



KU LEUVEN



UNIVERSITEIT GENT



UNIVERSITEIT ANTWERPEN



Vrije Universiteit Brussel

VU BRUSSEL

INTERUNIVERSITAIRE MANAMA-OPLEIDING JEUGDGEZONDHEIDSZORG

Handhygiëne bij kleuters op school

Dr. Helena Chovanova

**Promotor: Prof. dr. A.M. Depoorter
Co-promotors: Prof. dr. J. Vandevoorde
Dr. P. Claes**

**Verhandeling voorgedragen tot het behalen
van de graad van ManaMa in de Jeugdgezondheidszorg
10 september 2008**



KU LEUVEN



UNIVERSITEIT GENT



UNIVERSITEIT ANTWERPEN



Vrije Universiteit Brussel

VU BRUSSEL

INTERUNIVERSITAIRE MANAMA-OPLEIDING JEUGDGEZONDHEIDSZORG

Handhygiëne bij kleuters op school

Dr Helena Chovanova
Helena.Chovanova@vub.ac.be

Promotor:

Prof. dr. A.M. Depoorter
Maatschappelijke Gezondheidszorg
Vrije Universiteit Brussel
Laarbeeklaan 103
1090 Brussels
Tel. +32-2-477.42.16
e-mail: Anne-Marie.Depoorter@vub.ac.be

Co-promotors:

Prof. dr. Jan Vandevoorde
Vakgroep Huisartsgeneeskunde
Vrije Universiteit Brussel
Laarbeeklaan 103
1090 Brussels
Tel. +32-2-477.47.17
e-mail: Jan.Vandevoorde@vub.ac.be

Dr. Petra Claes
Arts Infectieziekten
Toezicht Volksgezondheid
Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid
Brouwersstraat 1 bus 4
3000 Leuven
Tel +32-16-29.38.58
e-mail : petra.claes@wvg.vlaanderen.be

Inhoudstafel

1. Voorwoord	2
2. Inleiding	3
2.1. Probleemstelling	3
2.2. Literatuursearch	4
2.3. Situering ten opzichte van de literatuur	4
2.3.1. De rol van handen in de transmissie van pathogenen	6
2.3.2. Belang van handhygiëne in de preventie van infectieziekten	8
2.3.3. Effect van een interventie	12
2.3.4. Belang van de juiste materialen en techniek	13
2.3.4.1. Aanbeveling naar sanitaire voorzieningen	13
2.3.4.2. Handen wassen: belang van zeep, ontsmettende oplossingen en droog mogelijkheid	14
2.3.4.3. Belang van het juiste tijdstip	16
2.3.5. Bestaande projecten en richtlijnen	17
3. Onderzoeksvragen	20
4. Studieopzet en gebruikte methode	21
5. Resultaten	23
5.1. Infrastructuur	23
5.2. Observatie van de kleuters	25
5.3. Interview van de kleuterleerkrachten	27
6. Discussie	30
7. Conclusies	33
8. Abstract	34
9. Dankwoord	35
10. Literatuurlijst	36

1. Voorwoord

Nadat ik enkele jaren als schoolarts gewerkt heb op het Centrum voor Leerlingen Begeleiding (CLB) te Brussel, voelde ik de nood om de problemen rond handhygiëne in de scholen van dichterbij te bekijken. In het najaar van 2007 hebben er meerdere hepatitis A epidemieën gewoed, dit zowel in Brussel als in andere provincies. Dagdagelijks ondervinden wij tijdens onze werkzaamheden in het kader van het CLB hoe moeilijk het is om een goede hygiëne op de scholen te implementeren en te handhaven. Er zijn op dit vlak heel wat weerstanden en er wordt vaak niet kort genoeg op de bal gespeeld. Naar aanleiding hiervan wilde ik eens kijken hoe het er aan toe ging op vlak van handhygiëne op de scholen. Aangezien wij onze gedragspatronen ontwikkelen op jonge leeftijd, leek het mij evident om te beginnen bij de kleuters.

Hoe is het gesteld met de dagdagelijkse handhygiëne van de kleuters?

Wat is het echte belang hiervan naar overdracht van ziekten?

Bestaat hier literatuur over?

Mijn thesis onderwerp was gekozen! Ik heb me meteen bevraagd bij Prof. P. Van Damme of ik dit verder mocht uitdiepen en hij stelde mij voor om mij te richten tot Prof. A.M. Depoorter. Zij was hierover ook enthousiast en zo is alles aan het rollen gegaan. Samen met Dr Petra Claes, zelf werkende bij de afdeling Toezicht Volksgezondheid van het Agentschap Zorg en Gezondheid van het Vlaamse Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Gezin, hebben we gebrainstormd en op basis van de onderzoeksvragen zijn we gekomen tot het opstellen van een onderzoeksontwerp.

De directie van het CLB Brussel van het Gemeenschapsonderwijs, was akkoord dat ik dit onderzoek zou uitvoeren.

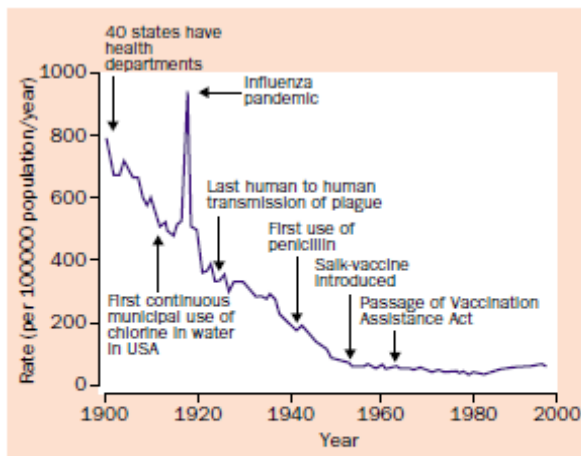
Vanaf april 2008 heb ik het werk op het CLB voorlopig gestaakt om als assistent in de vakgroep huisartsgeneeskunde van de VUB aan de slag te gaan. Zij hebben mij de kans gegeven om dit onderzoek verder uit te werken.

2. Inleiding

2.1. Probleemstelling

Handhygiëne speelt een belangrijke rol in de preventie van overdracht van infectieziekten. Dit heeft in de 19^{de} en begin 20^{ste} eeuw, samen met andere aspecten van moderne geneeskunde, bijgedragen tot een langer en gezonder leven en tot de reductie van grote epidemieën.

De introductie van penicilline en de opkomst van vaccinaties in het midden van de vorige eeuw hebben de incidentie van infectieziekten verder doen dalen. (Figuur 1)



Crude death rate for infectious diseases, USA, 1900–1996. Adapted from: *Achievement in public health, 1900–1999: control of infectious diseases*. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1999; 48: 621–29; and Armstrong GL, Conn LA, Pinner RW. Trends in infectious disease mortality in the United States during the 20th century. JAMA 1999; 281: 61–66.

Men heeft lange tijd de hoop gekoesterd dat mits o.a. goede vaccinatie het mogelijk moest zijn om het grote probleem der infectieziekten te kunnen oplossen. Dat is tot een bepaald niveau ook gelukt door voornamelijk intensieve vaccinatiecampagnes. Maar in de afgelopen decennia is het ook duidelijk geworden dat dit niet voldoende is.

We merken dat sinds de jaren 80 van de vorige eeuw de incidentie van de infectieziekten terug stijgt en dat sinds het opkomen van vaccins en antimicrobiële therapie de hygiënische maatregelen naar de achtergrond verschoven zijn geraakt.(1;2)

Door de grotere mobiliteit van de mensen worden de infectieziekten gemakkelijker verspreid in de wereld. Ook duiken er steeds nieuwe soorten infectieziekten op zoals bvb SARS en recent ook de vogelgriep.(2) Daarnaast zijn er veel infecties waartegen niet efficiënt kan gevaccineerd worden.

In de 3^{de} wereldlanden blijft kindersterfte een enorm probleem. Jaarlijks sterven er meer dan 3 miljoen kinderen onder de 5 jaar door diarree of pneumonie.(3)

De Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) werkte verschillende strategieën uit om het risico op diarree te beperken. Dit omvat o.a. het beschikbaar maken van zuiver water, toilet faciliteiten voor iedereen en de promotie van handhygiëne.(4)

De Verenigde Naties (VN) en de WGO hebben het jaar 2008 tot 'The Year of Sanitation' uitgeroepen.

2.2. Literatuursearch

Search op Pubmed: 'handwashing' and 'prevention' and 'children hygiene'.

Limits: English, French, Humans, Children 0-18, Clinical Trial, Randomised Controlled Trial, Review, Practice Guidelines and Meta Analysis (30 artikels).

Extra limit: Preschool children 2-5j (23 artikels), Published in the last 10 years (13 artikels)

Uiteindelijk heb ik 13 artikels weerhouden, hier werd verder gekeken naar de bronnen en naar 'related articles'.

Verder heb ik gezocht bij Minerva, Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde, Belgisch Tijdschrift voor Geneeskunde, Bijblijven, VN, WGO, Unicef, Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid, België (WIV), Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Nederland (RIVM) en Federale Overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid, Veiligheid van de Voedselketen en Leefmilieu.

2.3. Situering ten opzichte van de literatuur

Handhygiëne speelt bij de preventie van verschillende infectieziekten een cruciale rol.

Ignaz Philipp Semmelweis (1818 – 1965) is de grondlegger van de moderne handhygiëne. Deze Hongaarse verloskundige observeerde dat één vijfde van jonge moeders na de bevalling stierf door kraambedkoorts. Hij kon dit cijfer drastisch terugschroeven door de handen te laten wassen voor men aan een bevalling begon.(5)

Ook voor pathogenen die slechts in de laatste decennia onder de aandacht zijn gekomen blijft handhygiëne van groot belang.

Volgens het 2003 WGO rapport worden 40% van de voedselintoxicaties in Europa opgelopen in het thuismilieu. De oorzaak ligt bij een tekort aan persoonlijke hygiëne, inname van rauw voedsel en contact tussen rauwe en gekookte voeding.

Volgens de UK Food Standard Agency zouden jaarlijks 4,7 miljoen mensen in het Verenigd Koninkrijk (VK) een voedselvergiftiging oplopen.

Vaak voorkomende pathogenen zoals Rotavirus, Campylobacter, Legionella, E. Coli O157 en Norovirus worden pas sedert de laatste jaren vermeld in de literatuur. Voordien waren ze ofwel niet gekend of besteedde men er minder aandacht aan.

Volgens het Europees Centrum voor ziektepreventie en -bestrijding (ECDC) en de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid (EFSA) kent de belangrijkste zoönose, de Campylobacter een stijgende incidentie met in 2005 een RR van 51,6/100000.

De infecties met Salmonella zijn dan weer gedaald met een RR van 38,2/100000. (2;6)

Twee grootschalige studies uitgevoerd in het Verenigd Koninkrijk (1993-1996) en in Nederland (1996-1999) tonen een jaarlijkse incidentie van gastro-enteritis van respectievelijk 1 op 5 en 1 op 3,5 inwoners.(2)

In Nederland is de meest gevonden oorzakelijke kiem een Campylobacter (10%), gevolgd door Giardia lamblia (5%), Rotavirus 5%, Norovirus (5%) en Salmonella (4%).(7)

Als men specifiek naar de kinderen gaat kijken vindt men andere gegevens.

Uit de Nederlandse studie blijkt dat bij kinderen jonger dan 5 jaar Rotavirus het vaakst voorkomt (21%), gevolgd door het Norovirus (15%). In de leeftijdsgroep van 5 tot 14 jaar zijn het voornamelijk stammen van Campylobacter (16%) en Giardia lamblia (10%) die meestal aanwezig zijn.(8) Waar Clostridium difficile vroeger voornamelijk in ziekenhuizen werd gezien, is deze kiem nu meer en meer verspreid.

