταδίδονται συχνά και μέσω επαφής με μολυσμένα αντικείμενα. Άλλες λοιμώξεις που μεταδίδονται μεταξύ των παιδιών ή έμμεσα, περιλαμβάνουν το μολυσματικό κηρίο, τη φθείρα του τριχωτού της κεφαλής, τη μολυσματική τερμινθίαση (*Enterobius vermicularis*), καθώς και τον ιό του απλού έρπητα, την ανεμευλογιά και τον παρβοϊό B19 (5^η νόσος)(Sarah S. Long, 2022).

5. Παράγοντες που συμβάλλουν στην αυξημένη επίπτωση των λοιμώξεων στους Βρεφονηπιακούς Σταθμούς

Η παιδική φροντίδα αποδεικνύεται επανειλημμένα ότι αυξάνει τον κίνδυνο λοιμώξεων, ιδιαίτερα αυτών της αναπνευστικής οδού και του γαστρεντερικού συστήματος. Αυτή η αυξημένη συχνότητα πιθανόν να αντανακλά στο γεγονός ότι η εγγραφή των παιδιών σε κέντρα ημερήσιας ομαδικής φροντίδας, συνεπάγεται συνωστισμό, πολλαπλές στενές επαφές μεταξύ μικρών παιδιών, χαμηλή ανοσολογική εμπειρία, με αποτέλεσμα την έκθεσή τους σε νέους μολυσματικούς παράγοντες. Αναλύσεις έρευνας έδειξαν ότι η μικρή ηλικία εγγραφής των παιδιών σε βρεφονηπιακούς σταθμούς κι ενιαία κέντρα φροντίδας, επηρεάζει σημαντικά το ποσοστό εμφάνισης λοιμώξεων (ιδιαίτερα κατά τον πρώτο καιρό φοίτησής τους)(Søegaard et al., 2022).

Τα μικρόβια μπορούν να εντοπιστούν παντού (π.χ. σε ανθρώπους, τρόφιμα και κατοικίδια), εισέρχονται συνεχώς σε εγκαταστάσεις παιδικής φροντίδας με διάφορους τρόπους και μπορούν να επιβιώσουν σε περιβαλλοντικές επιφάνειες, π.χ. πατώματα, τραπέζια, λαβές θυρών και παιχνίδια. Οι ιοί, ειδικότερα, μπορούν να εξαπλώνονται σε μεγάλο βαθμό μέσω αναπνευστικών εκκρίσεων και κοπράνων, και μπορούν να παραμείνουν σε επιφάνειες για ημέρες ή, στην περίπτωση ορισμένων ιών όπως ο νοροϊός (ο ιός που ευθύνεται για την ασθένεια του χειμερινού εμετού), για εβδομάδες. Η κακή περιβαλλοντική υγιεινή συμβάλλει στην έξαρση και δυσκολία ελέγχου των λοιμώξεων. Ακόμη κι ο σχολαστικός καθαρισμός ακολουθούμενος από στέγνωμα του χώρου (μέσω οποιασδήποτε μορφής αερισμού) θα απομακρύνει μεγάλο αριθμό μικροβίων, αλλά δεν θα τα καταστρέψει απαραίτητα. Επομένως, τα υπολείμματα σκόνης, χρώματος και μικροβίων σε περιβαλλοντικές επιφάνειες αποτελούν παράγοντα που συμβάλλει στη μετάδοση λοιμώξεων (Health Protection Surveillance Centre, 2024).

Στις εγκαταστάσεις παιδικής φροντίδας, τα παιχνίδια μολύνονται με μικρόβια από άπλυτα χέρια, διαρροές σωματικών υγρών ή από παιδιά που βάζουν πράγματα στο στόμα τους. Εάν αυτά δεν καθαρίζονται αποτελεσματικά σε καθημερινή βάση, μπορεί να αποτελέσουν εστία μόλυνσης. Το ίδιο ισχύει με τον συνολικό εξοπλισμό των βρεφονηπιακών σταθμών τόσο στους εσωτερικούς (έπιπλα, μαλακές επιφάνειες, κλπ.) όσο και στους εξωτερικούς χώρους (σκάμμα άμμου, κούνιες, κάγκελα, κλπ.). Επιπλέον τα λιμνάζοντα νερά ή το νερό που χρησιμοποιείται κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού από τα παιδιά, αποτελεί πολύ μεγάλο κίνδυνο έκθεσής τους σε μικρόβια. Δεδομένου ότι τα βρέφη

και τα μικρά παιδιά συγκαταλέγονται στις ομάδες που διατρέχουν τον μεγαλύτερο κίνδυνο τροφικής δηλητηρίασης, λόγω του ανώριμου ανοσοποιητικού τους συστήματος, ο καθορισμός και η τήρηση κανόνων υγιεινής στην κουζίνα κατά τη διάρκεια προετοιμασίας και παρασκευής του φαγητού, αλλά και η γενικότερη καθαριότητα του χώρου, κρίνεται απαραίτητη. Ακόμη και η ύπαρξη εμφανούς αμυχής στο δέρμα του μάγειρα, θα μπορούσε να αποτελέσει εστία μικροβιακής μόλυνσης. Σημαντικό είναι επίσης το προσωπικό που ασχολείται με την τουαλέτα ή την αλλαγή πάνας των μικρών παιδιών, να αποφεύγει να εμπλέκεται σε δραστηριότητες χειρισμού τροφίμων προς αποφυγήν γαστρεντερικών λοιμώξεων (Health Protection Surveillance Centre, 2024).

Η κακή ποιότητα του αέρα στους εσωτερικούς χώρους, μπορεί να έχει άμεσες και μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην υγεία, οι οποίες συνήθως αναφέρονται ως “Σύνδρομο Άρρωστου Κτιρίου” (SBS), ασθένειες που σχετίζονται με το κτίριο (BRIs) και πολλαπλές χημικές ευαισθησίες. Το SBS αναφέρεται σε μια συλλογή συμπτωμάτων των ατόμων που παραμένουν σε ένα δεδομένο κτίριο και γενικά δεν αποδίδεται σε μια συγκεκριμένη αιτία. Αντιθέτως, οι BRI’s αναφέρονται σε ιατρικές παθήσεις όπως υπερευαισθησίες, άσθμα κι αναπνευστικές λοιμώξεις όπως η πνευμονία, που συνδέονται με συγκεκριμένη αιτία. Γενικά, η έκθεση σε μικρόβια συνδέεται με τοξικότητα, λοιμώξεις και αλλεργικές αντιδράσεις, συμπεριλαμβανομένων αναπνευστικών λοιμώξεων και άλλων σχετικών ασθενειών. Οι μικροβιακοί ρύποι επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα του εσωτερικού αέρα και μπορεί να προέρχονται από το περιβάλλον, τους ανθρώπους και τα ζώα. Μάλιστα, πολλές αναφορές επιβεβαιώνουν ότι η συγκέντρωση ρύπων μπορεί να είναι 2 έως 5 φορές υψηλότερη στο εσωτερικό απ’ ότι στο εξωτερικό περιβάλλον, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει στην Ρύπανση του Εσωτερικού Αέρα (IAP), ενός σοβαρού ζητήματος της δημόσιας υγείας (Chawla et al., 2023).

Ο συνωστισμός, το σύνολο των ατόμων και οι δραστηριότητές τους σε έναν χώρο επηρεάζουν τον αριθμό και την ποικιλομορφία των μικροβίων στο εσωτερικό περιβάλλον (Beasley et al., 2022). Έχει εκτιμηθεί ότι οι άνθρωποι αποβάλλουν περίπου ένα δισεκατομμύριο κύτταρα του δέρματος καθημερινά, επηρεάζοντας τις μικροβιακές συγκεντρώσεις στον εσωτερικό αέρα. Άφθονα βακτήρια και ιοί μπορούν να απελευθερωθούν μέσω της ομιλίας, της αναπνοής, του βήχα, του φτερνίσματος κ.λπ., και να μεταφερθούν σε όλη την έκταση ενός δωματίου. Τα παιδιά, οι γονείς, οι επισκέπτες, το προσωπικό των βρεφονηπιακών σταθμών και οι δραστηριότητές τους, συμβάλλουν στο συνολικό φορτίο παθογόνων μικροοργανισμών του εσωτερικού περιβάλλοντος. Για

παράδειγμα, έχουν αναφερθεί αυξημένες συγκεντρώσεις μυκήτων λόγω της αυξημένης ανθρώπινης κίνησης, από έξω προς τα μέσα, γεγονός που συνδέεται με τα αυξημένα επίπεδα σκόνης. Η ανάπτυξη μυκήτων βέβαια ενισχύεται και με την ύπαρξη φυτών εσωτερικού χώρου, τα οποία συμβάλλουν στα υψηλά επίπεδα υγρασίας, που με τη σειρά της ευνοεί την ανάπτυξη μούχλας κι άλλων αερομεταφερόμενων μικροοργανισμών (Chawla et al., 2023).

