

الحمد لله
الرحمن الرحيم

Preventive Measures in Gastroenteritis

دکتر حسین معصومی اصل

استاد دانشگاه علوم پزشکی ایران

امرداد 1405

بیماریهای شایع گوارشی در کودکان

❖ مسمومیت های غذائی

❖ گاستروآنتریت ویروسی

❖ گاستروآنتریت باکتریائی

❖ گاستروآنتریت انگلی

مسمومیت غذائی

Foodborne intoxication

- more commonly known as food poisoning, is caused by eating food that contains toxins that are released by pathogens; the pathogens themselves do not cause illness

(Staph Aureus, Bacillus cereus)

مسمومیت غذائی

The most common symptoms of food poisoning include

- diarrhea,
- stomach pain or cramps,
- nausea, vomiting
- fever

مسمومیت غذائی

Food-Borne **Infections** and **Intoxications**

- Bacillus Cereus – Foodborne Intoxication
- Campylobacter jejuni – Foodborne Infection.
- Campylobacter jejuni – Foodborne Infection.
- Clostridium botulinum – Foodborne Intoxication

راههای پیشگیری از مسمومیت های غذایی

- ❖ شستشوی دست ها و بهداشت فردی
- ❖ پرهیز از مصرف غذای مانده به مدت طولانی
- ❖ پرهیز از مصرف آب و یخ آلوده
- ❖ پرهیز از غذای شور، چرب و سرخ شده
- ❖ استفاده از غذای ساده مانند استانبولی
- ❖ استفاده از لیموی تازه همراه غذا
- ❖ استفاده از دوغ و ماست

گاستروآنتریت

- increased total daily stool output, is usually associated with increased stool water content
- For infants and children
 - greater than 10 g/kg/24 hr
- Adult
 - greater than 200 g/24 hr

Importance

- 1 billion episodes of illness
- 3-5 million deaths annually
- Second cause of death in children

The main objectives in the approach to a child with **acute diarrhea**

- (1) assess the degree of dehydration and provide fluid and electrolyte replacement
- (2) prevent spread of the enteropathogen
- (3) in select episodes determine the etiologic agent and provide specific therapy if indicated

MANAGEMENT OF FLUIDS AND ELECTROLYTES AND REFEEDING

- Management of dehydration remains the **cornerstone in the approach** to patients with diarrhea
- Children, especially infants, are **more susceptible** than adults to dehydration because of
 - the greater basal fluid and electrolyte requirements per kilogram
 - they are dependent on others to meet these demands

MANAGEMENT OF FLUIDS AND ELECTROLYTES AND REFEEDING

- **Assess** the degree of dehydration
 - as evident from clinical signs and symptoms
 - ongoing losses
 - daily requirements
- **Oral hydration** usually is the treatment of choice
 - **Except:**
 - the most severely dehydrated patients whose caretakers cannot administer fluids
- Rapid rehydration with replacement of ongoing losses during the first **4-6 hr** should be carried out using an appropriate oral rehydration solution
- Once a patient is rehydrated, an orally administered maintenance solution should be used

