

Acqua : vita e morte salute e malattia

M.Pagnamenta

Rotary Club Locarno

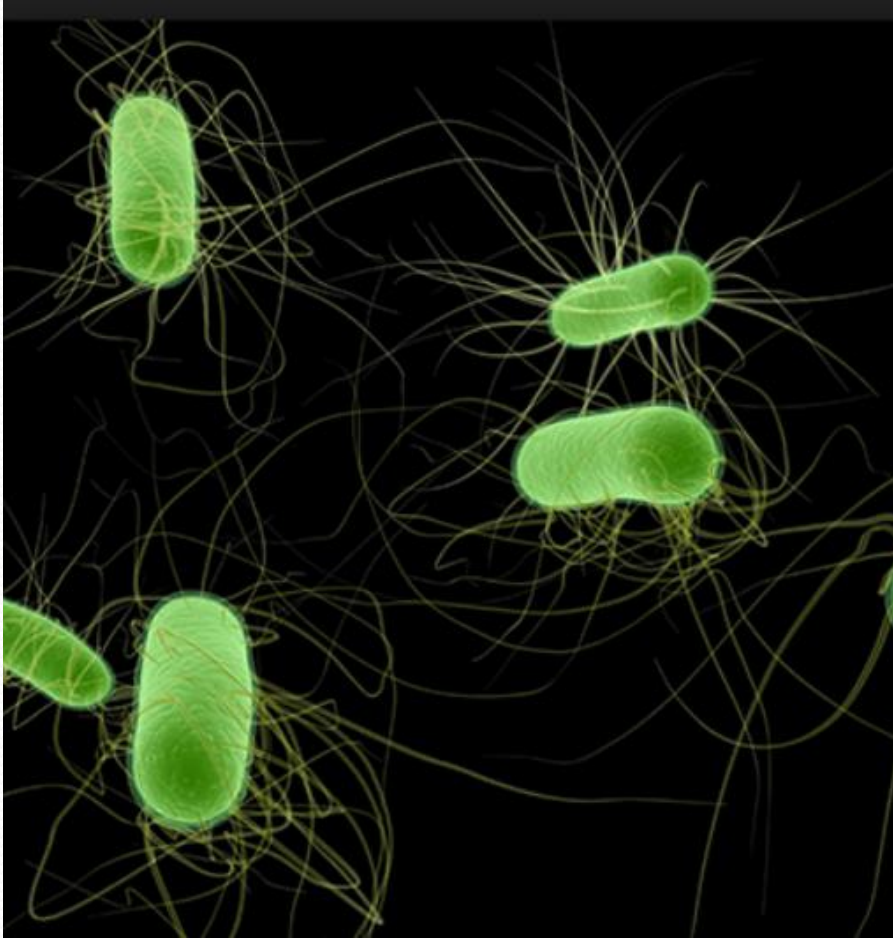


L'acqua nasconde pericoli.... grandi



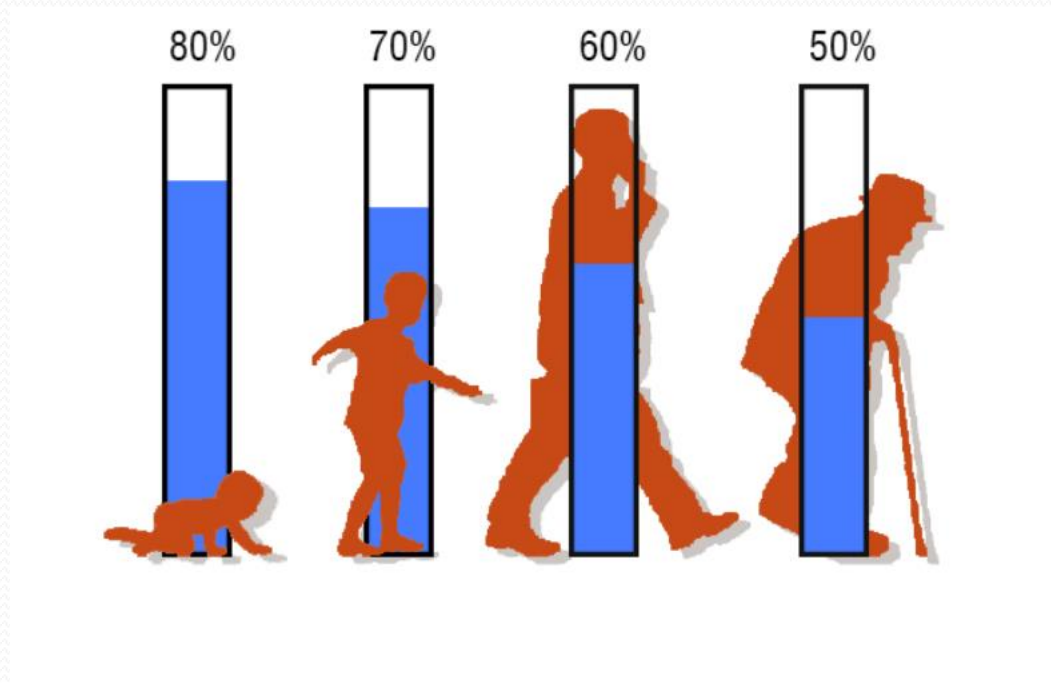
Ippopotami Kawango River Botswana, maggio 2018

