



PhD Dissertation

**Perceived and Functional Health Literacy Among Cypriot Parents, Antibiotic Use in
Children, and Childhood Vaccinations**

Joanna Menikou

Cyprus University of Technology

School of Health Sciences

Department of Nursing

Limassol, February 2024



Διδακτορική Διατριβή

**Αντιλαμβανόμενη και Λειτουργική Εγγραμματοσύνη σε Θέματα Υγείας στους Κύπριους
Γονείς, Χρήση Αντιβιοτικών Φαρμάκων στα Παιδιά, και Παιδικοί Εμβολιασμοί**

Ιωάννα Μενοίκου

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Επιστημών Υγείας

Τμήμα Νοσηλευτικής

Λεμεσός, Φεβρουάριος 2024

Statement of Approval

PhD Dissertation

Perceived and Functional Health Literacy Among Cypriot Parents: Associations with Antibiotics Use in Children and Childhood Vaccinations

Presented by Joanna Menikou

Supervisor: Dr Christiana Nicolaou, Assistant Professor

Signature:

Member of Committee: Dr Nicos Middleton, Associate Professor

Signature:

Member of Committee: Dr Evridiki Papastavrou, Associate Adjunct Professor

Signature:

Cyprus University of Technology

Limassol, February 2024

Copyright © Joanna Menikou, 2024

All rights reserved.

The approval of the PhD Dissertation from the Department of Nursing of Cyprus University of Technology does not necessarily indicate acceptance of the author's opinions.

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to express my deepest gratitude to my supervisor, Dr Christiana Nicolaou, for her unwavering support and invaluable guidance throughout this research journey. Her expertise, patience, and mentorship have been instrumental in shaping the direction and quality of this dissertation.

I am also immensely grateful to my committee members, Dr Nicos Middleton and Dr Evridiki Papastavrou, for their insightful feedback, constructive criticism, and valuable suggestions that have enriched this work.

I am indebted to my family, my friends, and my partner for their support, patience, encouragement, and understanding during this challenging endeavor.

Finally, I would like to express my sincerest gratitude to the parents, nurses, and all the staff of the participating pediatric centers for their valuable contribution and cooperation during the COVID-19 pandemic period.

ABSTRACT

Introduction: Health literacy (HL) refers to people's competencies in accessing, understanding, appraising, and applying health information to meet demands in healthcare, preventing illness, and promoting health. In the case of children, parental HL is important in establishing health-promoting behaviors and better health outcomes. Several factors have been associated with vaccination hesitancy (VH) and antibiotic misuse, two increasing public health problems. HL may influence parental knowledge, attitudes, and practices (KAP) towards antibiotic use and vaccination in their children. Assessing parental beliefs and attitudes is important in understanding current practices and developing targeted responses.

Aim: To assess parental perceived health literacy (PHL) and functional health literacy (FHL) and explore the association with parental KAP towards antibiotic use in children and parental VH and beliefs and attitudes towards childhood vaccinations.

Methodology: A cross-sectional study was conducted among parents of children, aged 6 months to 15 years, in the Republic of Cyprus. A convenience sample of parents was recruited from the pediatric outpatient departments in three cities (Nicosia, Limassol, and Paphos) assessed their HL using the HLS-EU-Q47 and the NVS (Newest Vital Sign), a self-rated and a performance-based measure of HL, respectively. Participants were classified according to the overall and domain-specific scores. Participants also, completed either a KAP tool on antibiotic use or a tool tapping on beliefs and attitudes regarding their children vaccination and VH. Associations of parental HL with KAP towards antibiotic use in children, and beliefs and attitudes towards childhood vaccinations and VH were explored. Associations with socio-demographic characteristics were also examined.