Management of Dehydration

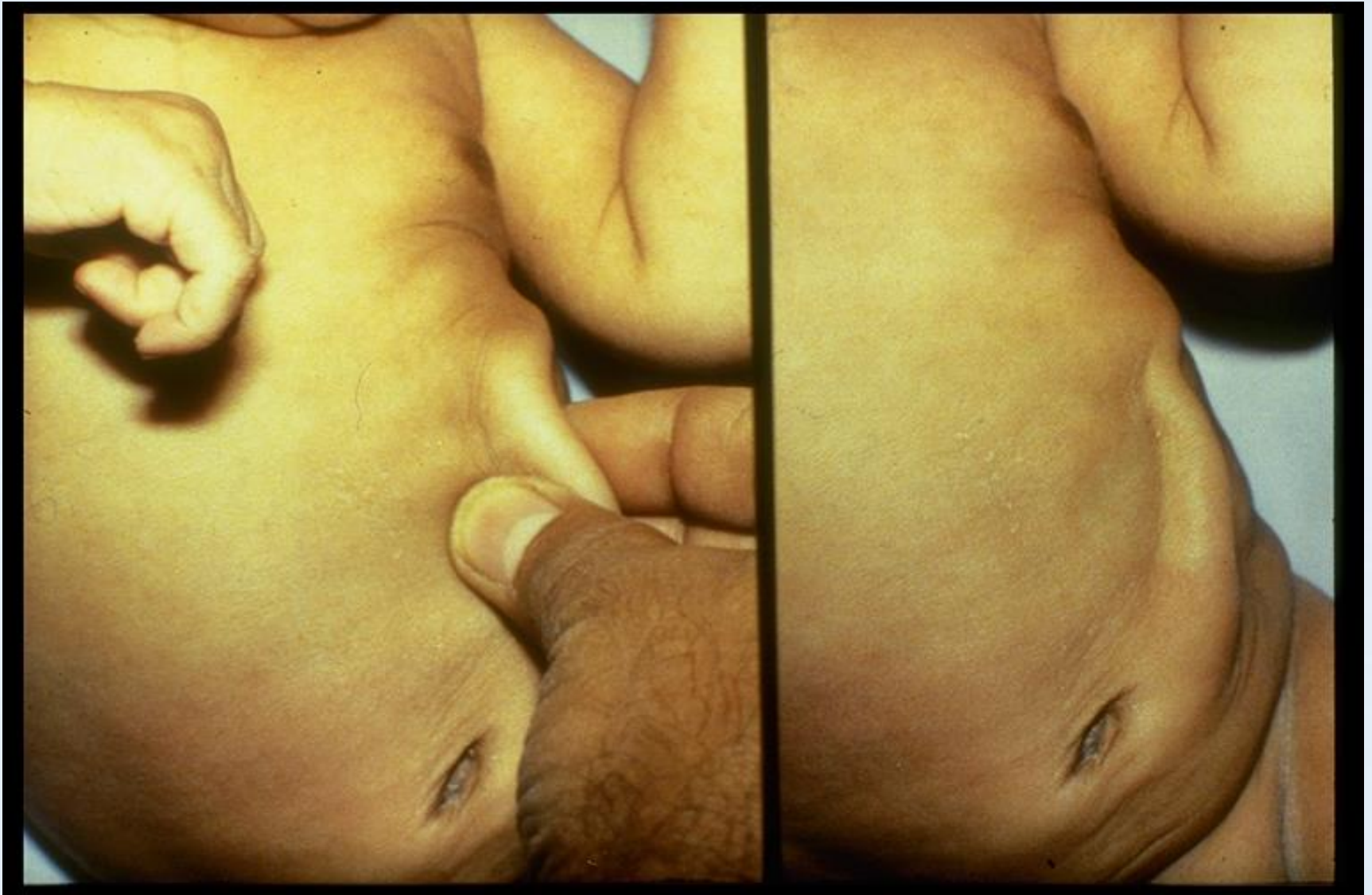
SIGNS		No signs of dehydration	Some (mod.) dehydration	Severe dehydration
G	General condition	well, alert	restless, irritable	lethargic, unconscious
E	Eyes	normal	sunken	sunken
M	Mouth & Drinking	normal	thirsty, drink eagerly	poor or unable to drink
S	Skin pinch	returns rapidly	returns slowly	very slowly
Management of dehydration		Plan A at Home	Plan B At OR Center	Plan C At Hospital



Unconscious child

Sunken
Eyes





Skin Pinch returns Very Slowly (> 2 seconds)

The basis of oral fluid therapy

- The Na +-glucose co-transporter
- not altered by the intracellular mediators

ORS:

Glucose	≈110 mg/ 100cc		
Na	90 meq/ l	}	110
K	20 meq/ l		
CL	80 meq/ l	}	110
Hco3	30 meq/ l		

Home remedies

decarbonated soda beverages

fruit juices

Jell-O, Kool-Aid, and tea

- not suitable for use
 1. inappropriately high osmolalities
 - owing to excessive carbohydrate concentrations, which may exacerbate diarrhea
 2. low sodium concentrations
 - hyponatremia
 3. inappropriate carbohydrate to sodium ratios

Feeding

- Once rehydration is complete, **food** should be reintroduced
- **Breast -feeding** of infants should be resumed as soon as possible
- Older children should be re-fed as soon as they can tolerate feeding
- Foods that are better tolerated
 1. complex carbohydrates
 1. e .g ., rice, wheat, potatoes, bread, and cereals
 2. lean meats
 3. Yogurt
 4. Fruits
 5. vegetables.
- Fatty foods or foods high in simple sugars (including **juices** and **carbonated sodas**) should be avoided .

ANTIDIARRHEAL COMPOUNDS

Antidiarrheal compounds

- classified by their mechanism of action
 - 1. alteration of intestinal motility
 - 1. adsorption of fluid or toxins
 - 1. alteration of intestinal microflora
 - 1. alteration of fluid and electrolyte secretion
- generally are **not recommended**
 - their minimal benefit and potential for side effects .

Additional Therapies

- Zinc Supplementaion

<6 months 10 mg/ day

>6 months 20mg/day

- Probiotics

The main objectives in the approach to a child with **acute diarrhea**

- (1) assess the degree of dehydration and provide fluid and electrolyte replacement
- (2) prevent spread of the enteropathogen**
- (3) in select episodes determine the etiologic agent and provide specific therapy if indicated

Prevention

report to personnel at the local health department

- *C. botulinum*
- *E. coli* O157:H7
- *Salmonella*
- *Shigella*
- *V. cholerae*
- *Cryptosporidium*
- *Cyclospora*
- outbreaks of food borne or water borne disease

Preventive Measures for Gastroenteritis

1- Practice Good Hand Hygiene

- Wash hands thoroughly with soap and clean water for at least 20 seconds:
 - Before eating or preparing food.
 - After using the toilet.
 - After changing diapers.
 - After touching animals.
 - After caring for someone who is ill.
- Use alcohol-based hand sanitizer ($\geq 60\%$ alcohol) when soap and water are unavailable, although it is less effective against some viruses (e.g., norovirus).

Preventive Measures for Gastroenteritis

2- Ensure Food Safety

- Wash fruits and vegetables thoroughly.
- Cook meat, poultry, seafood, and eggs completely.
- Avoid raw or undercooked foods.
- Separate raw and cooked foods to prevent cross-contamination.
- Refrigerate perishable foods promptly.
- Consume pasteurized milk and dairy products.

Preventive Measures for Gastroenteritis

3- Drink Safe Water

- Drink treated or bottled water in areas with uncertain water quality.
- Boil or disinfect water if necessary.
- Avoid ice made from untreated water.
- Use safe water for brushing teeth and washing produce while traveling.

Preventive Measures for Gastroenteritis

4- Maintain Environmental Hygiene

- Clean and disinfect frequently touched surfaces regularly.
- Disinfect contaminated surfaces with chlorine-based disinfectants after episodes of vomiting or diarrhea.
- Dispose of waste safely.

Preventive Measures for Gastroenteritis

5- Avoid Contact with Infected Individuals

- Avoid sharing utensils, towels, water bottles, or personal items.
- Stay home from school, work, or sports until at least **48 hours after symptoms have resolved** (particularly for viral gastroenteritis such as norovirus).
- Isolate infected individuals when possible.