Respiratoire infecties worden voornamelijk veroorzaakt door virussen (69%).

80% van de verkoudheden wordt veroorzaakt door het Rhinovirus. Andere virussen omvatten het Coronavirus, Parainfluenza virus, Influenza, Respiratoir Syncytiaal virus (RSV) en Adenovirus. De meeste verkoudheden genezen vanzelf, maar zorgen toch voor overlast zowel persoonlijk als economisch. Ze kunnen ook leiden tot complicaties zoals acute otitis media, acute sinusitis, infectie van de lage luchtwegen en longontsteking. Recent heeft de uitbraak van SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) en de dreiging van de vogelgriep het gevaar van ziekteoverdracht van mens tot mens in de aandacht gebracht.

Huidinfecties zijn vaak voorkomende, aandoeningen in de huisartsenpraktijk. De meeste zijn zelflimiterend of genezen vlot met de minimale behandeling. Er zijn dan ook maar weinig cijfergegevens hierover beschikbaar in het thuismilieu.

In het ziekenhuismilieu is het voornamelijk S. Aureus, en dan voornamelijk de multiresistente vorm (MRSA) die gevaarlijk is. De laatste jaren zijn het voornamelijk de Community associated MRSA (CA-MRSA) stammen die ons zorgen baren. Deze verschillen van de ziekenhuisstammen en zijn verontrustend omdat ze ook kinderen en jongeren kunnen

infecteren.(9) De CA-MRSA stammen zijn momenteel al een probleem in Noord Amerika en ook in Europa worden deze meer en meer geobserveerd.

In verband met handhygiëne, kunnen we 3 grote groepen van transmissie van infectieziekten onderscheiden.

2.3.1. Rol van handen in de transmissie van pathogenen

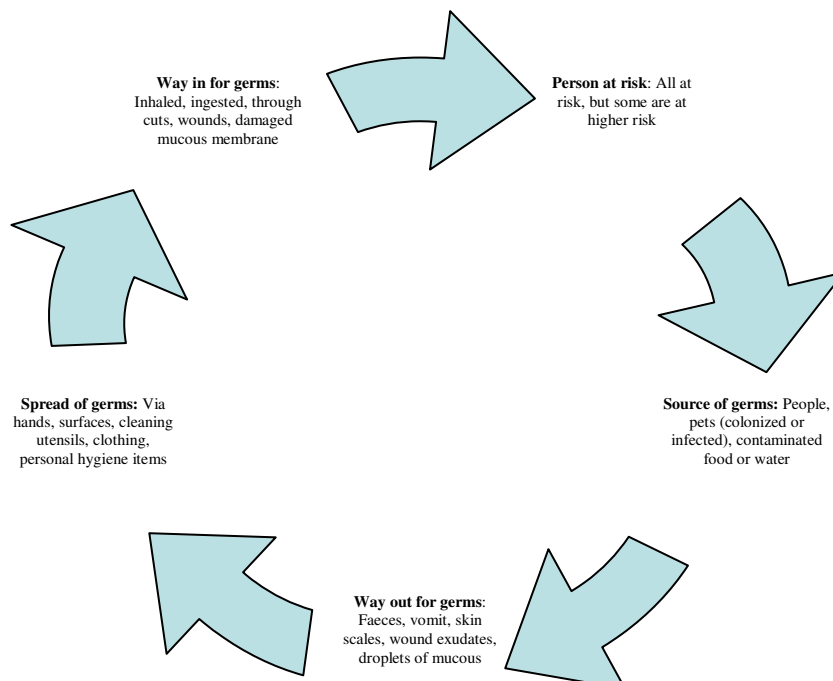
Pathogenen kunnen op verschillende manieren worden overgedragen en handen spelen hierbij vaak een belangrijke rol.

Bij faeco-oraal contact komen stoelgangpartikels van de bronpatiënt via vuile handen of water, al dan niet via de voedselketen, bij andere personen terecht. In de derde wereld speelt de afwezigheid van veilig drinkwater een belangrijke rol in de epidemiologie van infectieziekten, en dan vooral van diarree. In de Westerse wereld beschikken we over veilig drinkwater en loopt de transmissie van faeco-oraal overdraagbare infecties meestal over bevulde handen. Correcte handhygiëne kan deze cyclus onderbreken.

Ook bij aërogene infecties kan de ziektekiem indirect doorgegeven worden via de handen, wanneer die bvb bij het hoesten besmet geraken.

De overdracht van ziektekiemen kan men samenvatten in onderstaande figuur 2.

Figuur 2: Chain of infection transmission in the home

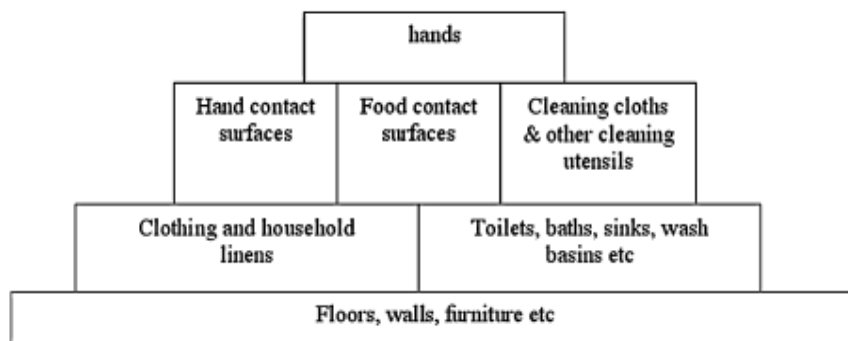


Ref : Bloomfield et al.(2)

Het is een duidelijke kettingreactie waarbij elke stap zijn eigen belang heeft. Handen spelen een centrale rol.

Volgens een studie van Bloomfield et al (2) over risicoanalyse in een zijn de handen de grootste ziekteverspreiders (Figuur 3). Zij zijn het meest in contact met allerlei ziektekiemen in uitwerpselen, op voorwerpen, in rauw vlees etc. en zijn een constante bron van infecties.

Figuur 3: De handen als grootste ziekteverspreiders (2)



Handen worden algemeen vaak in de mond gestoken. Een studie bij 72 kinderen toonde dat kinderen jonger dan 24 maand hun handen 81 x / uur in hun mond staken. Bij kinderen ouder dan 24 maand was dit nog 42 x / uur.(2)

Handen komen ook in contact met voedsel, dat op die manier besmet kan worden. Indien het voedsel nadien niet meer voldoende verhit wordt, kan het dienen als doorgeefluik van de infectie.

Ook bij verkoudheden is sinds lang bekend dat de handen een rol spelen in de overdracht. Dat dit ook voor griepvirussen zo is, werd pas later duidelijk. Het is tijdens de SARS uitbraak in Hong Kong die toevallig samenviel met een influenza seizoen dat men observeerde dat doorgedreven (hand)hygiëne ook het aantal griepgevallen reduceerde. (2)

Oppervlakken die vaak aangeraakt worden met vuile handen kunnen ziektekiemen doorgeven. Het gaat bvb over deurklinken, doorspoelhendels, kranen, voedselplanken die op hun beurt handen of voedsel kunnen besmetten.

Stoffen handdoeken zijn perfecte reservoirs voor pathogenen en zijn door de aard van hun gebruik de besmettingsvoorwerpen bij uitstek. Ze komen voortdurend in contact met vuile handen, besmeurd met urine en stoelgang, zijn vaak nat en worden niet na ieder contact

ververst. Waar handdoeken hun plaats hebben in individuele gezinnen, is dat zeker niet het geval in (kleuter)scholen.

Andere oppervlakken zoals toiletbrillen dragen weliswaar veel pathogenen, maar komen minder vaak met handen in contact en spelen bijgevolg een kleinere rol in de overdracht van ziektekiemen. Bij andere oppervlakken zoals de vloer, muren en meubels zijn de risico's nog beperkter en het zijn voornamelijk de pathogenen die lang overleven onder droge condities, die hier een gevaar kunnen vormen (zie Tabel 1). Hoewel deze oppervlakken als minder besmettelijk worden beschouwd stijgt hun belang wanneer er een epidemie woedt of bij kruipende kinderen en huisdieren.

Tabel 1: Overleving van gastro-intestinale pathogenen op droge oppervlakken

Tabel 1: overleving van gastro-intestinale pathogenen op droge oppervlakken	
	overlevingsduur
Type bacteriën	
Campylobacter jejuni	tot 6 dagen
C. difficile (sporen)	5 maand
Escherichia coli	1,5h tot 16 maand
Helicobakter pylori	< 90 min
Listeria species	1 dag tot versch. maanden
Salmonella species	1 dag
Shigella species	2 dagen tot 5 maand
Type virus	
Norovirus	8h tot 7 dagen
Rotavirus	6 tot 60 dagen

Ref: Bloomfield et al (2)

2.3.2. Belang van handhygiëne in de preventie van infectieziekten

In januari van dit jaar (2008) verscheen er een Cochrane review: "Hand washing for preventing diarrhoea".(4) De opzet was de evaluatie van handhygiënepromotie om diarree bij kinderen en volwassenen te voorkomen. Men includeerde veertien randomized controlled trials waarvan er 8 werden uitgevoerd in scholen of dagcentra en 5 in het thuismilieu. Eén enkele studie ging over immuungecompromitteerde patiënten.

Interventies ter promotie van handhygiëne resulteerden in een reductie van 29% van de diarree-episodes in landen met hoog inkomen (RR 0.71; 95% CI 0.60-0.84). In landen met een laag tot middellaag inkomen was dit 31% (RR 0.69; 95% CI 0.55-0.87).

Curtis en Cairncross vonden in hun systematic review gepubliceerd in 2003 een 42 à 44% reductie van diarree door de handen te wassen.(10)

Allison heeft in een review in 2002 en in een meta-analyse in 2008 een uitgebreid onderzoek gedaan naar de evidentie rond reductie van infecties door handhygiëne.(1;11) Algemeen is de bewijskracht naar reductie van respiratoire infecties door hand hygiëne iets minder sterk dan voor gastro -intestinale infecties.

In de meta-analyse van Aiello 2008 (11) zijn resultaten verwerkt van 30 studies. Deze meta-analyse is voor dit onderzoek uiterst interessant gezien twee derde van de studies focusten op scholen of kinderdagverblijven en kinderen bestudeerde van 5 jaar of jonger. Slechts één derde van de studies werden uitgevoerd in ontwikkelingslanden.

Er werd gekeken naar de reductie van gastro-intestinale, respiratoire en gecombineerde infecties en de resultaten werden gegroepeerd volgens het soort van interventie.

Zeven verschillende interventies werden bekeken: handhygiëne-educatie alleen, gewone zeep (niet-antibacteriële zeep) met handhygiëne-educatie, antibacteriële zeep met handhygiëne educatie, antibacteriële zeep alleen, ontsmettingsmiddel op basis van alcohol en ontsmettingsmiddel op basis van bezalkoniumchloride.

Figuur 4 toont een overzicht van de uitgevoerde studies.