Επιπλέον, η ασυνεπής συντήρηση των κτιρίων, η συσσώρευση υγρασίας και ο ανεπαρκής αερισμός είναι συνήθεις παράγοντες που πυροδοτούν τη συσσώρευση μικροβίων στο εσωτερικό περιβάλλον. Τα υδραυλικά συστήματα μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του εσωτερικού αέρα αυξάνοντας τα βιοαερολύματα του περιβάλλοντος. Για παράδειγμα η χρήση του μηχανισμού έκπλυσης της τουαλέτας, μπορεί να απελευθερώσει τεράστιο αριθμό βακτηρίων, και σε περίπτωση κακού αερισμού αυτά θα παραμείνουν στο εσωτερικό περιβάλλον. Βλάβες ή διαρροές υδραυλικών εγκαταστάσεων, χαλιά, οροφές και τοίχοι που έχουν υγρανθεί από το νερό, μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένη υγρασία του εσωτερικού περιβάλλοντος, αυξάνοντας την ανάπτυξη μούχλας, την οσμή και τον αριθμό των μικροβίων. Επιπρόσθετα, τα συστήματα θέρμανσης, αερισμού και κλιματισμού, μπορούν να ευνοήσουν την ανάπτυξη μικροοργανισμών, εάν δεν συντηρούνται ή καθαρίζονται σωστά. Αυτά τα μικρόβια μπορούν να επιβιώσουν στα εσωτερικά φίλτρα των μονάδων κλιματισμού για μεγάλο χρονικό διάστημα και να εισέλθουν ξανά στο εσωτερικό περιβάλλον (Chawla et al., 2023).

Βασικός παράγοντας εξάπλωσης των λοιμώξεων στους βρεφονηπιακούς σταθμούς αποτελεί η ασυνέπεια και ανεπάρκεια πρακτικών υγιεινής (πλύσιμο χεριών, αλλαγή πάνας, χρήση τουαλέτας, γενική καθαριότητα κι απολύμανση των χώρων, κλπ.) τόσο των εργαζομένων παιδικής φροντίδας όσο και των παιδιών. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ενόψει καραντίνας λόγω της πανδημίας COVID-19, παρατηρήθηκε μειωμένη έκθεση των παιδιών σε διάφορα μολυσματικά παθογόνα, με αποτέλεσμα να επηρεαστεί η ανοσολογική τους προστασία και να αυξηθεί η ευαισθησία τους σε λοιμώξεις. Μετά το άνοιγμα των προσχολικών κέντρων, παρουσιάστηκε έξαρση των αναπνευστικών ιογενών λοιμώξεων (κυρίως από RSV, γρίπης και νόσου χεριών-ποδιών-στόματος), λόγω χαλάρωσης των μέτρων ασφαλείας. Επιπλέον, η αποφυγή ή παραμέληση εμβολιασμού παιδιών κι ενηλίκων, η ελλιπής ή ανεπαρκής ενημέρωση του προσωπικού σχετικά με θέματα υγιεινής, ασφάλειας, πρόληψης κι ελέγχου των μολυσματικών ασθενειών και η μειωμένη συμμετοχή των νοσηλευτών στη δημιουργία κι εφαρμογή IPC (Πρόγραμμα Πρόληψης κι

Ελέγχου Λοιμώξεων), είναι παράγοντες που συμβάλλουν στα υψηλά ποσοστά εμφάνισης λοιμώξεων στους χώρους παιδικής φροντίδας (Pidjadee et al., 2024).

6. Μέτρα πρόληψης

Η πρόληψη και ο έλεγχος λοιμώξεων αποτελούν ιδιαίτερα σημαντικά μέτρα για τη μείωση της συχνότητας εμφάνισής τους στα προσχολικά κέντρα ημερήσιας φροντίδας. Επαγγελματίες υγείας τονίζουν τη σημασία της τήρησης των κανόνων υγιεινής των χεριών, της προετοιμασίας φαγητού, της αλλαγής πάντας, καθώς και του έγκαιρου εμβολιασμού παιδιών κι ενηλίκων. Στα μέτρα συμπεριλαμβάνονται επίσης η επιμελής καθαριότητα κι απολύμανση των εγκαταστάσεων, αλλά και του εξοπλισμού που περιλαμβάνουν, όπως επίσης και η δημιουργία προγραμμάτων που στοχεύουν στην επιμόρφωση του προσωπικού σχετικά με την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων, με στόχο την βέλτιστη απόδοση κι αποτελεσματικότητα εφαρμογής των πρακτικών υγιεινής κι ασφάλειας (Pidjadee et al., 2024).

6.1 Υγιεινή και καθαριότητα των Βρεφονηπιακών Σταθμών

Η υγιεινή των χώρων σε κέντρα ημερήσιας παιδικής φροντίδας είναι θεμελιώδης για την πρόληψη και τον έλεγχο των λοιμώξεων. Σκοπός της είναι η μείωση του αριθμού των μικροβίων σε βαθμό που δεν είναι πλέον επιβλαβής για την ανθρώπινη υγεία. Η αποτελεσματική καθαριότητα εξαρτάται τόσο από τη χρήση κατάλληλων προϊόντων (οικιακά απορρυπαντικά με ουδέτερο pH σε συνδυασμό με ζεστό νερό, καθαρά πανιά και σφουγγαρίστρες), όσο και από τον σωστό τρόπο εφαρμογής τους. Κάθε περιοχή που πλένεται ή ξεπλένεται, πρέπει να στεγνώνει επαρκώς, ώστε να αποφευχθεί η ανάπτυξη μυκήτων. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η τακτική καθαριότητα δεν οδηγεί σε εξάλειψη, αλλά σε ουσιαστική μείωση των μικροβίων (Health Protection Surveillance Centre, 2024).

Το προσωπικό πρέπει να τηρεί τις καθορισμένες προφυλάξεις υγιεινής και καθαριότητας γνωρίζοντας ότι:

- Οι ημερομηνίες λήξης όλων των προϊόντων που χρησιμοποιούνται πρέπει να ελέγχονται τακτικά.
- Όλος ο εξοπλισμός (πανιά, σφουγγαρίστρες, χημικές ουσίες, κλπ.), πρέπει να φυλάσσεται σε δροσερό, στεγνό και καλά αεριζόμενο μέρος, ξεχωριστό από τον χώρο του πλυντηρίου, και χωρίς πρόσβαση από τα παιδιά.
- Ο καθαρισμός πρέπει να πραγματοποιείται τακτικά, με συχνή αλλαγή του νερού που χρησιμοποιείται.

- Σημαντικό είναι να χρησιμοποιούνται ξεχωριστά πανιά για τον καθαρισμό του κάθε χώρου. Αυτά που είναι μιας χρήσης πρέπει να απορρίπτονται καθημερινά, ενώ τα επαναχρησιμοποιούμενα πρέπει να πλένονται τακτικά, τουλάχιστον στους 60°C, και να στεγνώνουν επαρκώς πριν την επόμενη τους χρήση.
- Οι κεφαλές της σφουγγαρίστρας, επίσης θα πρέπει να αφαιρούνται και να πλένονται καθημερινά στους 60°C. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, τότε θα πρέπει να πλένονται με ζεστό νερό και απορρυπαντικό, να ξεπλένονται και να στεγνώνουν στον αέρα. Οι κουβάδες μετά τη χρήση τους, πρέπει να αδειάζουν, να πλένονται με ζεστό νερό και απορρυπαντικό και να στεγνώνουν πλήρως πριν την τοποθέτησή τους στην αποθήκη.
- Η ποσότητα του απορρυπαντικού πρέπει να μετριέται, καθώς η υπερβολική χρήση του θα οδηγήσει σε ολισθηρά δάπεδα, ανεπιθύμητες οσμές και καταστροφή των επιφανειών.
- Οι επιφάνειες του παιχνιδιού πρέπει να καθαρίζονται πριν και μετά τη χρήση τους.
- Οι χώροι της τουαλέτας πρέπει να καθαρίζονται τουλάχιστον δύο φορές την ημέρα και να αερίζονται επαρκώς.

(Health Protection Surveillance Centre, 2024)

6.2 Καθαριότητα παιχνιδιών

Τα παιχνίδια αποτελούν εστία μικροβίων και μετάδοσης παθογόνων, λόγω του συνεχούς διαμοιρασμού τους κατά τη διάρκεια της ημέρας μεταξύ των παιδιών και της ασυνεπούς καθαριότητάς τους. Συνεπώς, ο τακτικός καθαρισμός τους συμβάλλει σημαντικά στην μειωμένη εμφάνιση λοιμώξεων.

Τα παιχνίδια που χρησιμοποιούνται με μεγάλη συχνότητα, συνιστάται να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται καθημερινά, ενώ αυτά που χρησιμοποιούνται σπανίως μπορούν να καθαρίζονται μία φορά την εβδομάδα. Τα λούτρινα ή μαλακά παιχνίδια είναι φορείς σκόνης και μικροβίων, επομένως ο καθαρισμός τους στο πλυντήριο ρούχων είναι περισσότερο αποτελεσματικός. Η αποθάρρυνση των παιδιών στην κοινόχρηστη τοποθέτηση ίδιων παιχνιδιών στο στόμα τους, ωφελεί στην μειωμένη μεταδοτικότητα παθογόνων, παρ' όλα αυτά εάν ο περιορισμός καθίσταται ανέφικτος τότε σημαντικό είναι να καθαρίζονται τα παιχνίδια πριν και μετά τη χρήση τους από κάθε παιδί. Τα καθαρά παιχνίδια μπορούν να αποθηκεύονται σε κουτιά ή ντουλάπια, ώστε να διαχωρίζονται από τα βρώμικα.

