



RICHTLIJN INFECTIEZIEKTEBESTRIJDING VLAANDEREN – FEBRIS TYPHOIDEA / BUIKTYFUS

*Basistekst/ LCI 05.2011
Vlaamse versie/ 01.01.2017*



Inhoudstafel

1	Algemeen	3
2	Ziekte	3
2.1	Pathogenese	3
2.2	Incubatieperiode	4
2.3	Ziekteverschijnselen	4
2.4	Verhoogde kans op ernstig beloop	4
2.5	Immuniteit	4
3	Microbiologie	5
3.1	Verwekker	5
3.2	diagnostiek	5
4	Besmetting	6
4.1	Reservoir	6
4.2	Besmettingsweg	6
4.3	Besmettelijke periode	6
4.4	Besmettelijkheid	7
5	Desinfectie	7
6	Verspreiding	7
6.1	Risicogroepen	7
6.2	Verspreiding in de wereld	8
6.3	Voorkomen in België	8
7	Behandeling	8
8	Primaire preventie	9
8.1	Immunisatie	9
8.2	Algemene preventieve maatregelen	9
9	Maatregelen naar aanleiding van een geval	9
9.1	Bronopsporing	9
9.2	Contactonderzoek	9
9.3	Maatregelen ten aanzien van patiënten en contacten	10
9.4	Profylaxe	11
9.5	Wering van werk, school of kinderdagverblijf	11
10	Overige activiteiten	13
10.1	Meldingsplicht	13
10.2	Inschakelen van andere instanties	13
10.3	Andere richtlijnen	13
10.4	beschikbaar voorlichtings- en informatiemateriaal	14
10.5	Literatuur	14



1 Algemeen

Het woord tyfus komt van het Griekse 'typhos', dat letterlijk 'rook' betekent, maar ook een onzichtbare maar soms wel te ruiken uitwaseming uit de bodem met een ongunstige invloed op de gezondheid. Het woord wordt ook in verband gebracht met het benevelde bewustzijn waarvan sommige patiënten met buiktyfus te lijden hebben. Het definitieve onderscheid tussen (vlek)tyfus en buiktyfus werd gemaakt door William Jenner in 1850 in zijn boek 'On the identity or non-identity of typhoid and typhus fevers', gebaseerd op een groot aantal klinische en postmortem waarnemingen (Chr87). De verwekker van buiktyfus is voor het eerst geïsoleerd in 1884, uit de milt van geïnfecteerde personen.

De ziekte heeft enige beroemdheid gekregen dankzij de ziektegevallen ten gevolge van de culinaire activiteiten (en het chronisch dragerschap) van een vrouw die als 'Typhoid Mary' de geschiedenis is ingegaan. Naast buiktyfus en tyfoïd wordt ook wel febris typhoidea gebruikt, en in het Engels 'enteric fever', die echter ook door *Salmonella paratyphi spp.* kan worden veroorzaakt. In de meeste leerboeken worden buiktyfus en paratyfus in hetzelfde hoofdstuk behandeld omdat beide aandoeningen qua microbiologische kenmerken, epidemiologie, pathogenese en ziekteverschijnselen grote overeenkomsten vertonen. Omdat er naast deze overeenkomsten ook belangrijke verschillen zijn, is paratyfus in een aparte richtlijn beschreven.