Preventive Measures for Gastroenteritis

6- Vaccine

- *Salmonella typhi*
- Rotavirus vaccine
- Shigella
- ETEC
- Cholera vaccine

Preventive Measures for Gastroenteritis

7-Safe Travel Practices

- Drink bottled or boiled water.
- Eat foods that are freshly cooked and served hot.
- Avoid raw seafood and unpeeled fruits unless you peel them yourself.
- Avoid food from unhygienic vendors.

Preventive Measures for Gastroenteritis

8-Health Education

- Teach proper handwashing techniques.
- Promote awareness of food safety and personal hygiene.
- Encourage early medical evaluation for severe symptoms such as dehydration, bloody diarrhea, or persistent vomiting.

Rotavirus vaccine

- واکسن روتاویروس انواع مختلفی دارد و توضیحات مندرج در این راهنما، بر اساس واکسن فعلی در دسترس (روتاسیل مایع) می باشد.
- در حال حاضر واکسن روتاویروس مورد استفاده در برنامه کشوری ایمن سازی به نام واکسن خوراکی روتاسیل ۵ ظرفیتی حاوی ویروس زنده ضعیف شده و به صورت ویال تمام مایع است.
- واکسن تک دزی حاوی ۲ میلی لیتر و واکسن های دو دزی حاوی ۴ میلی لیتر واکسن است.
- هر دز واکسن دو میلی لیتر است که توسط سرنگ به آرامی در قسمت داخلی گونه شیرخوار ریخته می شود.
- محل نگهداری واکسن در طبقه میانی یخچال، در دمای ۲ تا ۸ درجه سانتی گراد است.
- در صورت یخ زدگی، باید دور ریخته شود.

Rotavirus vaccine

- اگر ویال واکسن باز شده بعد از شش ساعت استفاده نشود، باید با رعایت ضوابط و دستورالعمل های مربوطه دور ریخته شود.
- واکسن روتا ویروس در سه نوبت در ۲، ۴ و ۶ ماهگی تجویز می شود.
- حداقل سن دریافت نوبت های اول ، دوم و سوم به ترتیب ۲ ، ۴ و ۶ ماهگی است.
- در شرایط خاص (مانند موارد تاخیر در دریافت واکسن) ، فواصل بین نوبت های واکسن را می توان به یک ماه کاهش داد.
- حداکثر سن دریافت واکسن برای نوبت اول کمتر از ۱۵ هفته (۱۴ هفته و شش روز) و برای نوبت های دوم و سوم، کمتر از هشت ماه (۷ ماه و بیست و نه روز) است.

Rotavirus vaccine

- اگر شیرخواری تا ۱۵ هفتگی دز اول واکسن روتاوایروس را دریافت نکرده باشد ، از برنامه واکسیناسیون روتاوایروس حذف شده و دزهای دوم و سوم را نیز نباید دریافت کند.
- اگر شیرخواری نوبت دوم واکسن روتاوایروس را بعد از ۷ ماهگی و قبل از ۸ ماهگی دریافت کرد ، نوبت سوم حذف می شود.
- تجویز همزمان این واکسن با هر فاصله ای از سایر واکسن های تزریقی و خوراکی بلامانع است.
- تجویز همزمان این واکسن با داروهای ضد ویروس و آنتی بیوتیک ها بلامانع است.
- واکسن روتاوایروس نباید با هیچ واکسن خوراکی دیگر و یا سایر مواد مخلوط شود.
- برای جلوگیری از آسپیراسیون، تجویز واکسن در آغوش مادر و در حالت نیمه دراز کش انجام می شود.
- مصرف غذا و مایعات شامل شیر مادر قبل و بعد از واکسن محدودیتی ندارد .