Όλα τα αντικείμενα πρέπει να ελέγχονται τακτικά για τυχόν σπασίματα και ρωγμές, που αποτελούν εστίες μικροβίων και αυξάνουν τον κίνδυνο τραυματισμού των παιδιών. Εάν η επιδιόρθωσή τους είναι αδύνατη, τότε προτιμάται να απορριφθούν. Επιπλέον, η μεταφορά και αποθήκευση των παιχνιδιών στους χώρους της τουαλέτας και της αλλαγής πάντας, θα πρέπει να αποφεύγεται. Όλα τα αντικείμενα που είναι ορατά λερωμένα ή μολυσμένα με αίμα ή σωματικά υγρά, συνιστάται να απολυμαίνονται άμεσα ή να απορρίπτονται. Μετά τον καθαρισμό χώρων και παιχνιδιών, το προσωπικό θα πρέπει να πλένει τα χέρια του, προς αποφυγήν μόλυνσής του (Health Protection Surveillance Centre, 2024).

6.3 Απολύμανση

Η απολύμανση είναι μια διαδικασία που ακολουθείται με σκοπό τη μείωση του αριθμού των μικροβίων σε τέτοιο βαθμό, όπου είναι απίθανο να αποτελέσουν κίνδυνο για την υγεία των ανθρώπων. Βέβαια, η συνεχής χρήση απολυμαντικών για την περιβαλλοντική υγιεινή και καθαριότητα δεν συνιστάται, καθώς η τακτική χρήση απορρυπαντικού και ζεστού νερού είναι επαρκής κι αποτελεσματική για τη διατήρηση της υγιεινής των χώρων. Σε ορισμένες περιπτώσεις όμως, όπου υπάρχει υψηλότερος κίνδυνος μόλυνσης, συνιστάται η απολύμανση τόσο των χώρων όσο και του εξοπλισμού που περιλαμβάνει. Τα απολυμαντικά είναι επικίνδυνα και πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή και σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή, ώστε να μην προκαλέσουν βλάβη ούτε στο άτομο που έρχεται σε επαφή με αυτά, αλλά ούτε και στις επιφάνειες όπου αυτά εφαρμόζονται. Ενδεικτικές περιπτώσεις στις οποίες απαιτείται απολύμανση είναι:

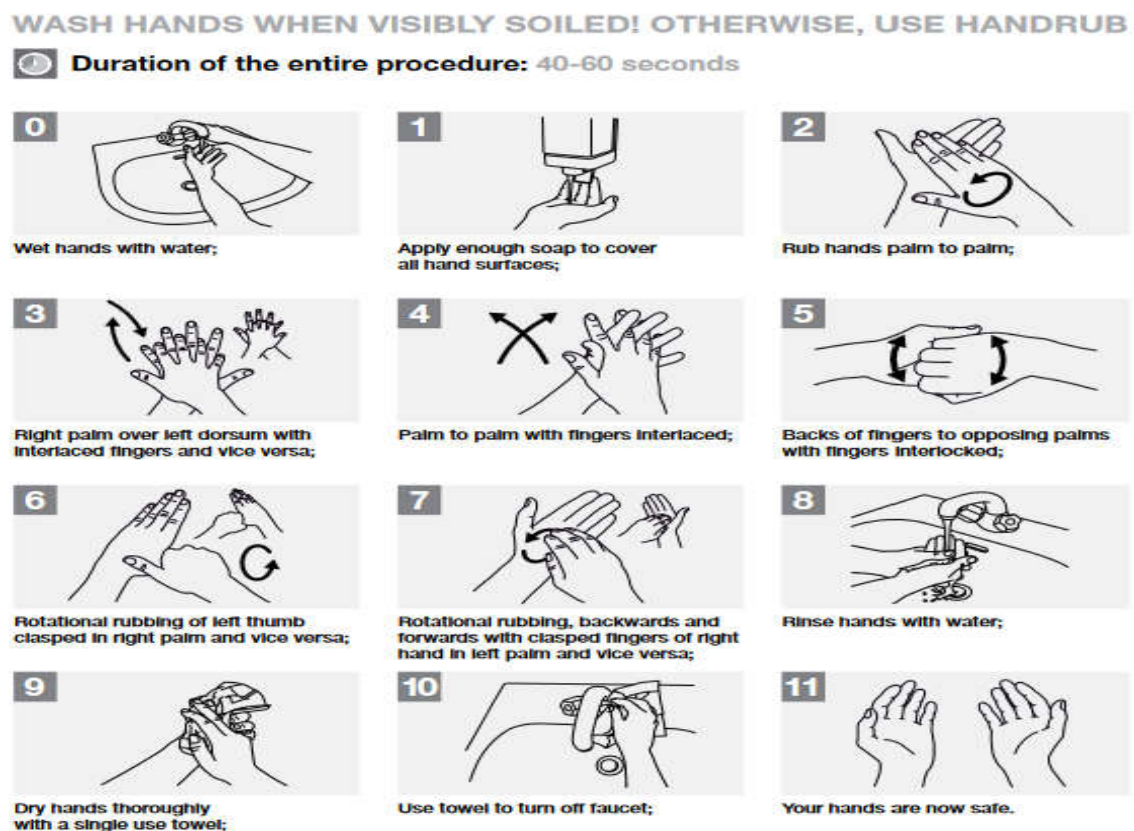
- Έξαρση λοίμωξης
- Τοποθέτηση αντικειμένων στο στόμα των παιδιών, π.χ. κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού
- Αντικείμενα μολυσμένα με αίμα ή σωματικά υγρά

Κατά τη διαδικασία της απολύμανσης χρησιμοποιούνται προϊόντα με χλωρίνη και στη συνέχεια ακολουθείται ξέπλυμα και στέγνωμα της περιοχής (Health Protection Surveillance Centre, 2024).

6.4 Υγιεινή χεριών για προσωπικό και παιδιά

Η υγιεινή των χεριών αποτελεί το σημαντικότερο μέτρο πρόληψης κι αποφυγής μετάδοσης λοιμώξεων (World Health Organization, 2009). Τα χέρια πρέπει να πλένονται τακτικά

κατά τη διάρκεια της ημέρας, οπωσδήποτε πριν και μετά από το φαγητό και τη χρήση της τουαλέτας, διότι μπορούν να μεταδώσουν λοιμώδη και παρασιτικά νοσήματα. Τα νύχια πρέπει να κόβονται συχνά, τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα, καθώς αποτελούν εστία μικροβίων, ειδικά εάν είναι μακριά. Απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή για την επαρκή καθαριότητά τους και πρέπει να βουρτσίζονται, με σκοπό την απομάκρυνση μικροβίων (Ν.Θάνου, Ε.Νικολοπούλου-Ντέρου, 2011). Σε περίπτωση που τα χέρια των ενηλίκων δεν είναι ορατά λερωμένα, μπορεί να γίνει χρήση αλκοολούχων απολυμαντικών σκευασμάτων, καθώς αποτελεί ταχύτερο κι ευκολότερο τρόπο καθαρισμού των χεριών. Όμως, εάν τα χέρια τόσο του προσωπικού όσο και των παιδιών είναι βρώμικα ή λερωμένα με αίμα ή σωματικά υγρά, συνιστάται η άμεση πλύση τους με σαπούνι και νερό. Η διάρκεια της διαδικασίας πλυσίματος των χεριών κυμαίνεται από 40-60 δευτερόλεπτα και περιλαμβάνει συγκεκριμένα βήματα (World Health Organization, 2009).



