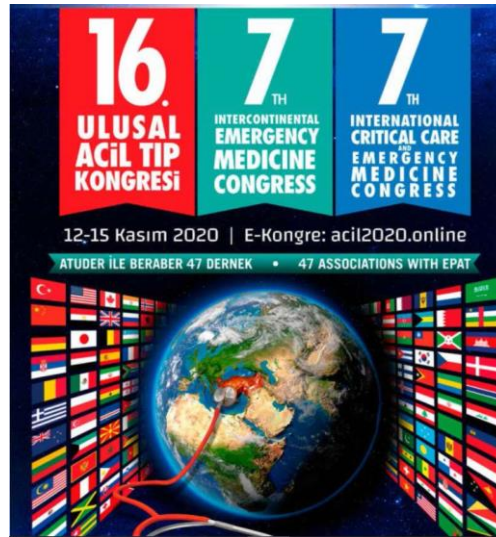


# ÇOCUKLARDA AKUT GASTROENTERİTLER

Dr. Abdullah Algın



# Sunum Planı

- ✓ Tanım
- ✓ Epidemiyoloji&Etyoloji
- ✓ Patogenez
- ✓ Risk Faktörleri
- ✓ Klinik bulgular
- ✓ Komplikasyonlar
- ✓ Tanı
- ✓ Tedavi
- ✓ Korunma

# GASTROENTERİT

## Tanım

- *“Gastrointestinal kanalın bakteriyel, viral yahut parazitik patojenlerle enfekte olması”*
- ❖ Birçoğu gıdaya bağlı (*fekal-oral yol*)
- **İshal, kusma, karın ağrısı ve ateş**

# Epidemiyoloji

- Dünyada çocukluk çağındaki ölümlerin %9'u AGE'ye bağlı ishalden kaynaklanıyor
- 5 yaş altındaki çocuklarda 2. en sık ölüm sebebi
- Son yıllarda AGE'ye bağlı ishal mortalitesinde düşüş söz konusu
  - Koruyucu Rotavirus aşısı
  - İnfant ve çocuklarda son yıllarda beslenmenin iyileştirilmesi
  - İV & Oral rehidratasyon tedavisi (ev&hastane)

# Epidemiyoloji

**FIGURE 2**

**Diarrhoea is the second most common cause of child deaths worldwide**

Proportional distribution of cause-specific deaths among children under five years of age, 2004