2 Ziekte

2.1 PATHOGENESE

Salmonella typhi is een invasieve bacterie die zeer efficiënt de darmmucosa passeert en vervolgens de monocytten en macrofagen in de mesenteriale lymfeklieren infecteert. De gastheer krijgt de bacterie binnen via fecaal besmet water of voedsel. De grootte van het inoculum en de aard van het voedingsmiddel waarin *S. typhi* zich bevindt beïnvloeden zowel de kans op infectie als de incubatietijd. In studies met vrijwilligers werd gevonden dat in geval van toediening van een dosis van 10^5 bacteriën bij 28-55% van de vrijwilligers een infectie ontstaat, terwijl geen van een groep van 14 vrijwilligers die ieder 10^3 bacteriën consumeerden daar ziek van werd (Hor70). Het maagzuur inactieveert het merendeel van de buiktyfusbacteriën, maar sommige voedingsmiddelen kunnen als buffer optreden waardoor deze barrièrefunctie gedeeltelijk teniet wordt gedaan. De bacterie is in staat om na fagocytose te overleven in macrofagen. De poging van het lichaam om *S. typhi* (hieruit) te elimineren, met name via het cellulair deel van het immuunsysteem met de productie van allerlei cytokines, veroorzaakt een necrotiserende ontstekingsreactie van de lymfoïde weefsels in de buikholte (mesenteriale lymfeknopen, plaques van Peyer). Daardoor ontstaan soms complicaties zoals bloedingen of perforaties in (de buurt van) de plaques van Peyer. Door versleping via het lymfesysteem bereiken de bacteriën de bloedbaan en langs deze weg andere orgaansystemen waaronder de galblaas, waarvoor *S. typhi* een speciale affiniteit heeft. Bij 2-5% van de patiënten ontstaat een chronische infectie van de galblaas. Risicofactoren voor chronische galblaasinfectie zijn preëxistente galblaaspathologie, toenemende leeftijd en het vrouwelijk geslacht. Deze infectie gaat gepaard met chronische, soms intermitterende, uitscheiding van bacteriën. De hoeveelheid uitgescheiden bacteriën kan zeer sterk wisselen van persoon tot persoon en bovendien grote schommelingen vertonen in de tijd.



2.2 INCUBATIEPERIODE

De incubatietijd is afhankelijk van de besmettingsdosis en duurt meestal acht tot veertien dagen met een maximale spreiding van drie dagen tot een maand (Chi00).

2.3 ZIEKTEVERSCHIJNSELEN

De ziekte kan sluipend beginnen met toenemende koorts, verminderde eetlust, hoofdpijn, malaise en vage buikpijn. De patiënt kan suf worden (beneveld bewustzijn). In het begin, vóórdat de koorts begint, is er soms even diarree; daarna is er meestal sprake van obstipatie, die soms (weer) overgaat in diarree. Er bestaat in de helft van de gevallen een relatieve bradycardie. Bij sommige patiënten is er in het begin een niet-productieve hoest. Er ontstaat een splenomegalie en vooral op de huid van de buik ziet men bij 25% van de zieken met een witte huid vrij scherp omschreven rode vlekken (roseolen); op een donkere huid zijn ze zeer moeilijk te zien. Leucopenie met aneosinofilie is karakteristiek in de acute koortsfase. Men vindt dan leucocyten aantallen van $<3-4 \times 10^9$ per liter. Het leukocytengetal kan echter ook normaal zijn. In de feces kan men occult bloed aantonen. De meest voorkomende complicatie is darmulceratie(s) met bloedingen of perforatie. Ongewoon zijn: pneumonie, osteomyelitis, hepatitis, psychose en empyeem. Zelden komen voor: arthritis, meningitis, myocarditis en empyeem van de galblaas. Zonder behandeling verloopt de aandoening in 10-25% van alle gevallen dodelijk ten gevolge van complicaties. Met behandeling sterft minder dan 1% van de (westerse) patiënten. Na een koortsvrije periode van variabele duur kan een recidief ontstaan vanuit de plaques van Peyer. Op dat moment kunnen bloed- en feceskweken (opnieuw) positief worden. De kans op een recidief varieerde in verschillende studies van 5-28%. Bij kinderen jonger dan twee jaar verloopt een infectie met *S. typhi* vaak opmerkelijk mild en wordt dan niet altijd als zodanig herkend.

2.4 VERHOOGDE KANS OP ERNSTIG BELOOP

Patiënten met vaat- of gewrichtsprothesen.

2.5 IMMUNITEIT

Immuniteit tegen *S. typhi* vereist zowel een humorale als een cellulaire immunorespons. Hoewel de meeste personen langdurig immuun zijn na het doormaken van buiktyfus kan re-infectie voorkomen en is dan vaak geassocieerd met het vroegtijdig toedienen van antibiotica tijdens de (eerste) infectie (Mand00). De mate van immuniteit na vaccinatie is onduidelijk, zeker bij personen afkomstig uit gebieden waar buiktyfus niet endemisch voorkomt. In een meta-analyse van studies naar de effectiviteit van vaccins tegen buiktyfus werd een cumulatieve driejaars-efficacy voor het whole cell vaccin van 73% en voor het buiktyfusvaccin met een capsulair polysacharide van 50-55% berekend (Eng98). De bescherming na vaccinatie is dus kortdurend en onvolledig. Bij ingestie van een grote infectiedosis kan de bescherming onvoldoende zijn.



