

Micro, lec 1

→ Bacterial and mycotic (related to Fungi) ^{meningitis} is more severe than other types of meningitis which are mainly life threatening condition and need to be urgently diagnosed and treated to get rid from the infection

← مشكلة ال bacterial meningitis بالذات ، إنه حقا وعالجت المراجعة ونجى وانشفى ، في حال كان معابا ب (-) gram (يعني في endotoxin و lipopolysaccharide) بالتالي نتائجها عن septic shock و sepsis والتي قد يتقدم إلى cardiac arrest و hypotension ثم (death)

← مشكلات التانية في ال complications تبعها وال pathogenesis ، يعني مثلا . if you got a bacterial meningitis in your childhood (infants) and it's untreated → mortality rate is 100% .

حتى إنه بعد العلاج بمرورنا risk ال mortality بنسبة 10-15% .

ال 85% يلي خلوا ← 1-2% منهم ممكن ليغير معوم congenital anomalies أو neurological problems أو mental retardation

← حاجة في ال voluntary muscles of upper and lower extremities

(ما يعرف عيش كويس ، إضافة إلى انه ال speech و hearing)

→ So, as we see, meningitis is a very critical case which encounter the physician in hospital or out the hospital to be treated . However → viral meningitis could be self limited
← يعني يروح بحاله بيوم أي مضاعفات تانية و بيوم أي antiviral drug

لكن بعض الفيروسات ممكن تعمل بعض المشاكل والمضاعفات عند بعض الناس

tuberculosis

→ We have 4 types of T.B: 1) pulmonary 2) GI
3) renal 4) miliary

← يكون منتشر في كلا ال bones و ال organs وغالباً يتجلى في ال
immunocompromised
people

meningitis

← مرض ال T.B يمكن ال involve ال meninges وهذا
ال T.B and mycotic ما يتجلى عن ال acute ، ال subacute أو
chronic meningitis

يعني بتكون long lasting time ، من weeks إلى months عن ال developing
acute meningitis وتؤدي ال death أو تحتاج علاج ، بين ال
bacterial أو viral ← هسوا بتطور و خنجر خلال ال hours ل days
→ some types of viruses may develop signs of meningitis
within 12 hours ، this signs are almost the same
in all these viruses ، the triate signs of meningitis are:

- 1) Fever
- 2) headache
- 3) neck stiff

الإضافة لمدول الأعراض في كثير أنواع ال
من ال signs زي: vomiting ، nuchal rigidity

photophobia ، rash ، مشاكل عينية

لكن هيا الأعراض ال تتسببها كل ال organisms

يعني مثلاً ال rash تتسببها some bacterial types

لكن ال viruses و ال fungus ما بتلاتي مع ال rash إطلاقاً

← مرضو: مشاكل في ال behavior ، convulsion إضافة إلى
إنه في النهاية ممكن يعير coma و death

(معلش كانت لازم أتبدل
موضوع ال signs في مظهر ال
بعض ال دكتور → خط ال دكتور على بعضي)

الخلاصة ← ال 3 أعراض ال classical موجودة مع ال meningitis بغض النظر
عن ال organism المسبب ، لكن باقي الأعراض متفاوتة.

← الأعراض التي يأتيها مريض الـ meningitis ما يقدر أخد الـ organism المسبب منها
 خلالها ما يحتاج مساعدة من زميلنا في قسم الـ (radiology) ، يتطلب صورة CT
 أو MRI للـ brain حقا تقيم الوضع لو في meningitis أو brain abscesses
 ، ممكن تكون مفكرها abscess وتطلع tumor وعامل increased in the
 intracranial pressure **Remember: they are space occupying lesions**

حيث برضو الـ meningitis هو التهاب بالتهاب يوجد edema
 increase في الـ ICP ، وهذا بييجل الـ
 → **headache + photophobia**

، إختارة الـ radiology ← ممكن الاستعانة بالـ lab والذي يتطلب عينه الـ CSF
 عن طريق الـ lumbar puncture زي الـ **gram stain** والـ **latex agglutination**
 ← الـ gram-stain من الاختبارات الموقرة جداً في حالات الـ meningitis ، حيث
 لو حجبنا عينه CSF فيها ، تحتاج إلى [2.5 - 3 دقائق] فقط
 ← الـ physician رح يكون بادي يعطي المريض الـ empirical treatment ، يعطيه مثلاً
 دواء يغطي الـ gram (-) زي الـ **ceftriaxone - cephalosporin 3rd gen** ويعطي معاه **vancomycin**
 فريك أنت غطيت الـ (-) والـ (+) **gram** كبدائية ، في حال كان المسبب بكتيريا
 غير بطو وعشياً الوضع مبشياً كد ما تطلع نتيجة الـ CSF ، في حال لقيت في
 النتيجة إنه المسبب مش بكتيريا ، وقف العلاج على طول وابداً بالطبع المناسب
 المستخدم