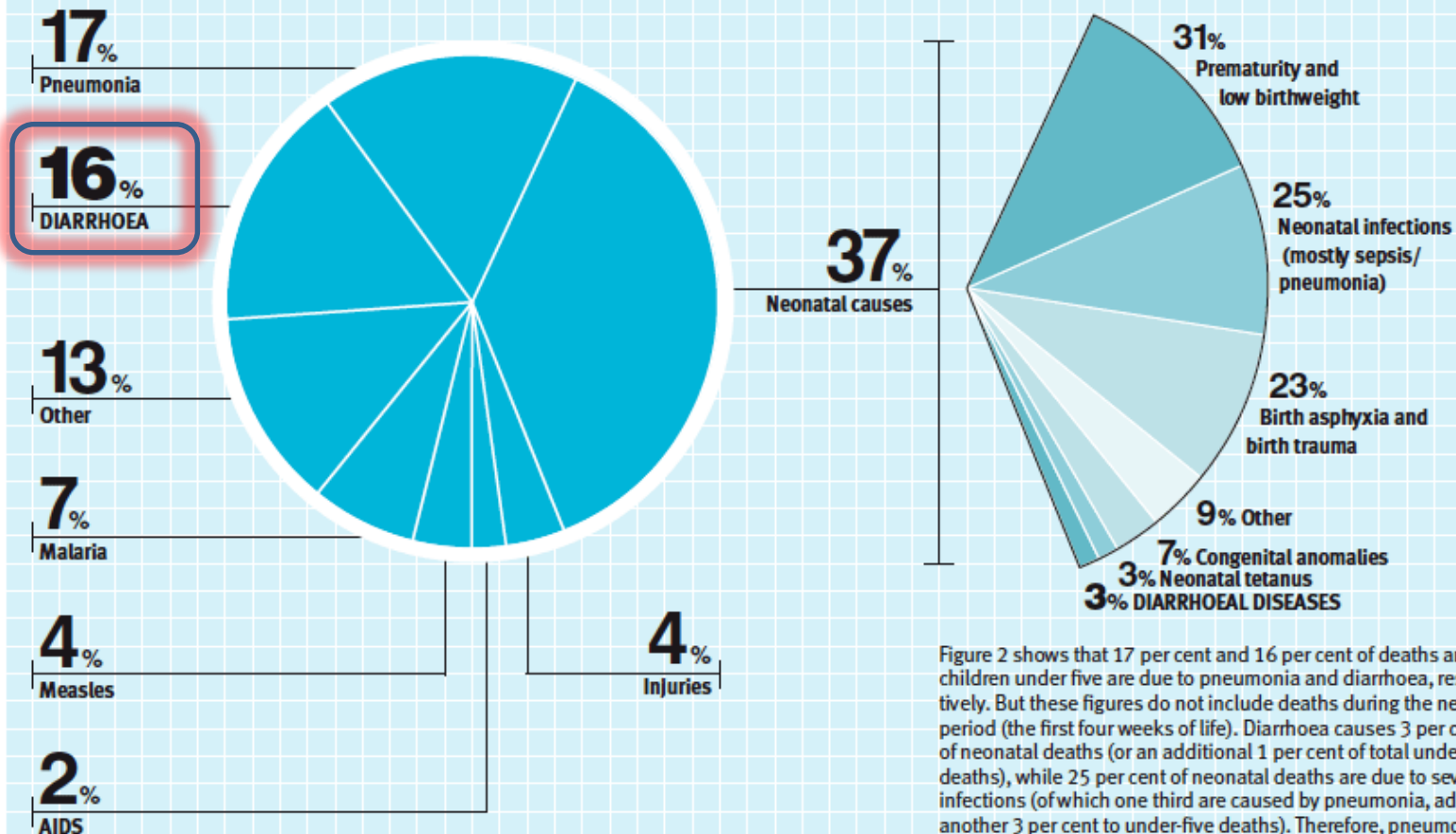


Figure 2 shows that 17 per cent and 16 per cent of deaths among children under five are due to pneumonia and diarrhoea, respectively. But these figures do not include deaths during the neonatal period (the first four weeks of life). Diarrhoea causes 3 per cent of neonatal deaths (or an additional 1 per cent of total under-five deaths), while 25 per cent of neonatal deaths are due to severe infections (of which one third are caused by pneumonia, adding another 3 per cent to under-five deaths). Therefore, pneumonia and diarrhoea actually cause about 20 per cent and 17 per cent, respectively, of total under-five deaths when estimates from the post-neonatal and neonatal periods are combined.

Source: World Health Organization, Global Burden of Disease estimates, 2004 update.

Note: Neonatal causes do not add up to 100 per cent due to rounding. Globally, more than one third of deaths among children under five are attributable to undernutrition.

# Etyoloji

- Fekal-oral yolla enfeksiyona sebep olan patojenin ya da kontamine yemek ve gıdanın alınması ile ortaya çıkar
- *Shigella*, *EHEC*, *Campylobacter jejuni*, Noroviruses, Rotavirus, *Giardia lamblia*, *Cryptosporidium parvum*, *Entamoeba histolytica*
- Kişiden kişiye bulaşabileceği gibi yemek ve su kaynaklarıyla da geçebilir
- Viral → ***Rotavirus***, ***Norovirus***, *Sapovirus*, *Enteric Adenovirus*
- Bakteriyel → ***Salmonella***, ***Clostridium perfringens***, *Campylobacter*, and *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Clostridium botulinum*, *Shigella*, *Cryptosporidium*, *Yersinia*, *Listeria*, *Vibrio*, and *Cyclospora* species

# Etyoloji

## Bacterial

*Aeromonas spp*

*Campylobacter spp*

***Clostridium difficile***

***Escherichia coli***

*Enterohemorrhagic E. coli* (O157:H7)