Gastro intestinale ziekten:

- De combinatie van alle interventies geeft een overall preventie van gastro-intestinale ziekten van 31% (95% CI 19%-42%).
- Gewone zeep gecombineerd met handhygiëne-educatie heeft het grootst beschermend effect. (RR 0.61; 95% CI 0.43-0.88).
- Handhygiëne-educatie alleen heeft ook een sterk beschermend effect. (RR 0.69; 95% CI 0.5-0.95).
- Bij gebruik van antibacteriële zeep gecombineerd met handhygiëne-educatie zijn de resultaten minder eenduidig (RR 0.59; 95% CI 0.33-1.06).
- Het gebruik van ontsmettingsmiddel op basis van alcohol met handhygiëne-educatie geeft een matige reductie van gastro-intestinale ziekte. (RR=0.77; 95% CI= 0.52 - 1.13)

Respiratoire ziekten:

- De combinatie van alle interventies geeft een overall preventie van respiratoire ziekten van 21% (95% CI 5%-34%)

- Gewone zeep gecombineerd met handhygiëne-educatie heeft het grootste beschermend effect naar ziektereductie (RR 0.49; 95% CI 0.40-0.61) (slechts 1 studie beschikbaar).
- Vergelijkend resultaat bij gebruik van antibacteriële zeep gecombineerd met handhygiëne-educatie (slechts 1 studie beschikbaar).
- Handhygiëne-educatie alleen geeft slechts een matige reductie van respiratoire ziekte (RR 0.86; 95% CI 0.73-1.00).
- Handhygiëne-educatie gecombineerd met ontsmettingsmiddel op basis van alcohol geeft geen meerwaarde naar reductie van respiratoire ziekte.

Gecombineerde ziekten:

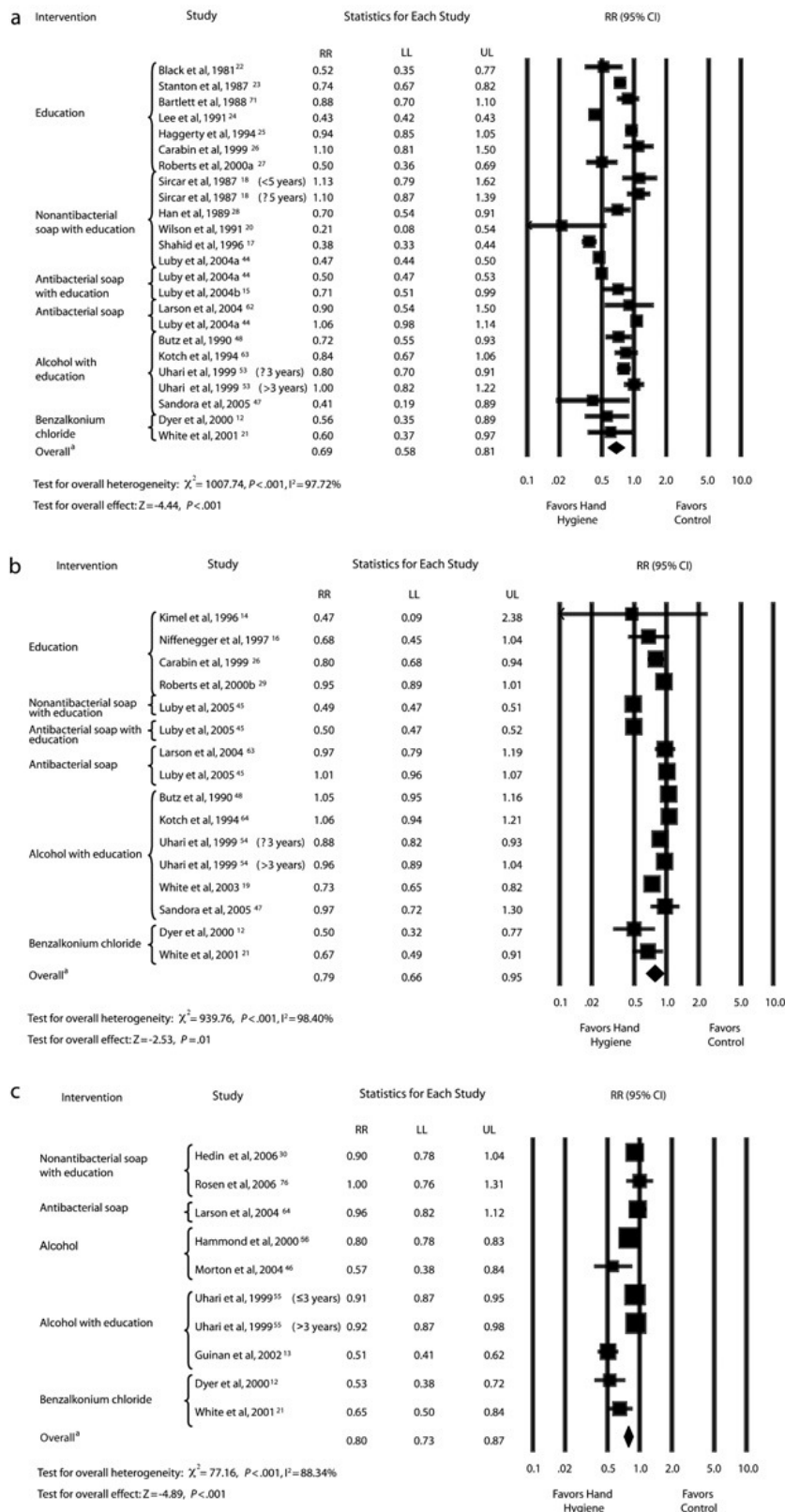
- De combinatie van alle interventies geeft een overall preventie van gecombineerde ziekten van 20% (95% CI 13%-27%)
- Handhygiëne-educatie gecombineerd met ontsmettingsmiddel op basis van alcohol geeft hier de grootste reductie van gecombineerde ziekten (RR 0.79; 95% CI 0.67-0.93).
- Het gebruik van ontsmettingsmiddel op basis van alcohol alleen alsook het gebruik van ontsmettingsmiddel op basis van benzalkoniumchloride alleen, geven beide een significante reductie van ziekte.
- Bij de andere interventies kon men geen significante reductie van ziekte weerhouden.

Deze meta-analyse toont aan dat handhygiëne interventies een algemene reductie van infectieziekten kunnen teweegbrengen.

Gewone zeep gecombineerd met handhygiëne educatie geeft de beste resultaten naar preventie van gastro-intestinale en respiratoire aandoeningen.

Antibacteriële zeep heeft geen meerwaarde ten opzichte van niet- antibacteriële zeep.

Figure 4: Rate ratios voor het effect van hand hygiene interventies voor GI ziekte (a), respiratoire ziekte (b), en gecombineerde ziekte (c). (11)



Note: RR= rate ratio; CI= confidence interval; LL= lower confidence limit; UL= upper confidence limit
 Overall a weighted summary RR across all studies in the forest plot.

Het is de moeite waard om één van de bovenvermelde studies, uitgevoerd door Luby SP in Karachi, Pakistan hier meer in detail uit te werken.(12)

Met behulp van een randomized controlled trial keek men naar het effect van promotie van handen wassen met zeep naar de incidentie van acute respiratoire infecties, impetigo en diarree. De studie gebeurde in het thuismilieu. 300 gezinnen kregen antibacteriële zeep, 300 kregen gewone zeep. Daartegenover stond een controlegroep van 306 gezinnen. Gedurende 1 jaar kregen deze gezinnen wekelijks een veldwerker op bezoek om handhygiëne te promoten. De geïnccludeerde gezinnen kregen naast zeep ook opleiding onder vorm van flyers en videoboodschappen met correcte handwastechiek en werden aangespoord om naar opleidingsbijeenkomsten te gaan. De veldwerkers vroegen om de handen te wassen met zeep gedurende 45 seconden en dit na ontlasting, na het verschonen van een kind, voor het voeden van een kind, voor het bereiden van een maaltijd en voor de maaltijd. Er werd ook gevraagd van dagelijks te baden in water met zeep. De controle groep kreeg ook wekelijks iemand op bezoek, maar deze gezinnen kregen geen voorlichting noch promotie rond handhygiëne. De ziekte episodes werden geregistreerd bij kinderen tot 5 jaar en bij kinderen tot 15 jaar. De analyse gebeurde op basis van 'intention to treat'.

Resultaten:

Kinderen jonger dan 5 jaar die gewone zeep gebruikten, hadden een 50% lagere incidentie van pneumonie tegenover de controlegroep. Kinderen jonger dan 15 jaar die gewone zeep gebruikten hadden een 53% lagere incidentie van diarree en een 34% lagere incidentie van impetigo. Het gebruik van antibacteriële zeep had geen meerwaarde ten opzichte van gewone zeep.

2.3.3. Effect van een interventie

We kennen de rol van handen als doorgeefluik van ziektekiemen. Ook is duidelijk bewezen dat handhygiëne de overdracht van ziektekiemen vermindert en leidt tot minder infecties. Het is van belang na te gaan of interventies naar handhygiëne ook efficiënt zijn en effectief het gedrag van de doelgroep kunnen veranderen.

Hieronder beschrijf ik een studie waaruit blijkt dat het gedrag van kinderen door handwaspromotie wel degelijk positief kan beïnvloed worden.

Bovengenoemde studie van Luby in Pakistan beschreef reeds het effect van een interventie in een thuismilieu. Rosen (13) bestudeerde in 2005 in Jerusalem met een RCT, de impact van een interventie in 40 kleuterscholen. Het doel van de interventie was het absentieïsme te doen dalen en het aantal kinderen dat de handen wast te verhogen.

Al de kleuterleerkrachten (van kinderen van 3 en 4 jaar) kregen opleiding en promotiemateriaal. Dit omvatte onder andere een poppentheater, spelletjes met een beloningssysteem, puzzels, video's en een presentatie door een schoolverpleegkundige.

Vloeibare zeep, papieren doekjes en individuele drinkbeker werden in alle scholen voorzien. Gemeenschappelijke handdoeken en drinkbeker werd weggehaald. De kinderen werd gevraagd hun handen te wassen voor de maaltijd en na toiletgebruik, en dit gedurende minstens 10 seconden, terwijl ze een liedje zongen dat ontworpen was voor dit project. De geïncorporeerde kleuters kregen ook een informatiepakket mee naar huis. In totaal namen 1029 kleuters deel aan de studie. De studie omvatte 6 opleidingsdagen en 2 maanden registratie.

Voor de start van de interventie waste 25% van de kinderen hun handen met zeep voor de maaltijd en slechts 12% na toiletgebruik. Direct na de interventie steeg dit percentage tot 67% voor de maaltijd en 44 % na toiletgebruik. Zes maand later was dit nog steeds 61% voor de maaltijd en 47% na toiletgebruik. Voor handen wassen *voor de maaltijd* was de adjusted RR op middellange termijn 2,77 (CI 1.70-7.46, $p < 0.01$) en op lange termijn 2,93 (CI 1.86-6.97, $p < 0.01$). Voor handen wassen *na toiletgebruik* was de adjusted RR op middellange termijn 2,90 (CI 1.69-10.06, $p < 0.01$) en op lange termijn was deze 3,30 (CI 1.83-16.67, $p < 0.01$). Daarentegen werd er geen significant verschil gevonden naar absenteïsme door ziekte. Dit kan deels te wijten zijn aan het feit dat er op het moment van registratie geen verhoogd aantal van infectieziekten de ronde deed.

Dit toont aan dat mits een goede omkadering, kleuters vatbaar zijn voor promotie van handhygiëne. Zowel de scholen als de leerkrachten en ouders waren zeer enthousiast om deel te nemen aan dit project.

In een aantal andere studies was er wel een significant verschil gevonden naar absenteïsme, maar de meeste van die studies waren niet gerandomiseerd en gebruikten niet het 'intention to treat' principe. (13)

2.3.4. Belang van de juiste materialen en techniek

2.3.4.1. Aanbeveling naar sanitaire voorzieningen:

Volgens het Agentschap voor Infrastructuur in het Onderwijs (AGION) wordt er algemeen aangenomen dat de ARAB-normen (algemeen reglement op de arbeidsbescherming) gelden voor het bepalen van de voorwaarden voor de nodige sanitaire voorzieningen in de openbare instellingen.