Rotavirus vaccine

- اگر شیرخوار هنگام یا بعد از دریافت واکسن روتا ویروس استفراغ کرد ، نیاز به تکرار واکسن نیست.
- عوارض واکسن روتاویروس شامل تب ، بی قراری و با احتمال کمتر کاهش اشتها ، بی حالی ، تهوع و اسهال است
- عوارض جدی مانند انواژیناسیون (Intussusception) بدنال این واکسن نادر است .
- موارد منع مصرف واکسن شامل واکنش حساسیتی شدید (مانند آنافیلاکسی) بدنال نوبت قبلی واکسن ، ناهنجاری های درمان نشده بدو تولد روده ، سابقه انواژیناسیون (Intussusception) و ابتلا به نقص ایمنی ترکیبی شدید (Severe Combined immunodeficiency/SCID) است.
- کودک مبتلا به HIV با هر میزان CD4 می تواند واکسن روتاویروس را دریافت نماید مگر اینکه پزشک معالج با تجویز واکسن موافق نباشد.

Rotavirus vaccine

- در شیرخواران مادرانی که داروهای تغییر دهنده پاسخ بیولوژیک و آنتی بادی های منوکلونال در دوران بارداری دریافت کرده اند ، تجویز واکسن های زنده مانند ب. ث. ژ ، قطره فلج اطفال خوراکی و روتا ویروس تا دوازده ماه بعد از دریافت آخرین نوبت دارو توسط مادر ممنوع است. (به فصل ۴ مراجعه شود)
- در صورت ابتلای شیرخوار به بیماری حاد متوسط تا شدید (با یا بدون تب) لازم است واکسیناسیون تا زمان بهبودی حال عمومی به تعویق افتد.
- موارد احتیاط شامل نقایص ایمنی به جز SCID ، بیماری های مزمن گوارشی ، اکستروفری مثانه^۷ و اسپاینا بیفیدا^۸ است. تجویز واکسن روتا ویروس در این موارد، بعد از مشاوره و دریافت نظر پزشک معالج انجام می شود.