Εικόνα 6.1: HOW TO HANDWASH? (World Health Organization, 2009)

6.5 Οικογένεια

Η οικογένεια είναι ένας παράγοντας που συμβάλλει σημαντικά στην διαχείριση του ποσοστού εμφάνισης λοιμώξεων στους βρεφονηπιακούς σταθμούς. Η τήρηση των κανόνων υγιεινής κι ασφάλειας στο σπίτι, καθώς και η εκπαίδευση των παιδιών σχετικά με αυτούς, αποτελεί θεμέλιο στην μείωση μετάδοσης μικροβίων. Σύμφωνα με τον Π.Ο.Υ., σε περίπτωση νόσησης ενός παιδιού ή ενός άλλου μέλους της οικογενείας πρέπει να τηρούνται τα εξής:

- Καθορισμός ενός υγιούς ατόμου ως φροντιστή του πάσχοντος.
- Παραμονή του πάσχοντος σε ξεχωριστό δωμάτιο καθ' όλη τη διάρκεια της ανάρρωσης.
- Περιορισμός χρήσης κοινόχρηστων χώρων μεταξύ των μελών της οικογένειας
- Αποφυγή άμεσης επαφής των ατόμων με τον πάσχοντα, ή διατήρηση απόστασης και χρήση μάσκας προστασίας, εάν το πρώτο είναι ανέφικτο. Συνιστάται τακτική αλλαγή μάσκας κι απόρριψη της παλιάς.
- Κατά προτίμηση, περιορισμός άφιξης επισκεπτών.
- Τήρηση των κανόνων υγιεινής των χεριών, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω
- Απόρριψη αντικειμένων που χρησιμοποιούνται για κάλυψη στόματος και μύτης, ή επαρκής καθαρισμός τους.
- Αποφυγή άμεσης επαφής με σωματικά υγρά, κόπρανα, στοματικές και αναπνευστικές εκκρίσεις. Σε αντίθετη περίπτωση συνιστάται η χρήση γαντιών και μάσκας κατά την φροντίδα του ασθενούς, κι απευθείας πλύση των χεριών μετά την ολοκλήρωσή της.
- Κατά τον καθαρισμό του δωματίου και των περιοχών με τις οποίες ο ασθενής έρχεται σε άμεση επαφή, συνιστάται η χρήση γαντιών και προστατευτικών ρούχων, τα οποία θα πλυθούν αμέσως μετά το πέρας της διαδικασίας.
- Επαρκής αερισμός όλων των δωματίων.

(World Health Organization, 2020)

Η καθαριότητα του σπιτιού είναι παρόμοια με αυτήν των βρεφονηπιακών σταθμών, καθώς όλα τα αντικείμενα, παιχνίδια, έπιπλα, δωμάτια πρέπει να καθαρίζονται συχνά και να απολυμαίνονται όταν κρίνεται απαραίτητο, τα ρούχα και τα λούτρινά αντικείμενα πρέπει να πλένονται στους 60°C, να ξεπλένονται και να στεγνώνουν πλήρως, τα προϊόντα και ο εξοπλισμός να αποθηκεύονται σε κατάλληλο μέρος μακριά από τα παιδιά.

Η πανδημία COVID-19 ανέδειξε τη σημαντικότητα της συνολικής σωματικής και ψυχικής υγείας, δίνοντας έμφαση στην αναγκαιότητα αποτελεσματικών πρακτικών υγιεινής εντός των νοικοκυριών, όπως για παράδειγμα το πλύσιμο των χεριών. Η απόκτηση τέτοιων γνώσεων και δεξιοτήτων από τα παιδιά επιτυγχάνεται ευκολότερα με παιγνιώδη τρόπο, π.χ. εκπαιδευτικές κάρτες, μίμηση, κλπ., διεγείροντας τα μαθησιακά ενδιαφέροντά τους (Qi et al., 2023).

6.6 Περιβάλλον Βρεφονηπιακών Σταθμών

Οι περισσότερες εγκαταστάσεις παιδικής φροντίδας περιλαμβάνουν εξοπλισμό αναψυχής είτε στον εσωτερικό είτε στον εξωτερικό χώρο, όπως σκάμμα άμμου, πισίνες με μπάλες και νερό, κλπ. Ο εξοπλισμός αυτός συνιστάται να καθαρίζεται κάθε εβδομάδα (ή και συχνότερα αναλόγως τη χρήση του) ακολουθώντας τις οδηγίες καθαρισμού του κατασκευαστή, αν και συνήθως η χρήση ζεστού νερού κι απορρυπαντικού είναι αρκετή. Οι σχισμές πρέπει επίσης να καθαρίζονται και να στεγνώνουν επαρκώς, τα σκάμματα άμμου να σκεπάζονται όσο δεν χρησιμοποιούνται, ώστε να προστατεύονται από τυχόν περιττώματα ζώων, η άμμος να κοσκινίζεται και να αλλάζει τακτικά. Το πλύσιμο, το στέγνωμα και η φύλαξη του εξοπλισμού της γωνιάς νερού μέχρι την επόμενη χρήση του σε κατάλληλο μέρος, μειώνει τον κίνδυνο ανάπτυξης μικροβίων. Σε περιόδους επιδημίας μιας λοίμωξης, προτιμάται να αναστέλλεται η πραγματοποίηση δραστηριοτήτων σε τέτοιους χώρους, με σκοπό την αποφυγή και πρόληψη της μετάδοσής της. Επιπλέον, πριν και μετά το παιχνίδι στις γωνιές άμμου και νερού, κρίνεται απαραίτητο το πλύσιμο των χεριών από τα παιδιά, ώστε να επιτυγχάνονται υψηλά επίπεδα υγιεινής (Health Protection Surveillance Centre, 2024).

Οι χώροι της τουαλέτας πρέπει να καθαρίζονται πολλές φορές μέσα στην ημέρα και αμέσως σε περίπτωση που λερωθούν. Προσεκτικά πρέπει να καθαρίζονται τα καθίσματα και οι λαβές της τουαλέτας, οι λαβές των θυρών, οι βρύσες και οι νιπτήρες. Εάν γίνεται χρήση γιογιό συνιστάται κάθε παιδί να έχει το δικό του, ενώ μετά τη χρήση τους πρέπει να αδειάζονται με προσοχή στην τουαλέτα, να καθαρίζονται με ζεστό νερό κι απορρυπαντικό, να απολυμαίνονται και να στεγνώνουν καλά. Φυσικά θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ξεχωριστά πανάκια για την τουαλέτα και τον νιπτήρα, ώστε να περιοριστεί ο κίνδυνος εξάπλωσης μικροβίων από την μία περιοχή στην άλλη. Σε περίπτωση χρήσης παιδικών καθισμάτων, ο καθαρισμός και η απολύμανσή τους είναι αναγκαία (Health Protection Surveillance Centre, 2024).

Όσον αφορά τον χώρο αλλαγής πάνας συνιστάται:

- Να μην επικοινωνεί άμεσα με άλλα δωμάτια
- Να αερίζεται επαρκώς, είτε μέσω παραθύρων είτε μηχανικού κλιματισμού
- Οι επιφάνειες να είναι λείες, ανθεκτικές και να καθαρίζονται εύκολα
- Να υπάρχει διαθέσιμο τρεχούμενο κρύο και ζεστό νερό, υγρό σαπούνι, γάντια μιας χρήσης (από συνθετικό βινύλιο ή λάτεξ χωρίς πούδρα), χαρτοπετσέτες και κάδος με πεντάλ για την απόρριψή τους
- Τα στρώματα αλλαγής να είναι αδιάβροχα, να έχουν εύκολα καθαριζόμενο κάλυμμα και να είναι σε καλή κατάσταση
- Να παρέχονται κατάλληλα ράφια αποθήκευσης του απαραίτητου εξοπλισμού

Η διαδικασία αλλαγής πάνας είναι σημαντικό να γίνεται σωστά ακολουθώντας πάντοτε τους κανόνες υγιεινής. Το προσωπικό που αναλαμβάνει τη συγκεκριμένη αρμοδιότητα δε θα πρέπει να συμμετέχει στην προετοιμασία, το μαγείρεμα ή το σερβίρισμα του φαγητού, ενώ οφείλει να πλένει τα χέρια του πριν και μετά την αλλαγή της πάνας. Οι πάνες μιας χρήσης απορρίπτονται μαζί με τα γάντια αφού τοποθετηθούν σε αεροστεγές δοχείο ή σακούλα, ενώ οι πάνες πολλαπλής χρήσης τοποθετούνται σε διπλή σακούλα και στη συνέχεια σε μία ακόμα πλαστική, ώστε να επιστραφούν στους γονείς. Ο χώρος αλλαγής πάνας (και οι τριγύρω επιφάνειές του) πρέπει να καθαρίζεται μετά από κάθε χρήση κι αν έχει λερωθεί να απολυμαίνεται, να ξεπλένεται και να στεγνώνει. Εάν το κάλυμμά του υποστεί φθορές χρήζει αντικατάστασης με καινούργιο (Health Protection Surveillance Centre, 2024).

Τα απόβλητα πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλους σφραγισμένους κάδους σε χώρο που δεν είναι προσβάσιμος σε παιδιά και χωρίς να προκαλείται οποιαδήποτε ενόχληση. Οι λερωμένες πάνες, τα τρόφιμα κι άλλα απόβλητα πρέπει να αποθηκεύονται αεροστεγώς σε δοχεία, ώστε να μην υπάρξει κίνδυνος μόλυνσης. Στη συνέχεια πρέπει να απομακρύνονται από το κτίριο και οι κάδοι να παραμένουν καθαροί και σε καλή κατάσταση. Συχνά πραγματοποιούνται δραστηριότητες περιβαλλοντικής αγωγής, κατά τις οποίες τα παιδιά ενθαρρύνονται να μαζεύουν σκουπίδια εντός του χώρου του παιδικού σταθμού. Έτσι, με σκοπό να προστατευτούν τα παιδιά από την πιθανή επαφή τους με κάποιο παθογόνο, προτείνεται η χρήση γαντιών στον χειρισμό αντικειμένων, η ενημέρωση και επίγνωσή τους ότι ενδέχεται να συναντήσουν επικίνδυνα υλικά, π.χ. σπασμένο γυαλί, καθώς και τον τρόπο δράσης τους σε αυτή την περίπτωση. Κατά τη διάρκεια παρόμοιων

δραστηριοτήτων, τα παιδιά δεν θα πρέπει να τρώνε, ενώ μετά το πέρας της, συνιστάται καλό πλύσιμο των χεριών (Health Protection Surveillance Centre, 2024).