So, At the beginning before the lab result, you will not wait
 and you will give the patient empirical therapy , and
 according to the culture result you will turn the
 empirical to systemic therapy

→ brain abscess mainly caused by **Endogenous causes**
 وليس نتيجة إحصابة infection أو inhalation أو ingestion ، وإنما مثلاً
 يتبع ال sinusitis أو ال otitis media فينتقل ال organism يلي عاملاً ال
 meningitis هو نفسه يلي عاملاً ال sinusitis
 ← ما دام حار عندي (brain abscess) بالتالي برغبو ال organism في منطقة ال
 oropharynx أو ال nasopharynx ، مع الـ brain برغبو

← بالتالي ، 99% من ال brain abscess ما بناتقـ monoinfection أو إنه السبب
 هو organism وحيد ، إلا حالات نادرة في كان السبب جراحياً من جوار ، يعني
 لو الشخص كان drug abuser دخل عنده staph عنده ال
 Rt side endocarditis حار عنده bacteraemia (Hematogenous stream)
 ، بالتالي تستقل البكتريا بواسطة الدم إلى ال organ من ختم ال brain و
 its meninges ، بواحد حالة حار عنده meningitis من ال staph aureus
 ← لكن لو اجت ال meningitis بعد ال otitis media يكون mixed infection
 ممكن نلاتقـ فيها (-) و (+) gram ، ممكن نلاتقـ aerobic + non-aerobic
 أو Prevotella أو peptostreptococcus bacteria (From GI)
 يعني يكونوا mixed ما بين (+) و (-) ، ولو فقط (-) هنلاتقـ فيهم aerobic
 و non aerobic أو ببساطة **Facultative anaerobe**

→ Most of brain abscesses are caused by **streptococci**
 ← أي عبارة عن Facultative وفيها subpopulation بيستولـ peptostreptococcus
 وهيا بتكون strict anaerobe ، يعني إنه ممكن نلاتقـ في العينة مزيج بينهم

← أكثر أعراض بيشتوفـ في ال abscess هي ال headache وأول عرض ممكن
 بعد ما تغير ال Fever و convulsion ، والمرضا ممكن يضل يعاني من ال
 headache لمدة weeks فيسوح يأخذ paracetamol أو أي شيء يحد
 pain relieve ، ولو الخيب على ال CT للدماغ هلاخـ وجود ال abscess
 abscess

← management يكون غالباً عبارة عن شغلتيهما بيكفي في معظم حالات الـ brain abscess
إيه أعطي anti-infection ، لازم نعمل drainage ، abscess ، وعشان العلاج
drugs
وعشان الـ lab exams .

← خطورة الـ brain abscess تكمن في الـ ICP العالي ، بالـ خفاقة إلى احتمالية انتقال
الـ infection إلى الـ brain إلى الدم ثم الـ organs بالتالي يدخل المريض في
septicemia و septic shock ثم death

→ the hematogenous stream play a major role in bacterial meningitis ، but with available vaccines against most imp
3 pathogens that are responsible for almost all bacterial meningitis

← بالتالي حاربنا إختار (معتزم) في الـ meningitis إلى بتسبب الـ strep pneumoniae
والـ neisseria meningitidis والـ A. influenza type B يلي هم أكثر ٣ بكتيريا بيحاربوا
meningitis ويستحووا في حنقة إزيم يكونوا capsulated والهم vaccine
يلي هو الـ polysaccharide ← هاد الـ vaccine كواك weak كجدين عدلوا عليه
وكل الـ vaccines حاربوا conjugated vaccine

conjugated vaccines → means that polysaccharide is binded
with a good molecule, like protein
← وأفضل شيء نستعمله هو الـ toxoid تبع الـ diphtheria

← لكن بيتبى بعض الـ serotypes يلي ما ياش vaccine

هاد لسا overview

افتح السلايد عزيزي القارئ

- *listeria monocytogenes*, which causes listeriosis → which is occluded as a meningitis (من ضمن ال) , also it cause other types of disease like types gastroenteritis
- *listeria* is an opportunistic pathogen, could be transmitted by many types of foods, mainly Milk and it's products, also from vegetables, and from animals
- + very long contact time مع الشخص الناقل للعدي (at least 6 month - year)
- ← *leprosy* تقريباً انقرضت لكن لا يزال بعضها مناطق في الهند موجود ويعتبر organism *leprosy* endemic وحقاً تصاب بال *leprosy* للزمن تكون فترة طويلة في ال incubation
- GBS: group B streptococci
- K1 E.coli: capsular type 1 E.coli [infect a specific people]