Salmonellosis and Typhoid Fever

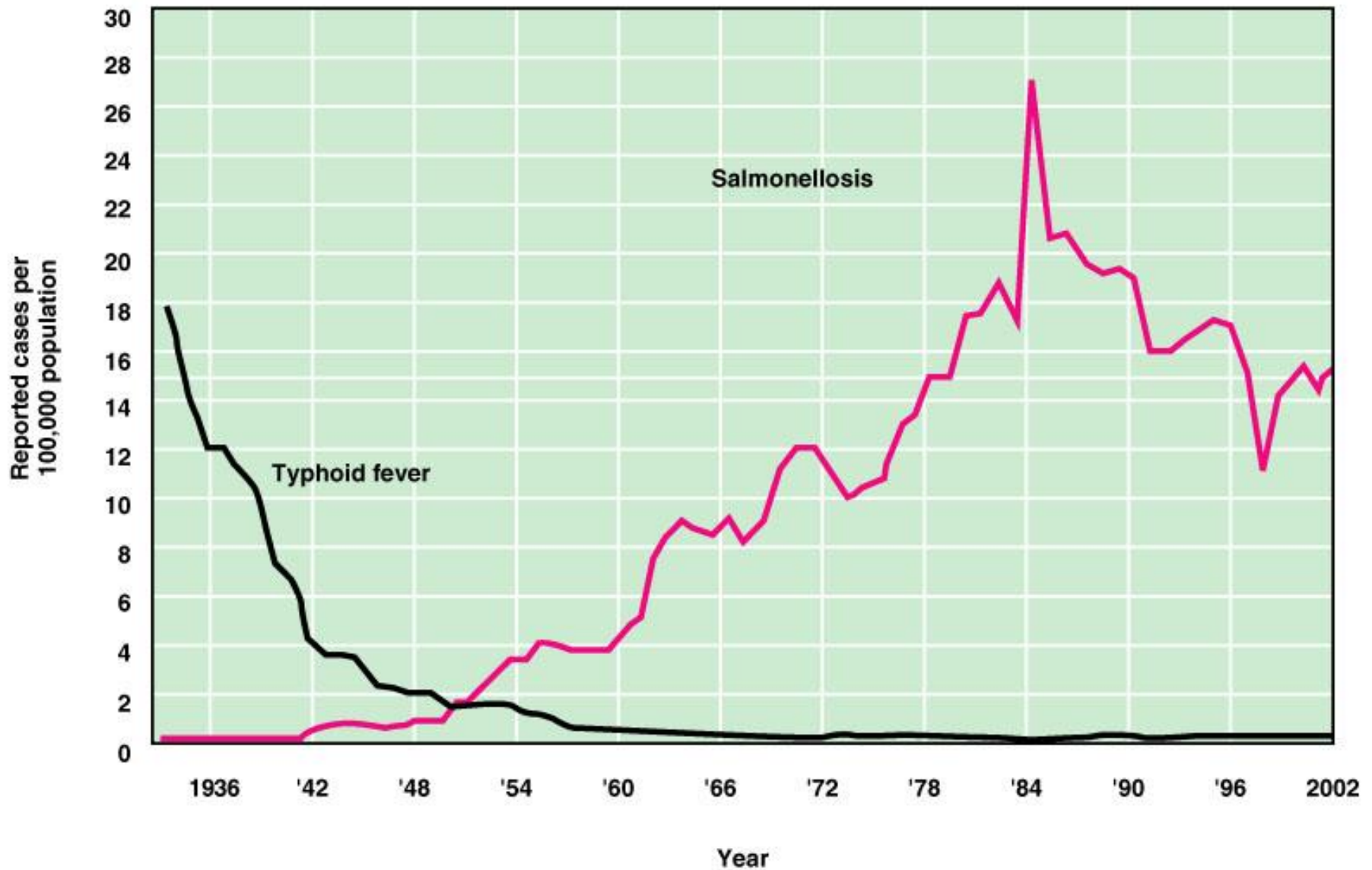


Figure 25.10

Salmonellosis

- Incubation time 12 – 36 hours
- Bacteria invade the intestinal mucosa and multiply
- May pass through mucosa into lymphatic or circulatory system and become systemic
- Fever, abdominal pain, cramps and diarrhea

Salmonella typhi

- Human reservoir
 - Carrier state common
- Contaminated food
- Water supply
- Poor sanitary conditions



Epidemiology of Typhoid Fever in Iran during Last Five Decades from 1962-2011

****Hossein MASOUMI ASL^{1,2}, Mohammad Mehdi GOUYA¹, Mahmood NABAVI¹,
Nooshin AGHILI¹***

- 1. Center for Communicable Disease Control, Ministry of Health and Medical Education, Tebran, Iran*
- 2. Food Microbiology Research Center, Tebran University of Medical Sciences, Tebran, Iran*

***Corresponding Author:** Tel: +98 21 66704109 Email: dr_masoumiasl@yahoo.com

(Received 17 Oct 2012; accepted 10 Dec 2012)

Abstract

Background: Typhoid fever is one of the most important infectious diseases transmitted by contaminated food and water. This study aimed at epidemiological features of disease during the last five decades, over the period from 1962-2011

Shigella

- Invasion, enterotoxin, cytotoxin (shigatoxin)
- Watery diarrhea, bloody diarrhea, seizure
- All cases...treatment (Ciproflaxacine ?)

Vibrio cholera

- Enterotoxin
- Profuse watery diarrhea
- All cases
 - Tetracycline , Ciproflouxacine (adult)
 - Erythromycin (Child)