*Enteroinvasive E. coli*

*Enteropathogenic E. coli*

*Enterotoxigenic*

*Plesiomonas shigelloides*

***Salmonella enteritidis***

***Shigella spp***

***Yersinia enterocolitica***

## Viral

**Adenovirus**

Astrovirus

Calicivirus

**Norwalk virus**

**Rotavirus**

## Parasitic/Protozoan

*Balantidium coli*

*Cryptosporidia*

*Cyclospora cayetanensis*

***Entamoeba histolytica***

***Giardia lamblia***

*Isospora belli*

*Microsporidia*

## Fungal

## Food Poisoning

***Bacillus cereus***

*Clostridium perfringens*

*Listeria monocytogenes*

*Salmonella spp*

***Staphylococcus aureus***

*Vibrio parahemolyticus*

***Yersinia enterocolitica***

# İnce Bağırsak Patojenleri

---

- Toksik bakteriler (*ETEC*, *EPEC*, *V. cholerae*)
- Virüsler
- *Giardia*
- *Vibrio cholerae*

Sulu diyare

Dehidratasyona sebebiyet verir

Gaitanın mikroskopik incelemesinde:

- *rbc* ve *wbc* görülmez

---

# Kalın Bağırsak Patojenleri

---

- *Shigella*
- *Salmonella*\*
- *Campylobacter*
- *Yersinia*\*
- *E. coli* (EIEC and EHEC)
- *Entamoeba histolytica*
- İnvazif organizma → dizanteri
- Rectal ağrı → Tenezm
- Başlangıçta bol miktarda sulu dışkı,  
-2. ve 3. günlerde: az miktarda dışkı, sıklıkla kanlı ve mukuslu
- Gaitanın mikroskopik incelemesi: Bol miktarda wbc ve rbc

\**Salmonella* ve *Yersinia* genellikle ince bağırsağın distaline lokalize olurken kolonu da invaze edebilir