Het AGION heeft op basis hiervan aanbevelingen uitgewerkt voor de onderwijsinstellingen.

Voor het kleuteronderwijs is het aangewezen dat de sanitaire ruimten minimaal bevatten:

1. 1 kraan per 20 kleuters

2. 1 toilet per 15 meisjes of 25 jongens
3. 1 urinoir per 15 jongens, aangepast voor kleuters

Volgens deze aanbevelingen mogen de urinoirs door toiletten worden vervangen. Dit wordt algemeen beaamt door kinderartsen en urologen. (14)

2.3.4.2. Handen wassen: belang van zeep, ontsmettende oplossingen en droog mogelijkheid

Pathogenen kunnen op verschillende manieren verwijderd worden van de handen:

- Door middel van mechanische verwijdering door gebruik van water en zeep en afdrogen
- Door het doden van pathogenen met behulp van bvb een desinfectans
- Door een combinatie van beiden

Handen wassen met zeep:

Tabel 2 vat verschillende studies samen en geeft de efficiëntie van handen wassen weer op de pathogenen aanwezig in de handflora.(15-17)

Tabel 2: aanwezigheid van pathogenen op de handen in functie van de duurtijd van het handen wassen

Microorganism	Duration of handwash	Mean log reduction
E. coli	10 sec	0.5
	15 sec	0.6 – 1.1
	30 sec	1.37 – 3.0
	1 min	2.6 – 3.2
	2 min	3.27
S. marcescens	10 sec	1.87
S. aureus	30 sec	0.5 – 3.0
P. aeruginosa	30 sec	2.0 – 3.0
C. difficile	10 sec	2.0 – 2.4
Poliovirus	30 sec	1.9
Rotavirus	10 sec	0.14
	30 sec	1.17 – 1.19
Bacteriophage MS2	10 sec	1.82

Tabel2: Bloomfield et all (2)

Bij E Coli, vindt de grootste reductie in aantal plaats binnen de eerste 30 seconden. Indien men de handen langer wast dan 1 minuut is de meerwaarde beperkt. Virussen worden algemeen moeilijker weggewassen dan bacteriën.

In een studie over besmette kippen met Campylobacter en Salmonella bleek dat de Campylobacter reeds na 30 seconden volledig was weggewassen, terwijl er 2 minuten nodig waren om de Salmonella te verwijderen.

Bij het wassen van de handen worden de pathogenen voornamelijk mechanisch verwijderd. Voor een goede verwijdering van pathogenen is het echter belangrijk dat de handen met

voldoende zeep worden ingewreven en onder lopend water worden afgespoeld. De pathogenen worden dan letterlijk weggespoeld. Het wassen van de handen met zeep kan de pathogenen ook chemisch neutraliseren (4), maar deze eigenschap is eerder beperkt. (2)

De aanbevelingen naar de duurtijd van het handen wassen, variëren van studie tot studie, maar een minimum van 10 à 15 seconden is wel vereist. 30 seconden tot 1 minuut zou beter zijn, maar dat lijkt praktisch erg moeilijk haalbaar.

Een harde zeepblok wordt afgeraden. Een stuk vaste zeep dat nat blijft kan een bron van pathogenen zijn en kan op zichzelf al zorgen voor ziekteoverdracht.

De handen worden het best afgedroogd met een handdoek voor eenmalig gebruik, bvb een papieren doekje. Natte handdoeken uit stof zijn de ideale verspreiders van ziektekiemen wanneer zij hergebruikt worden.

Het gebruik van antibacteriële zeep heeft geen meerwaarde ten opzichte van gewone zeep. Antibacteriële zeep wordt eerder zelfs afgeraden aangezien er resistentie kan optreden. (2;4;12;13;18)

Het gebruik van een desinfectans:

Alcohol bevattende oplossingen kunnen de pathogenen in theorie efficiënter doden dan handen wassen met zeep alleen.

Er zijn veel studies verricht in dit kader, voornamelijk in het ziekenhuismilieu. De resultaten zijn uiteenlopend en zo is ook de kwaliteit van de onderzoeken. Over het algemeen kan men stellen dat alcohol in een concentratie van 60 à 90% een goede reductie van pathogenen geeft. Deze resultaten gelden echter voornamelijk voor het ziekenhuismilieu. (15-17)

In een zeer recente meta-analyse van Aiello (Figuur 4) is er onder andere gekeken naar het effect van de verschillende methodes van handreiniging, en dit buiten het ziekenhuis milieu. Hieruit blijken het gebruik van gewone zeep samen met educatie rond handhygiëne, efficiënte maatregelen te zijn voor de preventie van zowel gastro-intestinale als respiratoire aandoeningen. Verrassend is dat het gebruik van alcohol gebaseerde producten samen met educatie rond handhygiëne minder efficiënt bleek dan in een ziekenhuis milieu.

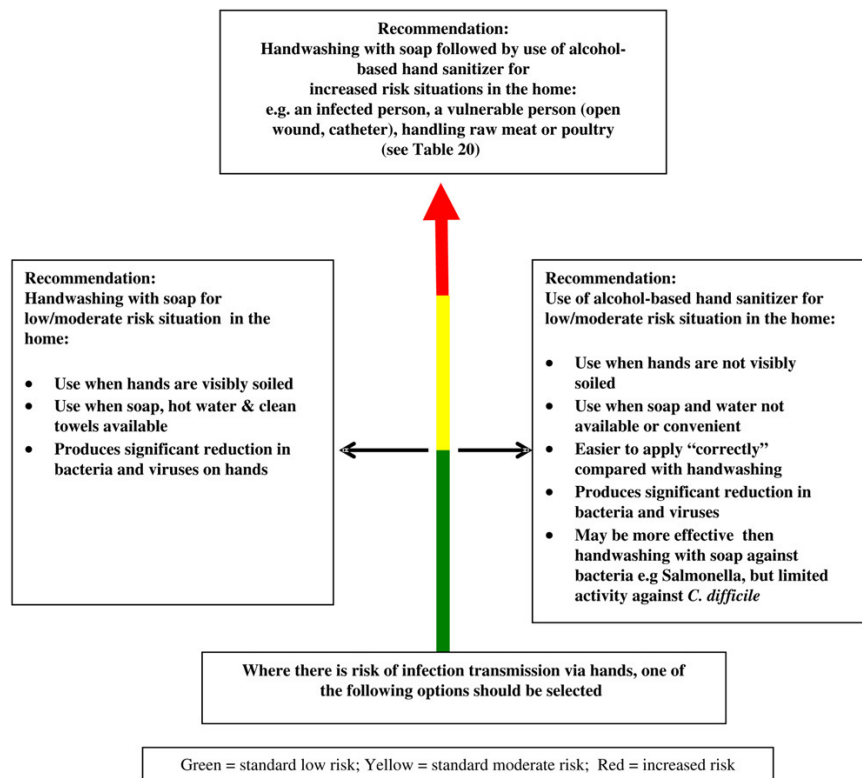
Samengevat kan men stellen dat er weinig evidentie is dat op alcohol gebaseerde producten en antimicrobiële zepen een meerwaarde hebben ten opzichte van gewone zeep en water in de reductie van gastro-intestinale en respiratoire ziekten buiten het ziekenhuismilieu. (11)

Toch is in bepaalde situaties, het gebruik van alcoholbevattende oplossingen ook buiten een ziekenhuismilieu nuttig.

In risicovolle situaties, bij epidemieën en bij mensen met verlaagde weerstand wordt aangeraden om alcoholbevattende gels te gebruiken na het handen wassen met gewone zeep.

Ook in situaties waar geen water of zeep beschikbaar is worden alcoholbevattende gels aangeraden. (2)

Figuur 5: aanbevelingen naar het gebruik van zeep en /of alcoholbevattende oplossingen



Figuur 5: Bloomfield et al (2)

Zowel voor de gewone procedure van het handen wassen als voor de ontsmettende procedure geldt dat virussen moeilijker te verwijderen zijn dan bacteriën en dat men gastro-intestinale ziekten beter kan reduceren dan respiratoire.

2.3.4.3. Belang van het juiste tijdstip

Uit de verzamelde literatuur blijkt dat vaker wassen van de handen een duidelijke meerwaarde biedt naar reductie van infectieziekten. Maar vaker wassen alleen is niet voldoende. Het komt er juist op aan om de handen te wassen op de juiste momenten. Er bestaat maar een matig begrip van pathogenen en transmissie in de algemene bevolking. Dit zou een mogelijke reden kunnen zijn waarom er een grotere reductie is in de gastro-intestinale ziekten tegenover de respiratoire ziekten. Het is voor veel mensen duidelijk dat ze hun handen moeten wassen na defaecatie, daar waar ze het minder evident vinden om dit

ook te doen na niezen of hoesten.(11) Ook als de handen zichtbaar vuil zijn is het voor velen evident dat deze gewassen moeten worden, daar waar onzichtbaar vuil vaak ongekend is.

Uit de verzamelde literatuur blijkt dat de kleuters de handen minimaal moeten wassen na elk toiletgebruik en voor elke maaltijd. Verder wordt ook aanbevolen de handen te wassen bij zichtbaar vuil, na hoesten, niezen of snuiten en na het aanraken van huisdieren.

2.3.5. Bestaande projecten en richtlijnen

In mijn zoektocht naar literatuur en richtlijnen vond ik een brochure uitgaande van het Lokaal Gezondheidsoverleg (Logo) Gent.(19) Er waren geen duidelijke referenties vermeld en een e-mail met een vraag naar deze bracht me niet veel verder. Wel heb ik begrepen dat hieraan wordt gewerkt en dat er in de toekomst een richtlijn wordt verwacht. De bundel gaat niet enkel over hygiëne, maar ook over drink- en plasbeleid. In deze bundel zijn er verschillende aanbevelingen opgenomen:

De volgende aanbevelingen uit deze bundel hebben betrekking tot toiletruimten en hygiëne:

Elk kind heeft het recht om op elk moment dat het nodig is naar het toilet te gaan, waarbij de waardigheid en de gezondheid van het kind in de eerste plaats gerespecteerd worden.

De school voorziet gepaste en gescheiden toiletfaciliteiten voor jongens en meisjes, kleuters en lagere schoolkinderen, en voor kinderen met fysieke handicaps. De toiletten zijn best aangepast qua hoogte, zodat het kind ontspannen kan zitten. Bewaken van privacy wordt aangeraden. Urinoirs worden best beperkt; ook voor jongens geniet zittend plassen de voorkeur.

Er moet een actieve toiletsupervisie en schoonmaakbeleid aanwezig zijn op school. Een dagelijkse reiniging van de toiletten is een noodzaak alsook de aanwezigheid van toiletpapier.

Iedereen die het toilet bezoekt moet de mogelijkheid hebben om de handen te wassen met water en zeep en de handen kunnen afdrogen. Een niet-mobiele zeepdispenser met gewone vloeibare zeep wordt aanbevolen. Papieren handdoeken hebben de voorkeur op katoenen handdoeken. Handen wassen behoort plaats te vinden voor het eten, na iedere zichtbare verontreiniging, na spelen in de zandbak, na gebruik van het toilet, na contact met lichaamsvloeistoffen zoals snot, braaksel, urine, ontlasting en bloed en na schoonmaakwerkzaamheden. De methode van het handen wassen wordt ook toegelicht.

Het aantal toiletten moet aangepast worden aan het aantal kinderen op school, waarbij elk kind in de 'effectieve' speeltijd de tijd moet hebben om rustig, zittend naar het toilet te gaan.

Onvoldoende sanitaire voorzieningen kunnen worden opgevangen door gespreide speeltijden. Een plasbel voor de speeltijd is ook een mogelijkheid.

