இயல் 7

மருத்துவ பாக்டீரியாலஜி

கற்றல் நோக்கங்கள்

மாணவர்கள் இப்பாடப்பகுதியைப் பயின்ற பிறகு,

- மருத்துவ பாக்டீரியாலஜியின் முக்கியத்தை புரிந்துகொள்வர்.
- தோல், சுவாச தொற்று, உணவு நஞ்சாதல், வயிற்றுபோக்கு, சீதபேதி STD மற்றும் சூனாடிங் பாக்டீரியாவின் நோய்களின் நோய் தோற்றத்தை விவரிப்பர்.
- பல்வேறு பாக்டீரியா தொற்றுகளுக்கு சேகரிக்கப்படும் மருத்துவ மாதிரி பொருள்கள் மற்றும் ஆய்வக பரிசோதனையை அறிவர்.
- தகுதியான ஆன்டிபயாடிக்குகளை கொண்டு சிகிச்சையளிக்கவும், பாக்டீரியாவின் தொற்றுகளை தடுக்கும் முறையை குறிப்பிடுவர்.

இயல் திட்டவரை

7.1 நோய்தொற்று பண்புக் கூறுகள்
7.2 உட்செல்லும் வழி
7.3 ஸ்பைலோகாக்கஸ் ஆரியஸ்
7.4 ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீன்ஸ்
7.5 நைசீரியா மெனின்ஜெட்டிஸ்
7.6 கார்னிபாக்டீரியம் டிப்தீரியே
7.7 க்ளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டனி
7.8 ஷிகெல்லா டிசென்டிரியே
7.9 சால்மொனெல்லா டைபி
7.10 விப்ரியோ காலரே
7.11 மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ்
7.12 டிரிப்போனிமா பாலிடம்
7.13 லெப்டோஸ்பைரா இன்டரோகன்ஸ்

SKHD29

மருத்துவ பாக்டீரியாலஜி

மருத்துவ பாக்டீரியாலஜி என்பது நோய் விளைவிக்கும் பாக்டீரியாக்களைபற்றிபடிக்கும் மருத்துவ நுண்ணுயிரியலின் ஒரு பிரிவாகும். இது பலவித பாக்டீரியா நோய், தோற்றம் நோய்களின் ஆய்வக பரிசோதனை, சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பு முறைகளை உள்ளடக்கியுள்ளது. ராபர்ட் காக் என்பவர் பாக்டீரியாலஜியின் தந்தை என கருதப்படுகிறார்.

7.1 நோய் தொற்று பண்புக்கூறுகள்

நோய் தொற்றை உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரிகளுக்கும் விருந்தோம்பி காரணிகளுக்கும் இடையிலான தொடர்பே விருந்தோம்பி ஒட்டுண்ணி தொடர்பினை தீர்மானிக்கின்றன. நோய் தோற்றுவிக்கும் தன்மை என்பது ஒரு நோய் விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரியின் நோய் உருவாக்கும் திறனை குறிப்பதாகும். வீரியதன்மை என்பது ஒரு நோய் விளைவிக்கும் நுண்ணுரியின் நோய் ஏற்படுத்தும் திறனை குறிப்பதாகும். செல் ஒட்டுதல், ஊடுறுவல் (ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் தொற்று), பாக்டீரியா நச்சு (உள்நச்சு மற்றும் வெளி நச்சு), உறை நொதிகள் (புரோட்டியேஸ், கொலாஜினேஸ், கொயாகுலேஸ் மற்றும் பிற நொதிகள்), ஆகியவைகள் பதினோராம் வகுப்பு பாடநூலில் விளக்கப்பட்டுள்ளன.

7.2 உட்செல்லும் வழி

ஒரு தொற்றை நிலைப்படுத்த முதலில் நோய் விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரி விருந்தோம்பியின் உடலினுள் நுழைய வேண்டும். இயல்பான தற்காப்பு செயல்முறைகளும், தடுப்புகளும் (தோல், கோழை, இழையுடைய எபித்தீலியம், லைசோஸைம்) நோய் விளைவிக்கும்

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 114 2/14/2020 4:48:33 PM

நுண்ணுயிரி, உடலினுள் நுழைவதனை தடுக்கின்றன.

சிலவேளைகளில் இந்த தடுப்புகளை எதிர்க்கும் போது (தோலில் வெட்டு, புண், கட்டி, சீழ்புண்) அது பாக்டீரியாக்களுக்கு நுழைவாயிலாக அமைகின்றது. சில நோய் உண்டாக்கும் பாக்டீரியாக்கள் தடுப்புகளை முறியடித்து உடலில் நுழைய கூடிய வீரியதன்மையினை கொண்டுள்ளன. ஒரு சில பாக்டீரியாக்கள் அனுகூலமான வழியில் உள்ளே செல்லும் போது, அவை தொற்றை ஏற்படுத்துகின்றன.

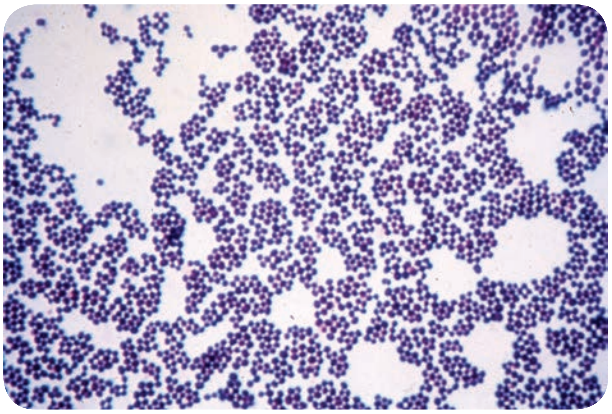
வெட்டு, புண், சிராய்ப்பு (தோல்), உணவு உட்கொள்ளுதல், சுவாசித்தல் ஆர்த்தோரோபோட் (ஒட்டுத்தோலுடைய இணைப்பு உடல் கொண்டவை) கடி, பால்வழி கடத்தல் மற்றும் மரபு வழி கடத்துதல் போன்றவை நோய் விளைவிக்கும் நுண்ணுயிரிகளின் உட்செல்லும் வழிகளாகும். இவைகள் பதினொன்றாம் பாடபுத்தகத்தில் விளக்கப்பட்டுள்ளன. பலவித நோய் விளைவிக்கும் பாக்டீரியாக்கள், அவைகளின் நோய் தோற்றம், மருத்துவ அறிகுறிகள், ஆய்வக பரிசோதனை கட்டுப்பாடு, தவிர்க்கும் முறை மற்றும் தகுந்த ஆன்டிபயாடிக் சிசிக்சை ஆகியவைகள் கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ளன.

7.3 ஸ்டைடைபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸ் (பையோஜனிக் காக்கை)

பேரினம் ஸ்டைடைபைலோகாக்கஸ் மைக்ரோகாக்கேசியே குடும்பத்தை சார்ந்தது. ஸ்டைடைபைலோகாக்கஸ் என்பது தோல் மற்றும் கோழை சவ்வின் இருக்கும் இயல்புநிலை நுண்ணுயிரியாகும். ஆனால் இது மனிதர்களில் ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் தொற்றினை ஏற்படுத்துகின்றது. 'திராட்சை கொத்து' என பொருள்படும் 'ஸ்டைடைபைல்' மற்றும் 'பெரி' என பொருள்படும் 'காக்கஸ்' ஆகியவை கிரேக்க வார்த்தைகளிலிருந்து ஸ்டைடைபைலோகாக்கஸ் என்னும் பெயர் பெறப்பட்டுள்ளது. மனிதர்களில் ஸ்டைடைபைலோகாக்கஸ் சீழ் நோய் தொற்றை உண்டாக்கும் ஒரு சிற்றினமாகும்.

7.3.1 உடல் உருவமைப்பு

ஸ்டைடைபைலோகாக்கஸ்க்குகள் கிராம் பாசிட்டிவ், (0.8μm–1.0μm விட்டம்) கோளவடிவ காக்கையாகும். இவை திராட்சைக் கொத்துக்கள் போல் சீராக அமைந்துள்ளன (படம் 7.1).



படம் 7.1: ஸ்டேடைபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸ் நிராம் சாயமேற்றல்

அவை நகர முடியாத மற்றும் ஸ்போர்கள் அற்றவை. சில சிறு சிற்றினங்கள் உறையுடையவை.

7.3.2 வளர்ச்சி பண்புகள்

- அவை காற்று சுவாசிகள் மற்றும் கட்டாய காற்றற்ற சுவாசிகள் உகந்த வெப்பநிலை 37°C மற்றும் உகந்த pH 7.4–7.6 ஆகும்.
- இவை பின்வரும் ஊடகங்களில் வளர்ந்து, தனித்துவமான குழு அமைப்புடன் காணப்படும் (அட்டவணை 7.1 & படம் 7.2).

அட்டவணை 7.1: பல்வேறு ஊடகங்களில் ஸ்டைடைபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸ் குழு அமைப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

ஊடகம்	குழு உருவமைப்பு
சத்து அகார்	குழுக்கள் மென்மையான, குவிந்த ஒளிபுகா வட்டமாக உள்ளன. தங்க மஞ்சள் நிற நிறமியை (பெரும்பாலான சிறு சிற்றினங்கள்) உருவாக்குகின்றன.
இரத்த அகார்	பீட்டா இரத்தச் சிதைவு.
மானிட்டால் உப்பு அகார் (MSA)	இது எஸ்.ஆரியஸ்க்கு தேர்வு ஊடகம். மானிட்டால் நொதித்திலின் காரணமாக மஞ்சள் வண்ண குழுக்களை உருவாக்குகிறது.

7.3.3 வீரியக் காரணிகள்

1. **பெப்டிடோகிளைக்கான்:** இது ஒரு கூட்டுச்சர்க்கரை பாலிமர். இது காம்பிளிமென்ட் மற்றும் அழற்சி

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 115 2/14/2020 4:48:34 PM

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸில் செல் பிரிவானது மூன்று செங்குத்து சமதளப்பரப்பில் பிரிவதால் அதன் சேய் செல்கள் நெருக்கமான அருகாமையில் வளர்ந்து திராட்சை போன்ற கொத்துக்களை உருவாக்குகின்றன.

சைட்டோகின்களின் வெளியீட்டை தூண்டுகிறது.

2. **டீக்காயிக் அமிலம்:** இது விருந்தோம்பி செல் மேற்பரப்பில் காக்கை ஒட்டுதலுக்கு உதவுகிறது.

3. **புரதம் A:** இது செல் விழுங்குதலுக்கு எதிராகவும், வேதி தூண்டுதலுக்கு காம்பிளிமென்டாகவும் மற்றும் இரத்தக் தட்டு காயத்தைத் தூண்டுவதாகவும் உள்ளது.

4. **நச்சுகள்:**

   அ. இரத்த சிதைவு: இது சிவப்பு இரத்த செல்களை சிதைக்கும் ஒரு வெளி நச்சு ஆகும். அவை α லைசின், β லைசின், γ லைசின் மற்றும் δ லைசின் என நான்கு வகைப்படும்.

   ஆ. லியுக்கோசிடின்: இது PMNL (பாலிமார்போ நியுக்கியளிர் லியுக்கோசைட்கள்) மற்றும் மாக்ரோபாஜ்களை சேதப்படுத்துகிறது.

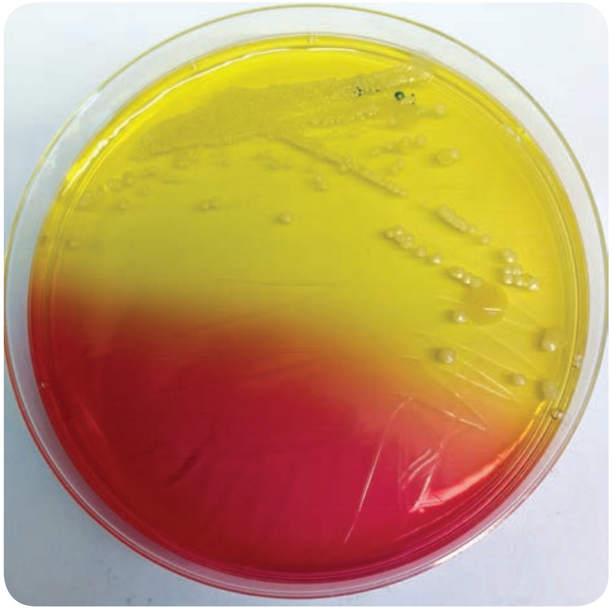
   இ. குடல்நச்சு: இது ஸ்டைபைலோகாக்கஸி–னால் உணவு நஞ்சாதலுக்கு வழிவகுக்கிறது.

   ஈ. எக்ஸ்போலியேட்டிவ் நச்சு: இந்த நச்சு எபிடெர்மிஸில் பிளவு ஏற்படுத்தி கொப்பளம் உண்டாக்கும் நோய்களை விளைவிக்கிறது.