← تابع ال *leprosy*: بناءً على شروط العدوى إنه على إثنين يكون الشخص إما زوجهك أو عامل عندك (يعني شخصاً تقضي وقتاً طويلاً معه) يوجد منه أنواع منها:

- 1) tuberculoid leprosy → granulomatous and involve lymphnodes
- 2) lepromatous " → which develop to meningitis

← في بعض الأمراض الخطيرة المش موجودة هنا يلي يؤدي ال meningitis ، زي ال African sleep sickness (Trypanosomitis) يلي في مراحل الأخيرة يؤدي أو يسبب ال CNS ، حيث هو لو وصل ال CNS رح يؤدي في النهاية إلى ال death

الدكتور طالع كثر عن النضات خلاص العنقا متوقعش معانا

نأى ملاحظات جانبية على السلايد رقم (2)

- both tetanus and botulism may cause death
- viral meningitis: 2 imp. topics [Non polio enteroviruses - Measle]

له معناها أي فيروس غير الـ polio

family of viruses

picorna viridae → they are the smallest RNA viruses, naked viruses so they don't have envelope, has 20 faces, not-helical. It has a single stranded genome, linear, non-segmented, positive polarity

كأنه الـ genome عبارة عن mRNA، شو معنى الكلام هاداي

والله I'm sure ملوش أي حاجة وستين دايي حالة بسايلد lets explain
لو كان الـ genome قالب القطبية لازم يتحول إلى mRNA عشان يرجع الـ genome
معدني، حيث إنه كل الـ viruses معدني، لكن مش كل الـ genomes معدني

(+) polarity → mRNA genome → infectious genome
RNA viruses

its genome is in the nucleus so has access to DNA viruses ← infectious genome ما عدا الـ polymerase

Box viruses

لأنه الـ genome يتجاف في الـ cytoplasm وما في axis على الـ polymerase

picorna viridae is divided into

- enteroviruses → polio
- rhinoviruses (related to nose)

→ many viruses can cause common cold, 13 family unlimited

-7-

يعني عدد كبير جداً من الـ viruses، حيث الـ rhinoviruses ١٣٧ فرد بيملوا common cold ← يتبع

بالتالي نتيجة كثرة الأنواع يمكن تفحصها معاد بالزئج حول السنة ، حتى مثلاً لو
نوع واحد ، نتيجة إنه ال immunity تجاههم مثلاً كالبلة وقصيرة ، يمكن النوع نفسه
يرجع يرضك أكثر من مرة

- polio viruses → فيروس شلل الأطفال . HAV (enterotoxin رقم 72)
- coxsacki virus (take the 1 as causative agent of meningitis)
- ECHO viruses (enteric cytopathic orphan)
 - ولاد عم ال coxsacki V
- Herpes viruses, EPV, VZV
simplex

Coxsacki, ECHO, Mumps → causes 90% of viral meningitis world wide

كن ال mumps تراجع شوي نتيجة إنه أنتجوا حدة vaccine ، بالتالي في
بعض الدول تراجع إلى 0% ، لكن ال 2 الباقين ما ال vaccine ، والهم
multiple serotypes وال immunity تتجتم بتكون incomplete
→ 26 serotype of coxsacki
6 " " ECHO

← يأتي ال meningitis أحياناً كضعفات مع بعض الأمراض زي ال shigelles
وال chicken box نتيجة ال VZV

Herpes simplex virus
→ HSV-1
→ HSV-2

complication of HSV-1 is → encephalitis , so dangerous and
life threatening
mortality is low, morbidity is high
-8-
↓
عدد الإصابات قليل

congenital herpes

→ While HSV-2 (genital herpes) isn't accompanied with encephalitis.

← خريفة الإجابة ← إما معالج برزخا جنسيا ، أو بيبي أخذ من إمام أثناء الولادة (من ال vagina)
← الإجابة فيه ← تؤدي إلى ال meningitis

→ We don't have arboviruses in our country

→ there is LCM [lymphocytic choriomeningitis] virus →

ماد ال virus يعيش في ال urine وينقل بال Mice وعن طريق ال inhalation
يسبب pneumonia و meningitis وهو فيروس قاتل

سلايد 6

← أخطر خريفة على الدماغ أو عظام ال skull تسبب حدوث leakage لل CSF بالتالي
تعرض المريض لخطورة إجابة عالية بـ meningitis من خلال عبور ال organism
من فتحة ال nose أو ال ear

← blood or lymph : ال حركته ، hematogenous ، عن طريق الفتحات أو spread

ال drug abuse بالتالي وجود الكثير أعضاء خفي ال meninges ، ال وصول ال meninges
كثير حسب نتيجة وجود حمايات و جوارح كثيرة ، بالتالي ال organism يلي به يوصل