Results: HLS-EU-Q47 mean score among 416 parents (83.2% female, 83.8% tertiary education) was 35.30 (SD=7.45). Based on suggested ranges, almost half (42.6%) were classified as having inadequate or problematic HL. Consistently, 62.8% showed high likelihood or significant possibility of limited FHL, based on the NVS with a mean score of 2.73 (SD=2.02). Competency of understanding health information was rated higher (37.71, SD=7.39), whereas appraising health information was rated lower (33.55, SD=9.05). Among the three domains of the HLS-EU-Q47, the highest mean score was observed for healthcare (36.16, SD=7.04) and the lowest score

for health promotion (34.60, SD=8.88). Furthermore, a significant proportion of Cypriot parents demonstrated limited knowledge (44.0%), negative attitudes (55.1%), and problematic practices (31.7%) towards antibiotic use in their children. Regarding vaccinations, 58.6% of parents were classified as ‘non-hesitant acceptors’, 9.9% as ‘hesitant acceptors’, 20.7% as ‘delayers’ and 8.9% as ‘refusers’.

Increased parental PHL was statistically significantly associated with higher educational attainment ($p=0.01$), having two children ($p=0.01$), and absence of financial difficulties ($p=0.01$). Increased FHL was statistically significantly associated with male gender ($p=0.04$), older age ($p=0.04$), higher educational attainment ($p<0.01$), not receiving financial aid ($p=0.03$), and higher monthly family income ($p<0.01$). Increased parental knowledge and proper practices towards antibiotic use in children was observed in older parents ($p=0.01$ and $p=0.02$, respectively) and parents with higher educational attainment ($p=0.01$ and $p=0.05$, respectively). Absence of financial difficulties was significantly associated with increased knowledge ($p=0.03$) and more positive attitudes ($p<0.01$) towards antibiotic use, while increased perceived social status was significantly associated with positive attitudes towards antibiotic use in children ($p=0.02$). VH among Cypriot parents was significantly associated with several sociodemographic characteristics, such as residence in an urban area ($p=0.01$), being divorced or not married ($p<0.01$), higher educational attainment ($p<0.01$), increased number of children in the family ($p<0.01$), and higher child’s order in the family ($p<0.01$).

Regarding the association of parental HL with KAP towards antibiotic use in their children, an increase in the FHL score was associated with an increase in the knowledge ($p=0.01$), attitudes ($p=0.01$), and practices ($p<0.005$) towards antibiotics. In contrast, no significant associations were observed between PHL and practices towards antibiotic use. Parents with sub-optimal attitudes towards antibiotics had lower PHL scores on average ($M=32.74$, $SD=6.58$ versus $M=36.30$, $SD=7.77$). In terms of childhood vaccinations, higher PHL was associated with certain positive attitudes and practices related to childhood vaccination e.g. childhood vaccination according to health science, whereas higher FHL appeared to be associated with certain negative attitudes and practices e.g. more concerns about side effects of vaccines. No significant associations between PHL and VH were observed. In contrast, higher FHL was associated with VH ($p=0.01$) with parents categorized as ‘refusers’ ($M=3.67$, $SD=2.64$) or ‘hesitant acceptors’

(M=3.15, SD=2.74) having higher FHL than parents categorized as ‘delayers’ (M=2.95, SD=2.63) or ‘non-hesitant acceptors’ (M=2.99, SD=2.42).

Discussion: Moderate-to-low levels of PHL appear consistent with a performance-based measure of HL. As a high number of parents may face challenges in appraising and applying health information, to improve outcomes for their children, healthcare services should be oriented towards identifying problematic HL, assessing both perceived and functional HL, while Public Health interventions are needed to enhance parental HL. Assessing both PHL and FHL led to a more comprehensive understanding on the influence of parental HL towards childhood vaccination which can guide the design and implementation of interventions to address VH among parents. Furthermore, better performance in a FHL measure among parents was associated with an increase in KAP towards antibiotic use in their children. Although this association did not appear consistent with PHL, a high number of parents with limited HL, either PHL or FHL, faced challenges in KAP towards antibiotic use in children.