   உ. நச்சு அதிர்ச்சி சின்ட்ரோம் நச்சு (TSST). இது நச்சு அதிர்ச்சி நோய் குறி தொகுப்பிற்கு (syndrome) வழிவகுக்கின்றது.

5. **நொதிகள்:** எஸ்.ஆரியஸ், பாக்டீரியாவின் வீரியத்தன்மை தொடர்பான பல நொதிகளை உற்பத்தி செய்கிறது.

   அ. கோயாகுலேஸ்: இது மனித பிளாஸ்மாவை உறைய செய்கிறது. ஃபைபிரினோஜனை ஃபைபிரினாக மாற்றுகின்றன.



படம் 7.2: MSA மேல் ஸ்டேபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸ் யின் குழு புறதோற்றம்

   ஆ. ஸ்டைபைலோகைனேஸ்: இது பைபிரினை சிதைச் செய்கிறது.

   இ. ஹையலுரோனிடேஸ்: இது இணைப்பு திசுவின் ஹயலுரோனிக் அமிலத்தை நீரால் பகுத்து, அருகில் உள்ள செல்களுக்கு நுண்ணுயிரிகளை பரவுவதற்கு உதவுகிறது.

   ஈ. பிற நொதிகள்: லிப்பேஸ்கள், நியுக்ளியேஸ்கள் மற்றும் புரோட்டியேஸ்கள் போன்ற நொதிகளை எஸ்.ஆரியஸ் உற்பத்தி செய்கிறது.

7.3.4 நோய் தோற்றம்

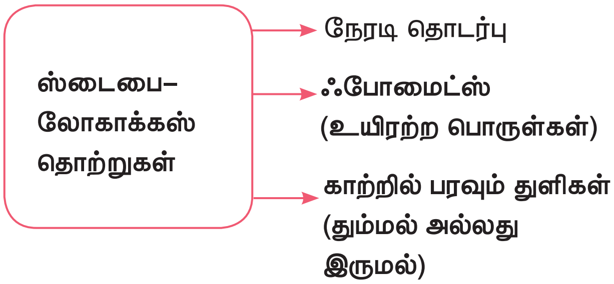
எஸ்.ஆரியஸ் நோய்எதிர்ப்பு குறைவான விருந்தோம்பிகளில் பொதுவாக தொற்று ஏற்படுத்தும் ஒரு சந்தர்ப்பவாத நோய் விளைக்கும் நுண்ணுயிரியாகும். (எ.கா.) சேதமடைந்த தோல்.

பரவும் முறை: ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் தொற்றானது பின்வரும் வழிகளில் பரவுகிறது.

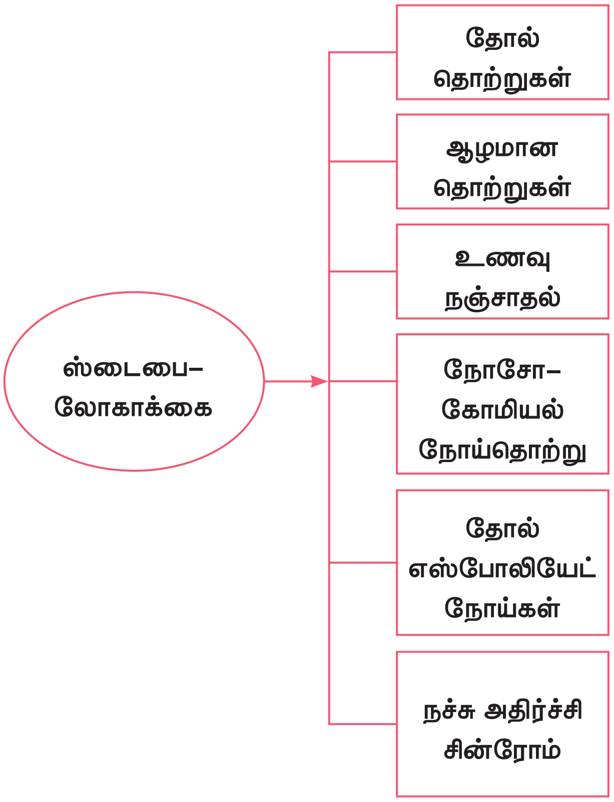
உயர் சிந்தனை கேள்விகள்

ஏன் மருத்துவமனைகளில் நோயாளிகள் சந்தர்ப்பவாத நோய்தொற்றுக்கான அதிக ஆபத்தினை பெற்றிருக்கிறார்கள்?

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 116 2/14/2020 4:48:35 PM



ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் நோய்களைப் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்.



இது கீழ்காணும் தொற்றுகளை உள்ளடக்கியுள்ளது. அவை தோல் தொற்றுகள்.

தோல் நோய் தொற்றுக்கள்: புண் (காயம்), தீப்புண் நோய் தொற்றுகள் (வெப்பத்தினால் உண்டான திசு சேதம்), சீழ்க்கொப்புளம் (Pustules – தோலில் சீழ் கொண்ட சிறிய நைவுப்புண்), கொப்புளம் (Furuncles – மயிர்க்கால்களை சுற்றிய சீழ் கொண்ட புண்), கண்கட்டி (Styes – கண் இமைகளின் மயிர்க்கால்கள் வலியுடன் வீக்கம் கொண்ட நிலை), அரசபிளவை (Carbuncles – தோலில் காணப்படும் கொப்புள தொகுதி) செஞ்சொறி (Impetigo – சிறு குமிழி உடையும் சீழ்க்கொப்புளம் கொண்ட தோல் நோய் தொற்று), பெம்வகஸ் நியோநெட்டோரம் (தோல் மற்றும் கோழை சவ்வை தாக்கும் தன்னுடல் தாக்கும் நோயாகும் – auto immune disease).

ஆழமான நோய் தொற்றுகள்: ஆஸ்டியோமைலைடிஸ் (எலும்புகளின் அழற்சி), டான்சிலைடிஸ் (அடிநாக்கு அழற்சி), பெரன்ஜைஸ் (அடி தொண்டை அழற்சி), சைனுசைடிஸ் (மூக்குப் பக்க வடிகுழல் அழற்சி), பெரியோஸ்டைடிஸ் (எலும்பு உறைஅழற்சி),பிரான்கோநிமோனியா(மூச்சுக்குழல் நுரையீரல் அழற்சி), எம்பையீமா (உடற்குழியினில் சீழ் திரட்டு), செப்டிசீமியா (பாக்டீரியா மற்றும் அதன் நச்சுக்களால் இரத்தம் நஞ்சாதல்), மெனின்ஜைடிஸ் (மூளை உறை அழற்சி), எண்டோகார்டைடிஸ் (இதய உள்ளுறை அழற்சி), மார்பு மற்றும் சிறுநீரக சீழ்கட்டி போன்றவை ஆழமான நோய் தொற்றுகளினுள் உள்ளடங்கியவை ஆகும்.

உணவு நஞ்சடைதல்: ஸ்டைபைலோகாக்கல் உணவு நஞ்சாதல் ஆனது அசுத்தமடைவதற்கு முன்பே உருவான என்டிரோநச்சு உணவை உட்கொண்ட 2 – 6 மணி நேரத்திற்கு பிறகு உண்டாகலாம். இது குமட்டல், வாந்தி மற்றும் வயிற்றுப்போக்குகிற்கு வழிவகுக்கும்.

நோசோகோமியல் நோய்தொற்று: மருத்துவமனையில் இருந்து பெறப்படும் நோய்தொற்றுகளில் ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸ் முதன்மையான காரணியாகும். இதுவே, கீழ்சுவாசப் பாதை நோய் தொற்றுக்கள், அறுவை சிசிச்சை பகுதியில் நோய் தொற்றுக்கள் மற்றும் நோசோகோமியல் பாக்டீரிமியா (இரண்டாவது முக்கிய காரணி), நிமோனியா மற்றும் கார்டியோவேஸ்குலார் நோய் தொற்றுக்கள் உண்டாக்க முதன்மையாக உள்ளது.

எக்ஸ்போலியேட்டிவ் நோய்கள்: இந்த நோய்கள், எபிடெர்மோலைட்டிக் நச்சு உற்பத்தியால் உண்டாக்கப்படுபவையாகும். இந்த நச்சு, வெளி எப்பிடெர்மி அடுக்கை அடியில் இருக்கும் திசுக்களில் இருந்து பிரித்தெடுப்பதால் கொப்புள நோய் உண்டாக வழிவகுக்கிறது. இந்த நச்சுத்தன்மையின் மிகவும் வியத்தகு வெளிப்படானது தோல் செதில் நோய் குறித்தொகுப்பு நோய் (Scalded Skin Snydrome) ஆகும். நோயாளிஸ் வழி உடைய தோல் வெடிப்புகள் உருவாகுவதால், தோல் உதிர்தல் மற்றும் தோல் மேற்பரப்பு வெப்பத்தனால் வெந்தபுண்னை போன்று ஒத்திருக்கும் நிலையை உண்டாக்குவர்.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 117
2/14/2020 4:48:35 PM

உயர் சிந்தனை கேள்விகள்

தோலின் வழியே பெறப்படும் தொற்றுகள் பெரும்பாலும் பரவாத தொற்றுகள் ஏன்?

நச்சு அதிர்ச்சி நோய் குறித்தொகுப்பு நச்சு: இது TSSS–1லினால் உண்டாக்கப்படுகிறது. உயர் காய்ச்சல், குறைந்த இரத்த அழுத்தம் (ஹைப்போடென்ஷன்), வாந்தி, வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் செந்நிற தோல் வெடிப்பு போன்றவற்றை இது வெளிப்படுத்தும். வெஜைனல் டேம்பான்களை பயன்படுத்தும் பெண்களிடத்தில் இது அதிக தொடர்புடையது என்று அறியப்படுகிறது, ஆனால் இது வேறுசில சூழ்நிலைகளாலும் உண்டாகலாம்.

7.3.5 ஆய்வக பரிசோதனை

மாதிரிப்பொருள்கள்: மருந்துவ மாதிரிகள், ஸ்டபைலோகாக்கல் நோய் தொற்று தன்மைக்கு ஏற்றார்போல் சேகரிக்கப்படுகிறது, அதனை அட்டவணை 7.2ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

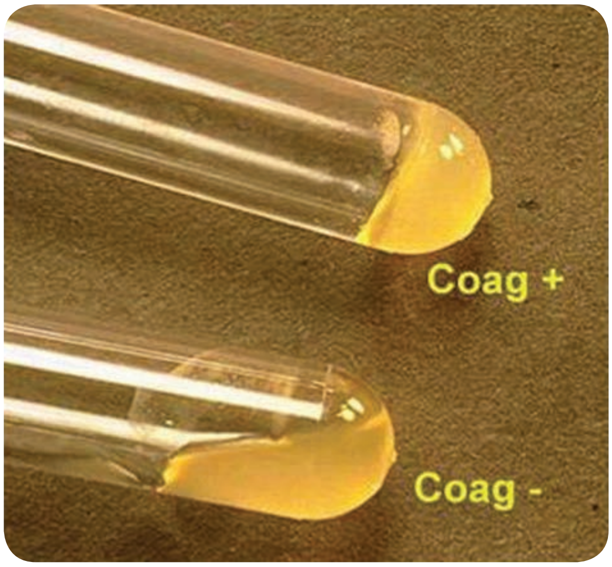
அட்டவணை 7.2: ஸ்டைபைலோகாக்கல் நோய் தொற்றுகளில் சேகரிக்கப்படும் மருத்துவ மாதிரிகள்.

நோய் தொற்றுகள்	மருந்துவ மாதிரிகள்
சீழ் புண்கள்	சீழ்
சுவாசப் நோய் தொற்றுகள்	எச்சில்கோழை
செப்டிசீமியா	இரத்தம்
மெனின்ஜெட்டிஸ்	CSF (மூளை தண்டுவட திரவம்)
உணவு நஞ்சடைதல்	மலம், உணவு அல்லது வாந்தி

மாதிரிபொருளை உடனடியாக ஆய்வுகூடத்திற்கு கொண்டுவரப்பட்டு, செயல்முறைக்கு உள்ளாக்கப்படுகிறது.

நேரடி நுண்ணோக்கியல்: மருத்துவ மாதிரிகளின் கிராம் சாயமேற்றப்பட்ட பூச்சு தயாரித்து அதில் கிராம் பாசிடிவ் காக்கை குழுக்கள் உள்ளதை உற்று நோக்கப்படுகிறது.

நுண்ணுயிர் வளர்ப்பு: சேகரிக்கப்பட்ட மாதிரிகளை தேர்வுக் கலவை ஊடகத்தில் – MSA, உட்செலுத்தி, அவ்வூடகத்தை 37°Cக்கு,



படம் 7.3: ஸ்டேபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸ்னால் உண்டாகும் தோல் புறதோற்றம்

18–24 மணி நேரத்திற்கு இன்குபேட் செய்யப்படுகிறது. அடுத்த நாள் இந்த வளர்ச்சி ஊடகத் தட்டுக்களில் உள்ள பாக்டீரியா குழுக்களை ஆய்வு செய்தும், கிராம் சாயமேற்றும் முறையிலும், குழுக்களின் அமைப்பையும் மற்றும் உயிர்வேதி சோதனைகளான, கேட்டலேஸ் மற்றும் கொயாகுலேஸ் சோதனைகள் செய்து நுண்ணுயிரை அடையளம் செய்யப்படுகிறது.