لازم يكون شرجا جيا (virulence) ، و يكون شرجا جيا إنه زيجا ما ال
barriers فتكون عائق أمام ال organism فتكون عائق أمام ال دخول برزخو يعني
لازم يكون lipid soluble drug عشان تقدر ال brain

سلايد 8

Meningitis → inf. of meninges

encephalitis → " of brain

Meningoencephalitis // // both

Meningomyelence → " of brain, meninges, spine

-9-

could be a complication of some viruses in immunocompromised people

سلايد 9 موجود كله في المقدمة

سلايد 10

بخط إبرة الـ lumbar puncture بين الـ 3rd والـ 4th وتاخذي بالناس وننتبه على الـ spine vertebrae

ما يعمل lumbar puncture غير بقواعد وحالات معينة ، ولو عندي أدلة قوية على وجود الـ meningitis يجب تمام عن الـ L.P ، بتخاف انك واجنا عن الـ ICP ↑ وقد تؤدي إلى الـ death نتيجة الـ brain herniation

سلايد 11

polys ← polymorph nuclear (neutrophils)

يعني الخوجات هاي بتسا عندي أعرفا مين الـ organism وشتعطيني دلالات الـ lymphocytes ← lymph

أكثر من 90% من الـ lymph هي الـ PMN يعني الـ neutrophil يعني 45% + pyogenic (polys) في خانة البكتيريا (cells)

مكرة

خانة الـ protein ← ملقبة عينة الـ CSF بالعادة ، في حالة الـ

al viral meningitis تكون كثير clear والاشي يكون طاهر جدا

حقن بالعين وقبل الـ microscopic exami...

لكن البكتيريا بتاكل السكر وتخرج الـ protein > waste products

يعني sugar ↓ ، protein ↑ ، وبتلاقي البروتين واحد الـ (1000 - 3000) ، و السكر ممكن يكون undetectable ما بتشوفه خالص

بينما الفيروسية ← شوية ارتفاع في البروتين يكاد يكون طبيعي بينا السكر طبيعي

سلايد 12 حيرة لحالة متوفاة بعد الإيجابية بـ acute bacterial Meningitis

سلايد ٣

newborns → they mostly get the infection from their mothers through the birth canal

- mothers has colonization of GBS in their vagina (5-7.5%), but it's asymptomatic, during delivery the baby will get the infection through birth canal, and within 2-3 weeks, baby will develop both or either. neonatal meningitis, lethal septicemia

ال 2 يعتبر life threatening condition

← معظم الأطفال يصابون بـ GBS / يحسبوا ، طب فني exo or endotoxin
كيفية انتقالها ؟ فهي ال GBS عندها salcalytic acid ، يسبب ال septic shock

ال E. coli لها وحدة في الأهمية ، بناءً على ال Antigen تقسم إلى ٣ أنواع :

- 1) O → somatic
- 2) H → Flagellum
- 3) K → capsular

يلزم معنا هنا هي ال [K-E. coli] بتعمل colonizing في ال vagina
1-2% of women وتكون asymptomatic

لوا انتبهنا راح نلاق ال S. pneumoniae موجودة في كل الفئات

سلايد ٤

- لما زمان أخذنا ال immunity كنا حاكين إياه في عوامل بتأثر عليها ومنها العمر
- بتكون كثير ضعيفة عند ال extremes ages (العفار والكبار في العمر)
- برخصو الوظيفة وطبيعة الأماكن الشغل يلعبوا دور كبير زي ال laboratory person
- group setting ← المقود في السكنات الجامعية يكون فيها أعداد كبيرة و أغراضهم مشتركة

جنس الجيش يلبس بيه قوا كثير في موضوع التطعيمات تبهم

travel ← الحج والعمرة نتيجة الاختلاط بجنسيات مختلفة

بعد البريك ←

زمان كانوا يعتقدوا إنه كل pathogen بيعل disease معين أو إنه يعني كل disease يسيه pathogen معين ، لكن هاد الكلام تغير حاليًا ، بنادق organism واحد بملأ كثير أنواع infection ، الخلاصة يعني ← ال disease مكن يسيه أكثر من pathogen ، وال pathogen مكن يعمل أكثر من مرضنا
 ← immunogenic, toxogenic, pyogenic

سلايد 17

- Strep. pneumonia cause mainly pneumonia and meningitis and other diseases (بالسلايد)
- strep pneumonia very important especially in youngs and neonates + adults + splenotomized people
 ← يعني الناس يلي خالصة ال spleen ، مع خنق بنسبة 10-100 مرة أكثر من الشخص العادي لا
- capsulated bacterial infection as S. pneumonia, H. influenza
- it's a gram (+) diplo cocci, capsulated, lance shape appearance also it's a non probable bacteria

↓
 according to the type of carbohydrates in the strep. pneumonia cell wall, it's classified into 26 group [A, B, C, D, E, F, ...]