Τέλος, σχετικά με την ασφαλή προετοιμασία των τροφίμων ο Π.Ο.Υ. προτείνει τους εξής “Δέκα Χρυσούς Κανόνες” :

- 1) Επιλογή τροφίμων που χαρακτηρίζονται από εύκολη προετοιμασία
- 2) Σωστό μαγείρεμα των τροφίμων, ιδιαίτερα του κοτόπουλου, του ερυθρού κρέατος, του αυγού και του γάλακτος, καθώς ενδέχεται να είναι μολυσμένα
- 3) Άμεση κατανάλωση των τροφίμων (να μην παραμένουν εκτός ψύξης περισσότερες από 4-5 ώρες)
- 4) Σωστή διατήρηση των μαγειρεμένων τροφίμων σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από 60°C ή μικρότερη από 10°C
- 5) Σωστή αναθέρμανση των μαγειρεμένων τροφίμων, δηλαδή όλα τα μέρη του θα βρίσκονται σε θερμοκρασία 70°C
- 6) Αποφυγή επαφής ωμών τροφίμων με μαγειρεμένα
- 7) Καλό πλύσιμο των χεριών πριν από την ενασχόληση με τα τρόφιμα και αποφυγή επαφής τους με κάποιο ζώο
- 8) Διατήρηση όλων των επιφανειών της κουζίνας καθαρών
- 9) Προστασία των τροφίμων από οποιοδήποτε έντομο, τρωκτικό ή ζώο
- 10) Χρήση κατάλληλου νερού, ενώ σε περίπτωση αμφιβολίας ως προς την καθαριότητά του συνιστάται το βράσιμό του

(Ν.Θάνου, Ε.Νικολοπούλου-Ντέρου, 2011)

7. Οι εμβολιασμοί ως μέσο πρόληψης των λοιμώξεων

Η αξία των εμβολίων στις μέρες μας είναι αναμφισβήτητη, καθώς η χορήγησή τους κατά τη διάρκεια πολλών ετών, φαίνεται να έσωσε τις ζωές εκατομμυρίων ανθρώπων τόσο από τον θάνατο όσο κι από τις σοβαρές επιπλοκές ποικίλων λοιμωδών νοσημάτων, εξαλείφοντας την ευλογιά (παγκοσμίως) και την πολιομυελίτιδα (στην Ευρώπη). Τα εμβόλια αποτελούν θεμελιώδη παράγοντα παρέμβασης στη δημόσια υγεία, προσφέροντας ατομικά, κοινωνικά και οικονομικά οφέλη, μειώνοντας την παιδική θνησιμότητα κι αυξάνοντας το προσδόκιμο ζωής, ενώ παράλληλα έχει καταστεί ως το ασφαλέστερο, οικονομικότερο κι αποτελεσματικότερο μέσο ιατρικής παρέμβασης που έχει ανακαλυφθεί μέχρι σήμερα. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, υπολογίζεται ότι σώζονται περίπου 2-3 εκατομμύρια παιδιά, χάρη στη χορήγηση εμβολίων, και πεθαίνουν 1.500.000 λόγω αμέλειας, ασυνέπειας ή αδυναμίας πρόσβασης σε αυτά. Βέβαια, για να είναι αποτελεσματικά κρίνεται σκόπιμη η ορθή εφαρμογή του εθνικού προγράμματος εμβολιασμού και κατ' επέκταση η μεγάλη κάλυψη (εμβολιαστική) του πληθυσμού της χώρας. Σύμφωνα με τον Καβαλιώτη (2017), *«Ένα εμβόλιο που κάθετα στο ράφι ...είναι άχρηστο»* κι *«ένα εμβόλιο που δεν έγινε είναι σίγουρα αναποτελεσματικό»*.

Συνεπώς, ορισμένες στρατηγικές όπως η εκπαίδευση των ενηλίκων, η συζήτηση για την αξία των εμβολίων, η διανομή ενημερωτικών φυλλαδίων από κρατικούς φορείς, η εφαρμογή προγραμμάτων εμβολιασμού στα σχολεία, η συνεχής υπενθύμιση των γονέων για τον έγκαιρο εμβολιασμό των παιδιών από υπηρεσίες, καθώς και η εύκολη πρόσβαση κι ευελιξία τους για την διενέργειά τους, μπορεί να οδηγήσει στη διατήρηση αλλά και αύξηση του ποσοστού εμβολιασμού. Μάλιστα, εν' όψη επιδημίας ο μη εμβολιασμός ή ο μερικός εμβολιασμός μπορεί να θέσει σε κίνδυνο υψηλό ποσοστό του πληθυσμού. Η εφαρμογή και τήρηση του εθνικού εμβολιαστικού προγράμματος, το οποίο συντάσσεται από επιστημονική ομάδα κι εγκρίνεται από την πολιτική ηγεσία του Υπουργείου Υγείας, προσφέρει ισχυρή προστασία από διάφορα παθογόνα, οδηγώντας σε ανοσία αγέλης, δηλαδή κάλυψη μεγάλου ποσοστού του πληθυσμού. Είναι ουσιαστικό να σημειωθεί ότι κανείς δεν είναι σε θέση να εξαναγκάσει κάποιον σε εμβολιασμό, ανεξαρτήτως του επαγγέλματός του. Αντιθέτως, η πειθώ μέσω τεκμηριωμένων επιχειρημάτων και συζήτησης, αποτελεί προτιμότερο μέσο για την επίτευξη του επιθυμητού αποτελέσματος (Καβαλιώτης, 2017).

Η άρνηση εμβολίων από τους γονείς αυξάνεται συνεχώς. Τουλάχιστον το 30% των γονέων διστάζουν ως προς τη διενέργειά τους, ενώ το 5% αρνείται καθέτως. Πολλοί παιδίατροι, παρά τις προσπάθειές τους να πείσουν τις οικογένειες να προχωρήσουν σε εμβολιασμό, δυσκολεύονται να αναλάβουν τα παιδιά τους, σκεπτόμενοι τον φόβο της ευθύνης και κατ' επέκταση του συνολικού κινδύνου που πιθανόν να διατρέξει το άμεσο κι έμμεσο περιβάλλον αυτών των παιδιών. Σε περιόδους επιδημιών, οι περισσότεροι νοσούντες είναι είτε ανεμβολίαστοι είτε μερικώς εμβολιασμένοι. Οι γονείς συνήθως αμφισβητούν τα εμβόλια λόγω έλλειψης προσωπικής εμπειρίας από μεταδοτικά νοσήματα, καθώς και ανεπαρκούς γνώσης ή παραπληροφόρησής τους από το διαδίκτυο ή τα μέσα μαζικής ενημέρωσης. Συχνά υποστηρίζουν ότι τα εμβόλια προκαλούν ανεπιθύμητες ενέργειες και ευθύνονται για καταστάσεις όπως διαβήτη, αυτοάνοσα νοσήματα, σκλήρυνση κατά πλάκας, κακοήθειες, άσθμα, αυτισμό, σύνδρομο αιφνίδιου θανάτου, βαριά εγκεφαλοπάθεια, κ.ά. Έχει αποδειχθεί ότι όλα τα παραπάνω αποτελούν μύθους ή περιπτώσεις διασποράς ψευδών πληροφοριών με σκοπιμότητα. Επίσης, πολλοί γονείς θεωρούν ότι το παιδί τους δεν θα νοσήσει από καμία επικίνδυνη λοίμωξη, ενώ άλλοι φοβούνται ότι με την χορήγηση εμβολίων το ανοσοποιητικό σύστημά του θα εξασθενήσει, λόγω πρόσληψης υπερβολικών αντιγόνων, με αποτέλεσμα να μην μπορέσει να αμυνθεί σε μετέπειτα λοιμώξεις. Φυσικά αρκετές είναι και οι οικογένειες που αρνούνται τον εμβολιασμό, βασιζόμενοι σε κοινωνικές, φιλοσοφικές ή θρησκευτικές αντιλήψεις, ενώ ένα μεγάλο ποσοστό ανθρώπων, ακόμα και της ιατρικής κοινότητας, ανησυχούν για πιθανές συνομωσίες κράτους και εταιρειών (Καβαλιώτης, 2017).