....e piccoli



ETEC : Enterotoxigenic E.Coli

L'essere umano è acqua



ENTRATE IDRICHE

Alimenti e bevande 2,1 L/giorno
Metabolismo 0,3 L/giorno



USCITE IDRICHE

Perdita insensibile di
acqua (cute e polmoni) 0,7 L/giorno
Feci 0,2 L/giorno
Urina 1,5 L/giorno





Il corpo umano regola l'equilibrio idrico tramite

- La sete
 - Aumento della osmolarità del sangue=sete
- La regolazione della produzione di orina
 - Aumento della osmolarità del sangue=diminuzione della produzione di orina



L'importanza dell'acqua per il corpo umano



Le malattie legate all'acqua

- Mancanza di acqua
- Malattie trasmesse dall'acqua

Le chiffre

4000 children die each day as a result of contaminated water
(UNICEF)

over 2.6 billion people lack access to clean water

2.2 million deaths annually,
of which 1.4 million are in children.

Water sanitation hygiene



World Bank/Allison Kwesell © via Flickr under Creative Commons license

Water safety and quality are fundamental to human development and well-being. Providing access to safe water is one of the most effective instruments in promoting health and reducing poverty.

As the international authority on public health and water quality, WHO leads global efforts to prevent transmission of waterborne disease. This is achieved by promoting health-based regulations to governments and working with partners to promote effective risk management practices to water suppliers, communities and households.

Water safety and quality facts

71%

The proportion of the global population using a safely managed drinking-water service

[More information](#)

2 billion

The number of people worldwide that use a drinking-water source contaminated with faeces

[More information](#)

All WASH publications

[List in alphabetical order](#)

Most recent publications



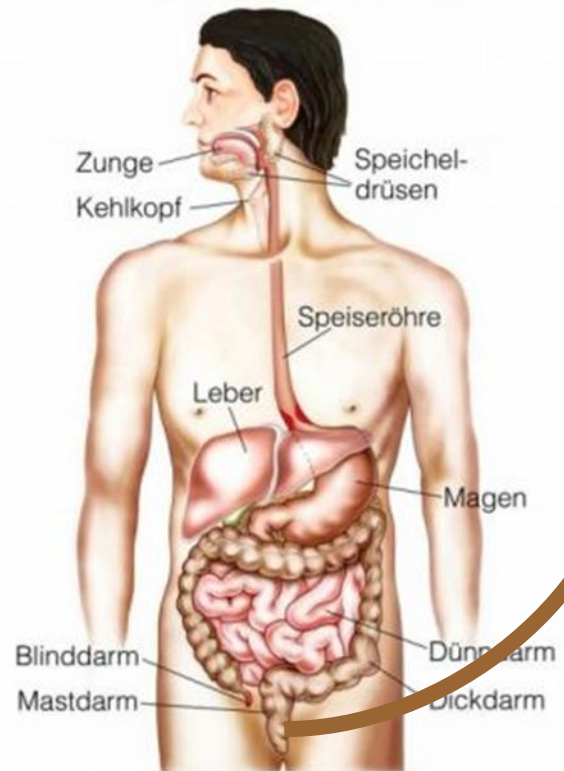
Il problema principale è la contaminazione dell'acqua con germi di provenienza intestinale :