அ. கேட்டலேஸ் சோதனை: ஸ்டைபைலோகாக்கை பேரினம் கேட்டலேஸ் பாசிடிவ் ஆகும். இந்த சோதனை ஸ்டைபைலோகாக்கைகளை ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கைளிடம் (கேட்டலேஸ் நெகடிவ்) இருந்து வேறுபடுத்துகின்றது.

ஆ. கொயாகுலேஸ் சோதனை: இந்த சோதனை நோயுண்டாக்கும் சிறுசிற்றினத்தை நோயுண்டாக்காத சிறுசிற்றினத்திடம் இருந்து வேறுபடுத்துகின்றது. ஸ்டைபைலோகாக்கை ஆரியஸ் கொயாகுலேஸ் பாசிடிவ் ஆகும் (படம் 7.3).

7.3.6 சிகிச்சை

பென்சைல் பெனிசிலின் என்னும் ஆன்டிபயாடிக் மிக செயல்திறனுடையதாகும். பீட்டா லாக்டமேஸ் (சில ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸ் சிறுசிற்றனங்கள் தயாரிக்கும் பீட்டா லாக்டமேஸ்,

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 118 2/14/2020 4:48:35 PM

பெனிசிலியத்தின் β–லாக்டம் வளையத்தை பிளவுற செய்யும்) தயாரிக்கும் சிறுசிற்றினத்திற்கு க்ளாக்சலின் பயன்படுத்தப்படுகிறது. மெத்திசிலின் எதிர்ப்பு ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸ் (MRSA) சிறுசிற்றினத்திற்கு வான்கோமைசின் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மேற்பூச்சுகளின் பயன்பாடு: கடுமை இல்லாத தோல் மேற்புற சீழ்புண்களுக்கு, பேசிட்ராசின் அல்லது குளோஹக்சிடின் மேற்பூச்சுகளின் பயன்பாடு பரிந்துரைக்கப்படுகின்றன.

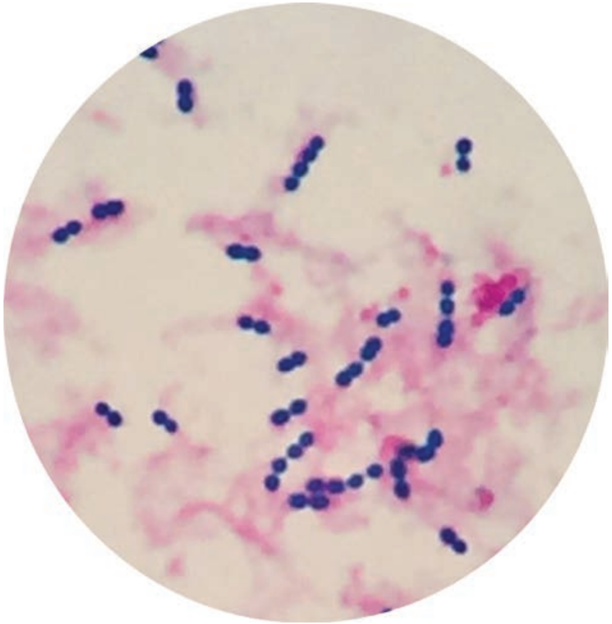
கட்டுப்பாடு நடவடிக்கைகள்: மருத்துவ கருவிகளை சரியான முறையில் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்ய வேண்டும். சரியான மருத்துவ ஆலோசனையின் அடிப்படையில் ஆன்டிபயாட்டிக்குகளை உட்கொள்ளவேண்டும். மருத்துவ பணியாளர், நோயுண்டாக்கும் ஆதாரம் மற்றும் கடத்திகளை இனங்கண்டு, சிகிச்சை அளிக்கப்பட வேண்டும்.

7.4 ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீன்ஸ் (திசு உண்ணும் பாக்டீரியா)

பேரினம் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் அதிக எண்ணிக்கை மற்றும் வேறுபட்ட குழுக்களான பாக்டீரியாக்களை உள்ளடக்கியுள்ளது. இந்த பாக்டீரியாக்கள் பல்வேறு பகுதியில் குறிப்பாக மேல் சுவாசப் பாதையில் இயல்புநிலை பாக்டீரியாக்களாகும். இருந்போதிலும், ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீன்ஸ், மிகவும் முக்கியமான மற்றும் அதிக நோய் உண்டு பண்ணுகிற சிற்றினமாகும். பெயர் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் வளைந்த அல்லது சுருள் என்னும் பொருள் தரும் கிரேக்க சொல் "ஸ்ட்ரெப்டோஸ்" இருந்து பெறபட்டது.

7.4.1 புற வமைப்பியல்

சங்கிலித் தொடர் வரிசையாக கோள அல்லது முட்டைவடிவ 0.6μm – 1μm அளவுடைய பாக்டீரியாவாகும். இவை நகரும் தன்மையற்ற மற்றும் ஸ்போர்களை உண்டாக்காதவை. சில சிறுசிற்றினங்கள் உறையுடையது (படம் 7.4).



படம் 7.4: ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீன்ஸ்லின் கிராம் சாயமேற்றல்

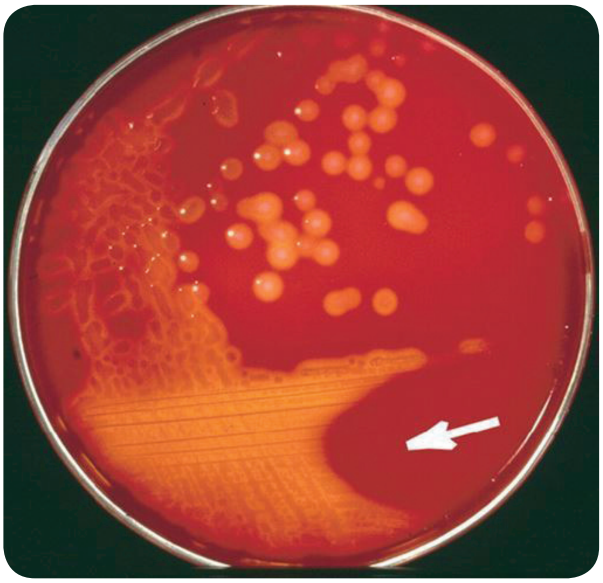
7.4.2 வளர்ச்சி பண்புகள்

இவை காற்று சுவாசிகள் மற்றும் தன்விரும்பி காற்றில்லா சுவாசிகள் வளர்ச்சிக்கு தேவையான உகந்த வெப்பம் 37°C மற்றும் pH 7.4–7.6 ஆகும். இவைகள் இரத்தம் அல்லது ஊநீர் கொண்ட ஊடகத்தில் மட்டுமே வளரும். இவை இரத்த அகாரில் வளர்க்கப்படுகிறது. இரத்த அகாரில், குழுக்கள் சிறியதாகவும், வட்டமாகவும், பாதி–ஒளி ஊடுருவும் தன்மை கொண்டும், குறைந்த குவிவுடனும், குழுவை சுற்றிலும் தெளிந்த இரத்த சிவப்பணுக்கள் சிதையுட்ட (Haemolysis) பகுதி காணப்படும் (படம் 7.5). ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீனிஸின் தேர்வுக் ஊடகம், கிரிஸ்டல் வைலட் இரத்த ஆகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஆண்டு	விஞ்ஞானிகள்	பங்களிப்பு
1874	தியோடர் பில்ராத்	ஸ்ரெப்டோகாக்கை கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
1844	பிரிடரிக் ஜீலியஸ் ரோசன் பாட்ச்	இக்காக்கைகள் மனித சிதைவுப்புண்ணிலிருந்து தனித்தெடுக்கப்பட்டு ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் பையேஜன்ஸ் எனப் பெயரிடப்பட்டது.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 119 2/14/2020 4:48:36 PM



படம் 7.5: இரத்த அகாரின் மேல் ஸ்டேபைலோகாக்கஸ் பையோஜீன்ஸ்யின் குழு புறதோற்றம்

7.4.3 ஆன்டிஜெனின் அமைப்பு

உறை (Capsule): செல் விழுங்குதலை தடை செய்கிறது.

செல்சுவர்: செல்சுவரின் வெளி அடுக்கானது புரதம் மற்றும் லிப்போடிக்காயிக் அமிலத்தை கொண்டிருப்பதால், விருந்தோப்பியின் செல்களுடன் இணைக்க உதவி செய்கிறது. லான்ஸ்ஃபீல்ட் குழு பிரித்தலுக்கு செல் சுவரின் மைய அடுக்கில் உள்ள குழுவின் குறிப்பிட்ட C–கார்போஹைடிரேட் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பைரோஜெனிக் (காய்ச்சல் ஊக்கி) மற்றும் இரத்த உறைச் சிதைப்பு செயல்பாடுகளை கொண்ட செல் சுவரின் உள் அடுக்கு பெப்டிடோகிளைக்கானால் உண்டாக்கப்பட்டது.

நச்சுகள் மற்றும் நொதிகள்: ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீன் பல்வேறுபட்ட வெளி நச்சுகளையும் நொதிகளையும் உற்பத்தி செய்து, பாக்டீரியாவின் வீரியதன்மைக்கு பங்களிக்கிறது. நச்சுக்கள் மற்றும் சிவப்பணுச் அழித்தல் (ஹீமோலைசின்) இரண்டு வகையான ஹீமோலைசினை ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் உண்டுபண்ணுகிறது. அவை ஸ்ட்ரெப்டோலைசின் O மற்றும் ஸ்ட்ரெப்டோலைசின் ஐந்து ஆகும்.

எரித்ரோஜெனிக் நச்சு (பைரோஜெனிக் வெளிநச்சு): காய்ச்சலை தூண்டுவதே இந்நச்சின் முதன்மை செயலாகும். இவை செம்புள்ளி நச்சுக் காய்ச்சலை (Scarlet fever) உண்டாகும்.

தகவல் துளி

வகைப்பாடு

காற்று சுவாசிகள் மற்றும் தன்விரும்பி காற்றில்லா சுவசிக்ள, ஸ்ரெப்காக்கைள் ஹீமோலடிக் பண்புகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

இரத்த அகார் வளர் ஊடகத்தின் மேல் மூன்று வகையான ஹீமோலைடிக் வினைகள் உற்றநோக்கப்படுகிறது.

காற்று மற்றும் தன்விரும்பி காற்றற்ற சுவாசி ஸ்ரெப்டோகாக்கை (ஹீமோலைடிக் பண்புகளின் அடிப்படையில்)

ஆல்பா ஹீமோலைட்டிக்	பீட்டா ஹீமோலைடிக்	காமா ஹீமோலைடிக்
முழுமையற்ற ஹீமோலைடிக்	முழுமையான ஹீமோலடிக்	ஹீமோலைடிக் இல்லை

சீரோஜிகல் தொகுதிகளின் அடிப்படையில்:

கார்பேஹைட்ரேட் (ஆன்டிஜன்களின் அடிப்படையில் பீட்டா ஹீமோலைடிக் நுண்ணுயிர்கள் 20 லான்ஸ்பீல்டு தொதிகளாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. (A to H and K to V).

ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜன்ஸ் என்பது பீட்டா ஹீமோலைடிக் நுண்ணுயிர்கள் தொகுதி Aவில் உள்ளடங்கியுள்ளன.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 120 2/14/2020 4:48:36 PM

வேனற்கட்டிகள் உண்டாக்குவதற்கு இந்நச்சு காரணமாக உள்ளது.

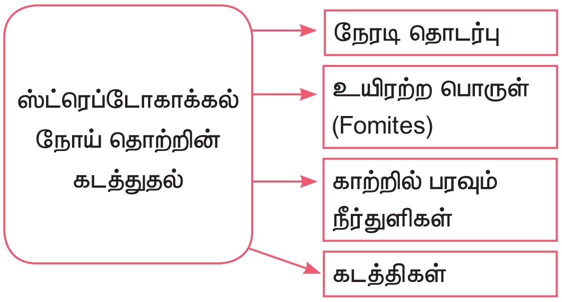
நொதிகள்: ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜெனசின் வீரிய செயலுக்குரிய வெவ்வேறு நொதிகள் அட்டவணை 7.3ல் வரிசைபடுத்தப்பட்டுள்ளது.