مراحل رسیدگی به بیماران مشکوک به وبا

۱. میزان دهیدراتاسیون بیمار را ارزیابی کنید.
۲. جبران مایعات بیمار را بر اساس راهنمای سازمان جهانی بهداشت برای موارد بدون دهیدراتاسیون و موارد دهیدراتاسیون نسبی یا شدید انجام دهید.
۳. بیمار را بطور مکرر پایش کنید و وضعیت جبران مایعات را با فواصل زمانی توصیه شده در راهنمای مربوطه ارزیابی کنید. برای درمان میزان دهیدراتاسیون که مجدداً ارزیابی کرده اید از راهنمای درمان استفاده کنید.
۴. به بیماران مبتلا به دهیدراتاسیون متوسط و شدید بر اساس آخرین دستورالعمل کشوری آنتی بیوتیک خوراکی بدهید.
۵. در صورتی که استفراغ بیمار متوقف شده است به او اجازه دهید تا آنچه لازم است را میل کند.
۶. تا زمانی که اسهال متوقف شود پایش بیمار و جایگزینی مایعات را ادامه دهید.
۷. پس از ترخیص یا ویزیت سرپائی به اندازه دو روز پودر ORS به بیمار بدهید تا از آنها طبق دستوراتی که شما ارائه می دهید استفاده کند.

ب) رژیم های آنتی بیوتیکی برای درمان وبا با توجه به روند تغییرات الگوی حساسیت ضد میکروبی

با توجه به نتایج به دست آمده از وضعیت مقاومت میکروبی سویه ویبریوکلرا در کشور، در حال حاضر آنتی بیوتیک های توصیه شده برای درمان مبتلایان به بیماری وبا به شرح زیر است:

👉 درمان انتخابی برای بزرگسالان: به ترتیب اولویت عبارتند از داکسی سیکلین یا تتراسیکلین، سیپروفلوکساسین و آزیترومایسین

👉 درمان انتخابی برای زنان باردار: آزیترومایسین یا اریترومایسین

👉 درمان انتخابی برای کودکان: به ترتیب اولویت عبارتند از آزیترومایسین و سیپروفلوکساسین

آنتی بیوتیک های توصیه شده برای درمان مبتلایان به وبا در ایران - بهار ۱۴۰۳

نوع آنتی بیوتیک	کودکان کمتر از ۸ سال	بزرگسالان
داکسی سیکلین	-----	۵ mg/kg/ single dose حداکثر ۳۰۰ میلی گرم در روز
تتراسیکلین	-----	۵۰ mg/kg/day در ۴ دوز منقسم برای ۳ روز، حداکثر ۲ گرم در روز
اریترومایسین	۱۰ mg/kg/dose چهار بار در روز، به مدت ۳ روز	۴۰۰ میلی گرم ۴ بار در روز، به مدت ۳ روز
آزیترومایسین	۲۰ mg/kg دوز واحد	۱gr دوز واحد
سیپروفلوکساسین	۲۰ mg/kg دوز واحد	۲۵۰ میلی گرم دو بار در روز به مدت سه روز یا یک گرم به صورت تک دوز

The best way to prevent

- Provision of safe drinking water
- Sanitary disposal of human feces
- Environmental management



Cholera Prevention

❖ Cholera is transmitted through contaminated food and water

☐ Prevention measures for travelers:

- Drink safe water: boiled, carbonated, disinfected water
- Only using ice that is made from safe water
- Wash hands often with soap & safe water
- Cook food well, keep it covered, eat it hot
- Wash with safe water fruits & vegetables
- Avoid eating fresh salads or raw seafood
- Don't bring back food in luggage, especially seafood

The epidemiology of cholera in the Islamic Republic of Iran, 1965–2014

Hossein Masoumi-Asl,^{1,2} Goodarz Kolifarhood^{3,4} and Mohammad Mehdi Gouya¹

¹Center for Communicable Diseases Control, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Islamic Republic of Iran (Correspondence to: Hossein Masoumi-Asl: dr_masoumiasl@yahoo.com). ²Research Centre of Paediatric Infectious Diseases, Institute of Immunology and Infectious Diseases, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Islamic Republic of Iran. ³Student Research committee, School of Public Health; ⁴Department of Epidemiology, School of Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Islamic Republic of Iran.

Abstract

Background: Cholera is endemic in the Islamic Republic of Iran. According to surveillance system records and historical documents, cholera epidemics have led to thousands of deaths throughout the country in past centuries.