3 Microbiologie

3.1 VERWEKKER

S. typhi behoort tot de familie van de *Enterobacteriaceae*, geslacht *Salmonella*, en valt op basis van een serologische typering op basis van somatische (O) en flagellaire (H) en Vi-antigenen samen met bijvoorbeeld *S. Enteritidis* onder groep D. Binnen groep D draagt *S. typhi* als enige het Vi-antigeen, dat een virulentiefactor is, aangezien dit zure polysaccharidekapsel de fagocytose bemoeilijkt. *S. typhi* kan door middel van faagtypering in tenminste tachtig typen worden onderverdeeld, wat van belang kan zijn bij epidemiologisch onderzoek.

3.2 DIAGNOSTIEK

Kweek

De diagnose wordt gesteld door middel van een kweek van bloed of beenmerg. *S. typhi* kan ook worden gekweekt uit feces, roseolen en/of urine. Als twee tot drie bloedkweken worden afgenomen, kan *S. typhi* in 70% van de klinisch verdachte gevallen worden geïsoleerd. Feceskweken zijn (indien eenmalig uitgevoerd) doorgaans slechts bij 45-65% van de patiënten positief, bij kinderen vaker dan bij volwassenen. Voor isolatie wordt een selectief (onderdrukt de groei van andere bacteriën) en electief (verraadt salmonellakolonies door middel van bijvoorbeeld een chemische omzetting rond de kolonie) medium gebruikt. Identificatie geschiedt uitsluitend door een combinatie van biochemische en serologische technieken. Een kweek van het beenmerg heeft met name in de eerste ziekteweek een hoge opbrengst ($\pm 90\%$) en is doorgaans uiterlijk vijf dagen na het starten van antibiotische therapie soms nog positief. Ook uit materiaal afkomstig uit het duodenum (duodenal string test) kan *S. Typhi* gekweekt worden.

PCR

Rechtstreekse moleculaire diagnostiek d.m.v. PCR op patiëntenmateriaal (bloed, urine, faeces) is in staat om de verwekker aan te tonen met vergelijkbare, of hogere, sensitiviteit t.o.v. kweek [Hatta & Smits. *Am J Trop Med Hyg.* 2007;76:139-43. Kumar et al. *J Clin Microbiol.* 2012;50:1964-7. Parry et al. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2011;9:711-25]. *Salmonella* specifieke PCR wordt uitgevoerd aan het NRC. Om het betreffende serovar te bepalen is kweek nodig. De bepaling van het lysotype van *Salmonella* Typhimurium, Enteritidis, Virchow en Hadar gebeurt volgens de aanbevelingen van het "Health Protection Agency Service" (Colindale, UK). De methode is gebaseerd op de gevoeligheid van de stam voor een standaard reeks bacteriofagen (faagtypering). Bepaling van het MLVA-profiel (Multiple Locus Variable number tandem repeat Analysis) gebeurt aan de hand van een op Europees niveau geharmoniseerde methode. Bepaling van het pulsotype (PFGE-profiel) gebeurt volgens de methode van PulseNet (Canada).

Serologie

Serologisch onderzoek van het bloed van de patiënt (Widal-test) speelt vrijwel geen rol meer bij de diagnostiek van *S. typhi*-infecties. Bij febris e.c.i. wordt de Widal-test zelden nog gebruikt om een mogelijke buiktyfusinfectie op het spoor te komen. Dragerschap is te vervolgen door het bepalen van



de antistoftiter tegen het Vi-antigeen; bij dragers blijft deze titer hoog. Herhaalde feceskweken zijn voor het vervolgen van dragerschap echter het meest gangbaar.

