

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی قزوین

دانشکده پزشکی شهید بابائی

پایان نامه جهت دریافت دکتری تخصصی بیماری‌های کودکان

عنوان:

بررسی عوامل مساعد کننده تشنج در کودکان اسهالی مراجعه  
کننده به بیمارستان کودکان قدس قزوین در سال ۱۳۸۵

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر سید حسین مطیعی  
متخصص بیماری‌های اطفال و نوزادان

استاد مشاور آماری:

مهندس امیر جوادی

نگارش:

دکتر حسین بلوری جیرنده

پائیز ۸۶

شماره پایان نامه ۱۷۶

۹۷۴۹۹

۱۳۸۷ / ۲ / ۲۸

کتابخانه تخصصی  
دانشکده پزشکی شهید بابائی  
قزوین

تقدیم به پدر و مادر عزیزم  
تقدیم به همسر و فرزندانم که با صبر و  
متانت مرا در این کار یاری کردند

## تقدیر و سپاس

با تشکر از استاد گرانقدرم جناب آقای دکتر مهیار که  
کمک شایانی در به پایان رسانیدن این مهم به اینجانب  
نمودند.

# فصل اول

**بررسی عوامل مساعد کننده تشنج در کودکان  
اسهالی مراجعه کننده به بیمارستان کودکان  
قدس قزوین در سال ۱۳۸۵**

## چکیده

زمینه:

با توجه به شیوع قابل توجه گاستروانتریت در کودکان و عوارض جدی آن مانند تشنج ضرورت چنین مطالعاتی وجود دارد. گاستروانتریت و تشنج از علل مهم موربیدیتی و مورتالیتی بخصوص در کودکان زیر شش سال می باشد.

هدف:

تعیین عوامل مساعد کننده تشنج در کودکان مبتلا به اسهال بستری در بیمارستان کودکان قدس قزوین در سال ۱۳۸۵

مواد و روشها:

در این مطالعه موردی-شاهدی (case- controle) تعداد ۵۷ کودک مبتلا به گاستروانتریت و تشنج با ۵۷ کودک مبتلا به گاستروانتریت بدون تشنج در مرکز کودکان قدس قزوین در سال ۱۳۸۵ از نظر عوامل مساعدکننده به تشنج مورد مقایسه قرار گرفتند. سن کودکان در این دو گروه بین دو ماه تا ۱۲ سالگی می باشد و فاکتورهای موثر در تشنج مانند اختلالات الکترولیتی-سن-لکوسیتوز و... تحت بررسی قرار گرفت و بعد از تکمیل فرمهای پرسش نامه نتایج تحت آنالیز و ازمون آماری مجزور کای قرار گرفت.

نتایج:

در این مطالعه از ۵۷ مورد کودک مبتلا به گاستروانتریت و تشنج ۳۱ نفر (54/4%) مذکر و ۲۶ نفر (45/6%) مونث بوده اند و در گروه شاهد هم

۳۱ نفر (54/4%) مذکر و ۲۶ نفر (45/6%) مونث بودند. از موم امارى اختلاف معنى دارى را بين توزيع جنسى در دو گروه مورد مطالعه نشان نداد.

ميانه سنى در هر دو گروه زير سه سال بوده است. 94/7% از کودکان در گروه مورد سن زير شش سال و 94/7% از گروه شاهد زير شش سال بودند. از موم امارى اختلاف معنى دارى را بين توزيع سنى دو گروه نشان نداد. 15/8% افراد گروه مورد سابقه خانوادگى تشنج داشتند.

در مطالعه ما تشنج عمومى شايعترين نوع تشنج و بيشتتر تشنجه قبل از بسترى شدن بيمار در بيمارستان اتفاق افتاده است. طول مدت 98/2% تشنجه کمتر از ۱۵ دقيقه بود. شايعترين نوع دهيدراتاسيون از نوع متوسط و شايعترين علامت در در تمام سنين در هر دو گروه مورد و شاهد تب بود. براى درمان تشنج کودکان مورد مطالعه بيش از يک داروى ضد تشنج استفاده شده.