> **உங்களுக்குத் தெரியுமா?**
>
> **ஸ்ரெப்டோகைனேஸ்**
>
> இவை ஆரம்ப இதயதசைச் திசு இறப்பு மற்றும் இரத்தக்கட்டு அடைப்பு குறைபாடுகளுக்கு சிகிச்சை அளிக்க சிரை வழியாக செலுத்தப்படுகின்றது. ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் இகியூசிமிலிஸ் என்பதே ஸ்ரெப்டோகைனோஸின் ஆதாரமாகும். இவை நோயாளிகளில் இரத்தக்கட்டுகளை உடைப்பதற்கான சிகிச்சைக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

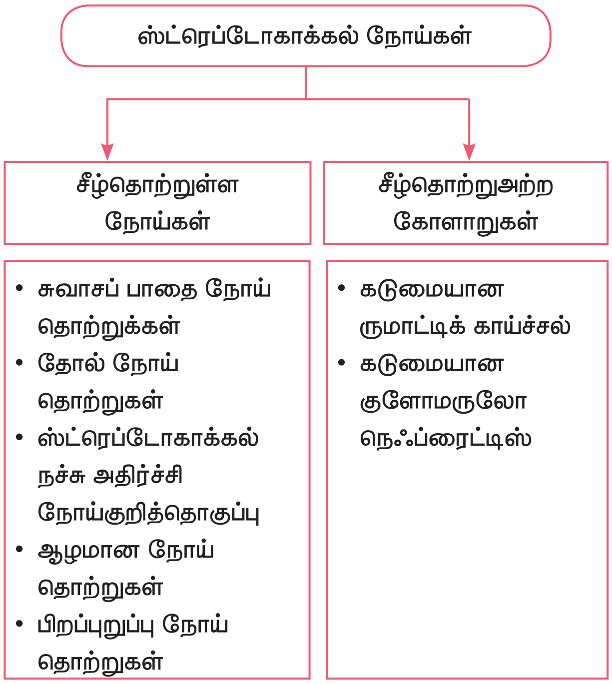
7.4.4 நோய் நிலை

ஸ்டபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸை விட மிக அதிக ஆபத்தான உள்ளார்ந்த நோய் உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரி ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீன்ஸ் ஆகும். மேலும், இது திசுக்களில் அதிக திறன் கொண்டு பரவுகிறது.

கடத்துதல் முறை: ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நோய் தொற்று பின்வரும் வழிகளில் கடத்தப்படுகிறது.



ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நோய்களின் விவரிவான வகைப்பாடு வழிமுறை வரைப்படம் 7.1ல் காண்பிக்கப்பட்டுள்ள



வழிமுறை வரைபடம் 7.1: ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நோய்களின் வகைப்பாடு

அட்டவணை 7.3: ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீன்சின் நொதிகளும், அதன் வீரியத்தன்மையும்

நொதிகள்	வீரியத்தன்மை
ஸ்ட்ரெட்டோகைனேஸ் (ஃபைப்பரினோலைசின்)	இது மனிதனின் ஃபைப்ரி கட்டியை சிதைக்கும் வினையை ஊக்கவைத்து, பிளாஸ்மினோஜனை பிளாஸ்மினாக மாற்றுகிறது. இது நைவுப்புண்ணை சுற்றிலும் ஃபைப்ரின் தடையை உடைத்து நோய்தொற்று பரவுவதற்கு துணை செய்கிறது.
டீ ஆக்ஸிரைபோநியூக்ளியேஸ்	இந்த நொதி, கெட்டியான சீழில் திரண்டு இருக்கும் மற்றும் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் கசிவின் தளர்ந்த நீர் தன்மைக்கு காணரமாய் இருக்கும். அதிக பசை தன்மையுடை DNAவை நீர்க்கச் செய்கிறது
ஹையலுரோனிடேஸ்	இது திசுவிலுள்ள இருக்கும் ஹையலுரோனிக் அமித்தை தகர்பதால் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நைவுப்புண்ணை செல்லின் இடைவெளிகளில் பரவுவதற்கு சாதகம் செய்கிறது.
பிற நொதிகள்	NAD டேஸ், லிப்பேஸ், அமைலேஸ், எஸ்டிரேஸ், பாஸ்பேட்ஸ் மற்றும் வேறு நொதிகள்.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 121 2/14/2020 4:48:36 PM

சீழ்தொற்றுள்ள நோய்கள்

1. சுவாசப் பாதை நோய் தொற்றுக்கள்

அ. ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் தொண்டைப்புண் (Sore thoart): மிகப் பொதுவான ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நோய்தொண்டைப்புண் (Sore thoart – கடுமையான தொண்டைச்சதை அழற்சி மற்றும் தொண்டை அழற்சி) ஆகும். வயதில் மூத்த குழந்தைகளுக்கும் மனிதர்களுக்கு தொண்டைச்சதை அழற்சி மிக பொதுவான வெளிப்பாடாகும். நோய்க்காரணி தொண்டையில் இருந்து சுற்றிலும் உள்ள திசுக்களுக்கு பரவுவதால், சர்விக்கல் அடிநைட்டிஸ் (Cerrinal adenitis – கழுத்தில் உள்ள நிணநீர் முடிச்சின் அழற்சி), ஒட்டிஸ் மீடியா (Otitis media – நடுசெவி அழற்சி), குன்சீ (தொண்டைசதை சீழ்ப்புண்), லூடுவிக் ஏன்ஜினா (மேல்தாடைச் சுரப்பியை சுற்றிலும் உள்ள சீழ்கொண்ட அழற்சி), மேஸ்ட்டோய்டைட்டிஸ் (காதின் பின் உள்ள கன்ன எலும்பின் அழற்சி).

ஆ. செம்புள்ளி நச்சுக் காய்ச்சல் (Scarlet fever): தொண்டைப்புண் மற்றும் வரம்பிற்கு உட்படாத தோலில் சிவந்த தடிப்புகளுடன் (erythematous rash) இந்நோய் வெளிப்படுத்தும்.

2. தோல் நோய் தொற்றுகள்

அ. அக்கி (Erysipeals): இது கடுமையாக பரவும் நைவுப்புண்ணாகும். வயது முதிர்ந்த மனிதர்களுக்கு தோலானது மிகப் பெரிய வலிமைவாய்ந்த நீர் வீக்கத்தை (Oedema) காணலாம்.

ஆ. சீழ்க் கொம்புளம் Impetigo (ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் தோல் சீழ்நோய் – Pyoderma): இவ்வகை தோல் நோய் தொற்று குழந்தைகளுக்கு பெரும்பாலும் உண்டாகிறது. தோலின் மேற்புற கொப்புளம் உடைவதால் சிதைவடைந்த பகுதிகளின் மேற்பரப்பில் சீழ் மூடப்பெற்று இருக்கும். இதுவே முக்கியமாக கடுமையான குளோமருலோ நெஃப்ரைட்டிஸ்சை (குழந்தைகளுக்கு) ஏற்படுவதற்கு காரணமாய் இருக்கிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சிதைவடையும் திசுபடலி அழற்சியை உண்டாக்கும் சிறுசிற்றினத்தை தசை உண்ணும் பாக்டீரியா (அ) கொல்லும் பாக்டீரியா என்ற பெயரிடப்பட்டுள்ளது.

இ. நெக்ரோட்டைசிங் பேசிடீஸ் (Necrotiying fasciitis): இது ஊடுறுவும் தன்மை கொண்ட நோய் தொற்றாகும். தோலின் திசு அழுகல், அழற்சி, தோலடித்திசு கொழுப்பு மற்றும் திசுப்படலம் போன்ற பண்புகளை இது உயிருக்கு ஆப்பதான நோய் தொற்று.

3. ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நச்சு அழற்சி நோய் குறித்தொகுப்பு

ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் பையோஜினிக் வெளிநச்சானது ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நச்சு அழற்சி நோய் குறித்தொகுப்பை (TSS) உண்டாக வழிவகுக்கிறது. இந்நிலை உடலின் அனைத்து உறுப்புகளையும் நிலைகுலைய செய்கிறது. இதுவே இறப்பிற்கு வழிவகுக்கிறது.

4. பிறப்பு நோய் தொற்றுகள்

பேறு காலத்திற்கு பின் ஏற்படும் அழுகல் நிலை அல்லது குழந்தை படுக்கை காய்ச்சல் உண்டாக்கும் முக்கிய காரணி ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீன்ஸ் ஆகும் (குழந்தை பிறப்பிற்கு கருப்பையில் பாக்டீரியாவினால் உண்டாகும் நோய் தொற்று).

5. ஆழமானத் தொற்று

ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீன்ஸ், பையீமியா (சீழ் உண்டாக்கும் நோய் காரணி இரத்தத்தில் நச்சாக்கும்), செப்டிசீமியா (இரத்த சுற்றோட்டத்தில் பாக்டீரியா சுற்றியும் பகுப்படையும் நிலை) மூளை, நுரையீரல், கல்லீரல் மற்றும் சிறுநீரகம் போன்ற உள்உறுப்புகளில், சீழ்கட்டியை உண்டாக்கலாம்.

சீழ்தொற்று அற்ற சிக்கல்கள்

கடுமையான ருமாட்டிக் காய்ச்சல் மற்றும் கடுமையான குளோமருலோ நெஃப்ரைட்டிஸ் போன்றவை ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜீன்ஸ் நோய் தொற்றுகளின் சிலசமயங்களுக்கு பின் கோளாறுகள் உண்டாகும். இரண்டு முக்கியமான சீழ்தொற்று அற்ற நோய்கள் ஆகும். இவ்வகை பின் கோளாறுகள் கடுமையான நோய் தொற்று உண்டான 1–4 வாரங்களுக்கு பின் ஏற்படும். இது ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் அமைப்புகளுக்கு எதிராக ஏற்படும் மிகைகூர் உணர்வு என்று நம்பப்படுகிறது.

1. ருமாட்டிக் காய்ச்சல்

இது வழக்கமான தொண்டைப்புண் மற்றும் மிக ஆபத்தான ஹீமோலைடிக் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நோய் தொற்றின் சிக்கல்ளின் வெளிப்பாடாகும். ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கையினால் உண்டாகும் ருமாட்டிக் காய்ச்சலின் செயல்முறையை இதுவரை வெளியாக விளக்கப்படவில்லை. குறுக்கு – வினை புரியும் ஆன்டிஜென், சில ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கை A குழுக்களிலும், இதயத்திலும் இருப்பதால், ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நோய் தொற்றுக்கு எதிராக தயாரிக்கப்படும் எதிர்பொருள்கள், இதயத்சிசு மற்றும் இதய வால்வு திசுக்களுடன் குறுக்கே வினை புரிந்து செல்லுலார் அழிவை உண்டாக்கிறது.

2. கடுமையான குளோமருலோ நெஃப்ரைட்டிஸ்

இது வழக்கமான தோல் நோய் தொற்றுக்கு பின் ஏற்படும். இது ஒரு சில நெப்ரிடோஜினிக் வகை (சிறுசிற்றினங்களால்) உண்டாகிறது. இந்த நோய் கோளாறு ஏற்பட காரணம், நெப்ரிடோஜினின் ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கையின் செல் சவ்வும், குளோமருலார் அடிபகுதி சவ்வும் ஆன்டிஜெனிக் பண்புகளை ஒரே மாதிரி கொண்டுள்ளது. ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கைக்கு எதிராக உண்டாகும். எதிர்பொருள்கள் குளோமருலார் அடிபகுதி சவ்வுடன் வினைசெய்து சிதைக்கிறது. சில நோயாளிகளுக்கு க்ரோனிக் குளோமருலோ நெஃப்ரைட்டிஸ்சை உண்டாக்கி இறுதியான சிறுநீரகம் செயலிழக்கிறது.

உயர் சிந்தனை கேள்விகள்

ஏன் சில ஸ்பெலோகாக்கல் தோல் நோய் தொற்று, ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் தோல் நோய் தொற்றை ஒத்திருக்கிறது.

7.4.5 ஆய்வக பரிசோதனைகள்

மாதிரிப்பொருள்கள்: நைப்புண் இருக்கும் பகுதியைப் பொருத்து மாதிரிப்பொருள்கள் சேகரிக்கப்படுகிறது. நுண்ணுயிர் வளர்ப்பிற்கு தொண்டை துடைப்பு, சீழ் அல்லது இரத்தம் பெறப்படுகிறது. ஊநீரியல் பரிசோதனைகளுக்கு ஊநீர் சேகரிக்கப்படுகிறது.

நேரடி நுண்ணோக்கியல்: மருத்துவ மாதிரிகளை கொண்டு கிராம் சாயமேற்றப்பட்ட பூச்சுகளை தயாரித்து, அதில் கிராம் பாசிட்டிவ் காக்கை சங்கிலி தொடரில் உள்ளதை உற்றுநோக்கப்படுகிறது. இது ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நோய் தொற்றை சுட்டிக்காட்டுகிறது.

நுண்ணுயிர் வளர்ப்பு: மாதிரிப் பொருள்களை இரத்த அகார் ஊடகத்தில் உட்செலுத்தி, 37°Cக்கு 18–24 மணி நேரத்திற்கு இன்குபேட் செய்யப்படுகிறது. இன்குபேட் காலத்திற்கு பிறகு, இரத்த அகாரில் ஊடகத்தில் குழுக்களை சுற்றி பீட்டா ஹீமோலைசிஸ் பகுதி உள்ளதை உற்றுநோக்கப்படுகிறது.