„open defecation“

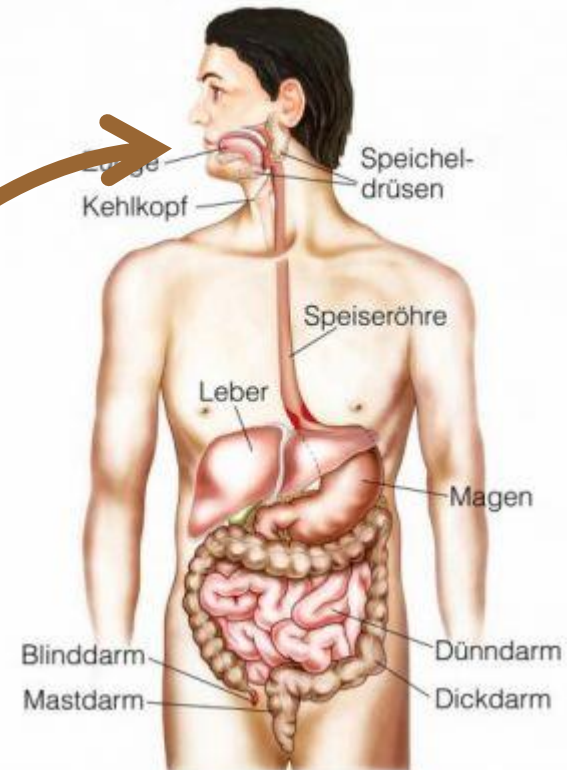
Qualità dell'acqua e livello di igiene vanno di pari passo



Unser Verdauungstrakt



Unser Verdauungstrakt



By 2015, 181 countries had achieved over 75% coverage with at least basic drinking water services³

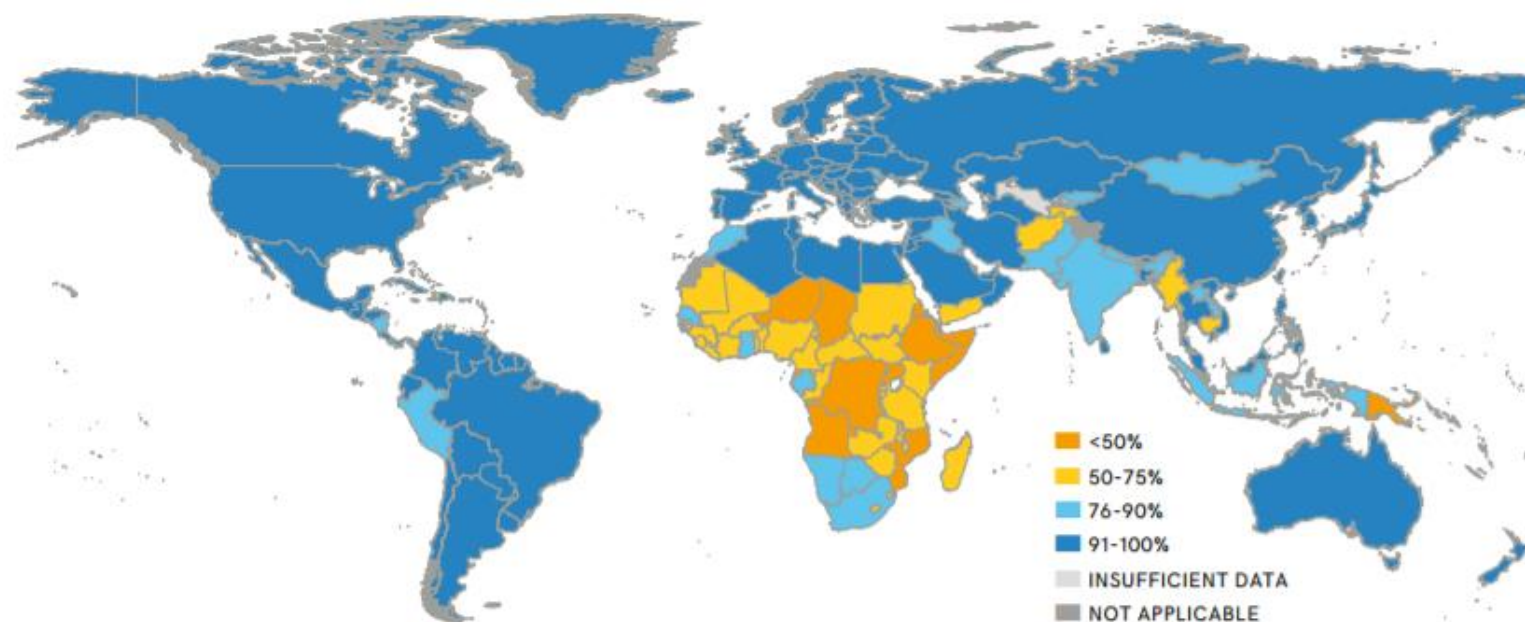


Fig. 4 Proportion of population using at least basic drinking water services, 2015

¹ National estimates are made where data are available for at least 50% of the relevant population. Regional and global estimates are made where data are available for at least 30% of the relevant population.