Aims: The aim of this study was an overview of cholera disease during the last 5 decades (1965–2014) and the epidemiological features of the most recent large-scale outbreaks.

Methods: In this descriptive study, cholera incidence data provided by the National Surveillance Database were extracted and significant fluctuating trends for 1965–2014 were tested using the Cochran–Armitage test. To identify the factors most associated with cholera incidence in the outbreaks, adjusted odds ratios were computed by ordinal logistic regression.

Results: Analysis of data has shown a tremendous decrease in incidence trends, from 19.7/100 000 to 0.01/100 000 over the 9 cholera epidemics that occurred at 5–6 year intervals during 1965–2014. Younger age groups (15–44 years) and inhabitants in urban areas have been more vulnerable to cholera in recent epidemics. The virulence of the pathogen and the case fatality rates have not changed during the last 3 epidemics.

Conclusion: The burden of cholera in terms of case load has dramatically reduced during 1965–2014. Furthermore, the epidemiological feature of cholera with regard to transmission route, domicile, age, immigration, mortality and antimicrobial resistance has changed considerably in recent epidemics. While the number of epidemic regions has diminished, some areas are still susceptible to cholera outbreaks.

Keywords: cholera, epidemiology, outbreaks, epidemics, Iran

Citation: Masoumi-Asl H; Kolifarhood G; Gouya MM. The epidemiology of cholera in the Islamic Republic of Iran, 1965–2014. East Mediterr Health J. 2020;26(9):1097–1104. <https://doi.org/10.26719/emhj.19.051>

Received: 20/05/18; accepted: 14/11/18

Copyright © World Health Organization (WHO) 2020. Open Access. Some rights reserved. This work is available under the CC BY-NC-SA 3.0 IGO license <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>

The epidemiology and antimicrobial resistance of cholera cases in Iran during 2013

Hossein Masoumi-Asl^{1,3*}, Mohammad Mehdi Gouya¹, Mohammad Rahbar², Roghieh Sabourian²

¹Center for Communicable Disease Control, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

²Department of Microbiology, Iranian Reference Health Laboratory Research Center, Ministry of Health and Medical Education, Tehran, Iran

³Food Microbiology Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: February 2016, Accepted: July 2016

ABSTRACT

Background and Objectives: Cholera is an endemic diarrheal disease in Iran, caused by *Vibrio Cholerae*. The epidemiology, transmission route, environmental determinants and antimicrobial resistant pattern of cholera have been changed during recent years. In this study the epidemiology and antimicrobial resistance of cholera in Iran during 2013 outbreak was investigated.

Materials and Methods: A retrospective, cross-sectional study was carried out using cholera national surveillance system collected data in 2013. Bacterial identification and antimicrobial susceptibility testing were done on 60 *Vibrio cholerae* isolates, serotype Inaba.

Results: During July to November 2013, 256 confirmed cholera cases were diagnosed by stool culture. Two hundred and eleven out of 256 (83%) cases were imported from Afghanistan and Pakistan. The prevalent age group was 16-30 years old, 90% were male, 98.8% affected by Inaba serotype and case fatality rate was 2.7%. The results of antimicrobial susceptibility testing on 60 *V. cholerae*, serotype Inaba showed that all isolates were resistant to nalidixic acid, tetracyclin and trimethoprim-sulfamethoxazole and intermediate resistance to erythromycin but sensitive to ciprofloxacin, cefixime and ampicillin.

Conclusion: Migrants from neighboring countries played a key role in cholera outbreak in Iran during 2013. The results of antimicrobial susceptibility testing on 60 *V. cholerae*, serotype Inaba showed an increasing resistance rate in comparison with previous years.

Keywords: Cholera, Epidemiology, Antimicrobial Resistance, Iran

A photograph of a forest during autumn. The trees have yellow and orange leaves, and the ground is covered in fallen leaves. The text "با تشکر از توجه شما" is overlaid on the bottom right of the image.

با تشکر از توجه شما