Richtlijnen voor staalafname en vervoer NRC

De aanvrager stuurt een geïsoleerde en opgezuiverde *Salmonella* op in een tube transport medium. Anderzijds een cultuur in vloeibaar of vast medium of uitzonderlijk een DNA extract van een staal. De stalen moeten verpakt zijn in een dubbele verpakking en worden bewaard bij kamertemperatuur. Het recipiënt moet hermetisch gesloten zijn.

Referentielaboratorium:

WIV

Juliette Wytsmanstraat 14

1050 Brussel

T 02 642 50 82 – 02 642 50 89

E : https://nrchm.wiv-isp.be/nl/ref_centra_lab/salmonella_shigella/default.aspx

4 Besmetting

4.1 RESERVOIR

De mens, zowel dragers als personen met een acute infectie.

4.2 BESMETTINGSWEG

De besmettingsweg is fecaal-oraal.

- > Buiktyfus wordt in feite alleen verspreid door consumptie van water en/of voedsel, besmet met feces van patiënten/dragers. Veel verschillende voedingsmiddelen, zoals rauwe schelpdieren, ongekookte melk of room, rauwe groenten of fruit, zijn door de jaren heen als bron aangemerkt. Het nuttigen van deze voedingsmiddelen in endemische gebieden wordt afgeraden. Vliegen en andere insecten kunnen de verwekker overbrengen van feces naar voedsel en dranken.
- > Besmetting van mens op mens is ongewoon (Chr87) maar onder zeer bijzondere omstandigheden mogelijk, namelijk via oro-anaal seksueel contact of het onder slechte hygiënische omstandigheden hanteren van fecaal verontreinigde kleding of beddengoed. (Eva98)
- > In de literatuur zijn diverse infecties beschreven die werden verkregen tijdens het werken met *S. typhi* in een microbiologisch laboratorium.
- > Er is tenminste één geval beschreven van iatrogene besmetting via een endoscoop. (Dean77).

4.3 BESMETTELIJKE PERIODE

Patiënten met buiktyfus scheiden de bacterie uit via de feces en de urine, in onbehandelde gevallen vanaf de eerste ziekte week gedurende de gehele herstelperiode; 10% scheidt tyfusbacteriën tot drie



maanden na de eerste ziektedag, 2-5% nog langer (Chin00). We gaan ervan uit dat iemand maximaal twee weken besmettelijk is na gerichte behandeling met antibiotica (vooropgesteld dat op basis van resistentie bepaling het juist antibioticum is gekozen en dat er geen sprake is van dragerschap). Uitscheiding van tyfusbacteriën gedurende tenminste één jaar wordt als criterium voor chronisch dragerschap gehanteerd. (Mand00) Dit komt voor bij ongeveer 1-4% van de patiënten. Er is een duidelijke relatie tussen dragerschap en pathologie van de galwegen.

4.4 BESMETTELIJKHEID

S. typhi kan in water geruime tijd (vele weken) overleven, vooral bij lage temperatuur en onder aërobe omstandigheden. Op oppervlakken sterft de bacterie zeer snel af. Na de stoelgang van een patiënt of drager blijft *S. typhi* op ongewassen droge handen uiterlijk ongeveer twintig minuten in leven, tenzij er sprake is van fecale contaminatie. Handen wassen elimineert het besmettingsrisico vrijwel compleet. (Chr87)

5 Desinfectie

(zie Richtlijn Reiniging, desinfectie en sterilisatie in de openbare gezondheidszorg- Standaardmethoden)

Oppervlakken (geen bloed, wel excreta en besmette water- en voedselcontactplaatsen): standaardmethode 2.1.1

Oppervlakken (bloed): standaardmethode 2.1.2

Instrumenten (niet huid- of slijmvliesdoorborend, geen bloed, wel excreta en besmette water- en voedselcontactplaatsen): standaardmethode 2.2.1

Instrumenten (niet huid- of slijmvliesdoorborend, wel bloed): standaardmethode 2.2.2

Instrumenten (wel huid- of slijmvliesdoorborend): standaardmethode 3.1

Textiel: standaardmethode 2.3.2

Intacte huid: niet van toepassing

Niet-intacte huid: niet van toepassing

Handen: standaardmethode 2.4.3

6 Verspreiding

6.1 RISICOGROEPEN

- > Reizigers naar gebieden waar *S. typhi* endemisch is en voor avontuurlijke reizen onder weinig hygiënische omstandigheden.
- > Personen die oraal-anaal seksueel contact hebben met een persoon die *S. typhi* uitscheidt.