² This report refers to the SDG region of "Oceania excluding Australia and New Zealand" as Oceania.

³ The JMP tracks progress for 232 countries, areas and territories, including all United Nations Member States. Statistics in this report refer to countries, areas or territories.

By 2015, 154 countries had achieved over 75% coverage with basic sanitation services

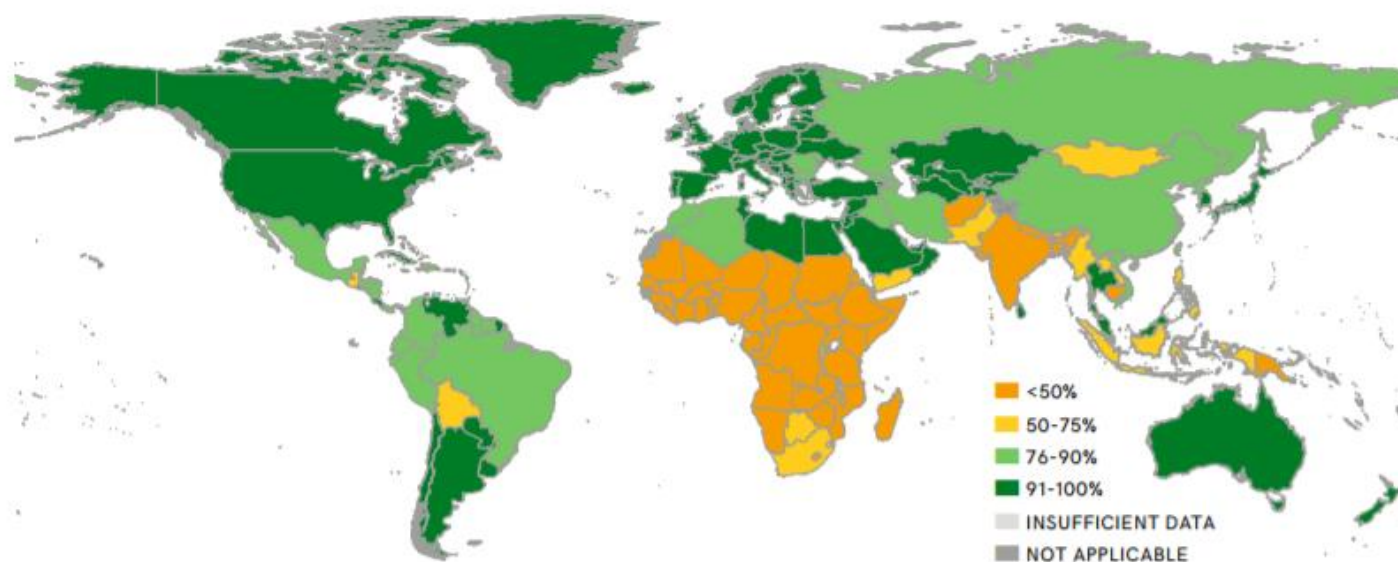


Fig. 7 Proportion of population using at least basic sanitation services, 2015

⁴ National estimates are made where data are available for at least 50% of the relevant population. Regional and global estimates are made where data are available for at least 30% of the relevant population.

La diarrea infettiva

- Rappresenta ca 4.1% della quantità totale quotidiana di malattia
- Causa circa 1.8 mio di morti all'anno
- I più colpiti sono bambini nei paesi in via di sviluppo

Table 1. Diseases related to water and sanitation endemic in Sub-Saharan Africa

Group	Disease	Route leaving host	Route of infection
Disease which are often water-borne	Cholera	Faeces	Oral
	Typhoid	Faeces/urine	Oral
	Infectious hepatitis	Faeces	Oral
	Giardiasis	Faeces	Oral
	Amoebiasis	Faeces	Oral
	Dracunculiasis	Cutaneous	Oral
Diseases which are often associated with poor hygiene	Bacillary dysentery	Faeces	Oral
	Enteroviral diarrhea	Faeces	Oral
	Paratyphoid fever	Faeces	Oral
	Pinworm (Enterobius)	Anal	Oral
	Amoebiasis	Faeces	Oral
	Scabies	Cutaneous	Cutaneous
	Skin sepsis	Cutaneous	Cutaneous
	Lice and typhus	Bite	Bite
	Trachoma	Cutaneous	Cutaneous
	Conjunctivitis	Cutaneous	Cutaneous
Diseases which are often related to inadequate sanitation	Ascariasis	Faecal	Oral
	Trichuriasis	Faecal	Oral
	Hookworm	Faecal	Oral/percutaneous
	(<i>Ancylostoma/Necator</i>)		
Diseases with part of life cycle of parasite in water	Schistosomiasis	Urine/faeces	Percutaneous
Diseases with vectors passing part of their life cycle in water	Dracunculiasis	Cutaneous	Oral