نتيجه گيرى:

اين مطالعه نشان ميدهد که فاکتورهاي مساعد کننده به تشنج در بيماران اسهالى شامل سن پايين و سابقه خانوادگى مثبت تشنج و لکوپنى ميباشد.

کلمات کلیدی:

گاستروانتریت- اختلالات الکتروليتی- تشنج- کودکان- تب

## Abstract

**Background:** attention to high prevalence of G/E in children and their complications for example seizure we must research about it. G/E and seizure are important etiology of mortality and morbidity in children, especially below 6 old years.

**Objective:** our aim is to determine the predisposing factors of convulsion in children having diarrhea hospitalized in Quds hospital of Qazvin in 1385.

**Methods and materials:** in this (case- control) study we compared 57 children that having diarrhea and convulsion with 57 children having only diarrhea without convulsion in Quds hospital of Qazvin in 1385 for predisposing factors of convulsion. Age of children in two groups are between 2 months- 12 old years. effective factors in seizure for example electrolyte imbalance- age- leukocytosis are searched and post completion of question forma, results of our study statistically analysed with K-square test.

**Results:** in this study from 57 patients with G/E and convulsion 31 patients (%54/4) were male and 26 patients (%45/6) were female. In control group 31 patients were male and 26 patients were female that difference statistical mean not obvious. Median age in two groups were under 3 old years, especially between 2 months-2 years so difference statistical mean not obvious. %94/7 of patients in this study had below 6 old years. %15/8 patients had positive familial history for convulsion. In this study most common type of seizure were generalized. Morely seizure had happened before of hospitalized. Duration of %98/2 seizures were lower than 15 minutes. The mostly dehydration were medium and most clinical manifestation were fever in two groups. In this study had been used from two drugs for treatment of convulsion.

**Conclusion:** this study detected predisposing factors for convulsion in G/E patients is little age- familial history positive for seizure and leukopnea.

**Keywords:** gastroenteritis- electrolyte disorders- convulsion- children- fever



## بیان مساله

G/E شامل علائم درگیری سیستم گوارشی و نیز تظاهرات سیستمیک و گاهی عوارض خارج روده‌ای می باشد. اسهال یکی از رایج ترین بیماریهای عفونی بشر بخصوص در کودکان شایع می باشد و بعد از عفونت‌های تنفسی دومین بیماری شایع در جهان بالاخص در کشورهای در حال توسعه می باشد و اسهال یک علت مهم و عمده مرگ در شیرخواران است.

سالانه حدود ۱/۵ میلیارد مورد اسهال و ۴ میلیون مرگ در اثر اسهال در کودکان رخ می دهد. حدود 15% اطفال زیر ۳ سال به علت اسهال می میرند. همچنین بستری و مراقبت‌های بیمارستانی باعث تحمیل هزینه به جامعه و خانواده می شود. اسهال توسط انتروپاتوژنهای مختلف از جمله باکتریها و ویروس‌ها و پارازیت‌ها ایجاد می شود. علائم بالینی بستگی به ارگانیزم<sup>(۱۰)</sup> و دفاع میزبان متفاوت بوده و می تواند عفونت بدون علامت، اسهال آبکی، اسهال خونی، اسهال مزمن و یا علام خارج روده‌ای می باشد. تظاهرات نورولوژیک از یافته‌های شایع خارج روده‌ای دیسانتری باسیلی می باشد و تا حدود ۴۰% در کودکان بستری شده ایجاد می شود. تشنج یک عارضه نورولوژیک مهم در عفونت‌های روده‌ای خصوصاً شیگلا محسوب می شود و می تواند قبل و یا بعد از شروع اسهال رخ دهد. علت این یافته‌های نورولوژیک تاکنون بدرستی درک نشده است.<sup>(۱۰)</sup>

در گذشته این علائم نورو توکسیته را به شیگاتوکسین نسبت می دادند که توسط شیگلا و Ecoli انترواینوازیو و بندرت در سایر ارگانیزم‌ها تولید می شد ولی امروزه مشخص گردیده که اشتباه بوده است. تشنج ناشی از تب