De kans om een infectie op te lopen is verhoogd in geval van



- > Achloorhydrie van de maag (bijv. pernicieuze anemie, gebruik van maagzuurremmers, status na sommige typen maagoperaties).
- > Hivinfectie.
- > Gestoorde cellulaire immuniteit.
- > Darmtumoren en chronische darmaandoeningen.

6.2 VERSPREIDING IN DE WERELD

Buiktyfus is een serieus gezondheidsprobleem van niet goed bekende omvang onder de lokale bevolking van de meeste landen in Centraal- en Zuid-Amerika, in Afrika, en in Zuid- en Zuidoost-Azië. De WHO schat het aantal gevallen wereldwijd op 33 miljoen per jaar waarvan er 500.000 overlijden (1,5%). Het risico op een buiktyfusinfectie voor westerse reizigers als gevolg van een bezoek aan derdewereldlanden is laag. Het risico voor reizigers varieert waarschijnlijk globaal tussen 1:1000-1:100.000. Het risico is bij een bezoek aan landen als India en Indonesië relatief hoog, voor bestemmingen in Afrika ten zuiden van de Sahara en Centraal- en Zuid-Amerika relatief laag (Cob00).

6.3 VOORKOMEN IN BELGIË

Buiktyfus en paratyfus zijn meldingsplichtige ziekten in Vlaanderen. Er werden van 2006 tot 2015 in totaal 112 gevallen gemeld aan de team Infectieziektebestrijding van Zorg en Gezondheid.

7 Behandeling

Deze paragraaf is gebaseerd op The Sanford guide to antimicrobial therapy 2012 - 2013 Belgian Luxembourg edition p154-155.

Buiktyfus wordt (bijna) altijd behandeld met antibiotica, oraal of zo nodig intraveneus. De keuze van het middel is afhankelijk van het resistentiepatroon. In Vlaanderen wordt behandeld met:

Eerste keus:

- > Opgelopen in gebieden met hoge prevalentie qua resistentie tegen FQ: azithromycine of ceftriaxone
- > Elders opgelopen: ciprofloxacin of ofloxacin

Alternatief: amoxicilline of trimethoprim + sulfamethoxazole

Behandeling voor 7-14 dagen

Multidrug resistente stammen komen frequent voor in ontwikkelingslanden. Resistentie aan derde generatie quinolonen gerapporteerd in Azië en Afrika.



8 Primaire preventie

8.1 IMMUNISATIE

Er zijn twee typen vaccins tegen buiktyfus in Vlaanderen geregistreerd:

- > het levend verzwakte orale Ty21a-vaccin;
- > het dode parenterale Vi-antigeenvaccin (capsulair polysacharide).

Vaccinatie wordt in Vlaanderen vrijwel uitsluitend toegepast in geval van een reis naar sommige (sub)tropische landen.

8.2 ALGEMENE PREVENTIEVE MAATREGELEN

In Vlaanderen

Alleen de algemene adviezen gericht op het (zoveel mogelijk) voorkómen van overdracht van fecaal-oraal overdraagbare infecties.

Reizigers

Reizigers naar endemische gebieden dienen af te zien van het nuttigen van ongekookt water, rauwe melk, vruchtensappen, ongeschild/ongewassen fruit en voedsel zoals rauwkost, hamburgers, ijsblokjes, rauwe schaaldieren en dergelijke.

9 Maatregelen naar aanleiding van een geval

9.1 BRONOPSPORING

Bronopsporing moet altijd plaatsvinden, zowel bij solitaire gevallen als bij uitbraken. Altijd nagaan of de zieke (recent) in het buitenland is geweest (waar, wanneer, hoe lang). Vraag na of

- > betrokkene tegen buiktyfus was ingeënt, wanneer, en met welk vaccin;
- > betrokkene tot een reisgezelschap behoorde en of er binnen dat gezelschap meer ziektegevallen bekend zijn. Als de patiënt zelf niet recent in het buitenland is geweest, moet worden gezocht naar een bron in de vorm van besmet voedsel of een persoon in de omgeving van de patiënt.