Ο παιδίατρος οφείλει να ενημερώνει, να συζητάει, να ακούει προσεκτικά και να απαντά σε κάθε ερώτηση των γονέων με σιγουριά, σαφήνεια και πειστικότητα, παραθέτοντας προσωπικά ή μη παραδείγματα και ιατρικά βιβλιογραφικά δεδομένα. Είναι σημαντικό οι γονείς να αισθάνονται ασφάλεια κι άνεση με τον γιατρό του παιδιού, χτίζοντας μια σχέση εμπιστοσύνης. Σκοπός είναι να πειστούν ότι τα εμβόλια είναι πράγματι αποτελεσματικά, ασφαλή και προσφέρουν μακροπρόθεσμα οφέλη τόσο στο παιδί όσο και στην ευρύτερη κοινωνία. Αυτό αποδεικνύεται καθώς από την έναρξη της συστηματικής εφαρμογής τους (περίπου 1930) μέχρι και σήμερα, έχει μειωθεί ραγδαία η συχνότητα εμφάνισης των αντίστοιχων λοιμώξεων. Μάλιστα η διαδικασία ελέγχου των εμβολίων πριν την κυκλοφορία τους, διαρκεί έως και δέκα χρόνια, ενώ η επιτήρησή τους συνεχίζεται ακόμη και μετά την κυκλοφορία τους, με σκοπό τον εντοπισμό τυχόν ανεπιθύμητων αντιδράσεων (Καβαλιώτης, 2017).

Παρατίθεται το Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων 2026.

Εμβόλιο ▼	Ηλικία* ▶	Γέννηση/ Μαιευτ.	1 μηνός	2 μηνών	3 μηνών	4 μηνών	5 μηνών	6 μηνών	10 μηνών	12 μηνών	15 μηνών	18 μηνών	19-23 μηνών	24-35 μηνών	36-47 μηνών	4-6 ετών	7-8 ετών	9-10 ετών	11-12 ετών	13-14 ετών	15-18 ετών			
Φυματίωσης (BCG) ¹		BCG	BCG εφόσον δεν έχει γίνει προηγουμένως																					
Ηπατίτιδας Β (HepB) ²	- Έναρξη στη γέννηση	HepB	HepB	HepB	HepB	HepB	HepB	HepB, 3 ή 4 ² δόσεις συνολικά									HepB							
	- Όχι έναρξη στη γέννηση		HepB	HepB	HepB	HepB	HepB, 3 δόσεις συνολικά									HepB								
Διφθερίτιδας, Τετάνου, Κοκκύτη ακυτταρικό (<7ετ.DTaP, ≥7ετ.Tdap) ³			DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	DTaP	Tdap ή Tdap-IPV	Tdap ή Tdap-IPV	Tdap ή Tdap-IPV				
Πολιομυελίτιδας αδρανοποιημένο (IPV) ⁴			IPV	IPV	IPV	IPV	IPV					IPV	IPV	IPV	IPV	IPV	IPV	Tdap ή Tdap-IPV	Tdap ή Tdap-IPV	Tdap ή Tdap-IPV				
Αιμόφιλου ινφλουέντζας τύπου b (Hib) ⁵			Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib	Hib						
Πνευμονιόκοκκου συζευγμένο (PCV20 ή εναλλακτικά PCV15) ^{6,7}			PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV20						
Μηνιγγιτιδόκοκκου οροσμάδας C συζευγμένο (MCC) ⁸								MCC							MCC									
Μηνιγγιτιδόκοκκου οροσμάδων A,C,W135,Y συζευγμένο (MCV4) ⁹																						MCV4	MCV4	
Μηνιγγιτιδόκοκκου οροσμάδας B πρωτεϊνικό (MenB-4C ή MenB-fHbp) ¹⁰			MenB-4C		MenB-4C		MenB-4C		MenB-4C		MenB-4C		MenB-4C											
Ρότα ιού (RV1 ή RV5) ¹⁰			RV1 ή RV5	RV1 ή RV5	RV1 ή RV5	RV1 ή RV5	RV1 ή RV5	RV5																
Ιλαράς, Παρωτίτιδας, Ερυθράς (MMR) ¹¹											MMR		MMR		MMR		MMR							
Ανεμευλογιάς (VAR) ¹²											VAR		VAR		VAR		VAR							
Ηπατίτιδας Α (HepA) ¹³															HepA 2 δόσεις			HepA						
Ιού ανθρώπινων θηλωμάτων (HPV) ¹⁴																			HPV 2 δόσεις		HPV			
Γρίπης (Infl) ¹⁵									Infl (ετησίως)								Infl (ετησίως)							
Κορωνοϊού (COVID-19) ¹⁶			Επικαιροποιημένο εμβόλιο για COVID-19																					
Μονοκλωνικό αντίσωμα έναντι του RSV (mAbRsv), Nirsevimab ¹⁷	mAbRsv 1 δόση	mAbRsv, 1 δόση (στην αρχή της περιόδου RSV – Νοέμβριο)																						
	Συστήνονται για όλα τα άτομα της ανάλογης ηλικίας που δεν έχουν ένδειξη ανασίας.	* Ηλικία σε συμπληρωμένους μήνες ή έτη (π.χ. "6 μηνών"=6,0 έως και 1 ημέρα πριν 7,0 μηνών).																						
	Συστήνονται για άτομα σε ομάδες αυξημένου κινδύνου (βλ. Ομάδες αυξημένου κινδύνου).	Συστήνεται να γίνονται το ταχύτερο σε άτομα που καθυστέρησαν να εμβολιαστούν.																						
	Συστήνονται για να νοσηφνητα υψηλόου κινδύνου αμέσως μετά τη γέννηση (βλ. Επεξηγήσεις).	Δεν συστήνονται.																						
	Συστήνεται χορήγηση πριν την έξοδο από το Μαιευτήριο στα νοσηφνητα που γεννήθηκαν την περίοδο του RSV εάν η μητέρα δεν εμβολιάστηκε για RSV στην κύηση (βλ. Επεξηγήσεις).																							

Συστήνονται για όλα τα άτομα της ανάλογης ηλικίας που δεν έχουν ένδειξη ανοσίας.
Συστήνονται για άτομα σε ομάδες αυξημένου κινδύνου (βλ. Ομάδες αυξημένου κινδύνου).
Συστήνονται για νεογέννητα υψηλού κινδύνου αμέσως μετά τη γέννηση (βλ. Επεξηγήσεις).
Συστήνεται χορήγηση πριν την έξοδο από το Μαιευτήριο στα νεογέννητα που γεννήθηκαν την περίοδο του RSV εάν η μητέρα δεν εμβολιάστηκε για RSV στην κύηση (βλ. Επεξηγήσεις).

* Ηλικία σε συμπληρωμένους μήνες ή έτη (π.χ. "6 μηνών"=6,0 έως και 1 ημέρα πριν 7,0 μηνών).
Συστήνεται να γίνονται το ταχύτερο σε άτομα που καθυστέρησαν να εμβολιαστούν.
Δεν συστήνονται.

Εικόνα 7.1: Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων,2026 (Εθνική Επιτροπή Εμβολιασμού, 2026)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το ανοσιακό σύστημα των βρεφών και των μικρών παιδιών καθίσταται ευάλωτο σε μεγάλο βαθμό λόγω της ανωριμότητάς του, με αποτέλεσμα τα παιδιά προσχολικής ηλικίας να είναι εκτεθειμένα σε πληθώρα παθογόνων μικροοργανισμών. Εστίες αυτών, εντοπίζονται τόσο σε εσωτερικούς χώρους, όπως το σπίτι και τα κέντρα προσχολικής αγωγής και φροντίδας, όσο και σε εξωτερικούς, όπως είναι η αυλή και τα πάρκα. Η μετάδοσή τους μπορεί να γίνει είτε άμεσα, μέσω επαφής του παιδιού με το άτομο που νοσεί, είτε έμμεσα, μέσω επαφής του με μολυσμένες επιφάνειες ή αντικείμενα, οδηγώντας με αυτόν τον τρόπο στην εμφάνιση λοίμωξης. Σύμφωνα με τα ερευνητικά δεδομένα που αναλύθηκαν στο αντίστοιχο κεφάλαιο, στην Ελλάδα οι πιο συχνοί παθογόνοι μικροοργανισμοί που συναντώνται σε προσχολικά κέντρα ημερήσιας φροντίδας περιλαμβάνουν τον πνευμονιόκοκκο, τον ιό της γρίπης, τον αναπνευστικό συγκυτιακό ιό (RSV), τον SARS-CoV-2 και τον στρεπτόκοκκο Α που ευθύνονται για ποικίλες αναπνευστικές λοιμώξεις, το βακτήριο E. Coli και τον ροταϊό (RV) που ευθύνονται για εμφάνιση ουρολοιμώξεως και γαστρεντερίτιδας αντίστοιχα.