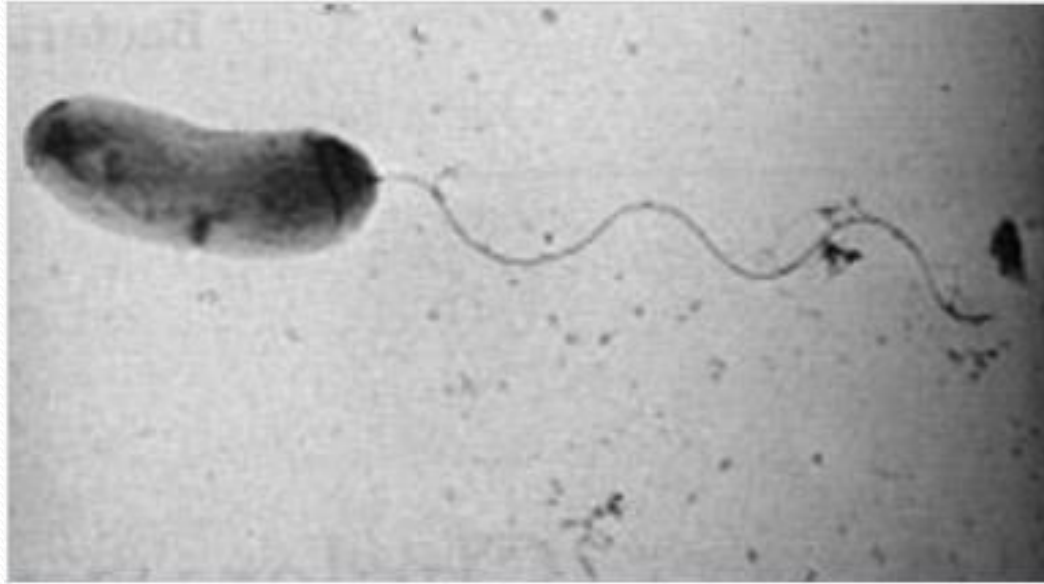
Adapted from Bradley, D J, London School of Hygiene and Tropical Medicine

Colera

- Cholera is a disease of poverty, linked to poor sanitation and a lack of potable water.

Infezione da acqua o cibi contaminati

- Perdita di liquido fino a 10-20 l, quindi letale in poche ore
- Terapia
 - Idratazione – se necessario endovena –
 - Antibiotici
 - Vaccinazione – raccomandata dalla OMS durante v.le epidemie –
- Il rischio per i viaggiatori turistici è minimo
- Vaccinazione indicata solo per soggiorni prolungati a diretto contatto con realtà di scarso igiene
- Protezione del vaccino dura solo 6 mesi