Conclusion: According to both a perceived and a performance-based measure of HL, the study suggests that a high proportion of parents in Cyprus have inadequate or problematic HL. Health education interventions within clinical settings as well as at Public Health level are needed to enhance parental HL, currently not standard practice. Additionally, unnecessary use of antibiotics in children may be common, implicating problematic attitudes and knowledge among parents, but also suboptimal or inconsistent practices among healthcare providers. Unnecessary use of antibiotics in children, problematic attitudes, and limited knowledge towards antibiotics among parents are associated with lower HL, either perceived or functional. Regarding VH, while six in ten parents are non-hesitant acceptors, two in ten have delayed their children’s vaccinations and two in ten are categorised as ‘hesitant acceptors’ or ‘refusers’. While health education at clinical and population level are needed to counteract parental VH, the association of parental HL with childhood vaccination attitudes and practices is not straightforward, since a mixed pattern emerged depending on whether HL was operationalized using a perceived or functional measure.

Key words: health literacy, perceived health literacy, functional health literacy, antibiotics, childhood vaccinations, VH, parents, children

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Η εγγραμματοσύνη σε θέματα υγείας (ΕΘΥ) αναφέρεται στις ικανότητες του ατόμου για πρόσβαση, κατανόηση, αξιολόγηση, και εφαρμογή των πληροφοριών σε θέματα υγείας που αφορούν τους τρεις τομείς υγείας, τον τομέα της φροντίδας υγείας, τον τομέα της πρόληψης της ασθένειας, και τον τομέα της προαγωγής της υγείας. Στην περίπτωση των παιδιών, η ΕΘΥ των γονέων είναι σημαντική στην ανάπτυξη συμπεριφορών προαγωγής της υγείας και καλύτερων αποτελεσμάτων ή εκβάσεων για την υγεία τους. Κάποιοι παράγοντες έχουν συσχετιστεί με την εμβολιαστική διστακτικότητα και την κατάχρηση στα αντιβιοτικά φάρμακα, τα οποία αποτελούν δύο αυξανόμενα προβλήματα που επηρεάζουν τη δημόσια υγεία. Η ΕΘΥ των γονέων πιθανό να επηρεάζει τις γνώσεις, στάσεις, και πρακτικές τους ως προς τη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά και τους παιδιατρικούς εμβολιασμούς. Η αξιολόγηση των πεποιθήσεων και στάσεων των γονέων είναι σημαντική στην κατανόηση των πρακτικών τους και στην ανάπτυξη στοχευμένων παρεμβάσεων.

Σκοπός: Να αξιολογηθεί η αντιλαμβανόμενη και λειτουργική ΕΘΥ των γονέων και να διερευνηθεί η συσχέτισή της, με τις γνώσεις, στάσεις, και πρακτικές των γονέων στη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά τους, και με τις πεποιθήσεις και στάσεις στους παιδιατρικούς εμβολιασμούς, καθώς και τη διστακτικότητά τους προς τους παιδιατρικούς εμβολιασμούς.

Μεθοδολογία: Έχει πραγματοποιηθεί συγχρονική μελέτη σε γονείς παιδιών, ηλικίας 6 μηνών με 15 ετών, στην Κυπριακή Δημοκρατία. Στρατολογήθηκε δείγμα ευκολίας γονέων από παιδιατρικά κέντρα πρωτοβάθμιας φροντίδας από τρεις πόλεις (Λευκωσία, Λεμεσό, και Πάφο). Η ΕΘΥ των γονέων αξιολογήθηκε με τη χρήση των εργαλείων HLS-EU-Q47 και Newest Vital Sign (NVS), τα οποία αποτελούν εργαλείο αυτό-αξιολόγησης και εργαλείο αξιολόγησης με βάση την απόδοση, αντίστοιχα. Οι συμμετέχοντες κατηγοριοποιήθηκαν σύμφωνα με τη συνολική βαθμολογία των εργαλείων, αλλά και με τις υποκατηγορίες του εργαλείου αυτό-αξιολόγησης (HLS-EU-Q47). Επιπρόσθετα, οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν εργαλείο αξιολόγησης είτε των γνώσεων, στάσεων, και πρακτικών στη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά, είτε των πεποιθήσεων και στάσεων τους για τους παιδιατρικούς εμβολιασμούς και εμβολιαστικής διστακτικότητας. Οι συσχετίσεις της ΕΘΥ των γονέων με τις γνώσεις, στάσεις, και πρακτικές τους στη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά, και με τις πεποιθήσεις και

