

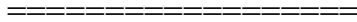
TYPHOID FEVER



حمى التيفوئيد من أشهر الأمراض المعدية في مصر وفي بعض دول العالم مثل دول أمريكا الجنوبية والوسطى و دول جنوب افريقيا وجنوب شرق اسيا وتسمى أيضا " Enteric Fever "

تصيب صغار السن أكثر من الكبار وتنتشر في الدول الفقيرة المزدهمة بالسكان واللى تفتقر للمعايير الصحية البيئية وخصوصا ال Food hygiene وال Water sanitation

Causative organism:



- ↪ Salmonella species belong to Enterobacteriaceae family
- ↪ Salmonella Species are Gram negative flagellated bacilli
- ↪ Salmonella Species has 2 antigens

a) H or flagellar antigen

and

b) O or Somatic Polysaccharide antigen

✓ نوعين من البكتيريا تتبع ال Salmonella Species

(1) Salmonella Typhi

والاسم الحديث ليها

Salmonella Enterica Serotype Typhi

والحمى الناتجة عنها بنسبيها

Typhoid Fever --> S.typhi

وده السبب الأشهر والتسميه الأشهر

(2) Salmonella paratyphi

والاسم الحديث ليها

Salmonella Enterica Serotype paratyphi A , B and C

والحمى الناتجة عنها بنسبيها

Paratyphoid fever

وهي تقريبا نفس الاعراض بتاعت ال Typhoid fever

→ Both Typhoid fever and paratyphoid fevers are called [" Enteric fever "]

← ملحوظه هامه:

➔ هناك انواع أخرى من ال Salmonella :

➔ salmonella enteritides and Salmonella Typhimurium

ودول بيعملوا Salmonella gastroenteritis & dysentry

ويطلق عليهم Non typhoidal Salmonellosis

ودول سبب مهم لل bacterial food poisoning & infectious diarrhea !!

➔ S. typhi , S. Paratyphi , S. Enteritides and S.Typhimurium are subspecies from a Species called " Salmonella Enterica "

ودول علماء الميكروبيولوجى بيطلقوا عليهم Salmonella Enterica Serovars

كيف تحدث العدوى ؟

- **Mode of infection:** Faecal - oral route

تناول الاكل الملوث بالبكتريا او شرب المياه الملوثة بالبكتريا هو السبب الرئيسى (اختلاط مياه الصرف الصحى بماء الشرب المستخدم فى اغراض الشرب وطهى الطعام)

- **Incubation period:**

فترة حضانه العدوى تتراوح ما بين ٧ الى ١٤ يوم وقد تصل الى ٢١ من بداية دخول البكتريا الى الجسم لحين ظهور الاعراض.

- **PATHOPHYSIOLOGY**

Ingestion of contaminated food with Bacterial bacilli



Entry of the bacilli to the stomach



The bacterial bacilli survive exposure to the gastric acid { HCL }



The bacterial bacilli reach the small intestine and it invades the epithelial mucosa



The bacterial bacilli are then taken up by macrophages & transported to regional Lymph nodes



S.typhi/paratyphi multiply in the intestinal lymphoid tissue



هل يصاب الشخص السليم بعدوى ميكروب السالمونيلا و حمى التيفود

ام ان هناك عوامل خطوره تجعل المريض عرضه للاصابه ؟

الاجابة: اى شخص سليم معرض للاصابه بال Typhoid fever فى حالة شرب مياه ملوثة بالبكتريا او اذا تناول اطعمه ملوثة بالبكتريا خارج او داخل البيت بشرط تواجده فى منطقه

Endemic for Typhoid fever

Or

Recent travel to endemic area

ولكن هناك Risk factors تجعل المريض اكثر عرضه للاصابه بالميكروب اكثر من غيره.

- Achlorhydria & hypochlorhydria (↓↓ gastric HCl secretion due to any cause)
- Prolonged use of PPI!!!
- Immunosuppressed patients
- close contact with patients and carriers
- Lack of handwashing after going to bathrooms and before eating!!
Feco - oral transmission □
- Flies and Cockroaches transmit
The infection (الذباب والصراصير)

Clinical picture

اعراض المرض تختلف قليلا من شخص لآخر ،، ولكن الصوره النمطيه للمرض هو ظهور اعراض محدد بجدول زمنى محدد !!!
(كل اسبوع له اعراض)

First week (stage 1):

A) Fever: character of this is called Step ladder fever:

- The fever fluctuates between very high (up to 39.5 -40 °c) and low temperature in a short period of time till it peaks at 39.5 – 40
- fever rises one day , then falls in the subsequent morning and continues to form peaks ↑ and troughs ↓

ENTERIC FEVER -
TYPICAL STEP-LADDER PATTERN

The fever goes up
a little each day.