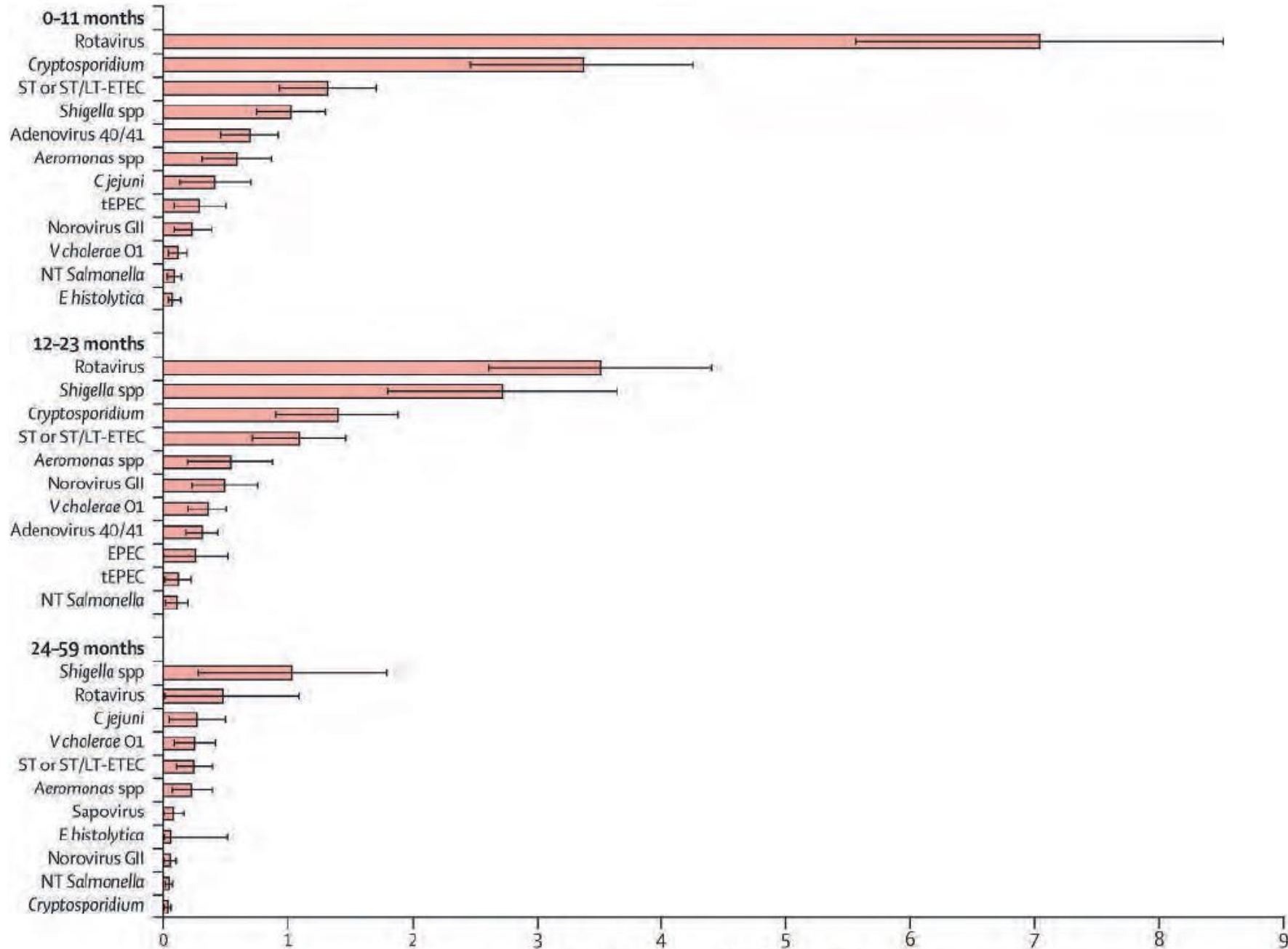
---

# Etyoloji

## Gıda kaynakları

- ✓ Kümes hayvanları ürünleri
- ✓ Yapraklı sebzeler (roka, ıspanak, marul, tere, lahana, brokoli, maydanoz)
- ✓ Sığır eti
- ✓ Meyveler

# Çocuklarda İnfeksiyöz Diyare Etkenleri



# Patogenez

- İnfeksiyöz diyarenin patogenezi ve şiddeti patojenin sahip olduğu toksine göre değişir

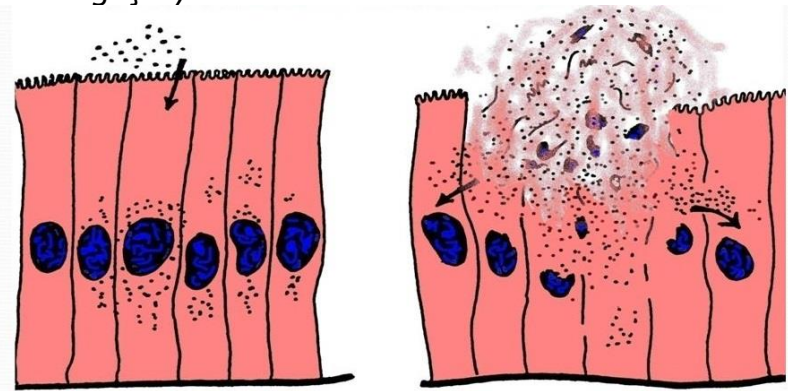
➤ *Enterotoxin* → *Non-inflammatory diarrhea*

(patojenin intestinal villuslarda destrüksiyona sebep olması )

➤ *Cytotoxins* → *Inflammatory diarrhea*

(inflamatuvar hücreler ve iltihabî sıvının intestinal lümene geçisi)

Rotavirus enterositlerin villuslarını hedef alarak direkt invazyonla ya da Ca-bağımlı endositozla hücre içine girer. Bu da villusların boyunun kışalmasına ve emilim yüzeyinin azalmasına sebebiyet vererek malabsorbsiyonu netice verir



# Risk Faktörleri

- Gelişmiş ülkelerde
  - ✓ Mevsimsel maruziyet (Rotavirus) → Sıcak bölgelerde kış mevsiminde
  - ✓ Yakın temas (kreş, okul..vs)