نیز توصیف گر این مسئله نیست زیرا تشنج گاهی در بیمارانی رخ می دهد که تب پائین دارند و همچنین عوامل گوناگون دیگری از جمله نوع و شدت دهیدراتاسیون هیپوکلسیمی و هیپوگلیسمی و اختلالات الکترولیتی سدیم و پتاسیم و منیزیم و نوع ارگانیزم و سن و غیره می توانند در ایجاد تشنج در بیماران اسهالی نقش داشته باشند و از آنجایی که تشنج از شایعترین اختلال نورولوژیکی گروه سنی اطفال بوده و ۵-۳٪ کودکان در مرحله‌ای از دوران کودکی خود حداقل یکبار تشنج را تجربه می کنند لزوم تحقیق در این مورد را می طلبد و چنانچه تشنج و بیماریهای اسهالی که هر دو از مشکلات رایج طب اطفال می باشد<sup>(۸)</sup> با هم همراهی داشته باشند مشکلات فراوانتر می شود و باعث مرگ و میر و معلولیت و هزینه بالا وقت‌گیری بیشتر می شود و لذا با توجه به اهمیت موضوع بر آن شدیم تا در بیماران اسهالی با و بدون تشنج عوامل مساعد کننده را با هم مقایسه و ارتباط بین آنها را مشخص نموده و از این راه مانع پیشرفت عوامل مرتبط با تشنج در بیماران اسهالی شویم.

## مقدمه

بیماریهای اسهالی یکی از رایج‌ترین بیماریهای عفونی بشر می باشد. بطور کلی گاستروانتریت توسط انتروپاتوژنهای مختلف از جمله باکتریها و ویروسها و انگل‌ها ایجاد می شود. علائم بالینی براساس نوع ارگانیزم و دفاع بدن میزبان متفاوت می باشد و علائم می تواند روده‌ای و خارج روده‌ای و یا اینکه بدون علامت هم باشد و حتی می تواند عوارض نورولوژیکی ایجاد کند که مهمترین عارضه نورولوژیکی تشنج می باشد و بخصوص در موارد گاستروانتریت شیگلایی تشنج بروز می کند. همانطوریکه می دانیم تشنج از شایعترین اختلال نورولوژیکی در گروه سنی اطفال می باشد این مسأله ما را بر آن داشت که در مورد عوامل مساعد کننده تشنج در بیماران اسهالی را بررسی کنیم یعنی چه عواملی باعث تشنج در بیمارانی که اسهال دارند می شود و چرا در تمام بیمارانی که اسهال دارند یکسری تشنج می کنند و یکسری تشنج نمی کنند.

تاکنون علت مشخصی برای تشنج در بیماران اسهالی پیدا نشده است و با توجه به اینکه هم اسهال و هم تشنج هر دو از مشکلات رایج در طب کودکان می باشند و از علل مهم مرگ و معلولیت در کودکان هم محسوب می شود چنانچه هر دو مشکل با هم باشند مشکلات فراوانی از قبیل اتلاف هزینه و وقت و افزایش موارد بستری، عوارض بالقوه و افزایش موربیدیتی و مورتالیتی می شود. با توجه به اهمیت موضوع بر آن شدیم تا در بیماران اسهالی مبتلا به تشنج ویژگیهای مختلفی از جمله جنس و سن و نوع میکروارگانیزم و اختلالات الکترولیتی نوع و شدت دهیدراتاسیون و... بررسی نمائیم و با مقایسه آنها با بیماران اسهالی بدون تشنج ارتباط بین آنها را

مشخص نمائیم و با تعیین نمودن عوامل مساعد کننده تشنج در بیماران اسهالی از ایجاد پیشرفت این عوامل مساعد کننده در بیماران اسهالی پیشگیری نمائیم.