In **Nederland** zijn er in 2007 richtlijnen uitgewerkt door het Landelijk Centrum Hygiëne en Veiligheid (LCHV) in samenwerking met de Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziektebestrijding (LCI). De richtlijnen omvatten o. a. handhygiëne, hoest en niesdiscipline en toilethygiëne.(20)

Richtlijnen voor handhygiëne:

Wanneer moeten de handen gewassen worden?

- Voor:
- het eten
 - wondverzorging
- Na:
- toiletgebruik / billen afvegen
 - contact met lichaamsvochten zoals, speeksel, snot, braaksel, ontlasting, wondvocht of bloed
 - wondverzorging
 - zichtbare verontreiniging van de handen
 - hoesten, niezen en snuiten
 - buiten spelen
 - contact met vuil textiel of de afvalbak
 - schoonmaakwerkzaamheden.

Handen wassen gaat als volgt:

- Gebruik stromend water;
- Maak de handen nat en doe er vloeibare zeep op;
- Wrijf de handen gedurende 10 seconden over elkaar en zorg ervoor dat water en zeep over de gehele handen worden verdeeld.
- Let op kritische punten; was ook de vingertoppen goed, tussen de vingers en vergeet de duimen niet;
- Spoel de handen af wrijvend af onder stromend water;
- Droog de handen af met een schone droge handdoek. Gebruik papieren handdoeken.

Indien er geen papieren maar katoenen handdoeken worden gebruikt, moeten deze minstens elk dagdeel worden vervangen. Als de handdoek vuil of nat is geworden, is tussentijds verschonen noodzakelijk. Gebruik in geval van een besmettelijke ziekte die via ontlasting en handen wordt overgedragen (bijvoorbeeld diarree) altijd papieren wegwerphanddoeken.

Indien er geen gelegenheid is om handen te wassen, kunnen de handen ook ingewreven worden met handalcohol. Let op: handalcohol heeft geen reinigende, maar een desinfecterende werking en kan alleen gebruikt worden bij zichtbaar schone handen. De werkwijze met handalcohol is als volgt: gebruik net zoveel handalcohol als er in de holte van

de handpalm past. Wrijf de handen hier helemaal mee in en laat het vervolgens drogen aan de lucht.

Richtlijnen voor nies en hoesthygiëne:

Om risico's te beperken zijn de volgende zaken van belang:

- Hoest of nies niet in de richting van een ander
- Draai het hoofd weg of buig het hoofd
- Houd tijdens het hoesten of niezen de binnenkant van de elleboog voor de mond
- Was de handen na hoesten, niezen of neus afvegen
- Voorkom snottebellen door de kinderen op tijd de neus af te laten vege

Richtlijnen voor toilethygiëne:

Om risico's te beperken zijn de volgende zaken van belang:

- Plaats toiletten en wasbakken op kindhoogte
- Was de handen na toiletbezoek
- Plaats het fonteintje in de toiletruimte
- Gebruik vloeibare zeep en papieren handdoeken

3. Onderzoeksvragen

In het najaar van 2007 hebben verschillende uitbraken van hepatitis A gewoed in enkele scholen in België. Dit was ook het geval in een van de scholen van het CLB waar ik tot voor kort werkzaam was. Tijdens onze pogingen deze 'outbreak' te beperken stotten we op een hoop weerstanden. Het was voornamelijk de vraag naar strengere hygiënische maatregelen die niet gemakkelijk in te vullen was door de scholen. Het ontsmetten van de oppervlakken door het poetspersoneel was meestal niet het probleem. Het wassen van de handen en het voorzien van voldoende zeep en papieren doekjes daarentegen wel. We vroegen in feite gewoon de basis hygiënische maatregelen toe te passen, maar dit werd door de scholen vaak gezien als een te grote inspanning.

Ik zou een beter idee willen krijgen van de stand van zaken op vlak van handhygiëne in de scholen. Wordt dit voldoende aangeleerd? Is er voldoende infrastructuur? Het leek me logisch om te beginnen bij de kleuters aangezien het op die leeftijd is dat automatismen moeten worden aangeleerd.

Onderzoeksvragen:

1. Wassen de kleuters de handen na toiletgebruik?
2. Hoe ziet de infrastructuur er uit in de kleuterscholen? Welke zijn de knelpunten?
3. Hoe staan de leerkrachten tegenover handen wassen?

4. Studieopzet en gebruikte methode

Om tot een goede handhygiëne te komen zijn verschillende zaken nodig: infrastructuur, kennis en motivatie. Kleuters zullen niet snel uit zichzelf de handjes gaan wassen als ze er niet op gewezen worden. Een kleuterleerkracht kan hier een bijzonder belangrijke rol spelen. Maar wordt deze rol erkend? Vinden de kleuterleerkrachten handhygiëne belangrijk? Geven ze zelf het goede voorbeeld? Is het wel of niet wassen van de handen afhankelijk van voldoende of onvoldoende infrastructuur?

Met deze vragen, mij baserend op de gevonden literatuur, heb ik mijn onderzoek op drie domeinen gericht.

In een eerste luik wilde ik de stand van zaken van de huidige infrastructuur nagaan. De opzet was om zoveel mogelijk scholen te screenen en ik deed hiervoor een beroep op de verpleegkundigen van het CLB Brussel van het Gemeenschapsonderwijs.

Het tweede luik beschouwt de kleuters zelf. Hen heb ik zelf geobserveerd. Ik stelde me zo discreet mogelijk op in of rond de toiletruimte en keek of de kinderen na toiletbezoek al dan niet de handen wassen alvorens de ruimte te verlaten. Verder keek ik of ze zeep gebruikten en hoelang ze hun handen wassen. Ook de methode van het handen wassen werd geobserveerd. Tevens werd er gekeken of er op het moment van de observatie wel of geen toezicht van een leerkracht aanwezig was. Zodra er een leerkracht aanwezig was in de toiletruimte werd dit als toezicht beschouwd.

De observatie duurde nooit langer dan 15 minuten, om zo weinig mogelijk op te vallen. Om bias te vermijden probeerde ik zoveel mogelijk eerst deze observatie uit te voeren en pas daarna de leerkrachten te interviewen.

In een derde luik heb ik de kleuterleerkrachten bevraagd naar hun gewoonten en kennis rond handhygiëne. Deze vragenlijst hieromtrent heb ik persoonlijk afgenomen bij een 20-tal kleuterleerkrachten van de 2^{de} en 3^{de} kleuterklas.

De resultaten van het onderzoek werden verwerkt met Excel versie 2003.

Studieopzet: Beschrijvend explorerend onderzoek

Onderzoeksmethode: Dit onderzoek bestond uit drie luiken:

1) Scoreblad over de infrastructuur: zie bijlage 1

Dertig scholen werden bezocht. De meeste van de geobserveerde scholen maken voor het grootste deel uit van het Gemeenschapsonderwijs. Enkele scholen behoren tot het stedelijk net. Eén school bevindt zich in een faciliteitgemeente van Brussel. Alle andere scholen bevinden zich in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Tijdens de observatie van de infrastructuur werd gekeken naar het aantal toiletten en wasbakken, of deze aangepast zijn voor kleuters, naar de beschikbaarheid van toiletpapier, zeep en droogmogelijkheid en naar de properheid en privacy.

Dit onderdeel werd voor het grootste deel uitgevoerd door de verpleegkundigen van het CLB Brussel. Voorafgaand kregen zij van mij gedurende één uur uitleg over de manier van invullen. De vragenlijst werd eerst uitgetest in 1 school.

Inclusiecriteria: Alle toiletruimten waartoe de kleuters toegang hebben.

Exclusiecriteria: Geen.

2) Observatie onderzoek kleuters: zie bijlage 2

In acht van de 30 bezochte scholen werden de kleuters geobserveerd in de toiletruimte. Bij de selectie van de scholen werd getracht een goede verdeling te hebben naar ligging, populatie en onderwijsnet.

Inclusiecriteria: Alle kleuters (2.5 tot 6 jaar) die naar het toilet gingen in een toiletruimte waar zeep en stromend water aanwezig was.

Exclusiecriteria: Kleuters die aanwezig waren in de toiletruimte zonder naar het toilet te gaan.

3) Vragenlijst kleuterleerkrachten: zie bijlage 3

22 leerkrachten werkzaam op 7 scholen van de bovenvernoemde scholen werd om medewerking gevraagd. Bij de selectie van de scholen werd getracht een goede verdeling te hebben naar ligging, populatie en onderwijsnet. Er werd zoveel mogelijk getracht dezelfde scholen te bezoeken als waar de observatie van de kleuters in de toiletruimte plaats vond.

Inclusiecriteria: Kleuterleerkrachten van de 2^{de} en de 3^{de} kleuterklas die bereid waren om mee te werken.

Exclusiecriteria: Scholen waar minder dan 5 maand geleden een interventie is geweest rond handhygiëne naar aanleiding van een epidemie.

5. Resultaten

5.1. Infrastructuur

Van de 30 scholen waar de infrastructuur werd bekeken zijn er 22 weerhouden. De 8 overige scoreformulieren waren niet correct ingevuld.

Tabel 3 toont een weergave van het aantal toiletten en wasbakken in de 22 scholen, en dit in verhouding tot het totaal aantal kleuters.

Tabel 3: sanitaire infrastructuur in 22 Nederlandstalige kleuterscholen:

school	n toiletruimten	totaal n kleuters	totaal n toiletjes	n kleuters/toilet	n wastafels	n kleuters/wastafel
1	2	86	8	10,8	8	10,8
2	3	47	8	5,9	4	11,8
3	3	85	9	9,4	8	10,6
4	1	60	5	12,0	6	10,0
5	2	90	18	5,0	14	6,4
6	2	85	7	12,1	4	21,3
7	1	42	8	5,3	4	10,5
8	2	120	6	20,0	4	30,0
9	2	62	12	5,2	2	31,0
10	2	118	13	9,1	12	9,8
11	2	147	16	9,2	11	13,4
12	1	78	5	15,6	12	6,5
13*	1	80	8	10,0	3	26,7
14	1	75	4	18,8	2	37,5
15	3	100	21	4,8	6	16,7
16	1	96	5	19,2	2	48,0
17	3	165	16	10,3	13	12,7
18	3	214	42	5,1	11	19,5
19	2	84	14	6,0	3	28,0
20	3	89	11	8,1	4	22,3
21	2	47	5	9,4	1	47,0
22	2	41	5	8,2	3	13,7
Gemiddeld(spreiding):				10,0 (4,8-20)	20,2 (6,4-48)	

*: in deze school waren 3 wastafels defect

Gemiddeld kan men stellen dat er per 10 kleuters één toilet is (spreiding van 4,8 tot 20). Per wastafel zijn er gemiddeld 20,2 kleuters (spreiding van 6,4 tot 48). In vergelijking met bestaande richtlijnen (14) zijn er gemiddeld gezien voldoende toiletten en net onvoldoende wastafels aanwezig.

In 10 van de 22 scholen zijn er te weinig toiletten en/of wastafels voor het aantal kleuters.

In tabel 4 ziet men een opsomming van de aanwezige **sanitaire benodigdheden**. Deze zijn gescoord per toiletruimte, niet per school. Als toiletruimte wordt beschouwd een sanitair blok bestaande uit meerdere toiletten en bijhorende wastafels.

Tabel 4: Sanitaire benodigdheden in 44 toiletruimten van in totaal 22 Nederlandstalige scholen

	%
toiletpapier aanwezig	81,3
toiletpapier in elk hokje	43,2
centrale WC rol	40,9
zeepblok	13,6
vloeibare zeep	50
geen zeep	38,6
lege zeephouder	4,5
stoffen handdoek	38,6
stoffen rol	6,8
papieren rol	2,3
papieren doekjes	9,1
geen droog mogelijkheid	45,5

Het valt op dat er in 1/5^{de} van de onderzochte toiletruimten geen **toiletpapier** aanwezig was.