கேட்டலேஸ் சோதனை: ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கை கேட்டலேஸ் நெகடிவ் ஆகும். ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் பாக்டீரியாவை ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கையிடம் வேறுபடுத்தும் முக்கிய சோதனை இதுவாகும்.

ஊநீரியல்: ருமாட்டிக் காய்ச்சல் மற்றும் குளோமருலோ நெஃப்ரைட்டிஸ்சிற்கு ஊநீரியல் சோதனைகள் செய்யப்படுகிறது. ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கை நச்சுக்களுக்கான எதிர்பொருளின் உயர் அளவுகளை செயல் விளக்கமளிக்கிறது. ஆன்டிஸ்ட்ரெப்டோலைசின் O சோதனை நிலையான சோதனை ஆகும். ASO டைட்டர், 200 யூனிட்டிற்கு அதிகமாக இருந்தால் அது ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கல் நோய் தொற்று முன்பே இருந்திருப்பதை சுட்டிக்காட்டுகிறது.

7.4.6 சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பு முறைகள்

- பெனிசிலின் G மருந்து தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மருந்தாகும்.
- பெனிசிலினுக்கு ஒவ்வாமை உள்ள நோயாளிகளுக்கு எரித்நோமைசின் அல்லது செய்பாலிக்சின் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- நிலையான ருமாட்டிக் காய்ச்சல் மற்றும் குளோமருலே நெஃப்ரைட்டிஸ்ஸிற்கு ஆன்டிபயாடிக் எந்த பயனும் அளிப்பதில்லை.
- ருமாட்டிக் காய்ச்சலை தடுப்பதே ஒரே தடுப்பு முறையாகும். இது ஸ்ட்ரெப்போகாக்கல் மீள்தொற்றையும், மேலும் இதயம் சிதைவடைவதையும் தடுக்கலாம்.
- ருமாட்டிக் காய்ச்சலின் ஆரம்ப அறிகுறிகளை கொண்டிருக்கும் குழந்தைகளுக்கு பெனிசிலின் நீண்ட காலத்திற்கு கொடுக்கப்படவேண்டும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கட்டுக்கதை: சாக்லேட் உண்ணுதல் முகப்பரு உருவாவதை ஊக்குவிக்கிறது.

உண்மை தகவல்: சாக்லேட்டால் மட்டும் அல்லாமல் மற்றும் கொழுப்புகள் மெழுகு போன்ற சுரப்பியை (சீபம்) உருவாக்குதலை ஊக்குவிக்கிறது. அதனால் முகப்பரு உண்டாகிறது. குறைந்த கொழுப்புகள், பாலில் செய்த சாக்லேட் மற்றும் கொழுப்பு அல்லாத சாக்லேட் மிட்டாய்கள் முகப்பருக்களை தூண்டுவதில்லை. முகப்பருவினால் அவதிப்படுபவர்கள் சாக்லேட் உண்ணுவதைத் தவிர்க்காமல் அவர்கள் கொழுப்பு உட்கொள்ளுதலைக் குறைக்க வேண்டும்.

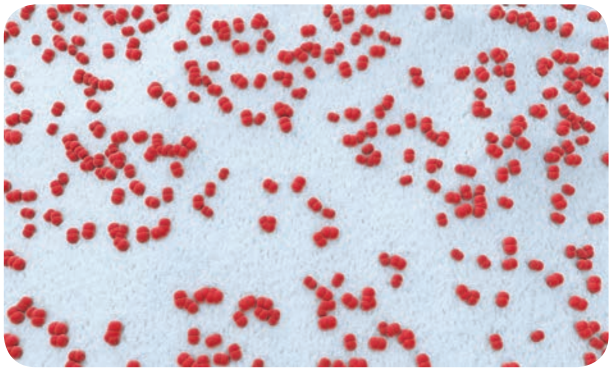
7.5 நைசீரியா மெனின்ஜெடிஸ் (மெனின்ஜோகாக்கஸ்)

நைசீரியா என்னும் பேரினம், நைசீரியேசியே குடும்பத்தைச் சார்ந்தது (படம் 7.6). இது மிக முக்கியமான மனித நோய் காரணிகளான நைசீரியா மெனின்ஜெடிஸ் மற்றும் நைசீரியா கொனேரியாவை உள்ளடக்கியுள்ளது. மெனின்ஜோகாக்கல் மெனின்ஜெடிஸ்சை (மூளை, தண்டுவட காய்ச்சல் என்று முன்னாளில் அறியப்பட்டது), நைசீரியா மெனின்ஜெடிடிஸ் உண்டாக்குகிறது.

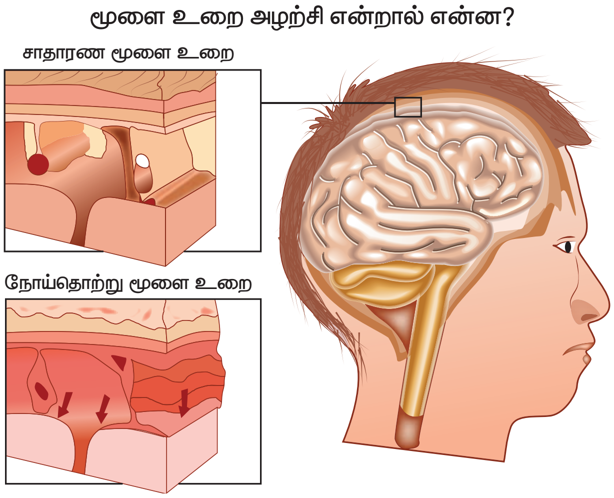
மெனின்ஜெடிஸ் என்னும் சொல் கிரேகக் "மெனிக்ஸ்" மற்றும் "டிட்ஸ்" முறையே சவ்வினை மற்றும் அழற்சி என்னும் சொல்லில் இருந்து வழிவந்துள்ளது. இந்நோய் மூளை உறை அல்லது மூளை தண்டுவட அழற்சி என்று அழைக்கப்படுகிறது. வைரசினால் உண்டாகும் மெனின்ஜெடிஸ்சை விட பாக்டிரியாவால் உண்டாகும் மெனின்ஜெடிஸ் மிகவும் கடுமையான நோயாகும்.

7.5.1 உடல் உருவமைப்பு

இவை கிராம் நெகடிவ் டிப்ளோகாக்கைகள் ஆகும். இணைந்திருக்கும் காக்கைகளின் பக்கங்கள் தட்டையாக உள்ளது. இவை 0.6 μm – 0.8 μm அளவை கொண்டது. புதியதாக எடுக்கப்பட்ட வளர்ப்பில் இவைகள் நகரும் தன்மையற்ற, உறையுள்ள உயிரிகள் ஆகும். நைபுப்புண்களில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட காக்கை பொதுவாக செல்லினுள் காணப்படுகிறது (படம் 7.7).



படம் 7.6: நைசிரியா மெனிஞ்டைடிஸ்யின் கிராம் சாயமேற்றல்



படம் 7.7: மெனின்ஜெட்டிஸ் நோய்நிலை

7.5.2 வளர்ச்சி பண்புகள்

இவைகள் கட்டாய காற்று சுவாசிகள், ஆனால் இவைகளின் வளர்ச்சியை 5–10% CO_2 மற்றும் அதிக ஈரப்பதத்தை ஊக்குவிக்கிறது.

இவைகள் வளர்வதற்கு தேவைப்படும் உகந்த வெப்பம் 35°C–36°C மற்றும் உகந்த pH 7.4–7.6 ஆகும். கூர்னிச் சுவையுடைய இவைகளின் வளர்ச்சிக்கு ஊடகத்தில் ஊட்டப் பொருளாக இரத்தம் அல்லது ஊநீர் சேர்க்கப்படுகிறது. அட்டவணை 7.4ல் இவைகள் வளரும் ஊடகம் மற்றும் அதன் வளர்ச்சி குழுவின் பண்புகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

7.5.3 நோய் நிலை

மெனின்ஜோகாக்கல் மெனின்ஜெய்டிஸ் உண்டாக்கும் நோய் காரணி நைசீரியா மெனின்ஜெடிஸ் ஆகும். இந்நோயினை சீழ்உடைய

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 124 2/14/2020 4:48:39 PM

அட்டவணை 7.4: வளர் ஊடகத்தில் நைசீரியா மெனின்ஜெடிடிஸ்சின் குழு அமைப்பு

ஊடகத்தின் பெயர்	குழு அமைப்பு
சாக்லேட் அகார்	பெரிய, சாம்பல் நிறத்தில் இருந்து நிறமற்ற, ஒளிபுகா குழுக்கள்.
முல்லர் – ஹிண்டன் அகார்	சிறிய, வட்டமான, குவிந்த சாம்பல் நிற ஒளிபுகும் குழுக்கள். வெண்ணை போன்ற திண்மத்தையும் எளிதாக நீர்மப் பொருளாகும் பண்பை குழுக்கள் பெற்றுள்ளது.

அல்லது அழுகிய மூளை உறை அழற்சி என்றும் கூறப்படுகிறது.

குழந்தைகளுக்கும், இளவயது உடையவருக்கும் இந்த நோய் தொற்று மிகவும் பொதுவானது. மெனின்ஜோகாக்கை மனிதனில் மட்டும் நோய் உண்டாக்கும் நுண்ணுயிரி ஆகும். மனிதனின் நாசித்தொண்டையானது நைசீரியா மெனின்ஜெய்டிடிஸின் தேக்கும் பகுதியாகும். வழிமுறை வரைபடம் 7.2ல் நோய்நிலை கலந்தாய்வு செய்யப்பட்டுள்ளது.

நோய் தொற்றின் ஆதாரம் – காற்று வழி நீர்துளிகள்

உள்செல்லும் வழி – நாசித்தொண்டை

நோய்தொற்றும் பகுதி – மூளை உறை (meninges)

நோய் நுண்ம பெருக்க காலம் – 3 நாட்கள்

7.5.4 ஆய்வக பரிசோதனை

மாதிரிபொருள்கள்: CSF (மூளை தண்டுவட திரவம்), இரத்தம், நாசி தொண்டை துடைப்பு மற்றும் இரத்தப்புள்ளிகளின் துடைப்பு போன்றவை மாதிரிபொருள்களாக சீழ் உடைய மூளை உறை அழற்சி நோயாளியிடமிருந்து சேகரிக்கப்படுகிறது.

நேரடி நுண்ணோக்கியல்: CSFயை மைய விலகலுக்கு உட்படுத்தி, அதன் படிவை பூச்சு செய்து கிராம் சாய முறை செய்யப்படுகிறது. கிராம் நெகடிவ் டிப்லோ காக்கை, முக்கியமாக பாலிமார்போ செல்களினுள் மற்றும் சீழ் செல்களிலும் காணப்படுகிறது.

நுண்ணுயிர் வளர்ப்பு: CSFயை மையவிலகலுக்கு உட்படுத்தி அதன் படிவை

நாசித்தொண்டை வழியாக உள்நுழைந்த மெனின்ஜோகாக்கஸ், பைலையினால் எப்பிதீலியல் செல்லில் ஒட்டிக்கொள்கிறது. சளிசவ்வில் உள்ள எப்பிதீயல் செல்களால் இவைகள் விழுங்கப்பட்டு, அருகில் உள்ள இரத்தக் குழாயினுள் ஊடுருவி சென்று, எப்பிதீலியத்தை சிதைத்து தொண்டை அழற்சியை (Pharyngitis) உண்டாக்குகிறது.

↓

மோப்ப உணர்வு நரம்பின், வெளி நரம்பு உறையின் வழியாகவோ அல்லது துணை அரக்கினோய்டு இடைவெளியின் சல்லடை வடிவ தட்டின் வழியாகவோ அல்லது இரத்த ஓட்டத்தின் வழியாகவோ நாசித்தொண்டையில் இருந்து மூளை உறையை காக்கை அடைகிறது.

↓

இரத்த குழாய்களில் நுழைந்த நோய் காரணி, விரைவாக மூளை உறையினுள் ஊடுருவி மூளை உறை அழற்சியை உண்டாக்குகிறது. (குழந்தைகளில் அதிக கோளாறு உண்டாகும்). காய்ச்சல், தொண்டைப்புண் (Sore throat), தலைவலி, கழுத்துப்பிடிப்பு, வாந்தி மற்றும் தசைவலிப்பு (Convulsions) போன்ற நோய் நிலை தோன்றும்.

↓

நோய்காரணி பொது சுற்றோட்டத்தில் உள்நஞ்சை உற்பத்தி செய்து, இரத்தக் குழாய்களை சிதைய செய்வதால் இரத்தநாள தகர்வு, இரத்தப்போக்கு, இரத்தப்புள்ளிகள் (Petechiae lesion – சிறிய சிவப்பு அல்லது ஊதா நிற புள்ளிகள். தோலில் இரத்தம் வடிவதால் உண்டாகும்). ஏற்பட காரணமாய் உள்ளது.