# فصل دوم

بررسی متون

## بررسی متون

اسهال: بیماری شایع کودکان و یکی از علل عمده مورتالیتی و موربیدیتی در کودکان بخصوص در بچه‌های زیر ۳ سال می باشد.

اسهال بعد از عفونتهای تنفسی دومین بیماری شایع در جهان می باشد. حدود ۱/۵ میلیارد مورد اسهال و ۴ میلیون مورد مرگ در اثر اسهال در بچه‌های کوچک در سال در دنیا اتفاق می افتد. در کشورهای در حال توسعه اسهال يك علت عمده بارز مرگ در نوزادان است. (۱۵) علل گاستروانتریت مختلف می باشد و از عوامل باکتریایی و ویروسی و پارازیت ناشی می شود. علائم بالینی به میکروارگانیزم و دفاع میزبان وابسته است. و می تواند طیفی از عفونت بدون علائم تا اسهال آبکی و خونی و مزمن باشد. اسهال حاد عفونی به دو نوع التهابی و غیر التهابی تقسیم می شود. در نوع غیرالتهابی انتروپاتوژ نهایی که انتروتوکسین تولید می کنند و یا انتروپاتوژ نهایی که باعث تخریب پرزهای روده و یا اختلال در مخاط روده ایجاد می کنند اسهال بوجود می آید. اسهال التهابی توسط ارگانیزم‌هایی که مستقیم روده را مورد تهاجم قرار می دهند یا سیتوتوکسین تولید می کنند ایجاد می شود.

انتروپاتوژ نهایی باکتریال: این انتروپاتوژنها ممکن است هر کدام از اسهال‌های التهابی و غیرالتهابی را ایجاد کنند و اسهال‌های التهابی توسط کامپیلوباکترژونی - کلستریدیم دیفیسیل - EColi انترواینوازیو و انتروهمورژایک - سالمونلا و شیگلا- و بیریوپا راهمولیتکوس - پلزیوموناس - شیگلویید - یرسینیا انتروکولیتیکا - ایجاد می شود.

اسهال‌های غیر التهابی ناشی از EColi انتروپاتوژنیک و انترو توکسیژنیک، و بیریوکلرا ایجاد می شود.

درمان ضد میکروبی برای کوتاه نمودن دوره بیماری کاهش دفع ارگانسیم و یا پیشگیری از عوارض، بطور انتخابی برای برخی از بیماران انجام می شود.

انتروپاتوژنهای انگلی: ژیا ردیالامبلیا شایعترین عامل انگلی اسهالها در آمریکا است از سایر پاتوژنهای انگلی می توان کریپتوسپوریدیوم - انتاموباهیستولیتیکا و استرونیلویئیدس استرکورالیس ... را نام برد که در این مواقع اسهال بیش از یک هفته طول می کشد و کشت مدفوع از نظر سایر انتروپاتوژنها منفی است.

انتروپاتوژنهای ویرال: ۴ عامل گاستروتریت ویرال شامل روتاویروس آدنوویروس و کلسی ویروس و آستروویروس می باشد.

اسهالهای ویرال نسبت به باکتریال از شیوع بیشتری برخوردارند و بعد از سرماخوردگی دومین علت بیماری به شمار می روند. علائم مهم در برخورد بیماران اسهالی عبارتند از تب و شدت اسهال - قوام مدفوع - وجود خون و بلغم در مدفوع - علائم همراه اسهال مانند تهوع و استفراغ و تشنج ...

تب نشانه فرایند التهاب است البته در موارد دهیدراتاسیون نیز اتفاق می افتد. تهوع و استفراغ از علائم غیر اختصاصی هستند البته استفراغ در موارد درگیری قسمت فوقانی دستگاه گوارش غالبتر است بخصوص در موارد ویروسها و باکتریهای مولد انتروتوکسین - ژیا ردیا - کریپتوسیدریوم. در اسهال التهابی تب شایع و درد شکمی شدیدتر است و تنسموس ممکن است موجود باشد که نشانه درگیری روده بزرگ است. در اسهال غیرالتهابی استفراغ شایع است و تب وجود ندارد یا **Low grade** است درد کرامپی خفیف دور ناف ممکن است وجود داشته باشد و اسهال آبکی و حجیم است که نشانه درگیری قسمت فوقانی روده است. چون بیماران دچار

ضعف ایمنی نیاز به مراقبت خاص دارند اطلاع یافتن از وضعیت ایمنی فرد مهم است.