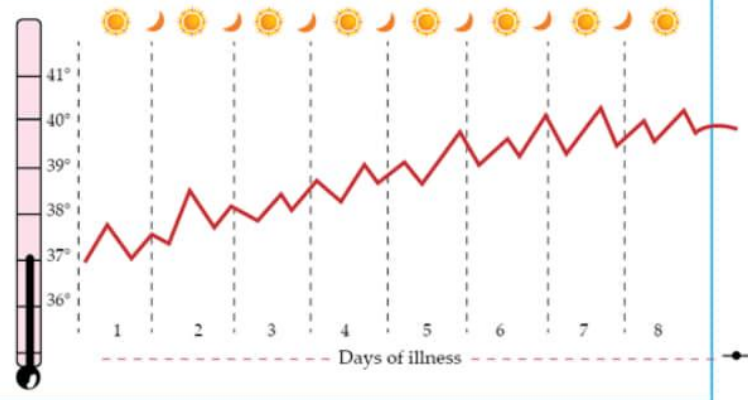


Fig. 6: Step-ladder pattern of fever

- درجة الحرارة تكون اقل قيمه لارتفاعها صباحا فى اليوم الاول (37.5 مثلا) ثم ترتفع لرقم عالى ممكن يوصل 39,5 - 40 بعد كام ساعه ثم تنخفض بعد كام ساعه ثم ترتفع لحين انتهاء اليوم الاول ،،،،،،،، ثم تنخفض فى صباح اليوم الثانى لكن الى رقم اعلى قليلا من صباح اليوم الاول (38 مثلا) ثم يتكرر نفس اللى حصل فى اليوم الاول ويتكرر كل الايام بحيث ان بداية الحراره فى اليوم صباحا دائما اعلى من اليوم اللى قبله صباحا (لو رسمت منحنى هيطلع على شكل درجات سلم زي اللى فى الصورة)
- ينبغى عمل خريطة قياس للحراره مع تسجيل القياسات على مدار اليوم بدون اعطاء خوافض للحراره على الاقل لمدة 24 - 28 ساعه للتأكد من نوع الحراره ومنحنى الصعود والهبوط (مهم جدا فى التشخيص) وده بالفعل يتم عمله فى مستشفى الحميات ...

B) Abdominal pain often

(peri-umbilical)--> Peyer's patch hypertrophy مهم

C) Myalgia , malaise , anorexia

D) Prominent HEADACHE مهم

E) constipation more than diarrhoea

F) vomiting may occur مش شرط

G) Relative bradycardia (pulse - temperature dissociation) مهم جدا

المفروض كل ارتفاع فى درجة الحراره بمقدار 1 درجة س يقابله ارتفاع مقداره 10 فى ال HR عن الطبيعى لكن هنا HR 75 ----> temp 40



H) White Coated tongue: seen in some patients

By the end of the first week:

- Rose spots may appear on the back and on the upper abdomen
- mild cough may be present
- diarrhea may occur (not common)
- abdominal distention and tenderness may occur
- Mild splenomegaly



ROSE SPOTS

Slightly raised, rose-red spots, which fade on pressure. It is usually visible only on white skin

ANAND

Second week (stage 2)

Symptoms and signs of first week will progress if the patient is untreated.

→ if the patient complains of acute abdominal pain with signs of peritonitis

(Diffuse tenderness, guarding ± rigidity)



SUSPECT INTESTINAL PERFORATION

مهم جدا!!!، اعمل عرض جراحه

Perforated viscus due to Ileal perforation...

End of the second week: Delerium , coma if untreated

Third week (stage 3):

If untreated ↪↪↪

- Persistent fever
- Toxic look
- Marked anorexia
- TYPHOID STATE may occur in some patients (Apathy , confusion and Psychosis)
- Risk of death
- Risk of intestinal perforation --> death
- Risk of intestinal hemorrhage (ileum or proximal colon --> bleeding per rectum (perforation & hemorrhage)

- لو عمل منظار قولوني طويل هتلاقى فيه

multiple variables sized punched out ulcers!! مهم

4th week (stage 4):

If the patient survives to the 4th week, most symptoms will recover

Weight loss and anorexia may persist for few weeks - months

Survivors become asymptomatic carriers (Typhoid carriers)

ملاحظات هامه جدا!!!!

✓ لكل عرض من الاعراض المذكوره نسبه حدوث اقل من ١٠٠% ،، مثلا هناك اعراض بتحدث بنسبة ٣٠% زى ال constipation و ٨٠-٩٠% زى ال abdominal pain وفى اعراض نادره زى ال rose rash وهكذا ،، ولذلك من الصعب ان ترى كل الاعراض المذكوره فى مريض واحد!!!