↓

சில நோயாளிகள் திடீரென்ற மெனின்ஜோகாக்கீமியா (water house – triderichsen syndrome) நோய்த் தொகையை வெளிப்படுத்துவர். இது அதிர்ச்சி பரவிய உள் இரத்தநாள உறைதல் மற்றும் பலஉறுப்புகளின் செயலிழப்பு போன்ற நோய் தோற்றத்தை உண்டாக்குகிறது.

↓

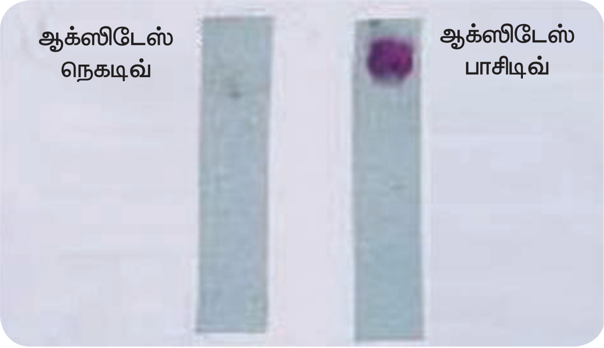
காயச்சல், குளிர், அதிர்ச்சி மற்றும் ஆழ்மயக்க நிலை போன்ற கடுமையான தாக்குதலை கொண்டுள்ளது. வரம்புக்கு உட்படாத உள் இரத்தநாள உறைதல், இதய செயழிலப்பு, அட்ரீனல் சுரப்பி சிதைவு மற்றும் இறப்பு சில மணி நேரத்திற்குள் நிகழலாம்.

வழிமுறை வரைபடம் 7.2: நைசீரியா மெனின்ஜெடிஸ்சின் நோய் நிலை

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 125 2/14/2020 4:48:39 PM

சாக்லேட் அகாரில் உட்செலுத்தப்படுகிறது. அகார் தட்டை, 36°Cக்கு, 5–10% Co2 உள்ள நிலையில், 18–24 மணி நேரத்திற்கு இன்குபேட் செய்யப்படுகிறது.

இன்குபேஷன் காலத்திற்கு பின், குழுவின் அமைப்பு கிராம் சாயமேற்றுதல் மற்றும் உயிர்வேதியியல் வினைகள் செய்து மெனின்ஜோகாக்கசை அடையாயம் செய்யப்படுகிறது. நைசீரியா மெனின்ஜெடிஸ் கேட்டலேஸ் மற்றும் ஆக்சிடேஸ் பாசிட்டிவ் ஆகும் (படம் 7.8).



படம் 7.8: ஆக்சிடேஸ் சோதனை

7.5.5 சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பு முறைகள்

தேர்த்தெடுக்கப்பட்ட மருந்து பெனிசிலின் – G ஆகும். பெனிசிலின் ஒவ்வாமை உள்ள நோயாளிக்கு குளோரம்பினிக்கால் பரிந்துரைச் செய்யப்படுகிறது.

- மோனோவேலன்டு மற்றும் பாலிவேலன்டு தடுப்பூட்டு பொருள் (Capsular polysaccharide), நல்ல நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை குழந்தைகளுக்கும், முதிர் வயதுடையவர்களுக்கும் தூண்டசெய்கிறது.
- இரண்டு வயதுக்கு கீழ் உள்ள குழந்தைகளுக்கு கூட்டிணைப்பு தடுப்பூட்டு பொருள் (Conjugate vaccine) பயன்படுத்தப்படுகிறது.

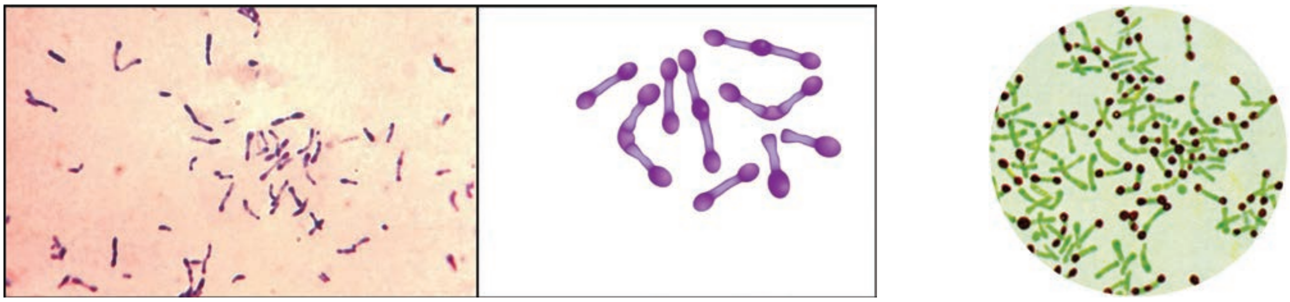
7.6 கார்னிபாக்டீரியம் டிப்தீரியே

பேரினம் கார்னிபாக்டீரியத்தின் பல்வேறு சிற்றினங்கள் இயல்புநிலை உயிரிகளாக தோல், மேல் சுவாசப் பாதை (URT), சிறுநீரக, இனபெருக்க மண்டலம் மற்றும் உணவு பாதையில் உள்ளது. இப்பேரினத்தின் மிக முக்கியமான உயிரியானது, டிப்தீரியாவை உண்டாக்கும் கார்னிபாக்டீரியம் டிப்தீரியே ஆகும். டிப்தீரியா என்பது தொண்டையில் வரம்புக்கு உட்பட்ட சாம்பல் நிற போலி உறை அழற்சி, நச்சு சுரத்தலினால் ஏற்படும் வரம்புக்கு உட்படாத டாக்சிமியா (இரத்தத்தில் நச்சுப் பொருள் இருக்கும் நிலை) மற்றும் அதிக திறன் வாய்ந்த நச்சுப் பொருள் பரவும் நிலையாகும்.

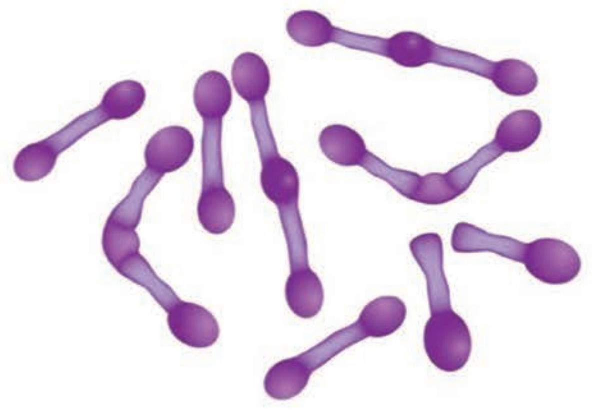
கார்னிபாக்டீரியம் டிப்தீரியே என்னும் பெயர் கிரேக்க வார்தையிலிருந்து "கார்னி" தடி வடிவவீக்கம் அல்லது முடிச்சு கம்பு, "டிப்தீரா" – தோல் என்று பெறபட்டது.

7.6.1 உடல் உருவமைப்பு

- இவை பிலியோமார்பிக் தடித்த, நகரும் தன்மையற்ற, ஸ்போர்களை உண்டாக்காத, உறையற்ற மற்றும் கிராம் பாசிடிவ் மெல்லிய குச்சு வடிவ பாக்டீயாகும் (படம் 7.9 அ மற்றும் ஆ).
- V அல்லது L எழுத்து வடிவங்களில், கூர்முனை கோணங்கள் கொண்ட ஒழுங்கு வரிசையாக அமையப்பட்ட பாக்டீயாவாகும். இவ்வகை ஒழுங்கு அமைப்பை சீன எழுத்து அல்லது தொல் எழுத்து அமைப்பு என்ற அழைக்கப்படுகிறது (படம் 7.10).
- நிறமாற்ற குறுமணிகள் (metachromatic granules), பாக்டீரியாவின் ஒரு அல்லது இரு முனைகளிலும் இருக்கும் காரணத்தால் இவைகள் தடி வடிவத்துடன் இருக்கின்றன. இந்த குறுமணிகள் பாலிமெட்டாபாஸ்போட்டுகளால் உருவாக்கப்பட்டது. இவை ஆற்றல் சேமிப்புகிடங்கு என்ற குறிப்பிடப்படுகிறது.



படம் 7.9: அ) கார்ணி பாக்டீரியா டிப்திரியே கிராம் சாயமேற்றல் ஆ) மேட்டாகுரோமாடிக் குறுமணிகளை காண்பிக்கும் ஆல்பர்ட்டின் சாயமேற்றல்



படம் 7.10: கார்ணிபாக்டீரியம் டிப்திரியே கிராம் சாயமேற்றல்

7.6.2 வளர்ச்சி பண்புகள்

- இவை காற்றுசுவாசிகள் மற்றும் தன் விரும்பி காற்றற்ற சுவாசிகள் ஆகும். இவைகளின் வளர்ச்சிக்கு உகந்த வெப்பம் 37°C மற்றும் pH 7.2 தேவைப்படுகிறது.
- பின்வரும் வளர்ச்சி ஊடங்களில் இவை வளர்ந்து, குறிப்பிட்ட வளர்ச்சி குழு அமைப்பை வெளிப்படுத்தும் (அட்டவணை: 7.5).

நச்சு: வீரியம் கொண்ட சிறுசிற்றினத்தின் டிப்தீரியா பாக்டீரியாவினால் தயாரிக்கப்படுகிற மிக சக்திவாய்ந்த வெளிநச்சே நோய் உண்டாக்கும் திறனக்கு காரணமாய் இருக்கிறது.

அட்டவணை 7.5: வளர் ஊடகத்தில் கார்னிபாக்டீரியம் டிப்தீரியேவின் குழு அமைப்பு

ஊடகம்	குழு அமைப்பு
லோஃப்ளர்ஸ் திரள் ஆன ஊநீர் ஊடகம்	இவ்வூடகத்தில் கார்னிபாக்டீரியம் டிப்தீரியே மிக விரைவில் வளரும். குழுக்கள் சிறிய, வட்டமான, வெள்ளை அல்லது பாலேடு போன்ற பளப்பளப்பான காணப்படும்.
டெலூரைட் இரத்த அகார்	சாம்பல் அல்லது கருப்பு நிற குழுக்கள். டெலூரைட் ஊடகத்தில் வளரும் குழுவின் அமைப்பை பொருந்து மூன்று முக்கிய உயிர்வகைகள் உள்ளன. அவை கிரேவிஸ், இடைப்பட்ட (Intermedius) மற்றும் மைட்டிஸ் ஆகும்.

- ஒரு பாக்டீரியாவில் இருந்து மற்றொரு பாக்டீரியாவிற்கு லைசோஜெனிக் பேஜிகளால் (முக்கியமாக பீட்டா பேஜ்) கடத்தப்படும் tox+ மரபணு இருப்பதே டிப்தீரியா பாக்டீரியாவின் நச்சு உண்டாக்கும் திறனுக்கு அடிப்படையாக உள்ளது.

பண்புகள்

சுமார் 62,000 டால்டன் மூலக்கூறு எடை உடைய டிப்தீரியா நச்சு, வெப்பத்தினால் அழியக்கூடிய புரதம் ஆகும். இது இரண்டு துண்டுகளை கொண்டுள்ளது.

அ. துண்டு A (24,000 டால்டன்) இது அனைத்து நொதித்தல் செயல்பாடுகளை கொண்டுள்ளது.

ஆ. துண்டு B (38,000 டால்டன்) – இது நச்சினை இலக்கு செல்களுடன் இணைப்பதற்கு காரணமாக இருக்கிறது.

செயல்முறை

புரத தொகுப்பைத் தடைசெய்வதே, இந்த நச்சின் செயலாகும். குறிப்பாக துண்டு A, நான்கு NAD முன்னிலையில் நீட்சி ஆக்கூறு–2 (EF–2) னை செயலிழக்க செய்து, பாலிபெப்டைடு சங்கிலி நீட்சியை தடைசெய்கிறது. இந்த நச்சு மையோகார்டியம், அட்ரீனல் சுரப்பி மற்றும் நரம்பு முடிவுகளுக்கு அதிக ஈர்ப்பை கொண்டுள்ளது.

7.6.3 நோய் நிலை

நோய் தொற்றின் ஆதாரம் – காற்று வழி நீர்துளிகள்

உள்செல்லும் வழி – மேல் சுவாசப் பாதை

நோய் நுண்ம பெருக்க காலம் – 3–4 நாட்கள்

நோய் தோற்றும் பகுதி – வாய் தொண்டை இணைப்புத் துளை – Faucial (நாசி, செவி அழற்சி, விழி வெண்படலம், குரல்வளைக்குரிய, பிறப்புறுப்பு) டிப்தீரியா, மிக பொதுவாக 2–10 வயதுடைய குழந்தைகளுக்கு உண்டாகும் நோய் தொற்றாகும்.

ப்பாசயல் டிப்தீரியா மிக பொதுவாக வகை ஆகும். இந்த நோய் தொற்று மனிதனில் மட்டும் வரையறுக்கப்பட்டது. இந்த நச்சு குறிப்பிட்ட பகுதி மட்டுமே அல்லாது உடலமைப்பு முழுவதிலும்

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 127 2/14/2020 4:48:42 PM

விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் (வழிமுறை வரைபடம் 7.3).