στάσεις τους στους παιδιατρικούς εμβολιασμούς και της εμβολιαστικής διστακτικότητας έχουν διερευνηθεί. Επιπρόσθετα, διερευνήθηκαν οι συσχετίσεις των τριών μεταβλητών με τα κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά.

Αποτελέσματα: Η μέση βαθμολογία στο εργαλείο HLS-EU-Q47 σε 416 γονείς (83.2% γυναίκες, 83.8% τριτοβάθμια εκπαίδευση) ήταν 35.30 ($\Sigma A=7.45$). Με βάση την κατηγοριοποίηση του εργαλείου, σχεδόν οι μισοί γονείς (42.6%) κατηγοριοποιήθηκαν με ανεπαρκή ή προβληματική ΕΘΥ. Παρομοίως, 62.8% κατηγοριοποιήθηκαν με υψηλή πιθανότητα ή πιθανότητα για χαμηλή λειτουργική ΕΘΥ, με βάση το εργαλείο NVS με μέση βαθμολογία 2.73 ($\Sigma A=2.02$). Η ικανότητα της κατανόησης των πληροφοριών υγείας βαθμολογήθηκε υψηλότερα (37.71, $\Sigma A=7.39$), ενώ η ικανότητα της αξιολόγησης των πληροφοριών υγείας χαμηλότερα (33.55, $\Sigma A=9.05$). Σχετικά με τους τρεις τομείς της υγείας, στο εργαλείο HLS-EU-Q47, η υψηλότερη μέση βαθμολογία παρατηρήθηκε στον τομέα της φροντίδας της υγείας (36.16, $\Sigma A=7.04$), και η χαμηλότερη βαθμολογία τον τομέα της προαγωγής της υγείας (34.60, $\Sigma A=8.88$). Επίσης, σημαντικό ποσοστό των Κύπριων γονέων φάνηκε να έχουν έλλειμμα γνώσεων (44.0%), αρνητικές στάσεις (55.1%), και προβληματικές πρακτικές (31.7%) στη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά τους. Σχετικά με τους παιδιατρικούς εμβολιασμούς, 58.6% των γονέων κατηγοριοποιήθηκαν ως ‘μη-διστακτικοί αποδέκτες’, 9.9% ως ‘διστακτικοί αποδέκτες’. 20.7% ως ‘αργοπορημένοι’, και 8.9% ως ‘αρνητές’.

Αυξημένη αντιλαμβανόμενη ΕΘΥ φάνηκε να έχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με το υψηλότερο εκπαιδευτικό υπόβαθρο ($p=0.01$), τα δύο παιδιά στην οικογένεια ($p=0.01$), και την απουσία οικονομικών δυσκολιών ($p=0.01$). Η αυξημένη λειτουργική ΕΘΥ φάνηκε να έχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με το άρρεν φύλο ($p=0.04$), τη μεγαλύτερη ηλικία του γονέα ($p=0.04$), το υψηλότερο εκπαιδευτικό υπόβαθρο ($p<0.01$), τη μη λήψη οικονομικού βοηθήματος ($p=0.03$), και το μεγαλύτερο μηνιαίο οικογενειακό εισόδημα ($p<0.01$). Περισσότερες γνώσεις και συνετή χρήση στη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά παρατηρήθηκε σε γονείς μεγαλύτερης ηλικίας ($p=0.01$ και $p=0.02$, αντίστοιχα). Η απουσία οικονομικών δυσκολιών συσχετίστηκε σημαντικά με περισσότερες γνώσεις ($p=0.03$) και πιο θετικές στάσεις ($p<0.01$) στη χρήση αντιβιοτικών, ενώ η αυξημένη αντιλαμβανόμενη κοινωνική θέση συσχετίστηκε σημαντικά με θετικές στάσεις ($p=0.02$). Η εμβολιαστική διστακτικότητα στους Κύπριους γονείς συσχετίστηκε σημαντικά με κάποια κοινωνικοδημογραφικά χαρακτηριστικά, όπως η διαμονή σε