# Risk Faktörleri

- **Major Risk Faktörleri**

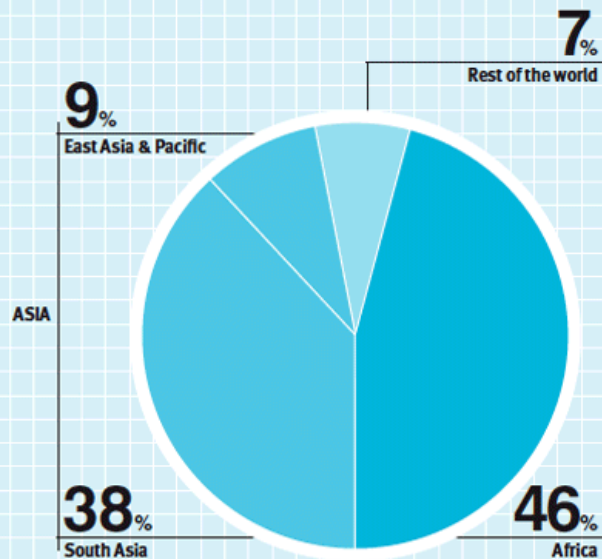
- ✓ Çevresel kontaminasyon
- ✓ Enteropatojenlere maruziyet
- ✓ Küçük yaş
- ✓ İmmun yetmezlik
- ✓ Kızamık
- ✓ Malnütrisyon (Afrika ve Güney Asya ülkeleri)
- ✓ Yeterince anne sütü alamamış olmak
- ✓ Mikro besin yetersizliği (Vitamin A eksikliği)

# Risk Faktörleri

## Malnutrisyon

**FIGURE 3** More than 80 per cent of child deaths due to diarrhoea occur in Africa and South Asia

Proportional distribution of deaths due to diarrhoeal diseases among children under five years of age, by region, 2004



Source: World Health Organization, Global Burden of Disease estimates, 2004 update, with additional analyses to calculate UNICEF regions.

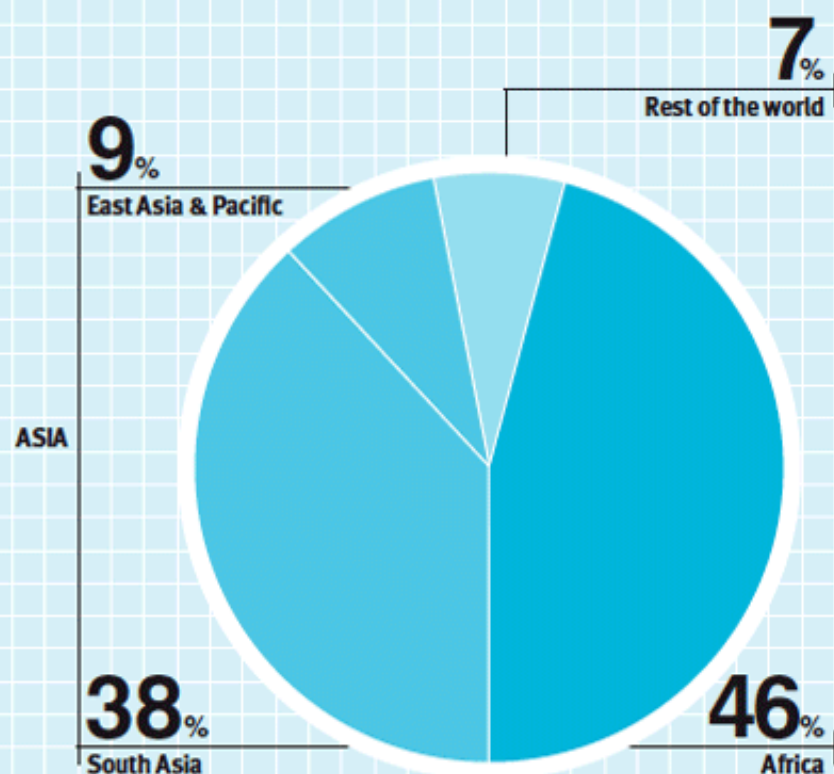
**FIGURE 4** Nearly three quarters of child deaths due to diarrhoea occur in just 15 countries

| RANK | COUNTRY                          | TOTAL NUMBER OF ANNUAL CHILD DEATHS DUE TO DIARRHOEA |
|------|----------------------------------|------------------------------------------------------|
|      |                                  |                                                      |
| 1    | India                            | 386,600                                              |
| 2    | Nigeria                          | 151,700                                              |
| 3    | Democratic Republic of the Congo | 89,900                                               |
| 4    | Afghanistan                      | 82,100                                               |
| 5    | Ethiopia                         | 73,700                                               |
| 6    | Pakistan                         | 53,300                                               |
| 7    | Bangladesh                       | 50,800                                               |
| 8    | China                            | 40,000                                               |
| 9    | Uganda                           | 29,300                                               |
| 10   | Kenya                            | 27,400                                               |
| 11   | Niger                            | 26,400                                               |
| 12   | Burkina Faso                     | 24,300                                               |
| 13   | United Republic of Tanzania      | 23,900                                               |
| 14   | Mali                             | 20,900                                               |
| 15   | Angola                           | 19,700                                               |

Source: World Health Organization, Global Burden of Disease estimates, 2004 update. The totals were calculated by applying the WHO cause of death estimates to the most recent estimates for the total number of under-five deaths (2007).