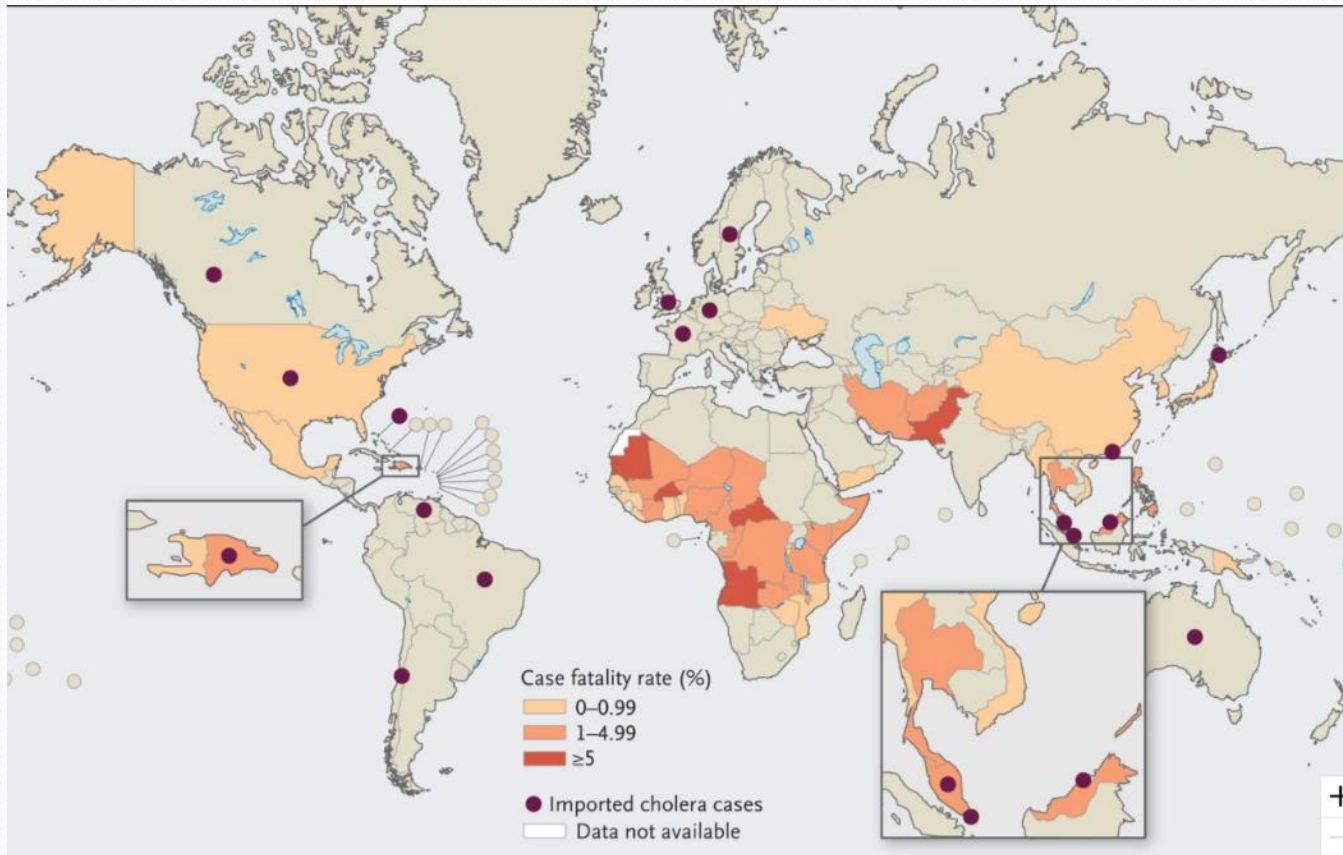


Vibrio cholerae with its single polar flagellum. Electron Micrograph of *Vibrio cholerae* by Leodotia Pope, Department of Microbiology, University of Texas at Austin.

V. cholerae O₁ and O₁₃₉ strains are isolable from the environment only in epidemic areas. They survive in the cultivable state in water and aquatic and marine organisms for a considerable period of time [

Colera

2011



actual global burden of cholera: the WHO estimates that 3 million to 5 million cases and 100,000 to 200,000 deaths due to cholera occur annually

Schlimmste Cholera-Epidemie der Geschichte

Nirgendwo breitet sich die Cholera so rasant aus wie im Jemen. Die Zahl der Verdachtsfälle ist auf 360.000 gestiegen. Und es könnte noch schlimmer kommen. VON CHRISTIAN BÖHME



Nothilfe. Ein jemenitischer Junge mit Verdacht auf Cholera wird behandelt. FOTO: HANI AL-ANSI/DPA

Diarrea in genere

- Diarrea è la seconda causa di mortalità sotto i 5 anni
 - 1.7 bilioni di casi all'anno
 - Ca.500'000 morti/anno
- È una causa importante di malnutrizione infantile
- Le cause più importanti sono infezioni oro-fecali
 - Virus : Rotavirus
 - Batteri : Escherichia coli, Shigella, Vibrio Cholerae

Enterotoxigenic E. coli (ETEC) serotypes can cause infantile gastroenteritis. The number of reports of their occurrence in developed countries is comparatively small, but it is an extremely important cause of diarrhea in the developing world, where there is no adequate clean water and poor sanitation. **In developing countries, these strains are the most commonly isolated bacterial enteropathogen in children below 5 years of age, and account for several hundred million cases of diarrhea and several ten of thousand deaths each year [42-44].**