أهم حاجة فيهم هي A, B, D, E

- there is 2 important groups of streptococci

↓
 strep. viridans strep. pneumonia

لهم مش نوع ، مجموعة من البكتيريا ، موجودة بنا في ال
 vocal cavity
 Facultative anaerob

↓
 teeth problems وال dental abs وال

↓
 endocarditis

they enter the blood from their origin

↓
 group D most common ال cause
 ↓ comes from the GIT
 α-hemolytic

→ group D that cause endocarditis could be either enterococci or non enterococci

== Fecalis ← streptococcus Morphi

→ its α -hemolytic bacteria (non probable) which can be differentiated from other α -hemolytic by a test called optochin test

→ a disk with a chemical called ethylhydrocuprine hydrochloride

← sensitive to inhibition by disk :: strept. pneumoniae
other α hemolytic strep inhibition by disk

← disk inhibition by non probable strept. pneumoniae
Streptococcus pyogenes α -hemolytic and GBS
↓ group B ↓ group A

agglutination by anti-serum
another group A
← anti-serum to Bacteraemia
pyogenic

swelling is

Quellung test →

serotype 1, 2, 3

strept. pneumoniae has many strains (about 85) divided according to the capsule polysaccharide
strept. pneumoniae K1 ← polysaccharide

→ raised in rabbits antibodies
reaction and swelling -13- is the Quellung test + Quellung test

C-substance (cerum reactive protion) →

← هو ال test يلي يقيس ال acute phase protion يلي يأتى فى ال inflammation
وال ... inflamm ... فيه فقط ال strep pneum ... إذا ال test يقسمه عن
أقيس ال acute phase protion يستخدم ال C-substance ال موجود فى ال cell wall
تجبت ال strep

← ال APP بيطلع فى ال pneumonia ، ال AIDS ، بطلق كارب ، ال stress

→ Sensitive test of CRP is now used as a monitoring test for
inflammatory response , autoimmune disease (rheumatoid , Ankylosis
SLE) spondylitis

يعطى ال cortisone ويراقب ال CRP عنه إذا هينزل أو لا

سلايد ١٨ ←

The virulence factors are → capsular polysaccharide
protease

IgA

← كل الدكتور باقى السلايد خيفوا على ال Factors ال young children و COPD

سلايد ١٩ ←

في حالة ال meningitis لا بيأخذ عينة بأحد ال CSF و blood ، حيث
blood culture 50% من الحالات بيطلع ال

→ most important , golden specific method for diagnosis
of meningitis is → CSF

← لاستب عينة CSF بنزل 2 tubes ، واحد ال Microbiology و واحد ال

بغلة تلوين

1/2 For culture

1/2 For microscopy
and gram stain

chemistry

to check protion و sugar
and so on ---

بالإضافة إلى أنه ← تحت عينة الكروكوب هتوف شو ال immune cell
الموجودة إذا هي PMN أو lymphocyte وبناء على هيك أميز نوع ال organism

تابع للي قبل:

→ in viral meningitis Which is called **Aseptic meningitis** and the gram stain will be (negative) and the culture will also be negative [because there is no bacteria]

← لو عزلنا بكتيريا من ال CSF ولقيناها عالة **greenish discoloration** على عينة ال blood يعني حايير غوي على خضار شوي وهذا اللون الأخضر دليل على ال partial hemolysis of blood (RBCs)

→ So α -hemolytic bacteria → suspected strep pneumoniae

← بعد الخطوات بنعدل ال (optichin test) وينشوفنا او sensitive او لا ، ولو مش موجود ال optichin بنعدل (Bile solubility test) ، بناخذ جزء من البكتيريا وينظرنا في tube مروب فيه Bile salts ، بنرثا وينظا ، يرجع بناظره جراثيم وشوفا الوضع ، لو قيتا دايرة تمام : هي pneumoniae ، لو ما دلتها هي other α -hemolytic bacteria

سلايد ٢٣ :

← العلاج الذي نستعمله هو ال penicillin و erythromycin
 ← في resistance 15% خاصة من ال Macrolides ، وهادي ال resistance قد تكونت
 تجاه ال penicillin ، لكن ما في عندهم lactamase ، بالتالي مش موجودة كثير مقاومة عنده
 ولو حارات المقاومة فتغير نتيجة
 * كلوا باقي السلايد
 ال PBP (penicillin binding protein)

prevention → vaccine is available against 13 type of strep pneumoniae
 يليها تقريبا أكثر ١٣ نوع موجودين