**FIGURE 3** More than 80 per cent of child deaths due to diarrhoea occur in Africa and South Asia

Proportional distribution of deaths due to diarrhoeal diseases among children under five years of age, by region, 2004



Source: World Health Organization, Global Burden of Disease estimates, 2004 update, with additional analyses to calculate UNICEF regions.

**FIGURE 4** Nearly three quarters of child deaths due to diarrhoea occur in just 15 countries

| RANK | COUNTRY                          | TOTAL NUMBER OF ANNUAL CHILD DEATHS DUE TO DIARRHOEA |
|------|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1    | India                            | 386,600                                              |
| 2    | Nigeria                          | 151,700                                              |
| 3    | Democratic Republic of the Congo | 89,900                                               |
| 4    | Afghanistan                      | 82,100                                               |
| 5    | Ethiopia                         | 73,700                                               |
| 6    | Pakistan                         | 53,300                                               |
| 7    | Bangladesh                       | 50,800                                               |
| 8    | China                            | 40,000                                               |
| 9    | Uganda                           | 29,300                                               |
| 10   | Kenya                            | 27,400                                               |
| 11   | Niger                            | 26,400                                               |
| 12   | Burkina Faso                     | 24,300                                               |
| 13   | United Republic of Tanzania      | 23,900                                               |
| 14   | Mali                             | 20,900                                               |
| 15   | Angola                           | 19,700                                               |

Source: World Health Organization, Global Burden of Disease estimates, 2004 update. The totals were calculated by applying the WHO cause of death estimates to the most recent estimates for the total number of under-five deaths (2007).

# Risk Faktörleri

Akut AGE'ye bağlı gelişen diyarenin büyük çoğunluğu ilk 1 hafta içerisinde gerilerken çok küçük bir oranı 2 haftadan uzun sürer.

**Persistan Diyare:** *Akut olarak başlayan ve 14 günden fazla süren diyare epizodları*

- 5 yaş altı çocuklarda bütün diyare epizodlarının %3-19'unu teşkil eder
- Diyare-ilişkili ölümlerin %50'si persistan diyare sebebiyle ortaya çıkar
- Gelişmekte olan ülkelerde infant ve toddler'ların büyük bir kısmı sık akut diyare epizodları geçirmektedir
- Uzamış diyare protein-kalori malnutrisyonuna sebep olarak **immun yetmezliğe** sebep olup **sekonder enfeksiyonlara** zemin hazırlar
- **Çinko eksikliği** diyareye bağlı ölümlerin önemli sebeplerinden biridir

# Klinik Bulgular

- Patojenin türüne ve toksinin dozuna göre klinik bulgular ortaya çıkar
- Diğer ek bulgular ise gelişen komplikasyonlara bağlı ortaya çıkar

*(dehidratasyon & elektrolit imbalansı&hipovolemik şok)*

# Komplikasyonlar

- Sıvı kaybı
- Elektrolit imbalansı
- İntestinal komplikasyonlar(mukoza hasarı, rektal prolapsus)

# Tanı

## ANAMNEZ

### 1. Semptomun süresi

→ 2-6 saat içerisinde yenmiş şüpheli gıda

*Staphalococcus aureus ve Bacillus cereus*

→ 2-48 saatten 10 güne kadar:

*Salmonella ve Campylobacter*

### 2. Dışkının karakteri

- Kanlı gaita: İnflamatuar bozukluk ve ülserasyon
- **Mukus: İritabl Barsak Sendromu**
- Dışkıda yağ damlacıkları: Yağ malabsorbsiyonu

# Tanı

## ANAMNEZ

### 3. Dışkının miktarı ve hacmi:

- **Sık ve az miktarda**  
sol kolon ve rektum
- **Sulu ve fazla miktarda**  
ince barsak ve proksimal kolon
- **Urgency ve tenezm**  
rektumda inflamasyon
- **Noktürnal diyare:**  
infeksiyöz kolit ya da şiddetli İBH