αστική περιοχή ($p=0.01$), το να είναι χωρισμένος ή να μην έχει παντρευτεί ($p<0.01$), το υψηλότερο εκπαιδευτικό υπόβαθρο ($p<0.01$), ο μεγαλύτερος αριθμός παιδιών στην οικογένεια ($p<0.01$), και η μεγαλύτερη σειρά του παιδιού στην οικογένεια ($p<0.01$).

Σχετικά με τη συσχέτιση της λειτουργικής ΕΘΥ των γονέων με τις γνώσεις, στάσεις, και πρακτικές τους στη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά, αύξηση της λειτουργικής ΕΘΥ συσχετίστηκε με αύξηση στις γνώσεις ($p=0.01$), στις στάσεις ($p=0.01$), και στις πρακτικές ($p<0.1$) στη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά. Σε αντίθεση, καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση δεν παρατηρήθηκε μεταξύ της αντιλαμβανόμενης ΕΘΥ και των πρακτικών στη χρήση αντιβιοτικών. Οι γονείς με πιο αρνητικές στάσεις στη χρήση αντιβιοτικών είχαν χαμηλότερη βαθμολογία αντιλαμβανόμενης ΕΘΥ (32.74, ΣΑ=6.58 έναντι 36.30, ΣΑ=7.77). Σχετικά με τους παιδιατρικούς εμβολιασμούς, υψηλότερη αντιλαμβανόμενη ΕΘΥ συσχετίστηκε σημαντικά με κάποιες θετικές πεποιθήσεις και στάσεις όπως τον παιδιατρικό εμβολιασμό σύμφωνα με τις επιστήμες υγείας, ενώ υψηλότερη λειτουργική ΕΘΥ φάνηκε να συσχετίζεται με κάποιες αρνητικές στάσεις και πρακτικές όπως, περισσότερες ανησυχίες στις ανεπιθύμητες ενέργειες των εμβολίων. Καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση δεν βρέθηκε μεταξύ την αντιλαμβανόμενης ΕΘΥ των γονέων και της εμβολιαστικής διστακτικότητας. Σε αντίθεση, υψηλότερη λειτουργική ΕΘΥ συσχετίστηκε σημαντικά με την εμβολιαστική διστακτικότητα ($p=0.01$), με τους γονείς οι οποίοι είχαν κατηγοριοποιηθεί ως ‘αρνητές’ (3.67, ΣΑ=2.64) ή ‘διστακτικοί αποδέκτες’ (3.15, ΣΑ=2.74) να έχουν υψηλότερη λειτουργική ΕΘΥ από τους γονείς οι οποίοι κατηγοριοποιήθηκαν ως ‘αργοπορημένοι’ (2.95, ΣΑ=2.63) ή ‘μη-διστακτικοί αποδέκτες’ (2.99, ΣΑ=2.42).