Neisseria Meningitidis

→ there are 5 types (A, W135, C) that there is a vaccine against them, while type B has no vaccine because its capsule is non-immunogenic, so when they found the vaccine of meningitidis [pentamiric] they notice that some vaccinated cases die due to type B

Note → vaccines could be:

- 1) Killed bacteria
- 2) toxoid
- 3) modified subunits

← capsule تعجز كثير ضعيفا وما يعمل

immunogenic response in children

بالتالي ما قدروا يعملوا vaccine حده حاولوا

أخذوا modified subunits ويعملوا عليها

Vaccine From cell wall

← مثلاً أقل من 10% من الـ population عندهم N.M. يكون colonized في الـ nasopharynx بدون أي مشاكل أو symptoms

← هي (→) gram و diplococci و facultative و non motile و anaerobic و enzyme oxidative (+) و kidney shaped appearance or pearls " "

من الـ cytochrome C enzyme (مهم في الـ respiration)

هذا الشيء يستخدمه غيرها

عن قرايبها

لو اخذنا ورقة وحطينا عليها شوي من الـ reagent و it's a test و اخذت بكتريا و خلطت mix ، خلال ثواني يحل الكسرة الـ reagent و يظهر لون purple أو deep purple أو blue deep أو blue (شوفوا سلايد 27)

← it's aqueous (contain water), DDH₂, contain 1% of tetramethyl para phenylenediamine dihydrochloride

causes of pathogenesis →

pili play an important role in adhesion

الإحباطات تكون في الـ adhesion على سطح الـ tissues
 meningitis, pneumonia, otitis media

capsule موجود > antiphagocytic factor
 IgA protease لا تلتصق بالـ

↓
 which can split the dimer of the IgA and become monomer and non functional

→ all these pathogens, even strep or neisseria or H. influenza → there is no exotoxins
 pneumonia

→ Neisseria meningitis is a gram (-) so they have polysaccharide ^{lipo} so there is endotoxin so there is septic shocks

نكبات حكيمة (ما يعرف بـ) إيه مرض الـ meningitis حقا أو تشايف على عورت
 sepsis الـ

لو ال meningitis / تعالجت ← ال mortality 100% ، ولو تعالجت حقاً ، فيا نسبة أقل من 10% ممكن إنهم يموتوا وال 85% يلبوا حياتهم عيشهم
مشاكل أخرى بسبق وذكراها زي neurological problem و mental retardation

فيا احياء أخطر من ال meningitis يلي هو ال Meningococemia ، قد تكون ال بكتيريا فقط في الدم يعني bacteremia وبتا involve ال meninges مع أو بدون ال signs تبعت ال meningitis
← قرأ النقطة الثانية ← إنه ال meningococemia حقا مع العلاج الدقيق ، حوالي ربع الحالات 25% يموت

← نتيجة ال endotoxin وال response يلي بيغير عليه ال bleeding النسيجي
تعت الجلد وفي ال kidney (Waterhouse - Friderichsen syndrome)

← قد تؤدي ال meningococ- إلى ال adrenal failure وال hypotension و
المرضا يحتاج إلى علاج جديدة لكنها في الغالب مميتة وسبب ال Meningitides

→ lipopolysaccharide [Which has a lipopolysaccharide binding protein which activates macrophage]

يعني ال LPS بيرتبط على ال binding protein وهذا ال complex بيرتبط مع receptor على ال macrophage (CD14) مع (toll like receptor) ، هذا ال binding مع ال receptor بيحل ال activation للنوكلية تبعت ال macro- على تنشيط ال transcription ل important genes خارجة تبعت ال cytokines زي ال IL-1 و IL-2 و IL-6
من خيمز ال coagulation وال complement cascade

→ disseminate intravascular coagulation cascade
← بيخزل المريض ب inflammation و thrombosis و DIC sembolism
→ lead to multiorgan failure -18- then death

سلايد ٣١ : ال diagnosis لها يتم من خلال ال Blood و ال CSF cultures

+ تكلفة باقى السلايد + حكا انه لو في pncillin resistant
3rd generation cephalosporine

Hemophilus (in general)

influenza (هائيموفيلوس)

• يوجد منها 6 serotypes (A, B, C, D, E, F)

← أهم نوع هو ال B يليه ال C

meningitis

و يمرض بتهال epiglottitis يليه ال C

يؤدي إلى complete airway obstruction

ثم death و تحتاج إلى ال ICU

لوحات في الأطفال ليها very

dangerous life threatening condition

• مشابهة ال meningitis لكن إن

هي من أنواع ال meningitis

ك complication يعني ال

complications يليه ال

meningitis هيا من أنواع ال

و شديدة جداً يعني ال

mental retardation كثير عالي (يبيخ في

الحنجرة العارمة)

ducreyi

تسبب أمراض جنسية بشكل

تشبه إلى حد كبير ال secondary syphilis

• تسبب ال chancroid

بؤات مرض الزهري على الأعضاء التناسلية

• فقط زناه في ال adult و بعد

ال sexual intercourse

egyptius

→ cause purpuric fever in children (brazillia)

• the disease has been discovered in brazil, while the microbe in egypt.