9.2 CONTACTONDERZOEK

Omdat de kans op overdracht van mens op mens gering is, wordt (slechts) in de volgende gevallen contactonderzoek (éénmalige feceskweek) geadviseerd (Bov01):



- a. Bij alle gezins- of daarmee vergelijkbare contacten als
 - > de indexpatiënt geen of onvoldoende hygiënebesef heeft (leeftijd tot zes jaar of verstandelijk gehandicapt);
 - > de indexpatiënt voor de voedselbereiding zorg droeg.
- b. Bij geselecteerde contacten als deze
 - > werken met voedingsmiddelen in de levensmiddelensector (horeca, levensmiddelenindustrie, voedselbereiding in een instelling etc.) of in de verzorgende sector;
 - > klachten hebben die mogelijk zouden kunnen passen bij buiktyfus.
- c. Bij de andere leden van een reisgezelschap als de indexpatiënt behoorde tot een reisgezelschap dat dezelfde reis heeft gemaakt (gelijke blootstelling) en er in het gezelschap in totaal twee of meer gevallen van buiktyfus zijn opgetreden.

Bij uitbraken kan soms een meer uitgebreid contactonderzoek noodzakelijk zijn.

9.3 MAATREGELEN TEN AANZIEN VAN PATIËNTEN EN CONTACTEN

Isolatie

Isolatie van de patiënt is buiten het ziekenhuis of verpleeghuis zelden noodzakelijk.

Hygiënemaatregelen

Algemeen

Hygiënemaatregelen zijn noodzakelijk. Hoewel de minimale infectieuze dosis van *S. typhi* niet heel klein is en overdracht van mens op mens weinig voorkomt, is buiktyfus wél een ernstige ziekte en het is dus belangrijk om verspreiding van de bacterie te voorkomen. Handen wassen en op de juiste wijze omgaan met feces en mogelijk fecaal besmette voorwerpen vormen de hoeksteen van de persoonlijke hygiëne en minimaliseren de verspreiding van de infectie binnen het gezin (Eva98). Zolang er personen met klinische verschijnselen zijn, moet men extra zorgvuldig zijn. De intensiteit van de maatregelen is enerzijds afhankelijk van het begrip wat betreft persoonlijke hygiëne bij degene die besmettelijk is en anderzijds van de risico's voor de omgeving (mogelijkheid van snelle verspreiding, aanwezigheid van groepen met lagere weerstand). De aard en uitgebreidheid van de te nemen maatregelen zijn dan ook afhankelijk van de situatie.

Gezinssituatie

Standaard hygiënemaatregelen kunnen volstaan in de gezinssituatie (volhouden tot minimaal eenmaal de incubatietijd, dit is 4 weken):

- > Goed de handen wassen na toiletgebruik, met vloeibare zeep, na het verschonen van een luier, het helpen van een kind met de toiletgang, en vóór het (bereiden van) eten.
- > Papieren wegwerpluiers gebruiken.
- > Tenminste dagelijkse reiniging toilet; geen desinfectie.
- > Dagelijks verschonen van handdoeken en eigen handdoek voor de patiënt.
- > Nagels kort houden.

Instellingen

Uitgebreide hygiënemaatregelen zijn noodzakelijk wanneer zich een geval van buiktyfus voordoet in instellingen (bijvoorbeeld een kindercentrum of een opvangvoorziening voor verstandelijk gehandicapten). Alle hygiëne maatregelen moeten worden voortgezet tot eenmaal de incubatietijd



na het ziek worden van het (laatste) ziektegeval (vier weken). Naast de reeds genoemde maatregelen wordt bovendien aangeraden:

- > Te zorgen voor een goede handhygiëne bij de voedselverzorging en voedselbereiding. Dit is cruciaal.
- > In residentiële instellingen bewoners/kinderen met klachten te weren bij (meehelpen met) gemeenschappelijke voedselbereidingsactiviteiten.
- > Toilet (of eventuele po of postoeel) te reinigen en desinfecteren na elk gebruik door de patiënt. Hieronder vallen niet alleen pot en bril, maar ook de aangeraakte deurknoppen, doorspoeltrekkers/drukknoppen en kranen. Bij het reinigen en desinfecteren plastic handschoenen dragen.
- > Indien mogelijk te zorgen voor een eigen toilet voor de patiënt.
- > Vloeibare zeep en papieren handdoekjes te gebruiken.
- > Te zorgen dat de patiënt en eventuele verzorgers geen ringen dragen.
- > In dagopvangvoorzieningen geïnfecteerde personen en personen met klachten (nog niet bevestigde gevallen) weren. Zie ook paragraaf 9.5.
- > Schoonmaakbedrijf en schoonmakers in te lichten.
- > Voedsel op de juiste manier te bewaren: bij de juiste temperatuur en afgedekt. Soms zijn nog aanvullende maatregelen noodzakelijk, afhankelijk van de setting, zoals het op gescheiden groepen laten werken van personeelsleden. Of dergelijke aanvullende maatregelen nodig zijn is ter beoordeling van het team Infectieziektebestrijding van Zorg en Gezondheid op basis van (het verloop van) een concrete situatie.

Bacteriologische nacontrole

Controle van bacteriologisch bevestigde gevallen is noodzakelijk aangezien een klein aantal van de patiënten langdurig drager blijft en dan een zeer goede persoonlijke hygiëne (handen wassen!, geen voedselbereiding) moet handhaven. Procedure: drie feceskweken met een interval van tenminste één dag (afgenomen tenminste drie weken na de laatste koorts dag en tenminste twee weken na het beëindigen van eventuele antibiotische therapie) (Eva98) moeten alle negatief zijn.

9.4 PROFYLAXE

Geen.

9.5 WERING VAN WERK, SCHOOL OF KINDERDAGVERBLIJF

School of kinderdagverblijf

a. De patiënt

Uitsluiting van de patiënt is aangewezen tot klinisch herstel, mits goede hand- en toilethygiëne kan uitgevoerd worden. Voor kinderen die onvoldoende kunnen zorgen voor een goede hand- en toilethygiëne (bijvoorbeeld kleuters, personen met een verstandelijke handicap), dient de duur van uitsluiting bepaald te worden in overleg met het team Infectieziektebestrijding (Boo10).

b. Gezinscontacten van de patiënt

Uitsluiting van contacten: een broer of zus van een patiënt, met klachten die kunnen passen bij buiktyfus, moet ook thuisblijven van school tot de uitslag van het laboratoriumonderzoek negatief is (CLB10).



Werk

Weren totdat de feceskweek driemaal negatief is met een interval van tenminste één dag (afgenomen tenminste drie weken na de laatste koorts dag en tenminste twee weken na het beëindigen van eventuele antibiotische therapie):

- > Betrokkene is werkzaam in de levensmiddelensector (afhankelijk van het werk dat gedaan wordt – wel of geen contact met voedingsmiddelen).
- > Betrokkene is belast met de directe verzorging van patiënten.

Personeel dat gaat werken in de levensmiddelensector wordt tegenwoordig niet meer standaard gescreend op infectie met *Salmonella spp.*

School of kinderdagverblijf

1. De patiënt

- > Kindercentra en basisschool groep 1 en 2: weren totdat de feceskweek driemaal negatief is met een interval van tenminste één dag (afgenomen tenminste drie weken na de laatste koortsdag en tenminste twee weken na het beëindigen van eventuele antibiotische therapie).
- > Basisschool in groep 3 t/m 8: weren tot klinisch herstel.

2. Gezinscontacten van de patiënt

- > Kindercentra en basisschool groep 1 en 2: alleen bij klachten die kunnen passen bij buiktyfus weren totdat fecesonderzoek is gedaan; indien positief: zie 1.
- > Basisschool in groep 3 t/m 8: alleen bij klachten die kunnen passen bij buiktyfus weren tot klinisch herstel.

De grens voor wat betreft de maatregelen voor wering van (school)kinderen (groep 1+2 versus groep 3-8) berust in feite op de mate waarin het kind kan begrijpen wat (hand- en toilet)hygiëne inhoudt. Voor bijvoorbeeld het speciaal onderwijs of dagcentra voor verstandelijk gehandicapten moet het advies dan ook zo nodig worden aangepast.