உள்பரவிய விளைவுகள்

இரத்த ஓட்டத்தில் இந்த நச்சு பரவுவதால் டாக்சீமியா உண்டாகிறது. நச்சானது இதய தசைகள், அட்ரீனல் மற்றும் நரம்பு முடிவுகளுக்கு அதிக ஈர்ப்பை கொண்டுள்ளது. நச்சு இந்த திசுக்களின் செல்கள் மீது செயல்படுகின்றது.

மேல் சுவாசப் பாதையில் நுழையும் பாக்டீரியா, அப்பகுதியிலேயே தங்கி, பெருக்கம் அடைந்து டிப்தீரியா நச்சை தயாரிக்கின்றது.

↓

நச்சானது வரம்புக்கு உட்பட்ட சிதைவு மாற்றங்களுடன், மேற்புறத்தில் அழற்சி விளைவுகளையும் உண்டாக்குகிறது. சிதைவடைந்த எப்பிதீலியத்துடன் இரத்த உறையவுடைய கசிவு, லூக்கோசைட்டுகள், இரத்தச் சிவப்பணு மற்றும் பாக்டீரியா சேர்ந்து சாம்பல்நிற போலி சவ்வை உண்டாக்குகிறது. அதுவே டிப்தீரியா நோய் தொற்றின் தனி தோற்றமாகும்.

↓

இந்த போலிச் சவ்வு நாசித்தொண்டையில் இருந்து குரல்வளை மற்றும் மூச்சுக்குழல் வரை நீட்டு காணப்படுகிறது. போலிச்சவ்வினால் மூச்சுக்குழலின் இயக்க அடைப்பு ஏற்படுவதால் மூச்சுத்திணறல் மற்றும் இறப்பு நிகழலாம்.

வழிமுறை வரைபடம் 7.3: டிப்தீரியா நச்சின் வரம்புக்கு உட்பட்ட விளைவுகள்.

7.6.4 நோய் தோற்றம்

1. குரல்வளை தொண்டை அடைப்பு, மூச்சுத்திணறல் (Asphyxia – தேவையான ஆக்ஸிஜனுக்கு கடும் குறைபாடு ஏற்படும் போது உண்டாகும் மூச்சுத்திணறல் நிலை).
2. டிப்தீரிட்டிக் மையோகார்டைட்டிஸ் (இதய தசை அழற்சி), பாலிநியூரோபதி (புறநரம்புகள் பன்படங்காக சிதைவடைதல்), வாய் அண்ணபகுதி பக்கவாதம் (வாயின் மேல் பகுதி), கண்ணிமை சார்ந்த தசைகள்.
3. அட்ரீனல் சுரப்பி, சிறுநீரகம் மற்றும் கல்லீரலில் சிதைவதால் மாற்றங்கள் உண்டாகலாம்.

7.6.5 ஆய்வக பரிசோதனை

மாதிரிப்பொருள்: இரண்டு நைவுப்புண் துடைப்புகள் சேகரிக்கப்படுகிறது. பூச்சு தயாரிப்பதற்கு ஒரு துடைப்பும், மற்றொன்று வளர்ச்சி ஊடகத்தின் மேல் செலுத்துவதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

நேரடி நுண்ணோக்கியல்: கிராம் மற்றும் ஆல்பர்ட் சாயங்களை கொண்டு பூச்சுக்கள் சாயமேற்றப்படுகிறது.

அ. கிராம் சாயமேற்றம் – கிராம் பாசிட்டிவ் மெல்லிய குச்சி வடிவ பாக்டீரியாவை உற்று நோக்கப்படுகிறது.

ஆ. ஆல்பர்ட் சாயமேற்றம் – தடி வடிவத்துடன் மெட்டாகுரோமேட்டிக் குறுமணிகள் உற்று நோக்கப்படுகிறது.

நுண்ணுயிர் வளர்ப்பு: லோஃப்ளர்ஸ் ஊநீர் ஊடகத்தில் நைவுப்புண் துடைப்பை உட்செலுத்தி, 37°C வெப்பநிலையில் இரவு முழுவதும் இன்குபேஷன் செய்தபின், குறிப்பிட்ட பண்புகளை உடைய நுண்ணுயிர் குழுக்களை உற்று நோக்கி, கிராம் சாயமேற்றமுறையில் அடையாளம் காணப்படுகிறது.

7.6.6 தடுப்பு முறைகள்

நோய்த்தடுப்பு தடைகாப்பினால் டிப்தீரியா தடுக்கப்படுகிறது. மூன்று நோய்த் தடைகாப்பியல் முறைகள் கிடைக்கப்படுகின்றன (அட்டவணை 7.6).

7.6.7 சிகிச்சை

20,000–100,000 யூனிட் அளவிளான ADSசை (எதிர் டிப்தீரியா ஊநீர்), தசைவழியாக உட்செலுத்துவது சிறந்த சிகிச்சையாகும். பெனிசிலினைப் பயன்படுத்தி ஆன்டிபயாடிக் சிகிச்சை கொடுக்கப்படுகிறது.

அட்டவணை 7.6: டிப்தீரியாவிற்கான நோய்த்தடுப்புமுறை

செயல்மிகு	செயலற்ற	இணைந்த
DPT (மூன்றும் சேர்ந்த தடுப்பூட்டுப் பொருள்) பிறந்த – பின் 4–6 வாரங்கள் இடைவெளியில் மூன்று வேளைகளில் 0.5ml அளவு தசையினுள் செலுத்தப்படுகிறது. DPTவின் ஊக்குவிப்பு தடுப்பூட்டு பொருள், (Booster) 18 மாதங்களில் மற்றும் 5 வயதில் கொடுக்கபட வேண்டும்.	500–1000 யூனிட் அளவிளான எதிர் டிப்தீரியா ஊநீர் (ADS) தோலக்கடியில் செலுத்தப்படுகிறது.	முதல் அளவு டாக்ஸாய் டை ஒரு கையிலும், அதே வேளையில் ADS–சை மற்றொரு கையிலும் செலுத்தப்படுகிறது.

7.7 கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டனி

பேரினம் கிளாஸ்ட்ரிடியம் ஸ்போர்களை உண்டாக்கும் கிராம் பாசிட்டிவ் காற்றில்லா சுவாசப் பாக்டீரியாக்களை உள்ளடக்கியுள்ளது. பாக்டீரியாவின் உடலமைப்பை விட ஸ்போர்கள் அகலமாக இருப்பதனால் பாக்டீரியாக்கள் கதிரிழைத் தோற்றத்தைப்போல் புடைத்த தோற்றத்தைக் கொண்டிருக்கிறது.

கிளாஸ்ட்ரிடியம் என்னும் பெயர் "கஸ்டர்" கதிரிழை என்னும் சொல்லிருந்து பெறப்பட்டது. அநேக சிற்றினங்கள் சாறுண்ணிகளாக மண், நீர் மற்றும் சிதைவடையும் தாவர மற்றும் விலங்குகளில் காணப்படுகிறது. சில நோய் உண்டாக்கும் உயிரிகள் மனிதன் மற்றும் விலங்குகளின் குடற்பாதையில் இயல்புநிலை உயிரிகளாக உள்ளன.

மனிதனின் மூன்று முக்கிய நோய்களான டெட்டனஸ், வாயு நச்சுவளிதசை அழுதுகுநோய் மற்றும் உணவு நஞ்சாதலுக்கு காரணமான பாக்டீரியாக்களை பேரினம் க்ளாஸ்ட்ரீடியம் உள்ளடக்கியுள்ளது. கிளாஸ்ட்ரிடியத்தின் நோய் உண்டாக்கும் திறனானது அது உற்பத்தி செய்யும் ஆற்றல் வாய்ந்த வெளி நஞ்சினாலாகும்.

மருத்துவ முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கிளாஸ்ட்ரீடியத்தை அது உண்டாக்கும் நோய்களின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தலாம். அதை அட்டவணை 7.7–ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

7.7.1 உடல் உருவமைப்பு

அவை கிராம் பாசிட்டிவ் ஸ்போர்களை உண்டாக்கும் குச்சி வடிவ பாக்டீரியாக்களாகும். ஸ்போர்கள் பாக்டீரியாவின் ஒரு முனையில் கோளவடிவத்தில் நிலைக்கொண்டதனால் மேளம் அடிக்கும் குச்சியினைப் போல் தோற்றமளிக்கிறது. இவை உறையற்ற நகரும் தன்மையுடைய பாக்டீரியாக்களாகும்.

7.7.2 வளர்ச்சிப் பண்புகள்

- இவை கட்டாய காற்றில்லா சுவாசிகள். இவற்றின் வளர்ச்சிக்கு உகந்த வெப்பம் 37°C pH மற்றும் 7.4 ஆகும்.
- இது சாதாரணமான ஊடகத்தில் வளரும். ஆனால் அதன் வளர்ச்சியை ஊக்குவிக்க இரத்தம் அல்லது ஊநீர் சேர்க்கப்படுகிறது. பின்வரும் ஊடகங்களில் கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டானி வளர்ந்து குழுக்களின் அமைப்பை காண்பிக்கிறது (அட்டவணை 7.8).

அட்டவணை 7.7: கிளாஸ்ட்ரீயத்தினால் உண்டாகும் நோய் தொற்றுகள்

உயிரிகள்	நோய்கள்
கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டனை	டெட்டானஸ்
கிளாஸ்ட்ரிடியம் பெர்பரஞ்சன்ஸ்	வாயு நச்சுவளி தசை அழுகல் நோய்
கிளாஸ்ட்ரிடியம் பொட்டிலினம்	உணவு நஞ்சாதல்

அட்டவணை 7.8: கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டானையின் வளர்ச்சிப் பண்புகள்

ஊடகம்	குழு அமைப்பு
இரத்த அகார்	α – ஹிமோலைசிஸ் உண்டுபண்ணி பின்பு β–ஹிமோலைசிஸ்சாக மாற்றும் (டெட்டனோலைசிஸ்சினால்)
சமைக்கப்பட்ட இறைச்சி சாறு (CMB)	வாயு கலங்கல் வளர்ச்சி உண்டாகும். இறைச்சி நீண்ட இன்குபேஷன் காலத்தால் கருமை நிறமாகிறது.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 129 2/14/2020 4:48:42 PM

7.7.3 நச்சுகள்

கிளாஸ்ட்டிரியம் டெட்டானை இரண்டு வெவ்வேறான நச்சுகளை உண்டாக்குகிறது. அவை

அ. டெட்டானோலைஸிஸ் (ஹீமோலைஸின்)

ஆ. டெட்டானோஸ்பாஸ்மின் (நியூரோடாக்ஸின்)

டெட்டானோலைஸின்

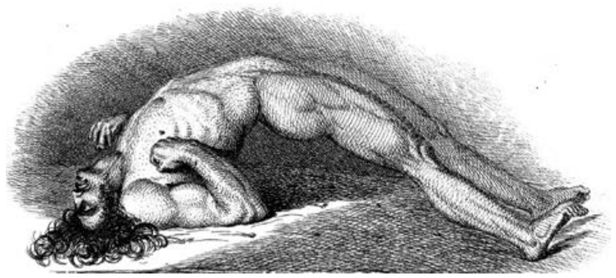
- வெப்பம் மற்றும் பிராணவாயுவினால் அழியக்கூடிய நச்சு.
- இது இரத்த சிவப்பணுக்களை சிதைத்து நியூரோடாக்ஸின் செயல்முறைகளையும் கொண்டது.

டெட்டானோஸ்பாஸ்மின்

- வெப்பத்தால் அழியக்கூடிய மற்றும் பிராணவாயுவில் நிலையாக இருக்கும் ஆற்றலுடைய நியூரோ நச்சாகும்.
- இது ஒரு புரத நச்சாகும். டைசல்பைடு பிணைப்பால் இணைக்கப்பட்ட பெரிய பாலிபெப்டைட் சங்கிலி (93,000 டால்டன்) மற்றும் சிறிய பாலிபெப்டைக்கு சங்கிலி (52,000 டால்டன்) கொண்டதாகும்.

செயல்முறை

டெட்டானோஸ்பாஸ்மின் ஒரு நியூரோடாக்சின் ஆகும். இது சினாப்டிக் சந்திப்புகளுக்கு குறுக்கே வெளியிடப்படும் நியூரோட்ரான்ஸ்மிட்டார்ஸ் (கிளைசீன் மற்றும் காமா – அமினோ புயுட்ரிக் அமிலம்) வெளியிடுவதை தடைசெய்கிறது. நச்சானது முதுகு தண்டுசார்ந்த தடைவினைக்களை நீக்கம் செய்வதால் மத்திய நரம்பு மண்டலத்தில் (CNS) கட்டுப்பாட்டிற்கு உட்படாத தூண்டுதல் உண்டாகிறது. இதனால், தசைகள் விறைப்பாக மற்றும் இழுப்பு கொண்டதாய் மாறுகிறது (எதிரிடை தடை இல்லாததால் முதன்மை இயக்கியும், எதிர்ச்செயலாற்றலும் உடன் நிகழும் காரணத்தால்) படம் 7.11.