درمان اسهال درمان صحیح دهیدراتاسیون است که این امر در بچه‌ها بخصوص نوزادان که استعداد بیشتری برای دهیدراتاسیون دارند مهمتر است.<sup>(۸)</sup>

در اینجا به ذکر علائم بالینی و عوارض تعدادی از انتروپاتوژنهای روده ای اشاره می‌نمائیم.

الف) انتروپاتوژنهای باکتریال: (شیگلا) ۴ گونه از شیگلاها مسئول بیماری هستند:

۱- دیستانتری شیگلا ۲- فلگسنری شیگلا ۳- بوییدی شیگلا ۴- سونئی شیگلا  
برای ایجاد بیماری علاوه بر صفت بیماریزایی که عمدتاً توسط پلاسمیدکد می‌شود فاکتورهای کروموزومی برای تمامی شیگلاها مهمند جهت ساخت لپئوساکارید عفونت با شیگلا اغلب در ماههای گرم سال رخ می‌دهد و هر دو جنس را به نسبت مساوی درگیر می‌کند. سال دوم و سوم زندگی شایعترین سن ابتلاء است<sup>(۸)</sup> و برای ایجاد بیماری تعداد کمی شیگلا لازم است.

علائم بالینی: دوره کمون بیماری از چند ساعت تا چند روز متغیر است. تب بالا- توکسیسیته عمومی - درد کرامپی شکم بطور مشخص رخ می‌دهد. در طول ۴۸ ساعت اول اسهال ابکی و حجیم و سپس اسهال خونی و تنسموس داریم. تب و توکسیسیته و تندرns ربع تحتانی شکم و افزایش صداهای روده‌ای و علائم دهیدراتاسیون در معاینه فیزیکی مشهود است و در معاینه رکتال تندرns شدید دیده می‌شود.



از شایعترین علائم خارج روده‌ای در دیسانتری باسیلی، یافته‌های عصبی است که در ۴۵-۱۰٪ از کودکان بستری رخ می‌دهد و شایعترین آن تشنج است.<sup>(۱۰)</sup> در مطالعه‌ای که در شمال یونان در طی سالهای ۱۹۹۶-۱۹۷۱ بر روی بیماران شیگلوزی انجام شده نیز شایعترین علائم خارج روده‌ای تشنج بوده است (۱۶٪) سایر یافته‌های عصبی شامل اختلال سطح هوشیاری فلج و آنسفالوپاتی حاد می‌باشند.<sup>(۱۱)</sup> در بیماران سرپایی میزان تشنج پایین است. سردرد و لتارژی و اختلال سطح هوشیاری - دلیریوم و گیجی- تشنج کمتر از ۱۵ دقیقه خود بخود محدود شونده ممکن است دیده شود. تشنج در کودکان کوچک که تب بالا یا سابقه خانوادگی مثبت تشنج دارند بیشتر دیده می‌شود. تشنج ممکن است فوکال و یا جنرالیزه باشد. علائم CNS ممکن است قبل از بروز اسهال دیده شود. مرگ بندرت گزارش شده است. بیشتر بچه‌ها بدون هیچ آسیب پایداری بهبود می‌یابند.<sup>(۱۰)</sup> در مطالعه‌ای که در مرکز درمانی اسهال در بنگلادش در سال ۱۹۹۹ انجام گرفته نشان داده که در بیماران شیگلوز دچار تشنج ۲۹٪ در مقایسه با بیماران هوشیار ۶٪ مرگ بوده است و بطور خلاصه کاهش هوشیاری و تشنج پروگنوز بدی را در جمعیت مورد مطالعه داشته است.<sup>(۱۲)</sup> البته در مطالعه‌ای که در شمال یونان صورت گرفته همه بیماران بدون بر جای گذاردن عارضه‌های عصبی بهبود یافته‌اند بجز یک مورد که به اپی لپسی تمپورال مبتلا شد.<sup>(۱۱)</sup> پاتوژنز این یافته‌های عصبی در شیگلوز مبهم مانده است در گذشته شیگاتوکسین را چون یک نوروتوکسین بوده عامل مسئول می‌دانستند.<sup>(۱۱)</sup> ولی اکنون مشخص شده که این تصور نادرست است.<sup>(۱۰)</sup> چرا که گونه‌هایی از شیگلاکه شیگاتوکسین تولید نمی‌کنند از بیماران شیگلای دچار تشنج جدا نموده‌اند.<sup>(۱۳)</sup> در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۵ بر روی يك نمونه حیوانی برای بررسی اثرات نوروتوکسیسیته محصولات باکتری انجام شد نشان داده شده است که شیگاتوکسین و لیپوپلی