← بعضنا إننا لو الحبيب ما عالج بشكل صحيح وسريع ، الطفل عادي لم يعيش وحياته مضمونة نوعاً ما لكن لم يعيش عندهم ببسبة أعلى من ١٠٪ إنه يعيش horness (سنة متأكدة من) الكتابة وما عندنا أنت إنه أجبنا) المم ببسب أخرها وما فيا قدرة على التعلم لكن على يق عملية زراعة قوقعة لكن مكلفة جداً يعني

← أتي أنواع الـ H. influenza موجودين في سلايد ٣١ وشكل نوع بيحل

→ Haemophilus is a gram negative coccobacilli, non motile, also it's a fastidious bacterium (which means that it doesn't grow on blood agar)

← حتى على الـ cholate agar لا تنمو فقط في حالة إختبار Factor 2 على لها
Factor 5 (V) و Factor 10 (X) ← لازم يتم إختبارهم يعني عشان يعيشو
Hematin

nicotinamide adenine dinucleotide (cofactor)

→ its virulence factors are capsule, LPS (as a gram negative), IgA protease

سلايد ٣٤ و ٣٥ و ٣٦ اقرأ السلايد ، وكتب الزادات

- Airway obstruction will lead to death
- in elderly it will lead to chronic infection (pneumonia)

سلايد ٣٧ في نقطة موصية في التشخيص إنه غير الـ culture والـ CSF والـ gram stain
يمكن عمل latex agglutination وأدور على الـ capsule وفي الـ strep. pneumonia والـ messisera
antigen يمكن فعلها

لكن الـ H. influenza الـ specific capsule وهو polysaccharide نوع كرو
polyribitol phosphate → has a specific test that is called PRP test

أحياناً تأخير في العلاج إذا ما أدى للموت يرجع يؤدي إلى أشياء عصبية ومشاكل أخرى
زيجاً مسبقاً وحليماً

Cephalosporine is the drug of choice

Listeria monocytogenes

← أول ما تم عزلها تم من ال rabbits

← معظمنا نعرض لها في حياتنا ، لكن you will never get the infection
لأننا ما أنتم immunocompetent ، يعني تكون موجودة عندك لكن بدون أعراض symptom

← تظهر الأعراض عند immunocompromised سواء كان حياً ضعيف المناعة هو

مرحلاً أو حياً فيسيولوجياً (زيجاً مثلاً وحدة حاملها) ، بالتالي قد تكون female

علامات مثل خمولها أو أعراض فتحة فتحة مناعياً فتظهر الأعراض ، وقد تنتقل (إذا كانت موجودة في vagina) إلى البيبي فيجرب عنده neonatal infection أو sepsis أو

meningitis ، أو حرقاً الأم نفسها فيجرب عنده gastroenteritis أو يصير معها

infectious mononucleosis symptoms (flu like symptom) ، low grade fever

coughing, sneezing, mild pharyngitis

لكن أهم ناسيها مرضى ال AIDS وأطفال شياء ويحبوا فيها يعني تعتبر من الأشياء

القاتلة لهم ، رقم ١ من حيث البكتيريا القاتلة لهم هي atypical mycobacteria

↓
mycobacterium Avium complex

cryptococcal meningitis (candidian)

بيشرح ويبيكي أسماء بتشيب الرأجا بعد بيبي بيكي
ما علينا ، أخ بيبي

← يتبع من العديد من ال animals أو ال environmental (الزراعة والحيوانات والطيور والأسماك والنباتات زيج البقريات والحشرات

← في (+) gram وعبارة عن short chains وتشبه إلى حد ما حبة بنسبها
cocobacilli

ال (VLY) أو ال chiness latter
shape latter

← كلمة "ال" + gram بكتيريا تنقسم إلى قسمين
spore forming ←
non spore forming ←
بالنسبة لـ spore-forming bacterias
2 important :
genous

1) Clostridium 2) Bacillus

وال non spore forming هي أنواع كثيرة لكن أهمها هي ال

listeria (يأتي من خبز) وال cornea (يأتي من ديدان) (diphtheria)

← ال نفس خواص ال listeria ياتي على شكل
ال كروية

non motile

motile بواسطة ال

peritrichous

(يعني 9 flagella)