✓ نسبة حدوث ال fever تقريبا 100% ،، لذلك لابد ان يشتكى المريض من ارتفاع فى درجة الحراره ،،

N.B Absence of fever is against the diagnosis of TYPHOID FEVER.

✓ اعراض التيفود non-specific وكمان Non-localizing
بمعنى ان الاعراض تركيبتها لا تعبر عن septic focus فى مكان معين ،، مش زى مثلا
Pneumonia : fever/cough/dyspnea
UTI : Dysuria , fever etc.

عشان كده حمى التيفود عايزه قدر من الاشتباه المبني على وجود الاعراض المذكوره بالنمط المذكور سابقا و الا هم وجودها عند شخص فى منطقه معروفه بانها. endemic

✓ The diagnosis of TYPHOID FEVER is mainly **clinical**, and it depends on the "**HIGH INDEX OF SUSPECION**"

It comes with experience, and you will confirm the diagnosis by labs upon your suspicion!!

Complications:--

Bowel:

- Perforation & hemorrhage

Septicemic foci

- Osteomyelitis
- Arthritis
- Meningitis
- Cholecystitis

Toxic phenomena:

- Myocarditis
- Nephritis (rare)

Chronic carrier

Persistent gall bladder carriage

طب ايه التحاليل والفحوصات اللى تعملها للمريض !؟

➤ Basic investigations/inflammatory markers ↪↪↪↪↪

A. CBC, LFTs , ESR, CRP

searching for ↪↪

- leucopenia with relative lymphocytosis : common
- lymphopenia in some patients : (not common)
- Thrombocytopenia (in some cases
- Mild anemia might occur in some patients

B. Elevated liver enzymes

- Are somewhat common in typhoid fever : about 2 folds increase in ALT & AST).
- You should exclude other causes of elevated liver enzymes

➤ Specific labs related to bacteremia :

=====

A. Widal test (antibody titre) Serology:

اختبار شهير جدااااا ويستخدم استخدام خاطئ فى الواقع و يترجم ترجمه خاطئه ايضا ،، قدرته التشخيصيه ضعيفه وغير مؤكده

It may have a value in non-endemic areas or when, the titre is rising !! But unfortunately, Positive test can't differentiate between current recent infection and past infection.

Evidence based data ↪↪↪

☒ Limitations of serology:--

Serologic tests such as the Widal test are of limited clinical utility in endemic areas because positive results may represent previous infection. The Widal test detects anti-S. Typhi antibodies, and the minimal titers defined as positive for the O (surface polysaccharide) antigens and H (flagellar) antigens must be determined for individual geographic areas; they are higher in developing regions than in the USA and Western EUROPE.

B. Culture of the bacteria

First week: blood culture (confirmatory for the diagnosis)

Second week & third week: Stool culture (less accuracy)

Bone marrow culture (90% sensitive even the patient is on antibiotics up to 5 days)

- Effective antibiotics according the IDSA (Infectious Disease Society of America guidelines/CDC)

I. Quinolones::-

- Ciprofloxacin : the first line treatment of choice
Dose: 500 mg cap twice daily or 400 mg IV twice daily for 7 - 10 days

N.B: it shows increasing resistance in many areas in the world

- Ofloxacin 400 mg twice oral for 7- 10 days ; similar efficacy to ciprofloxacin

II. Ceftriaxone ; 2 gm /24 hrs IV/IM for 10 - 14 days

Used in severe cases or if Quinolones are not effective

III. Cefotaxime ; 2 gm /8 hours iv for 10 - 14 days (Ceftriaxone are more effective)

IV. Azithromycin ;oral ::► 1 gm once in the first day then 500 mg once for 5 - 7 days

It shows good results especially if Ciprofloxacin is not effective

V. Meropenem (Meronem)

1 gm /8 hours IV for 10 - 14 days

reserved for severe cases

VI. Chloramphenicol , Co-trimoxazole and Ampicillin were used in the past , but they show resistance in many areas of the world as India & Southeast Asia

- antipyretics / ample fluid intake
- Oral steroids in severe cases especially in CNS features
- Surgical interference if intestinal perforation occurs

 **Typhoid Carrier**

- Patient who was untreated from typhoid fever but he is recovered from the infection, he is still infective to the others and pass bacilli into the stools!!
- The bacterial bacilli are hided in the gall bladder particularly if the patient has Gall stones (calcular cholecystitis)

N.B: Typhoid carrier stare is a risk factor for the development of carcinoma of the gall bladder.

- TREATMENT of carrier state : the most suitable ttt is ➡➡ [Cholecystectomy]