ساکارید به همراه هم باعث عوارض نورولوژیکی در جریان شیگلوز می شوند.<sup>(۱۴)</sup> همچنین در مطالعه بنگلادش ارتباطی بین سروتیپ‌های شیگلا و تشنج یافت نشده است و بیان شده با توجه به اینکه شیگاتوکسین فقط بوسیله شیگلادیسانتری تیپ A تولید می شود بنابراین در اکثریت بیماران اختلال هوشیاری و تشنج مربوط به شیگاتوکسین نیست.<sup>(۱۲)</sup> در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۰ بر روی يك نمونه حیوانی صورت گرفته بیان شده که تولید موضعی  $TNF\alpha$  و  $IL1\beta$  در مغز موش ممکن است در افزایش تشنج بعد از تزریق شیگلا دیسانتری نقش داشته باشد و ممکن است این مسأله در انسان نیز وجود داشته باشد.<sup>(۱۷)</sup> تهاجم مستقیم به (CNS) در باکتری می شیگلایی نادر است. FC ممکن است تشنج را در تعداد کمی از بچه‌ها توجیه کند ولی بعضی از کودکان مبتلا به تشنج در طی شیگلوز، تشنج را در سایر عفونت‌های تبادار تجربه نمی کنند یا اینکه در خارج از Range سنی FC می باشند. با اینکه ممکن است تشنج زمانی رخ دهد که تب خفیف وجود دارد.<sup>(۱۰)</sup> و در ضمن میزان وقوع تشنج در طی شیگلوز با میزانی که از وقوع تب و تشنج انتظار می رود تناسب ندارد و این نشان می دهد که FC ساده این علائم را توجیه نمی نماید.<sup>(۱۳)</sup> هیپوگلیسمی و یا هیپوکلسمی یا هیپوناتریمی ممکن است در تعداد کمی از بیماران با تشنج همراه باشد.<sup>(۱۰)</sup> در مطالعه بیماران شیگلوزی در بنگلادش نیز فاکتورهای همراه با تشنج را دمای بالای بدن، باندمی، هیپرکالمی، هیپوناتریمی ذکر کرده‌اند.<sup>(۱۲)</sup>

عوارض: سندرم (EKiri) با اسهال خونی به همراه تب بالا و تشنج - اختلالات حسی و پیشرفت سریع به طرف مرگ مشخص می شود یا بطور ساده آنسفالوپاتی توکسیك كشنده. بچه‌هایی که در اثر ادم مغزی می میرند، در مدتی کوتاه ۸-۶ ساعت بعد از شروع بیماری فوت می کنند. هیپوناتریمی خفیف خیلی شایع است- هیپوکالمی نیز ممکن است دیده شود. بچه‌های مبتلا به