موترة العينة ياتي بالسلايد

ببعض الاجزاء هادا cold enrichment ، حيث ال

listeria ما بقوت من الجو البارد بالعكس تكاثر بزيادة ، يعني لو شاكلت بطعام إنه

ملوث باخذ عينة وجرها بالتاجرة ، لو جملنا تاني يوم وما لقينا growth يوجد

احتمالين ، إنه العينة negative ومشي listeria أو إنه listeria لكن عدد ال

organism قليل ، كما في هاي الحالة باخذنا وبعطينا chance للعينة في التاجرة كان يوم

وبعده mix وبعده subculture ، بتزيد ال chance إلى 1000-100 مرة

Note ← في نقطة كثير مهمة نعرفها ، إنه لو الحمل تعرضت للorganism هاد خلال أول 3 أشهر
من الحمل ممكن تتعرض للإجهاض ، وممكن ياكل الحمل للآخر لكن تولده متوفيا

listeria monocytogenes lead to listeriosis

→ *Listeria monocytogenes* is not accompanied with congenital anomalies

يعني بتعاش تشوهات خالصة للجينس حقا لو واصلت تواجدها لمراحل خطرة
زي ال *bacteremia* عن الأم وعلى cross via placenta للطفل وانجابا
intrauterine ، لكن لو واصلت لدرجة إنه يموت ، لكن طارح إيه عنده تشوهات
جينية

→ with this organism there is a high mortality rate in immunocompromised people

Virulence properties →

• there is no exotoxins

• there are many enzymes [lecithinase, phospholipase, sterolysin, which destroy RBCs, also the hemolysin]

من أهم ال virulence Factor هي قدرتها على التواجد داخل الخلية ، يعني لا يصير لهم
engulfment بواسطة ال macrophages ، بيقتروا يتقربوا ال phagolysosomes
بالتالي they can grow and multiply ، والمشكلة إننا نتبع بروتين اسمه
Fibre protein (tail) ، من خلاله بتقدر تعمل انتقال من خلية إلى أخرى
بمسوحها ال Filamentous Rockets ، بالتالي تنتقل دون ما تقدر عليها وسائل ال
immunity الجديدة

Cryptococcosis

→ *Cryptococcus neoformans*

→ this yeast is encapsulated

← موجود في عيش الحمام والفضلات بآعرق والأبنية القديمة

← نزرع على SDA (SADRON AGAR) ، هاد وسط زراعة الفطريات بعينها

← ما بيحصل أمرنا عند ال immunocompetent ، بيحصل مشاكل عند ال immunocomp-

خصوصاً مرضنا اللي ينز (أهم قتلنا مرضنا اللي ينز مش ال molds إنا الخناث)

لو exogenous بعينها إنا ال *Cryptococcus neoformans* ، لو endogenous *Candida*

يتعمل *Candida meningitis* ويتكون قاتلة

لكن هأيا ما بيقتل ، الي بيقتل هو ال

Candidemia

← هو ال 2nd most common fungal infection بعد ال candidiasis

سلايد (4) مشا برة الفنا إنا هو بس إنا إمراضية

ال organism ككت في ال : capsule

2) melanin → which is toxic to us

سلايد 5

العينة يلي على الميت مظهرها كرمي (هأيا السلالة ال (classical) ، بيضا على

البسار (هأيا سلالة أخرى من نفس ال organism و تفرز large capsules) ← يتعمل

زي ال Klebsiella ، بتظهر العينة تبعهم مخاطية لزجة (يعج حارقة) لآذو

High amounts of polysaccharide يكون في

لحق العدوى ← cutaneous ، pulmonary ، blood

↓

هأيا الطريقة بتوصل ال brain
ويتعمل meningitis

Note:

مثلاً كل شخص عنده AIDS فيكون سببه HIV - يعني هذا المرض يسبب أخيراً
لا AIDS لكن كل شخص عنده HIV فيكون معه AIDS لو ما أخذ علاج بطريقة
صحيحة ومع متابعة كانا وبتغير عدد خلايا ال CD4 cell تحت ال 200 - لو
نزلت تحت ال 400 فيكون عرضة ل opportunistic infection
← لكن لو أخذ علاج من مجموعة الأدوية بـ HART
(Highly active antiretroviral therapy)
ما هيوى لمرحلة خطيرة ، قد تصل على مستوى ال pulmonary وال
extrapulmonary زي ال CNS

Note:

the cryptococcal meningitis is the most serious type
of infection, looks like T.B in AIDS patient

Diagnosis by : indian ink (العبر الهندية)
← كل اشي بيظهر على ال organism لونه عنده large capsule

Drug of choice is : AMP [amphotericin B deoxycholate]