In 43,1 % was geen **zeep** aanwezig (of was de zeephouder leeg). Als er zeep aanwezig was, ging het meestal wel om vloeibare zeep.

Papieren doekjes zijn slechts in 11% van de onderzochte toiletruimten aanwezig.

Het blijft moeilijk om de handen te **drogen** in de scholen. Natte handen zijn een potentieel medium voor verspreiding van pathogenen. De kinderen drogen hun handen af aan hun kleren of veel erger, aan een gemeenschappelijke stoffen handdoek die op die manier een doorgeefluik wordt voor pathogenen. Bijna 40% van de scholen gebruiken een stoffen handdoek.

Slechts in 18% is er een **toiletbril** aanwezig.

Bijna in alle scholen zijn de toiletten aangepast aan **kleuterhoogte**.

De **netheid** van de toiletten werd geobserveerd en verschilt sterk van school tot school en in functie van het tijdstip van de observatie. In 1 school worden de toiletten slechts eens per week gepoetst. In alle andere scholen gebeurt dit dagelijks, soms 2 maal per dag.

Er is een zekere vorm van **privacy** in 72,7% van de gevallen. De toiletruimte wordt in sommige scholen als doorgang gebruikt, bvb om naar de speelplaats of de refter te gaan. Hierdoor kunnen de kinderen vaak niet rustig naar het toilet gaan. Bovendien zag ik dat andere kinderen zo ook mogelijk besmette oppervlakken aanraken, bvb urinoirs, deuren, klinken, etc..

Enkele scholen verwachten een nieuwe infrastructuur in de nabije toekomst.

5.2. Observatie van de kleuters

Rekening houdend met de inclusie en exclusie criteria werden 193 kleuters geobserveerd in 6 van de 8 bezochte scholen. Op de 2 andere scholen kon het gedrag van de kleuters niet geëvalueerd worden bij gebrek aan zeep of stromend water.

Tabel 5: Observatie handen wassen bij kleuters na toiletgebruik

	%	n
Wassen de handen helemaal niet	84,5	163
Spoelen de handen alleen af met water	7,8	15
Wassen de handen met zeep < 10 sec	7,3	14
Wassen de handen met zeep >= 10 sec	0,5	1
Gebruiken een correcte handwastechniek	1,6	3
Kleuterleerkracht aanwezig tijdens observatie	57	110

Slechts 7,8% (15 kinderen) van de geobserveerde kleuters waste zijn handen met zeep na toiletgebruik.

Zeven van deze 15 kinderen behoorden tot één klas, waarbij de kleuterjuf duidelijk het wassen van de handen aanmoedigde. Van de 8 anderen, wassen er 7 spontaan hun handen met zeep, in afwezigheid van toezicht.

Slechts 1 kind waste de handen gedurende minstens 10 seconden en slechts 3 kinderen pasten een correcte techniek toe. Met een correcte handwastechniek wordt bedoeld het goed over elkaar wrijven van de handen, ook tussen de vingers door. In iets meer dan de helft van de geobserveerde kleuters was er iemand aanwezig in de toiletruimte die toezicht hield. 84.5% van de kinderen verlieten de toiletruimte zonder enige vorm van handen wassen.

Opvallend is dat van de 110 kinderen die onder toezicht naar het toilet gingen er 95 de toiletruimte verlieten zonder enige vorm van handen wassen (Tabel 6). Toezicht werd in dit onderzoek gedefinieerd als aanwezigheid van een leerkracht in de toiletruimte.

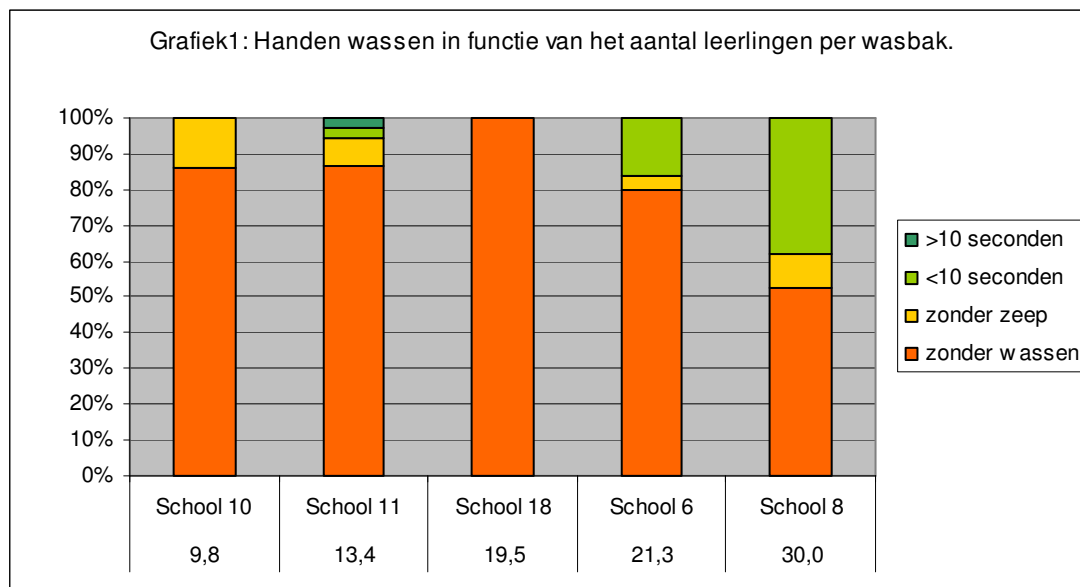
De praktijk leert dat deze leerkrachten de kinderen vooral tot spoed aanmaanden en toekeken dat er niet geknoeid werd. Van alle kinderen die onder toezicht naar het toilet gingen, waste slechts 7% (8 kinderen) hun handen met zeep.

Tabel 6: overzicht van het al of niet handen wassen met of zonder toezicht

	met toezicht		zonder toezicht		totaal	
alle vormen van handen wassen	15	met zeep 8	15	met zeep 7	30	met zeep 15
		zonder zeep 7		zonder zeep 8		zonder zeep 15
handen volstrekt niet wassen	95		68		163	
totaal	110		83			

Het aantal wasbakken op zich heeft in dit onderzoek geen doorslaggevende invloed op het handwasgedrag van de kinderen.

We zien in de onderstaande grafiek 1 dat in school 8 het minst aantal wasbakken zijn in functie van het aantal leerlingen. Desondanks worden in die school de handen vaker gewassen. In deze school heeft de kleuterleerkracht echter de kinderen actief aangespoord om de handen te wassen.



5.3. Interview van de kleuterleerkrachten

Het interview heb ik zelf afgenomen bij 22 kleuterleerkrachten in 7 verschillende scholen. Geen enkele leerkracht heeft het interview geweigerd.

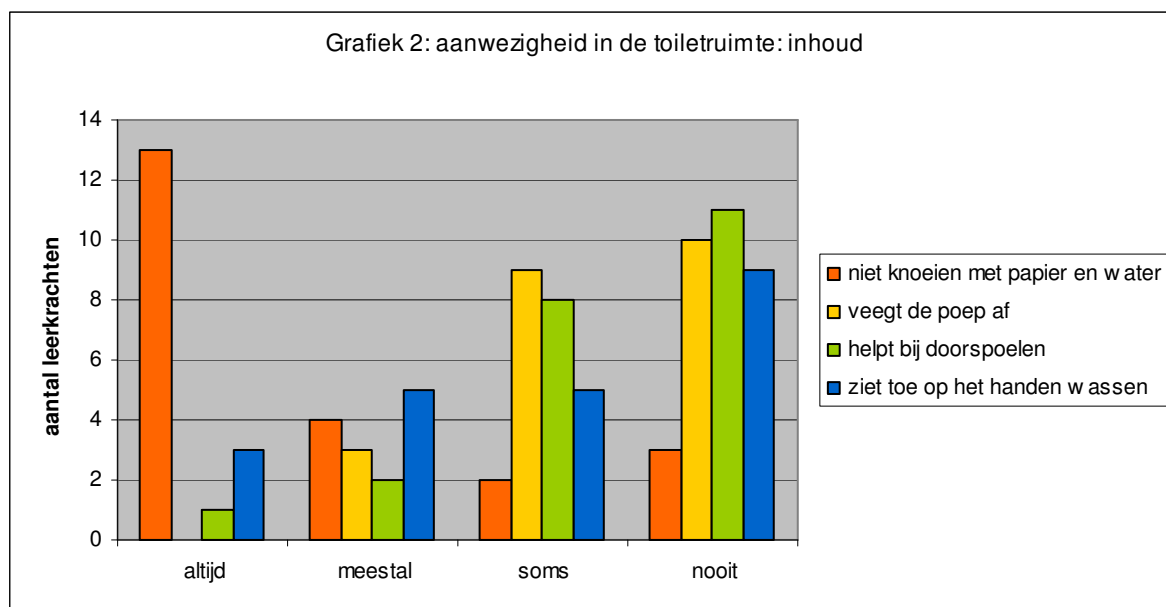
1 leerkracht was van het mannelijke geslacht, de overige waren vrouwen. Er werd zoveel mogelijk getracht eerst een observatie te doen van de kleuters en dan pas een interview af te nemen, dit om bias te vermijden.

In het interview werden de leerkrachten gevraagd naar hun kennis rond handhygiëne, hun eigen gewoonten en wat ze zelf belangrijk vinden voor de kleuters.

In de vraagstelling werden zowel belangrijke als minder belangrijke aspecten opgenomen. Dit om te vermijden dat de testpersoon op alles positief zou antwoorden.

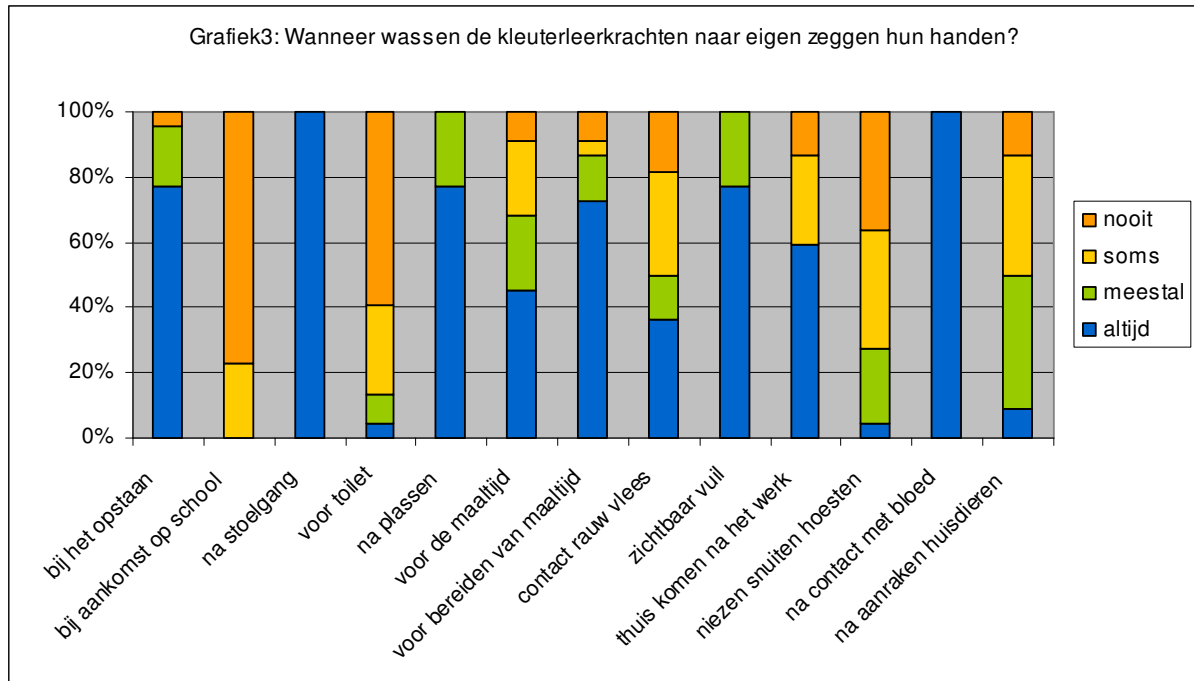
Eerst werd gevraagd wat het toezicht van de kleuterleerkracht in de toiletruimte voor hun inhoudelijk betekende.