Συζήτηση: Σημαντικό ποσοστό των Κύπριων γονέων παρουσίασαν χαμηλά επίπεδα ΕΘΥ, είτε αντιλαμβανόμενης είτε λειτουργικής ΕΘΥ. Εφόσον σημαντικό ποσοστό των γονέων φαίνεται να αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην αξιολόγηση και εφαρμογή πληροφοριών υγείας, για τη βελτίωση των αποτελεσμάτων υγείας στα παιδιά, οι υπηρεσίες υγείας πρέπει να επικεντρωθούν στην αναγνώριση της προβληματικής ΕΘΥ, αξιολογώντας τόσο την αντιλαμβανόμενη όσο και τη λειτουργική ΕΘΥ των γονέων, ενώ οι παρεμβάσεις της δημόσιας υγείας πρέπει να ενισχύσουν την ΕΘΥ των γονέων. Στην παρούσα έρευνα, η αξιολόγηση τις αντιλαμβανόμενης και λειτουργικής ΕΘΥ οδήγησε σε πιο ολιστική κατανόηση της επίδρασης της ΕΘΥ των γονέων στους παιδιατρικούς εμβολιασμούς, που μπορεί να καθοδηγήσει το σχεδιασμό και την εφαρμογή

παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση της εμβολιαστικής διστακτικότητας στους γονείς. Επιπρόσθετα, καλύτερη επίδοση στην αξιολόγηση της λειτουργικής ΕΘΥ των γονέων συσχετίστηκε σημαντικά με αύξηση στις γνώσεις, στάσεις, και πρακτικές στη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά. Παρόλο που φαίνεται να μην υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της αντιλαμβανόμενης ΕΘΥ με τις πρακτικές στη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά, σημαντικό ποσοστό των γονέων με χαμηλή ΕΘΥ, είτε αντιλαμβανόμενη είτε λειτουργική, φάνηκε να αντιμετωπίζουν δυσκολίες και στις τρεις διαστάσεις των γνώσεων, στάσεων, και πρακτικών στη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά.

Επίλογος: Σύμφωνα με την αξιολόγηση της ΕΘΥ, με εργαλείο αυτό-αξιολόγησης και εργαλείο με βάση την επίδοση, η μελέτη έδειξε πως σημαντικό ποσοστό των γονέων στην Κύπρο έχουν ανεπαρκή ή προβληματική ΕΘΥ. Εκπαιδευτικές παρεμβάσεις σε κλινικά περιβάλλοντα, αλλά και σε επίπεδο δημόσιας υγείας χρειάζονται για την ενίσχυση της ΕΘΥ γονέων, κάτι το οποίο τη δεδομένη στιγμή δεν αποτελεί συνήθη πρακτική. Περαιτέρω, το έλλειμμα γνώσεων, οι προβληματικές στάσεις, και η αλόγιστη χρήση αντιβιοτικών φαρμάκων στα παιδιά συσχετίζονται με χαμηλότερη ΕΘΥ, αντιλαμβανόμενη ή λειτουργική. Σχετικά με την εμβολιαστική διστακτικότητα, ενώ έξι στους δέκα γονείς κατηγοριοποιήθηκαν ως ‘μη-διστακτικοί αποδέκτες’, δύο στους δέκα έχει καθυστερήσει κάποιο εμβολιασμό του παιδιού του, και δύο στους δέκα έχει κατηγοριοποιηθεί ως ‘διστακτικός αποδέκτης’ ή ‘αρνητής’. Ενώ η εκπαίδευση σε κλινικό και πληθυσμιακό επίπεδο είναι αναγκαία για την αντιμετώπιση της εμβολιαστικής διστακτικότητας, η συσχέτιση της ΕΘΥ των γονέων με τις πεποιθήσεις και στάσεις στους παιδιατρικούς εμβολιασμούς δεν είναι σαφής, αφού εξαρτάται με τον τρόπο μέτρησης της ΕΘΥ, αντιλαμβανόμενης ή λειτουργικής.

Λέξεις κλειδιά: εγγραμματοσύνη σε θέματα υγείας, αντιλαμβανόμενη εγγραμματοσύνη σε θέματα υγείας, λειτουργική εγγραμματοσύνη σε θέματα υγείας, αντιβιοτικά, παιδιατρικοί εμβολιασμοί, εμβολιαστική διστακτικότητα, γονείς, παιδιά