Terapia e prevenzione

- Re idratazione
- Educazione /Informazione
- Igiene personale
 - Insegnamento a lavare le mani con sapone
 - Costruzione di latrine igieniche
- Vaccino anti rotaviro
- Incoraggiare l'allattamento per i primi 6 mesi
 - Trasmissioni di anticorpi protettivi
 - Nutrizione igienica

Epatite E

- Hepatitis E is a liver disease caused by infection with a virus known as hepatitis E virus (HEV).
- Every year, there are an estimated 20 million HEV infections worldwide, leading to an estimated 3.3 million symptomatic cases of hepatitis E (1).
- WHO estimates that hepatitis E caused approximately 44 000 deaths in 2015 (accounting for 3.3% of the mortality due to viral hepatitis).
- The virus is transmitted via the faecal-oral route, principally via contaminated water.
- Hepatitis E is found worldwide, but the prevalence is highest in East and South Asia.
- A vaccine to prevent hepatitis E virus infection has been developed and is licensed in China, but is not yet available elsewhere.



AMERICAN
SOCIETY FOR
MICROBIOLOGY

Applied and Environmental Microbiology

[HOME](#) | [CURRENT ISSUE](#) | [ARCHIVE](#) | [ALERTS](#) | [ABOUT ASM](#) | [CONTACT US](#) | [TECH SUPPORT](#) | [JOURNAL](#)

Evaluating the Growth Potential of Pathogenic Bacteria in Water [▼] [†]



Marius Vital^{1,2}, David Stucki¹, Thomas Egli^{1,2} and Frederik Hammes^{1,*}

[+](#) Author Affiliations

A key factor governing growth of all organisms is **nutrient availability**. All human pathogens are heterotrophs, utilizing **organic compounds as their carbon and energy source**.

.....pathogenic bacteria, **including enteric pathogens, can grow at low nutrient concentrations in waters used for drinking or personal hygiene**

Controllo dell'acqua potabile TI

 DSS Divisione della salute pubblica www.ti.ch/laboratorio  DSS 

Laboratorio cantonale

LABORATORIO CHI SIAMO **SETTORI DI ATTIVITÀ** PUBBLICAZIONI SPORTELLLO FONTI

Attività ispettive 

Aziende operanti nel settore alimentare 

Oggetti d'uso, cosmetici e altro

Acquedotti 

Elementi traccia nell'acqua potabile nei comuni ticinesi

Durezza dell'acqua potabile nei comuni ticinesi

Stabilimenti balneari 

Campagne 

Attività analitiche 

Attività amministrative 

Domande frequenti

Segnalazione

Acquedotti

Si tratta di un settore di importanza primaria. L'acqua, tra le derrate alimentari, è quella di maggior consumo (ca. 2 litri/giorno/persona): la sua conformità ai [requisiti di potabilità](#) deve quindi essere costantemente garantita, da parte dell'azienda o istituzione responsabile, tramite un'intensa attività di controllo autonomo degli impianti e con frequenti prelievi di campioni. Poiché l'acqua potabile è un alimento, viene infatti applicato l'[articolo 26 della legge sulle derrate alimentari \(LDerr\)](#) [concernente il controllo autonomo](#).

Sotto la direzione dei chimici cantonali, le autorità cantonali controllano costantemente la qualità dell'acqua potabile. Questi controlli ufficiali non esonerano i fornitori di acqua dall'obbligo del controllo autonomo. Gli acquedotti del Ticino sottoposti alla supervisione del Laboratorio cantonale sono ca. 300.

Per meglio conoscere il mondo dell'acqua potabile consultare i seguenti link:

- [Società Svizzera dell'Industria del Gas e dell'Acqua](#)
- [Associazione acquedotti ticinesi](#)
- [Organizzazione mondiale della salute](#)
 - [WSPortal: Health through Water](#)
 - [Water sanitation Hygiene](#)



- Requisiti microbiologici concernenti l'acqua potabile

Posizione	Prodotto	Parametri	Valori massimi UFC ¹	Metodo di analisi di riferimento	Note
1	Acqua potabile				
1.1	alla captazione, non trattata	Germi aerobi mesofili <i>Escherichia coli</i> Enterococchi	100/ml nr ² /100 ml nr/100 ml	EN/ISO 6222 EN/ISO 9308-1 EN/ISO 7899-2	Temperatura d'incubazione: 30 °C
1.2	dopo il trattamento	Germi aerobi mesofili <i>Escherichia coli</i> Enterococchi	20/ml nr/100 ml nr/100 ml	EN/ISO 6222 EN/ISO 9308-1 EN/ISO 7899-2	Temperatura d'incubazione: 30 °C si applica subito dopo la depurazione o il trattamento dell'acqua
1.3	nella rete di distribuzione, trattata o non trattata	Germi aerobi mesofili <i>Escherichia coli</i> Enterococchi	300/ml nr/100 ml nr/100 ml	EN/ISO 6222 EN/ISO 9308-1 EN/ISO	Temperatura d'incubazione: 30 °C