De onderstaande grafiek 2 geeft de resultaten hiervoor weer.



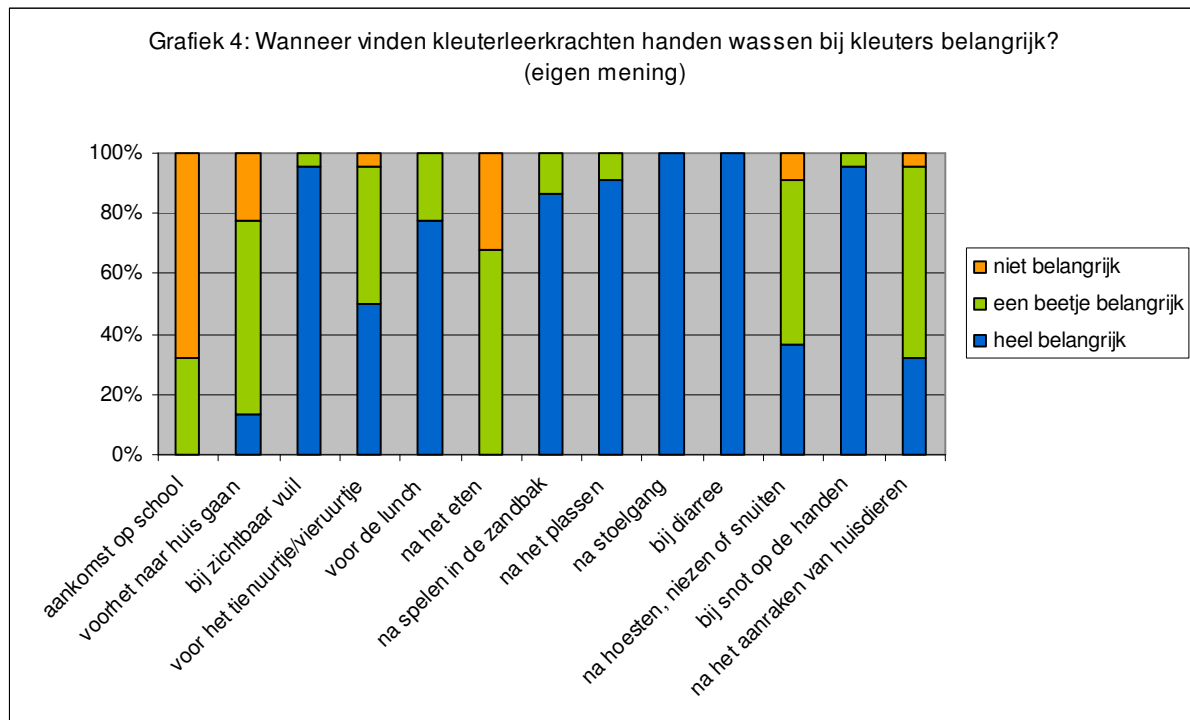
Veertien van de 22 leerkrachten zien nooit of enkel soms toe op de handhygiëne van de kleuters na toiletgebruik. De grote meerderheid van de leerkrachten let wel op dat er niet geknoeid wordt met papier en water. De praktijk leert dat als de leerkracht een korte opmerking maakt om de handen te wassen, de kleuters dit zonder probleem ook doen.

Uitgaande van het idee dat wat je zelf niet doet, je ook niet doorgeeft aan de leerlingen, bevroegde ik de leerkrachten naar hun eigen gewoonten rond handhygiëne.



Uit bovenstaande grafiek 3 kan men afleiden dat in theorie, na defaecatie, na contact met bloed, na het plassen en bij zichtbaar vuil de handen altijd of meestal worden gewassen. Voor de maaltijd, na contact met rauw vlees, bij hoesten, niezen en snuiten en na het aanraken van huisdieren zijn de resultaten minder goed.

Verder werd er gevraagd wanneer de leerkrachten handen wassen belangrijk vinden bij de kleuters. Er werd duidelijk gevraagd hun eigen mening te geven. (Grafiek 4)



De bevroegde leerkrachten vinden zichtbaar vuil (zoals verf, aarde, etc...) belangrijker dan handen wassen na duidelijk infectieuze risico's zoals hoesten, niezen en snuiten.

Vele leerkrachten meldden tijdens het interview dat hoewel ze de theorie wel denken te kennen, ze beseffen dat deze niet wordt uitgevoerd in de praktijk. De meeste geven tijdsgebrek, een tekort aan infrastructuur en benodigdheden aan als reden hiervoor.

Acht van de 22 leerkrachten zegt klassikaal naar het toilet te gaan voor de lunch.

Ik vroeg de leerkrachten of er projecten bestonden rond handhygiëne en of dit onderwerp werd behandeld in de lessen. De meeste leerkrachten spreken over hygiëne in het algemeen. Dit komt aan bod in het begin van het schooljaar en kadert in een projectweek rond 'het lichaam'.

6. Discussie

Dit onderzoek heeft aangetoond dat slechts 7,8% van de geobserveerde kleuters de handen waste met zeep na toiletgebruik. Hierbij dient vermeld dat het echte resultaat misschien nog lager ligt aangezien er enkel werd geobserveerd in die scholen waar stromend water en zeep aanwezig was.

Acht van de 22 bevroegde leerkrachten beweert in het interview altijd of meestal toe te zien op het handen wassen van de kleuters na toiletgebruik en dit tijdens hun toezicht in de toiletten (Grafiek 2). Nochtans zien we in de observatie van de kleuters dat van de 110 kinderen die onder toezicht naar het toilet gingen er 95 de toiletruimte verlieten zonder enige vorm van handen wassen (Tabel 6).

In 10 van de 22 scholen zijn er te weinig toiletten en/of wastafels voor het aantal kleuters.

De netheid kan een stuk beter en te vaak is er geen toiletpapier (19%) noch zeep (40%) aanwezig in de toiletruimte.

De helft van de scholen maakt gebruik van stoffen handdoeken. In scholen zonder zeep, stromend water en met enkel een vuile handdoek is het zelfs voor die kleuters die hun handen zouden willen wassen onmogelijk dit te doen.

De bevroegde leerkrachten hechten meer belang aan zichtbare bevuiling op de handen dan aan onzichtbare ziektekiemen. De leerkrachten gaan zelden de kinderen actief aansporen om de handen te wassen.

In dit onderzoek heeft het aantal kleuters per wasbak geen invloed op het wassen van de handen. Eén school scoort duidelijk beter naar het handen wassen toe dan de andere scholen. Dit kan verklaard worden omdat in die school een kleuterleerkracht de kinderen actief heeft aangespoord om de handen te wassen na toiletgebruik.

In de literatuur zijn er maar weinig data beschikbaar over het wassen van de handen na toiletgebruik bij kinderen. (11) In een Israëlische studie, had men een pre-interventie score van 12% na toiletgebruik. In vergelijking hiermee is de 7.8% van de geobserveerde kleuters dat in dit onderzoek de handen wast met zeep een bedroevend resultaat.

Bij volwassenen is er een grootschalige studie gebeurd in de Verenigde Staten bij 7836 personen. Hieruit bleek dat 77% van de volwassenen hun handen waste na gebruik van een publiek toilet. (21)

Kinderen en jongeren hechten veel belang aan de presentatie van de toiletfaciliteiten en houden zich vaak in indien het toilet zichtbaar bevuild of onverzorgd is. Dit leidt vaak tot medische problemen zoals constipatie en urinaire klachten.(22) Verschillende scholen zijn reeds bezig met vernieuwingen van de toiletinfrastructuur. Het gemakkelijk reinigen van de toiletruimte dient zeker aandacht te krijgen. De toiletten hangen naar mijn mening best aan

de muur om de vloer gemakkelijker te kunnen poetsen. Hetzelfde geldt voor de kranen. Automatische kranen genieten de voorkeur omdat het water niet blijft lopen en omdat er zo ook minder mee kan geknoeid worden. De wasbakken hebben best geen scherpe hoeken en kanten waar vuil achter kan kruipen. Zeepdispensers voor vloeibare zeep worden best aan de muur bevestigd. Voor papieren droogdoekjes kan men gebruik maken van gerecycleerd papier. Stoffen handdoeken zouden het best volledig geweerd worden uit een schoolmilieu. Toiletpapier is liefst binnen handbereik voor elk afzonderlijk toiletje. Een centrale papierrol is beter dan helemaal geen toiletpapier, maar voor kleuters is dit geen ideale keuze. Vaak denken ze niet voldoende vooruit om eerst toiletpapier te halen en alvorens naar het toilet te gaan.

Financiële middelen alleen, om de infrastructuur in scholen te verbeteren hebben onvoldoende effect naar verbetering van hygiëne.(23)

Noch in de Belgische (in aanmaak) noch in de Nederlandse richtlijnen wordt er actief aanbevolen om supervisie te voorzien die specifiek let op het handen wassen. Tijdens dit onderzoek heb ik echter gemerkt dat actieve toiletsupervisie door een personeelslid absoluut cruciaal is voor het bekomen van een goede handhygiëne bij kleuters. Toezicht zoals het nu bestaat richt zich vooral op het aanmanen van de kinderen tot spoed en het vermijden van geknoei met papier en water, en niet tot het aanmoedigen van het wassen van de handen. Zeven van de vijftien kinderen die hun handen wassen met zeep onder toezicht (Tabel 6) behoorden tot één klas waar de leerkracht er actief op toezag.

Ook al maakt algemene hygiëne deel uit van de elementaire opvoeding die aangeleerd wordt door de ouders, brengen de kleuters een groot deel van hun dag door op school. Het is dan ook noodzakelijk dat de school meehelpt in het aanleren van deze automatismen die bepalend zijn voor het verdere leven.

Een liedje over handen wassen dat de kleuters kunnen zingen kan helpen om de handen voldoende lang in te zepen. Momenteel wordt zo een liedje op mijn vraag geschreven door een collega.

Versillende leerkrachten hebben projectweken rond het lichaam waar ook handhygiëne aan bod komt. Hoewel dit onderzoek uitgevoerd is in het laatste trimester laat het toch zien dat dit onvoldoende is. Meerdere en mogelijks betere projecten rond handhygiëne in de toekomst kunnen hier een oplossing bieden. Volgens de literatuur bestaan deze in verschillende ontwikkelingslanden. Ook de ouders worden best betrokken in zulke projecten. Kind en Gezin zou een belangrijke rol kunnen spelen in het voorlichten van ouders met jonge kinderen.

Opleiding rond handhygiëne zou ook deel kunnen uitmaken van de studies voor het bekomen van een diploma van kleuterleerkracht, of een onderwerp zijn van bijscholing.