ایکیاری- HUS DIC-Sepsis یا دهیدراتاسیون شدید ندارند. این سندرم نادر است و مشخص نیست که آیا این سندرم بخشی از ادامه اختلال CNS ناشی از تشنج است یا یک پاتوژنز کاملاً مجزا دارد. سایر عوارض شیگلوز عبارتست از HUS - DIC - آنمی میکرو آنژیوپاتیک ترومبوسیتوپنی- ARF - همولیز- ایئوس- پرفوراسیون روده- مگاکولون توکسیک - سپتی سمی نادر است بجز شیگلوز در بچه‌های دچار سوء تغذیه شیرخواران کوچک و عفونت شیگلادیسانتزی تیپ یک. مورتالیتی در سپسیس به دنبال دیسانتری حداقل دو برابر شیگلوز بدون باکتری می است. سایر عوارض خارج روده‌ای شامل واژنیت - برونکوپنومونی- کنژکتیویت ... است.

Labfinding : در S/E وجود PMN را می بینیم که نشانه کولیت است. CBC نرمال (گاهی لکوپنی و گاهی لکوسیتوز دیده می‌شود). CSF بیماران نرمال است اگر چه گاهی پلئوسیتوز خفیف لنفوستیک گزارش شده است EEG معمولاً نرمال است.<sup>(۱۰)</sup> و باندمی بطور تیپیک در ۱/۳ بیماران دیده می شود.

سالمونلا: جزء انتروباکتر یاسه‌ها می باشد که شامل سه گونه است: سالمونلاتیفی سالمونلاکلرا سوئیس. سالمونلاانتریدیتس. سالمونلا دارای دو نوع Ag است. آنتی ژن H و o که آنتی ژن O ترکیب لیپوپلی ساگارید دیواره سلولی است و مقاوم به گرما است و آنتی ژن H پروتئین حساس به گرما است. عفونت سالمونلا جهانی است. گاستروانتریت حاد شایعترین تظاهر بالینی سالمونلوز است و خود بخود محدود شونده است. بعد از دوره کمون h ۲۲ - S علائم بصورت تهوع و استفراغ - درد کرامپی شکم در اطراف ناف و RLq و بدنبال آن اسهال آبکی متوسط شدید و گاهی اسهال خونی و بلغمی ظاهر می شود. تب متوسط 38/5-39 درجه در ۷۰% موارد داریم. در

بعضی از کودکان بیماری با تب بالا سر درد و خواب آلودگی - گیجی مننژیسموس تشنج و دیستانسینون شکمی پیشرفت می کند در معاینه گاهی تند رسی شکمی هم دیده می شود. علائم ظرف 7-2 روز در بچه های سالم بهبود می یابد. مرگ نادر است. در نوزادان و شیرخواران کوچک و بچه های دچار نقص ایمنی علائم چند هفته پایدار می ماند.<sup>(۸)</sup>

عوارض: ممکن است تغییر وضعیت منتال بشکل دلیریوم و استوپور و آفازی بروز کند که بدلیل مهاجم مستقیم سالمونلا به CSF ممکن است باشد. سایر عوارض مانند مننژیت - استنومیلایت کم اتفاق می افتد. در گروه های پرخطر گاستروانتریت سالونلایی عوارض بیشتری دارد.<sup>(۱۵)</sup>

علائم آزمایشگاهی: S/E حاوی تعداد متوسط PMN و خون مخفی است. لکوپنی شایع ولی لکوسیتوز خفیف ممکن است دیده شود.<sup>(۸)</sup>

Ecoli: ETEC از علل مهم اسهال مسافرتی و یک علت عمده دهیدراتاسیون در اسهال شیرخواران در کشورهای در حال توسعه است. علائم شامل اسهال شدید آبکی، درد شکم، تهوع، استفراغ، تب مختصر یا بدون تب می باشد. این عفونت ها اثر ناخوشایندی روی وضعیت تغذیه ای شیرخوار دارد.

EPEC معمولاً از شیرخواران و اطفال که در دو سال اول زندگی هستند و یک اسهال غیرخونی همراه بلغم دارند جدا می شود. برخلاف EIEC, ETEC یا STEC اغلب باعث بیماری اسهال مزمن خصوصاً در یک سال اول زندگی می شود.