Στους βρεφικούς και παιδικούς σταθμούς διευκολύνεται η διαδικασία μετάδοσης, εξαιτίας του διαρκούς συνωστισμού στους χώρους τους, της παιγνιώδους τάσης των παιδιών να τοποθετούν αντικείμενα στο στόμα τους και να τα μοιράζονται, αλλά και της γενικότερης εξερευνητικής δραστηριοποίησής τους, κατά την οποία είναι απαραίτητη η επαφή με όλο τον υλικό εξοπλισμό του περιβάλλοντός τους, ώστε να επιτύχουν την βέλτιστη γνωριμία και κατανόηση του κόσμου στον οποίο μεγαλώνουν. Η συχνότητα εμφάνισης λοιμώξεων στα παιδιά αυξάνεται σε περίπτωση που δεν τηρούνται πλήρως και με συνέπεια όλα τα μέτρα υγιεινής κι ασφάλειας από το προσωπικό, τα παιδιά, τους γονείς, τους κηδεμόνες και τους επισκέπτες που εισέρχονται στα προσχολικά κέντρα αγωγής και φροντίδας. Αυτά περιλαμβάνουν τον βέλτιστο καθαρισμό εξωτερικών κι εσωτερικών χώρων, επιφανειών, επίπλων, παιχνιδιών, εξοπλισμού, καθώς και την απολύμανσή τους όταν αυτό απαιτείται. Η υγιεινή των χεριών αποτελεί στοιχειώδη παράγοντα που οδηγεί στην μειωμένη εξάπλωση των λοιμώξεων και κρίνεται απαραίτητο να τηρείται τόσο από το προσωπικό όσο κι από τα παιδιά, ώστε να περιοριστούν τα ποσοστά εμφάνισής τους. Η παροχή επιμορφωτικών προγραμμάτων σε θέματα υγιεινής, ασφάλειας και πρόληψης των λοιμώξεων, δύναται να προσφέρει ουσιαστικές γνώσεις στους εργαζομένους, επιτυγχάνοντας έτσι την αποτελεσματικότερη εφαρμογή των αντίστοιχων πρακτικών. Επιπλέον, οι οικογένειες συμβάλλουν σημαντικά στην υιοθέτηση υγιεινών τρόπων ζωής

και συμπεριφοράς των παιδιών, στη διατήρηση ενός ασφαλούς και καθαρού περιβάλλοντος ανατροφής τους κι επομένως στην εκμάθηση ορισμένων μέτρων προφύλαξης από λοιμώξεις με παιγνιώδη και βιωματικό τρόπο.

Τα εμβόλια καθιστούν το σημαντικότερο, αποτελεσματικότερο και ασφαλέστερο μέτρο πρόληψης της εμφάνισης, εξάπλωσης και μετάδοσης πολλών λοιμώξεων. Παρ' όλ' αυτά, αρκετοί είναι οι γονείς που αρνούνται την χορήγηση εμβολίων στα παιδιά τους, λόγω προκαταλήψεων, προσωπικών κοινωνικών, θρησκευτικών κι άλλων αντιλήψεων ή φόβου και ανησυχίας για την σύσταση κι αποτελεσματικότητά τους. Αυτό έχει ως συνέπεια την υψηλή ευαισθησία του ανοσοποιητικού συστήματος των μικρών παιδιών, γεγονός που αυξάνει τις πιθανότητες για νόσηση από παθογόνους μικροοργανισμούς και για σοβαρές επιπλοκές. Τα εμβόλια δεν προσφέρουν αποκλειστικά ατομικά οφέλη, αλλά και συλλογικά (συλλογική ανοσία/ανοσία κοινότητας), καθώς αποτρέπουν την εξάπλωση της αντίστοιχης λοίμωξης, προστατεύοντας με αυτόν τον τρόπο το σύνολο του πληθυσμού, ενώ παράλληλα αποτελούν το πιο οικονομικό μέσο ιατρικής παρέμβασης αναφορικά με την πρόληψη λοιμωδών νοσημάτων. Συνεπώς, η ενημέρωση τόσο των γονιών όσο και της ευρύτερης κοινωνίας σχετικά με την αξία των εμβολίων, μπορεί να προάγει την εξάλειψη των προκαταλήψεων και την ενίσχυση της αποδοχής και εμπιστοσύνης τους ως προς αυτά.

Τέλος, η συμμόρφωση όλων των ατόμων σύμφωνα με τους κανόνες υγιεινής και η τήρηση του συνόλου των μέτρων προφύλαξης από λοιμώξεις στους χώρους των βρεφικών και παιδικών σταθμών, αποτελούν αναμφισβήτητα ενέργειες που οδηγούν σε σημαντική μείωση της συχνότητας εμφάνισής τους μεταξύ των παιδιών. Φυσικά η εναρμόνιση παιδιών κι ενηλίκων με τις κατευθυντήριες οδηγίες του εθνικού προγράμματος εμβολιασμών, καθιστά τον ακρογωνιαίο λίθο για την ελάττωση και διατήρηση των τρεχόντων ποσοστών εμφάνισης λοιμώξεων στον παιδιατρικό πληθυσμό χαμηλών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

KLIEGMAN M. ROBERT, M. J. K. (2020). *Βασική Παιδιατρική Nelson* (5η GR,8η E). Ελληνικές Εκδόσεις-BROKEN HILL PUBLISHERS LTD.

The Japanese Society for Immunology. (2011). *Το Καταπληκτικό Ανοσιακό σου Σύστημα Πώς προστατεύει το σώμα σου* (Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Ανοσολογικών Εταιρειών - Ελληνική Εταιρεία Ανοσολογίας (ed.); Greek Edit).

Δ.Ι. Ζαφειρίου,Μ. Οικονόμου,Ε. Φαρμάκη. (2023). *Παιδιατρικός Θεραπευτικός Οδηγός Α.Π.Θ.* (2η). University Studio Press.

Εθνική Επιτροπή Εμβολιασμού. (2026). *Εθνικό Πρόγραμμα Εμβολιασμών Παιδιών και Εφήβων 2026-Χρονοδιάγραμμα και Συστάσεις*. www.moh.gov.gr

Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας. (2025). *Η Δραστηριότητα της Γρίπης στην Ελλάδα*. www.eody.gov.gr.

Ελληνική Εταιρεία Παιδιατρικών λοιμώξεων. (2026). *Συστάσεις για τον αντιγριπικό εμβολιασμό και τα αντιικά φάρμακα για την εποχική γρίπη (Περίοδος 2025-2026)*.

Ελληνική Εταιρεία Παιδιατρικών Λοιμώξεων. (2020). *Οδηγίες για βρέφη, παιδιά και εφήβους με ύποπτη λοίμωξη από COVID-19*.

Καβαλιώτης, Ι. Θ. (2017). *Εμβόλια: Δεδομένα, Θέσεις και Αντιθέσεις*. Ροτόντα. www.loimoxi.blogspot.gr

Ν.Θάνου, Ε.Νικολοπούλου-Ντέρου, Ε. Τ. (2011). *Υγιεινή Μικροβιολογία Γ' ΕΠΑ.Α.* ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

Τ.Παπαδόπουλος, Ε.Ρίζου, Μ.Διαμαντοπούλου, Π.Μαρκαντωνάκης. (2017). *Ανατομία - Φυσιολογία Γ' ΕΠΑ.Α.* ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ-ΥΠΕΘ.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Beasley, D. E., Monsur, M., Hu, J., Dunn, R. R., & Madden, A. A. (2022). The bacterial community of childcare centers: potential implications for microbial dispersal and child exposure. *Environmental Microbiome*, 17. <https://doi.org/10.1186/s40793-022-00404-6>

Berikopoulou, M. M., Dessypris, N., Kalogera, E., Petridou, E., Benetou, V., Zahariadou, L. D., Siahianidou, T., & Michos, A. (2024). Epidemiology of respiratory syncytial virus in

- hospitalized children before, during, and after the COVID-19 lockdown restriction measures in Greece. *Epidemiology and Infection*, 152. <https://doi.org/10.1017/S0950268824000724>
- Chawla, H., Anand, P., Garg, K., Bhagat, N., Varmani, S. G., Bansal, T., McBain, A. J., & Marwah, R. G. (2023). A comprehensive review of microbial contamination in the indoor environment: sources, sampling, health risks, and mitigation strategies. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1285393>
- de Noordhout, C. M., Devleeschauwer, B., Haagsma, J. A., Havelaar, A. H., Bertrand, S., Vandenberg, O., Quoilin, S., Brandt, P. T., & Speybroeck, N. (2022). Rotavirus epidemiology and genotype distribution in hospitalised children, Greece, 2008 to 2020: A prospective multicentre study. *Eurosurveillance*. <https://doi.org/10.2807/1560-7917>
- Dhariwala, M. O., & Scharschmidt, T. C. (2021). Baby's skin bacteria: first impressions are long-lasting. *Trends in Immunology*, 42(12), 1088–1099. <https://doi.org/10.1016/j.it.2021.10.005>
- Georgakopoulou, T. (2023). *NATIONAL PUBLIC HEALTH ORGANIZATION (N Meningococcal disease. Epidemiological data in Greece EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE OF MENINGITIS.*
- Gourzoulidis, G., Solakidi, A., Markatis, E., Detsis, M., Siahianidou, T., Dimitriou, G., Charitou, A., Tzanetakos, C., Mendes, D., & Barmpouni, M. (2025). Burden of respiratory syncytial virus disease in infants and the potential value of maternal immunization in Greece. *Frontiers in Public Health*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1611483>
- Haag, L., Blankenburg, J., Unrath, M., Grabietz, J., Kahre, E., Galow, L., Schneider, J., Dalpke, A. H., Lück, C., Büttner, L., Berner, R., & Armann, J. P. (2021). Prevalence and Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Type 2 in Childcare Facilities: A Longitudinal Study. *Journal of Pediatrics*, 237, 136–142. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.07.054>
- Hamad Medical Corporation. (2019). *The Immune System Allergy and Immunology Awareness Program*. Hamad Medical Corporation. <http://aiap.hamad.qa>
- Health Protection Surveillance Centre. (2024). *Management of Infectious Disease in Childcare Facilities and Other Childcare Settings Health Protection Surveillance Centre*. [https://www.hpsc.ie/a-z/lifestages/childcare/Management of Infectious Disease in Childcare Facilities and Other Childcare Settings Web2024 edit.pdf](https://www.hpsc.ie/a-z/lifestages/childcare/Management%20of%20Infectious%20Disease%20in%20Childcare%20Facilities%20and%20Other%20Childcare%20Settings%20Web2024%20edit.pdf)
- IBFAN. (2023). *Breastfeeding for the prevention of infectious diseases*. www.ibfan.org