10 Overige activiteiten

10.1 MELDINGSPLICHT

Buiktyfus is een meldingsplichtige infectieziekte in Vlaanderen.

CRITERIA
Klinische criteria Patiënt met minstens één van de twee volgende: <ul style="list-style-type: none">• aanhoudende koorts• minstens twee van de vier volgende:<ul style="list-style-type: none">○ hoofdpijn○ relatieve bradycardie○ niet productieve hoest○ diarree, constipatie, malaise of abdominale pijn
Epidemiologische criteria Minstens één van de volgende: <ul style="list-style-type: none">• blootstelling aan een gemeenschappelijke bron• transmissie van mens naar mens• blootstelling aan gecontamineerd eten of drinkwater
Criteria voor laboratoriumconfirmatie <ul style="list-style-type: none">• isolatie van <i>Salmonella typhi</i> of <i>paratyphi</i> uit een klinisch staal
GEVALSDEFINITIE
Waarschijnlijk <ul style="list-style-type: none">• patiënt met klinische criteria EN epidemiologische criteria
Bevestigd <ul style="list-style-type: none">• patiënt met klinische criteria EN laboratoriumconfirmatie

10.2 INSCHAKELEN VAN ANDERE INSTANTIES

- > Bij een uitbraak veroorzaakt door voedsel het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen inschakelen.
- > In geval van een buiktyfusinfectie bij een medewerker van een verpleeg- of ziekenhuis de CRA of ziekenhuishygiënist waarschuwen.
- > In geval van een infectie bij een schoolgaand kind de betrokken schoolarts van het CLB (Centrum Leerlingen Begeleiding) inlichten. (Boo10)

10.3 ANDERE RICHTLIJNEN

E: <http://www.itg.be> (gezien 11/09/2013)



10.4 BESCHIKBAAR VOORLICHTINGS- EN INFORMATIEMATERIAAL

E: <http://www.itg.be> (zie brochure 'Gezond op reis')

10.5 LITERATUUR

- > American Academy of Pediatrics. Red Book 2000, Report of the Committee on Infectious diseases, Elk Grove Village (IL, USA) 2000.
- > Boonen M, Hoppenbrouwers K, Rummens E, Vanlander A, Vandermeulen C. Draaiboek Infectieziekten CLB. Leuven: Katholieke Universiteit Leuven en Vlaamse Wetenschappelijke Vereniging Jeugdgezondheidszorg; 2010. p.43-48.
- > Bovee, L. et al. Secundaire gevallen van buiktyfus in Amsterdam. Artikel in voorbereiding 2001.
- > Chin J AS (red.). Control of communicable diseases manual. American Public Health Association, Washington 2000.
- > Christie AB. Infectious diseases. Churchill Livingstone, Edinburgh 1987.
- > Cobelens F. Risks of travel-related infectious diseases: review of the literature. In: Cobelens, F, Epidemiology of travel-related infections (thesis), Amsterdam 2000
- > Dean AG. Transmission of *Salmonella typhi* by fiberoptic endoscope. Lancet 1977 ii 134 (letter).
- > Engels EA, Falagas ME, Lau J, Bennish ML. Typhoid fever: a meta-analysis of studies on efficacy and toxicity. BMJ 316 (1998), 110-116.
- > Evans AS en Brachman PS. Bacterial infections in humans. Plenum Medical, New York 1998.
- > Hornick RB, Griesman SE, Woodward TE et al. Typhoid fever: pathogenesis and immunologic control. New Engl J Med 283 (1970), 686-691 en 739-746.
- > Mandell GL, Bennett, JE en Dolin R. Principles and practice of infectious disease, Philadelphia, 2000.
- > Speelman P, Kullberg BJ en Rietra PJGM (red.). Compendium infectieziekten. Wetenschappelijke uitgeverij Bunge, Utrecht 1996.
- > Zorg en Gezondheid, cijfers infectieziekten en vaccinatie (E: <https://www.zorg-en-gezondheid.be/cijfers-over-meldingsplichtige-infectieziekten-2006-2016> (accessed 28/07/2016)).