Questi germi, di origine intestinale=fecale non sono sempre e necessariamente patogeni ma indicano una contaminazione dell'acqua



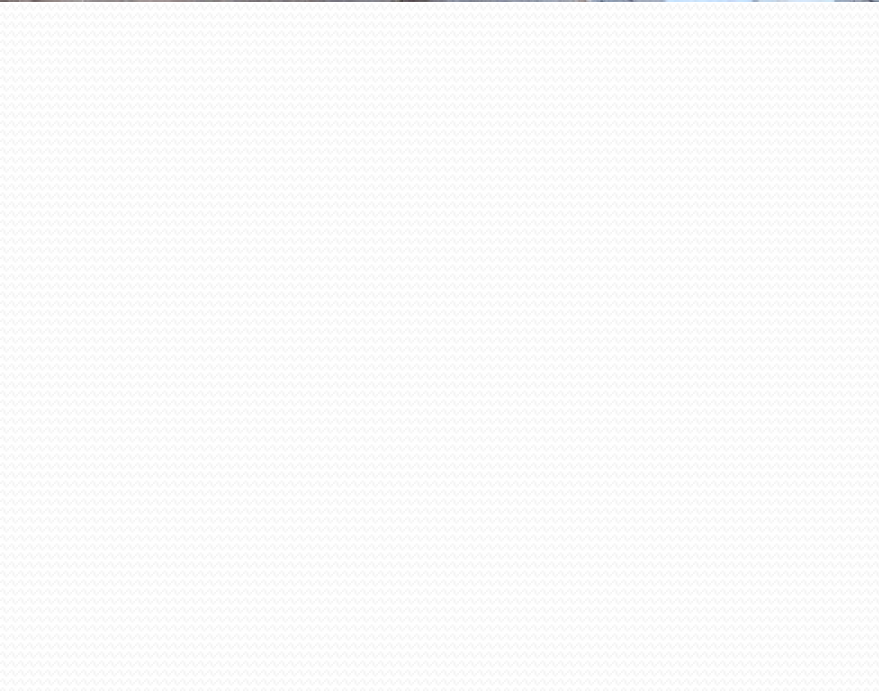


Informazioni sulla qualità dell'acqua erogata dall'Azienda (anno di riferimento dei dati: 2013)

Zona	Locarno, Solduno, Locarno Monti, Losone (esclusa la frazione di Arcegno) e Muralto	Quartieri Piano di Magadino, Vattagne, Brè e Cardada
Potabilità	L'acqua distribuita in rete soddisfa i requisiti di potabilità. Nessun avviso di non potabilità.	
Qualità (secondo i criteri dell'Organizzazione mondiale della Sanità, OMS)	Eccellente	Buona
Provenienza	Pozzi e sorgenti. L'acqua viene miscelata. La composizione è pertanto soggetta a variazioni.	Sorgenti
Durezza	Da molto dolce a dolce (2 - 8 gradi francesi)	Molto dolce (2 - 3 gradi francesi)
Caratteristiche chimiche	Non incrostante; favorisce la formazione di ruggine nei tubi di ferro e per questo è definita aggressiva.	
Grado di mineralizzazione (tenore in sali minerali; residuo fisso)	Debolmente mineralizzata (70 - 120 milligrammi al litro)	Molto debolmente mineralizzata (30 - 40 milligrammi al litro)
Trattamento	Parziale disinfezione mediante raggi ultravioletti	Piano di Magadino: clorazione; restanti quartieri: nessuno.
Osservazioni	L'acqua può contenere tracce di arsenico di origine naturale	
Nota	Prima d'installare un impianto di trattamento dell'acqua e per qualsiasi ulteriore informazione si prega di contattare l'Azienda.	

Take home message

- Le infezioni intestinali di origine oro-fecale sono un grave problema in molti paesi (Africa, India, Jemen)
- La strategia di prevenzione si basa su
 - Garantire l'accesso ad acqua non contaminata
 - Combattere la dispersione di materie fecali nell'ambiente creando latrine
 - Educare all'igiene personale (lavare le mani)





Grazie per la vostra attenzione