### 4. İlaç kullanımı

- Antibiotic-associated diarrhea

# Tanı

## ANAMNEZ

5. Seyahat (Turist diyaresi.. ETEC, Salmonella, Shigella ve Campylobacter)
6. Çiftlik hayvanlarının yakınında yaşamak ya da hayvanat bahçesi ziyareti  
-*Salmonella*, *Brucella* ya da *Cryptosporidia*
7. Kontamine gıda tüketmek  
-*Escherichia coli* O157:H7, kanlı diyare etkeni  
-Campylobacter enfeksiyonu az pişmiş tavuk ya da hindiden bulaşır
8. Sağlık personeli: Nazokomiyal enfeksiyon  
(e.g., *Clostridium difficile*).

# Bulgular

## DEHİDRATASYON

### ➤ Akut vücut ağırlığı değişikliği

-Bir çocukta dehidratasyonun en iyi kıstasları

- Muköz membran kuruluğu
- Kapiller geri dolum süresinin uzaması
- Ter ve göz yaşı miktarının azalması
- Mental durum değişikliği

# LABORATUAR İNCELEME

| Laboratuar yöntemi                                   | Endikasyon      | Tipik patojen                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gaitada Parazit inceleme                             | Parazit Şüphesi | <i>Giardia</i> ,<br><i>Cryptosporidium</i> ,<br><i>Cyclospora</i> ,<br><i>Microsporidium</i> ,<br><i>Entamoeba histolytica</i> |
| Shigatoxin-üreten<br><i>Escherichia coli</i> kültürü | HÜS şüphesi     | <i>E. coli</i> O157:H7 ve<br>shigatoxin-üreten <i>E. coli</i>                                                                  |
| Antijen testi                                        | Sulu diyare     | Rotavirus, adenovirus                                                                                                          |

# Tedavi

1. Sıvı ve tuz replasmanı (*ORS, iv hidrasyon*)
2. Diyet değişikliği
3. Semptomatik tedavi
4. Antimikrobiyal tedavi

# Tedavi

## ORS

- ❑ 1 Litre su içerisine
  - 6 ay kaşığı şeker
  - Yarım ay kaşığı tuz



# Tedavi

## Adjuvan Tedavi

### 1. Anti-diarrheal ajanları:

Çocuklarda rutinde önerilmez

### 2. Antimikrobiyal tedavi:

Sadece ciddi bakteriyel enfeksiyon düşündüren vakalarda tercih edilir  
(Azitromisin, TMP-SMX, cefotaxime, **ceftriaxone**, cefixime, **metronidazole** or albendazole)

### 3. Antiemetik

İnatçı kusmalarda → Ondansetron (0,15 mg/kg/doz)

# Tedavi

## Adjuvan Tedavi

### 3. Probiyotikler (*Bifidobacterium animalis*, *Saccharomyces boulardi*)

- ✓ İshalin süresini kısalttığı ispat edilmiştir
- ✓ Bağırsağın bozulan mikroflorasını tekrar yerine koyar
- ✓ İshalin hem tedavisinde hem de önlenmesinde etkili

### 4. Çinko

- ✓ Randomize kontrollü çalışmalar Zn tedavisinin, ishalin süresini ve şiddetini azalttığını göstermiştir
- ✓ < 6 ay → 10 mg/gün
- ✓ > 6 ay → 20 mg/gün
- ✓ Tx süresi → 14 gün

**TEŞEKKÜRLER**

# Kaynakça

- Nelson Pediatrics 20th Edition Chapter 340 Acute Gastroenteritis in Children
- World Health Organization Global Burden of Disease 2004
- *Duggan C, Santosham M, Glass RI: The management of acute diarrhea in children: oral rehydration, maintenance, and nutritional therapy, MMWR Recomm Rep 41(RR-16):1–20, 1992; and World Health Organization: The treatment of diarrhoea: a manual for physicians and other senior health workers, Geneva, 1995, World Health Organization; Centers for Disease Control and Prevention: Diagnosis and management of foodborne illnesses, MMWR 53(RR-4):1-33, 2004.*
- Miguel G O'Ryan, Acute viral gastroenteritis in children in resourcerich countries: Management and prevention, uptodate, September 2020