Dit onderzoek heeft een aantal beperkingen. De keuze van de scholen is mogelijk niet representatief voor alle Belgische scholen vermits de meeste scholen zich in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest bevinden. In de keuze van de scholen die geselecteerd werden voor de interviews en voor de observatie van de kleuters in de toiletten, is zoveel mogelijk rekening gehouden met variatie. Zo zijn er scholen van 2 van de 3 netten bevroegd. Zowel scholen met een overwegend autochtoon publiek als scholen met een overwegend allochtoon publiek zijn geïnccludeerd. De aanwezigheid van een observator in de toiletruimte kan ook een oorzaak van bias zijn, maar wij veronderstellen dat dit de resultaten eerder in het voordeel van het handen wassen zou beïnvloeden. De conclusies van dit onderzoek zijn hierdoor waarschijnlijk weinig beïnvloed. Alle kinderen tussen 2,5 en 6 jaar die naar toilet gingen tijdens de observatie zijn opgenomen in het onderzoek. Om niet te interferen met hun normaal gedrag was het niet mogelijk om uit te maken tot welke kleuterklas ze behoorden. Dit kan mogelijk aanleiding geven tot bias aangezien kleuters van de eerste, de tweede en de derde kleuterklas mogelijk een verschillend gedrag naar het wassen van de handen kunnen vertonen.

Van 8 van de 30 scholen die gescoord werden voor de infrastructuur, konden de resultaten niet in de analyse verwerkt worden, maar er is geen reden om aan te nemen dat dit de resultaten zou beïnvloeden.

Bij mijn weten is dit de eerste keer dat er in België een observationeel onderzoek plaatsvond naar het handwasgedrag bij kleuters na toiletgebruik.

De resultaten van dit relatief kleinschalig onderzoek tonen de noodzaak aan van een groter opgezette studie met daaruit volgend duidelijke richtlijnen en projecten.

6. Conclusies

Dit onderzoek toont aan:

- Slechts 7,8% van de geobserveerde kleuters waste zijn handen met zeep na toiletgebruik.
- In bijna de helft van de scholen zijn er te weinig wastafels of toiletten voorzien.
- In 40% van de scholen is er geen zeep aanwezig.
- 40% van de scholen maakt gebruik van stoffen handdoeken en in 45% van de scholen is er geen droogmogelijkheid.
- Er is onvoldoende toezicht van de kleuterleerkrachten naar het handwasgedrag van de kleuters. Veel kleuterleerkrachten onderschatten het belang van onzichtbaar vuil.

Uit de literatuur is het duidelijk dat handen wassen met zeep de incidentie van infectieziekten verlaagt en dit is duidelijker voor gastro-intestinale infecties dan voor respiratoire infecties.

Stromend water en niet-antimicrobiële zeep gecombineerd met goed en voldoende lang wrijven, is genoeg om de ziektekiemen te verwijderen.

Een goede infrastructuur is een basisvereiste, maar is op zich onvoldoende om tot een goede handhygiëne te komen.

Het blijven aanmoedigen van handen wassen bij de kinderen is van cruciaal belang.

Dit onderzoek toont aan dat er nood is aan duidelijke en overzichtelijke richtlijnen naar beleid rond handhygiëne op school en toekomstige projecten rond handhygiëne op school zijn aangewezen.

7. Abstract

Achtergrond:

Handen wassen met zeep na toiletgebruik en voor de maaltijd verlaagt significant de incidentie van vele infectieziekten. In België is er weinig geweten over het handwasgedrag bij kleuters op school.

Doel:

Het doel van dit onderzoek was het nagaan van de huidige toestand is van het handwasgedrag van kleuters in enkele scholen. We bekeken ook de infrastructuur en bevraagden de kleuterleerkrachten naar hun kennis en gewoonten i.v.m. handhygiëne.

Methode:

In totaal werden 193 kleuters geobserveerd. Er werd gekeken of ze hun handen wassen na toiletgebruik, of ze gebruik maakten van zeep en of ze voldoende lang en goed wreeven. Ook werd genoteerd of er al dan niet een vorm van toezicht was op het moment van de registratie. De infrastructuur van 22 kleuterscholen, die betrekking heeft op hand- en toilet hygiëne, werd geïnventariseerd. Verder zijn er 22 leerkrachten door middel van een interview bevraagd naar hun kennis en gewoonten rond handhygiëne. Ook werd gevraagd welke soort van toezicht zij voorzien in de toiletruimten.

Resultaten:

Slechts 7,8% van al de geobserveerde kleuters waste zijn handen met zeep na toiletgebruik. In meer dan de helft van de geobserveerde kleuters was er een kleuterleerkracht aanwezig in de toiletruimte. Van alle kinderen die onder toezicht naar het toilet gingen, waste slechts 7% de handen met zeep.

In bijna de helft van de scholen zijn er te weinig wastafels of toiletten voorzien. In 40% van de scholen is er geen zeep aanwezig. 40% van de scholen maakt gebruik van stoffen handdoeken en in 45% van de scholen is er helemaal geen droogmogelijkheid. Veel kleuterleerkrachten onderschatten het belang van onzichtbaar vuil.

Conclusie:

Dit onderzoek toont aan dat er nood is aan duidelijke en overzichtelijke richtlijnen naar beleid rond handhygiëne op school en toekomstige projecten die handhygiëne op school bevorderen.

9. Dankwoord

Allereerst gaat mijn oprechte dank uit naar mijn promotor Prof. dr. A.M. Depoorter voor haar interesse en hulp tijdens de verwezenlijking van dit onderzoek. Prof. dr A.M. Depoorter hielp mij ook bij de aanvraag voor goedkeuring van de Comissie Medische Ethiek, wat op zich een administratieve doolhof was.

Daarnaast had ik de luxe om twee co-promotors te hebben. Prof. dr J. Vandevoorde dank ik voor de vele zondagen die we samen doorbrachten op de VUB. Hij was en is steeds beschikbaar voor motiverende en opbouwende suggesties en heeft mij steeds te hulp gestaan doorheen al de stappen van deze thesis. Dr. P. Claes, mijn tweede co-promotor, was van bij het begin bijzonder enthousiast over dit onderwerp. Zij stond mee aan de basis van deze studie en zonder haar niet aflatende hulp was dit werk zeker minder kwalitatief geweest. Voornamelijk in de laatste weken stond ze me bij met raad en daad.

Mijn medewerkers in dit onderzoek waren de verpleegkundigen van het CLB Brussel GO! Ondanks hun druk programma hebben ze mij heel erg geholpen met de registratie van de infrastructuur. De directies van de geïnccludeerde scholen wil ik graag bedanken voor hun toestemming dit onderzoek te mogen uitvoeren en de leerkrachten die deel namen aan het interview, voor hun medewerking.

Daarnaast gaat mijn dank ook uit naar mijn collega's uit de Vakgroep Huisartsgeneeskunde van de VUB. Prof. dr. D. Devroey, Prof. Dr. J. Kartounian en de andere medewerkers die mij de kans hebben gegeven dit onderzoek voor een groot deel uit te voeren tijdens mijn werkuren in de Vakgroep. Zonder deze mogelijkheid was het mij nooit gelukt al mijn opdrachten te combineren.

Tenslotte wil ik mijn ouders, mijn zus en mijn vriend bedanken voor hun constante steun en hulp. Niets van wat ik tot nu toe heb verwezenlijkt zou mogelijk geweest zijn zonder deze mensen in mijn leven.

10. Literatuurlijst

- (1) Aiello AE, Larson EL. What is the evidence for a causal link between hygiene and infections? *Lancet Infect Dis* 2002 Feb;2(2):103-10.
- (2) Bloomfield SF, Aiello A, Cookson B, O'Boyle C, Larson EL. The effectiveness of hand hygiene procedures, including handwashing and alcohol-based hand sanitizers, in reducing the risks of infections in home and community settings. IFH expert report 2007:1-57. Available from: URL: www.ifh-homehygiene.org
- (3) Curtis V. Talking dirty: how to save a million lives. *Int J Environ Health Res* 2003 Jun;13 Suppl 1:S73-S79.
- (4) Ejemot RI, Ehiri JE, Meremikwu MM, Critchley JA. Hand washing for preventing diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev* 2008;(1):CD004265.
- (5) Best M, Neuhauser D. Ignaz Semmelweis and the birth of infection control. *Qual Saf Health Care* 2004 Jun;13(3):233-4.
- (6) The first European Communicable Disease Epidemiological Report. European Centre for Disease Prevention and Control 2007 June 7
- (7) de Wit MA, Koopmans MP, Kortbeek LM, van Leeuwen NJ, Bartelds AI, van Duynhoven YT. Gastroenteritis in sentinel general practices, The Netherlands. *Emerg Infect Dis* 2001 Jan;7(1):82-91.
- (8) de Wit MA, Koopmans MP, Kortbeek LM, van Leeuwen NJ, Vinje J, van Duynhoven YT. Etiology of gastroenteritis in sentinel general practices in the Netherlands. *Clin Infect Dis* 2001 Aug 1;33(3):280-8.
- (9) Bloomfield SF, Cookson BD, Falkiner FR, Griffith C, Cleary V. Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Clostridium difficile* and ESBL-producing *Escherichia coli* in the home and community: assessing the problem, controlling the spread. *International Scientific Forum on Home Hygiene* 2006:1-71.
- (10) Curtis V, Cairncross S. Effect of washing hands with soap on diarrhoea risk in the community: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2003 May;3(5):275-81.
- (11) Aiello AE, Coulborn RM, Perez V, Larson EL. Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta-analysis. *Am J Public Health* 2008 Aug;98(8):1372-81.
- (12) Luby SP, Agboatwalla M, Feikin DR, Painter J, Billhimer W, Altaf A, et al. Effect of handwashing on child health: a randomised controlled trial. *Lancet* 2005 Jul 16;366(9481):225-33.

- (13) Rosen L, Manor O, Engelhard D, Brody D, Rosen B, Peleg H, et al. Can a handwashing intervention make a difference? Results from a randomized controlled trial in Jerusalem preschools. *Prev Med* 2006 Jan;42(1):27-32.
- (14) Aanbevelingen sanitaire voorzieningen. Agentschap voor Infrastructuur in het Onderwijs 2008 Available from: URL: <http://www.agion.be/info%20voor%20ontwerpers/sanitaire%20voorzieningen.aspx>
- (15) Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HIPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Am J Infect Control* 2002 Dec;30(8):S1-46.
- (16) Kampf G, Kramer A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clin Microbiol Rev* 2004 Oct;17(4):863-93, table.
- (17) Sickbert-Bennett EE, Weber DJ, Gergen-Teague MF, Sobsey MD, Samsa GP, Rutala WA. Comparative efficacy of hand hygiene agents in the reduction of bacteria and viruses. *Am J Infect Control* 2005 Mar;33(2):67-77.
- (18) Kotch JB, Weigle KA, Weber DJ, Clifford RM, Harms TO, Loda FA, et al. Evaluation of an hygienic intervention in child day-care centers. *Pediatrics* 1994 Dec;94(6 Pt 2):991-4.
- (19) Plassen met klasse. Logo Gent vzw 2004:2-31. Available from: URL: <http://www.go-clb.be/werkmiddelen/documents/gezondheidszorg/opdepot.pdf>
- (20) Gezondheidsrisico's in een basisschool en buitenschoolse opvang. RIVM, LCHV 2007 Available from: URL: <http://www.rivm.nl/cib/>
- (21) America's Dirty Little Secret - Our Hands. American Society for Microbiology 2007 [cited 2008 Aug 10]; Available from: URL: <http://www.washup.org/>
- (22) Barnes PM, Maddocks A. Standards in school toilets--a questionnaire survey. *J Public Health Med* 2002 Jun;24(2):85-7.
- (23) Fujiwara-Pichler E, Maddocks A, Barnes PM. Standards in school toilets: do extra resources make a difference? *J Public Health (Oxf)* 2006 Sep;28(3):294-5.