- Kim, K. S., Jang, H. J., Koo, S. Y., Lee, J. H., Choi, I. H., Sim, C. H., Yoo, N. N., Eom, J. G., Jung, K. Y., Bang, E. O., & Chung, Y. S. (2026). Detection of Enteroviruses on Environmental Surfaces in Daycare Centers Using Droplet Digital PCR (ddPCR) and Its Public Health Implications. *Pathogens*, 15. <https://doi.org/10.3390/pathogens15020161>
- Kimberlin, D. W. ., Barnett, E., Lynfield, R., & Sawyer, M. H. . (2021). *Red Book 2021-2024 : Report of the Committee on Infectious Diseases* (32nd ed.). American Academy of Pediatrics.
- Koloi, A., Dimopoulou, D., Papakonstantinou, D., Damianos, G., Korentzelou, V., Kotzamani, M. T., Neofytou, A., Paraschos, C., Pasparaki, S. D., Rizargioti, A., Benetatou, K., Tampouratzi, M., Konidari, A., Soldatou, A., & Tsolia, M. N. (2025). Impact of COVID-19 Pandemic on Bronchiolitis Epidemiology in Greece. *Medicina (Lithuania)*, 61. <https://doi.org/10.3390/medicina61101746>
- Ktena, D., Kourkouni, E., Kontopidou, F., Gkolfinopoulou, K., Papadima, K., Georgakopoulou, T., Magaziotou, I., Andreopoulou, A., Tzanakaki, G., Zaoutis, T., & Papaevangelou, V. (2022). Population-based study of influenza and invasive meningococcal disease among Greek children during the COVID-19 pandemic. *BMJ Paediatrics Open*, 6. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2021-001391>
- Lachassinne, E., de Pontual, L., Caseris, M., Lorrot, M., Guilluy, C., Naud, A., Dommergues, M. A., Pinquier, D., Wannepain, E., Hausherr, E., Jung, C., Gajdos, V., Cohen, R., Zahar, J. R., Briclher, S., Basmaci, R., Boelle, P. Y., Bloch-Queyrat, C., Aupiais, C., ... Vuillaume, X. (2021). SARS-CoV-2 transmission among children and staff in daycare centres during a nationwide lockdown in France: a cross-sectional, multicentre, seroprevalence study. *The Lancet Child and Adolescent Health*, 5, 256–264. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00024-9](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00024-9)
- Lena, E., Estensmo, F., Botnen, S. S., Maurice, S., Martin-Sanchez, P. M., Morgado, L., Engh, I. B., Høiland, K., Skrede, I., & Kauserud, H. (2022). The Indoor Mycobiomes of Daycare Centers Are Affected by Occupancy and Climate. *Applied and Environmental Microbiology*, 88(6). <https://journals.asm.org/journal/aem>
- Loss, J., Wurm, J., Varnaccia, G., Schienkiewitz, A., Iwanowski, H., Loer, A. K. M., Allen, J., Wess, B., Schaffrath Rosario, A., Damerow, S., Kuttig, T., Perlitz, H., Hornbacher, A., Finkel, B., Krause, C., Wormsbächer, J., Sandoni, A., Kubisch, U., Eggers, K., ... Jordan, S. (2022). Transmission of SARS-CoV-2 among children and staff in German daycare centres. *Epidemiology and Infection*, 150. <https://doi.org/10.1017/S0950268822001194>
- McKay, J. A., Crown, M., Bashton, M., Pearce, D., Entwistle, J. A., & Sangal, V. (2024).

- Environmental microbiome in the home and daycare settings during the COVID-19 pandemic, and potential risk of non-communicable disease in children. *Environmental Microbiology Reports*, 16. <https://doi.org/10.1111/1758-2229.13233>
- Newman, N. S., Abbott, C. A., Brame, J. E., Cando-Dumancela, C., Fickling, N. W., Liddicoat, C., Robinson, J. M., & Breed, M. F. (2024). Childcare centre soil microbiomes are influenced by substrate type and surrounding vegetation condition. *Science of the Total Environment*, 927. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.172158>
- Pidjadee, C., Soh, K. L., Attharos, T., & Soh, K. G. (2024). The effect of infection prevention and control programme for childcare workers in daycare centres: A systematic review. *Journal of Pediatric Nursing*, 79, 116–125. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2024.09.002>
- Poulikakos, P., Kapnisis, D., Xirogianni, A., Liakou, I., Tsolia, M., Michos, A., Mantadakis, E., Papaevangelou, V., Iliadis, A., Gkentzi, D., Nikolopoulou, S. K., Sdougka, M., Charisi, K., Bangeas, A., Farmaki, E., & Tzanakaki, G. (2025). Invasive Meningococcal Disease in Children: Outcomes and Risk Factors for Sequelae and Fatal Cases in Greece. *Microorganisms*, 13. <https://doi.org/10.3390/microorganisms13040705>
- Qi, X., Lei, Y., He, S., & Cheng, S. (2023). Awayvirus: A Playful and Tangible Approach to Improve Children’s Hygiene Habits in Family Education. *Human–computer Interaction – INTERACT 2023: Proceedings, Part II*, 193–202. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-031-42283-6_10
- Rampedi, P. N., Ogunrombi, M. O., & Adeleke, O. A. (2024). Leading Paediatric Infectious Diseases—Current Trends, Gaps, and Future Prospects in Oral Pharmacotherapeutic Interventions. *Pharmaceutics*, 16. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics16060712>
- Sarah S. Long, C. G. P. F. K. (2022). *Principles and Practice on Pediatric Infectious Diseases* (6th ed.).
- Simões e Silva, A. C., Oliveira, E. A., & Mak, R. H. (2020). Urinary tract infection in pediatrics: an overview. *Jornal de Pediatria*, 96, 65–79. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2019.10.006>
- Smith, L. (2025). Pediatric Infectious Diseases: An Overview of Common Infections, Diagnosis and Management. *Journal of Infectious Diseases and Diagnosis*, 10(1). <https://doi.org/10.35248/2576-389X.25.10.317>
- Søegaard, S. H., Spanggaard, M., Rostgaard, K., Kamper-Jørgensen, M., Stensballe, L. G., Schmiedel, K., & Hjalgrim, H. (2022). Childcare attendance and risk of infections in childhood and adolescence. *International Journal of Epidemiology*, 52(2), 466–475.

<https://doi.org/10.1093/ije/dyac219>

- Syrogianopoulos, G. A., Michoula, A. N., Moriondo, M., Nieddu, F., Syrogianopoulou, T. G., Anthracopoulos, M. B., Petinaki, E., Azzari, C., & Grivea, I. N. (2025). Childhood invasive pneumococcal disease and acute otitis media in Central Greece during 2005-2024 – A report at the doorstep of the new multivalent PCV era. *Vaccine*, 52. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2025.126765>
- Tatsi, E. B., Dellis, C., Dourdouna, M. M., Rizou, A., Paradeisis, G., Koutouzi, F. I., Georgakopoulou, T., Stathi, A., Doudoulakakis, A., Kalogeras, G., Zachariadou, L., Kontopoulou, K., & Michos, A. (2025). Molecular epidemiology and antimicrobial susceptibility of group A Streptococcus isolated from children in Greece during 2023. *Infection*. <https://doi.org/10.1007/s15010-025-02639-0>
- World Health Organization. (2009). *Hand Hygiene: Why, How & When? WHY?*
- World Health Organization. (2020). *Home care for patients with suspected or confirmed COVID-19 and management of their contacts Interim guidance 12 August 2020 Background.*
- Yusof, S. K., Abdull, N., Suhaimi, N. S., Abdullah Suhaimi, A., & Moh Hussin, N. (2025). Bioaerosol concentration and health implication for children in daycare centers. *Aerobiologia*, 41, 643–665. <https://doi.org/10.1007/s10453-025-09872-y>
- Žagar, D., Zore, A., & Godič Torkar, K. (2022). The occurrence of antibiotic-resistant bacteria on the clothes of nursery teachers in daycare centres. *Journal of Applied Microbiology*, 132, 4517–4530. <https://doi.org/10.1111/jam.15520>