படம் 7.11: டெட்டனஸ் – ஒபிஸ்த்தோடோனாஸ்

7.7.4 நோய்நிலை

டெட்டானஸ் அல்லது பூட்டப்பட்டத் தாடை நோயை உண்டாக்கும் உயிரி, கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டானி ஆகும். கிளாஸ்ட்ரீரியம் டெட்டானின் நோய்நிலையை வழிமுறை வரைபடம் 7.4ல் விரிவாக கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

நோய்தொற்றின் ஆதாரம் – மண், தூசி, மலம்.

உள் செல்லும் வழி – புண் அல்லது காயங்களின் வழியாக.

நோய் நுண்ம பெருக்கக் காலம் – 6–12 நாட்கள்

7.7.5 நோய் தோற்றம்

காயம் அல்லது புண் இருக்கும் இடத்தில் வலி மற்றும் சிலிர்ப்பு, பூட்டப்பட்ட தாடை அல்லது டிரஸ்மஸ் (தாடைகளை திறப்பது குறைதல் நிலை), ரிஸ்ஸ் – (வாயை அழுத்தமாக திறந்திருக்கும் நிலை), டிஸ்பாஸியா (மொழியைப் புரிந்து கொள்வதற்கும் அல்லது பேச்சு பழுதாகும் நிலை) மற்றும் ஆஸ்பைஸியா போன்றவை உள்ளடங்கும்.

7.7.6 ஆய்வக பரிசோதனை

மாதிரிப் பொருள்கள்: புண் துடைப்பு, புண் அல்லது காயங்களில் உள்ள திசு அல்லது கசிவு.

நுண்ணோக்கியியல்: கிராம் சாயமேற்றம் முறையில், மேளம் அடிக்கும் குச்சினை போல் காணப்படுகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பழங்கதை: துரு ஏற்படுத்திய காயத்தினால் டெட்டனஸ் உண்டாகும். (எ.கா.) துரு பிடித்த ஆனியின் மீது நடப்பது.

துரு பிடிக்காத ஆனிகளைக் காட்டிலும் துரு பிடித்த ஆனிகள் மண்ணிலும் தூசியிலும் அதிக நேரம் வெளிப்படுவதால் டெட்டனை என்டோஸ்போர்களால் அதிக அளவில் அசுத்தமடைகின்றன. துரு பிடித்த அல்லது துருபிடிக்காத எந்த ஒரு பொருளும் காயத்தை உண்டாக்கலாம். இதனால் கி.டெட்டனை பாக்டீரியா எண்டோஸ்போர்கள் திசுவில் உட்செலுத்தப்படலாம். துரு மட்டுமே டெட்டனைஸையும் அல்லது அதைவிட தீவிர தொற்றை உண்டாக்கலாம்.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 130 2/14/2020 4:48:43 PM

அட்டவணை 7.9: டெட்டனஸ் நோய்த்தடுப்பு முறை

செயல்மிகு நோய்த்தடைகாப்பியல்	செயலற்ற நோய்த்தடைகாப்பியல்	இணைந்த நோய்த்தடுக்பு முறை
அ. டெட்டனஸ் டாக்சாய்டு ஆ. DPT	ஆன்டிடெட்டனஸ் சீரல் (ATS) மனித ஆன்டிடெட்டனஸ் இம்யூனோகுளோபுலின் (HIIG)	டெட்டனஸ் டாக்சாய்டு ஒரு கையிலும், HTIG மற்றொரு கையிலும் செலுத்தப்படுகிறது

நுண்ணுயிர் வளர்ப்பு: காற்றில்லா சூழ்நிலையில், 37°Cல், 24–48 மணி நேரத்திற்கு, இரத்த அகாரில் மருத்துவ மாதிரிகளை இன்குபேட் செய்யப்படுகிறது. வளர்ச்சிக் குழுக்களை கிராம் சாயமேற்றும் முறையில் உறுதிசெய்யப்படுகிறது.

கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டனையின் ஸ்போர்கள் புண் அல்லது காயத்தை அசுத்தப்படுத்துவதால் டெட்டனஸ் உண்டாகிறது. ஸ்போர்கள், குறைந்த O_2 அழுத்தம் (காற்றில்ல சுற்றுக்சூழல்) இருக்கும் பொழுது முளைவிடுகின்றன.

வெஜிடேட்டிவ் செல்கள் வளர்ந்து சக்திவாய்ந்த டெட்டனோஸ்பாஸ்மிஸ் நியூரோ நச்சை தயாரிக்கின்றன. நச்சு தயாரித்த பகுதியில் இருந்து உறிஞ்சப்பட்டு, இரத்த ஓட்டத்தில் நுழைகின்றது. அது பின் இயக்கு நரம்பின் வழியாக மத்திய நரம்பு மண்டலத்திற்கு (CNS) மேலேறுகிறது.

நச்சானது தண்டுவடத்தின் நரம்பு இணைப்பு தடையைத் தடுக்கசெய்கிறது. இது நரம்பு இணைப்பிற்கு முன் செயல்படுகிறது.

நச்சு, உடலின் பெரும்பாலான இயக்குத் தசைகளைப் பாதிக்கிறது. இதனால் கட்டுப்பாட்டிற்கு உட்படாத இறுக்கம் ஏற்படுவதால், தசைகள் விறைப்பு மற்றும் இழுப்பு தன்மை உண்டாகிறது.

குறுகிய அளவான மண்டைஓட்டின் நரம்புகள் இருப்பதால் முதல் அறிகுறிகள் தலையிலும், கழுத்திலும் வெளிப்படுகிறது. மெல்லுதசை (Masseter muscles) முதலில் பாதிப்படைவதால் பூட்டப்பட்ட தாடை உண்டாகிறது.

கடுமையான நிலையில், முதுகெலும்பு அல்லது நீட்டுத்தசையில் (Extensor muscles) தீவிரமாகும் இழுப்பினால் ஒபிஸ்த்தோ டோனாஸ் (அதிகபடியான முதுகெலும்பின் வளைவு) சுவாசப் பக்கவாதத்தினால் இறப்பு வழக்கமாய் உண்டாகலாம்.

வழிமுறை அட்டவணை 7.4: கிளாஸ்ட்ரிடியம் டெட்டனையின் நோய் நிலை.

மேளம் அடிக்கும் குச்சியினைப் போல் தோற்றமளிக்கிறது. இவை உறையற்ற நகரும் தன்மையுடைய பாக்டீரியாக்களாகும்.

7.7.7 சிகிச்சை

சத்தம் மற்றும் ஒளியானது டெட்டனஸ் நோயாளிகளுக்கு வலிப்பை தூண்டலாம், ஆகையால் அவர்களை சிறப்பான தனி அறையில் வைத்து சிகிச்சையளிக்கப்படுகின்றனர். டையாஸிபம் (0.1–0.2mg/kg) ஊசி போடுவதால் இழுப்பு கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. ஆன்டிபயாடிக் சிகிச்சையாக பெனிசிலின் அல்லது மெட்ரோனிடாசோல் மருந்துகள் ஒரு வாரத்திற்கு மேல் கொடுக்கப்படுகிறது.

7.7.8 தடுப்பு முறைகள்

இதை கீழ்கொடுக்கப்பட்டுள்ள முறையில் செயல் படுத்தப்படுகிறது.

அ. அறுவைச் சிகிச்சை தடுப்பு முறை

ஸ்போர்கள் முளையிடுவதற்கு சாதகமான காற்றில்லா சூழ்நிலையை தடுப்பதற்கு மற்றும் அந்நியப் பொருளை இரத்த கட்டிகள் சிதைந்த திசுக்களை அகற்றுவதே இந்த தடுப்பு முறையின் நோக்கமாகும்.

ஆ. இம்யூனோ நோய்த்தடுப்பு முறை

டெட்டனஸ் என்னும் நோய் தடுக்கக்கூடிய நோயாகும். மூன்று வகைகளில், நோய்த் தடைகாப்பியல் உள்ளன, அவை அட்டவணை 7.9ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 131 2/14/2020 4:48:43 PM

தகவல் துளி

கிளாஸ்ட்ரிடியம் நச்சு

சிகிச்சைக் காரணி இயக்கு தசை சுருக்கத்தினால் உண்டாகும் குறிப்பிட்ட நரம்பு தசை குறைபாடுகளுக்கு, மிக அதிகபடியான நச்சுத்தன்மை வாய்ந்த பொட்டுலின நச்சினைக் கொண்டு சிகிச்சை அளிக்கப்படுகிறது. 1989இல் FDA வினால் அங்கீகரிக்கப்பட்ட பொட்டுலினம் நச்சு (போர்டாக்ஸ்) மூன்று குறைபாடுகளுக்கு வழங்குப்படுகின்றது. அவை ஸ்ட்ராபிஸ்மஸ் (கண்கள் குறுக்கே செல்லும், பிளிபேரோஸ்பாஸம் (கண் தசைகளில் ஒழுங்கற்ற சுருங்குதல் மற்றும் முகத்தின் ஒரு பக்கம் சுருங்குதல்.

நாம் சிரித்தல் (அ) புன்னகைத்தல் போன்ற செயல்களின் கோபமடைதல் பொழுது உண்டாகும் தொடர் தசை சுருக்கத்தை நீக்குவதற்கு தோல்நிபுணர்கள் மற்றும் பிளாஸ்டிக் அறுவை சிகிச்சை நிபுணர்கள் 2000 லிருந்து போடாக்சை பயன்படுத்த தொடங்கினர்.

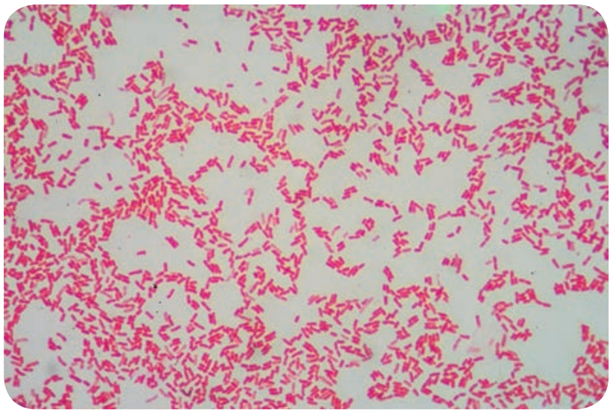
7.8 ஷிகெல்லா டிசென்டிரியே (சீதபேசி – பேசில்லை)

மனித குடலில் மற்றும் உயர் விலங்குகளின் பிரத்தியேகமாக ஒட்டுண்ணி (பேரினம் ஷிகெல்லா) ஆகும். மனிதனில், பேசில்லரி சீதப்பேதி அல்லது ஷிகெல்லோஸிஸ் நோய்கான நோய்காரணி ஷிகெல்லா டிஷென்ட்ரியே. இது வயிற்றுப்போக்குடன், இரத்தமும், சளியும் சீழ் கொண்ட மலத்தை அடிக்கடி வெளியேற்றும் பண்பைகொண்டதாகும். ஷிகெல்லா பேரினத்தின் நான்கு முக்கிய சிறுசிற்றினங்கள்:

1. ஷிகெல்லா டிஷென்ட்ரியே
2. ஷிகெல்லா பிளாக்ஸினெரி
3. ஷிகெல்லா சோனி
4. ஷிகெல்லா பாய்டி

7.8.1 புறத்தோற்றம்

ஷிகெல்லா, குட்டையான, கிராம் நெகடிவ் குச்சிகள், (0.5μm X 1–3μm அளவு). அவை நகரும் தன்மை அற்ற, ஸ்போர், உருவாக்காத உறை அற்ற பாக்டீரியாவாகும் (படம் 7.12).



படம் 7.12: ஷிகெல்லா கிராம் சாயம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஆன்டிபயாடிக்சார்ந்தகுடல் அழற்சியை உண்டாக்கும் காரணி கிளாஸ்ட்ரிடியம் டிபிசில் ஆகும். இது போலிச் சவ்வுடன் அல்லது போலிச் சவ்வுகளற்ற கடுமையான குடல் நோயாளிகளில் முக்கிய பிரச்சனையாக இது கருதப்படுகிறது. பல ஆன்டிபயாட்டிக்குகள் தீங்குவிளைவிப்பவை என்றாலும் குறிப்பாக லின்கோமைசின் மற்றும் கிளின்டாமைசின் போலிச்சவ்வு குடல் அழற்சி உண்டாக்குவதில் வாய்ப்புகள் அதிகம் உள்ளன.

7.8.2 வளர்ச்சி பண்புகள்

அவை காற்றுசுவாசிகள் மற்றும் தன்விரும்பி காற்றுசுவாசிகள். உகந்த வெப்பநிலை 37°C மற்றும் pH ஆனது 7.4 ஆகும். அவை பின்வருகின்றன ஊடகத்தில் வளர்க்க முடியும். அட்டவணை 7.10 மற்றும் படம் 7.13 குழு புறத்தோற்றத்தின் பண்புகளைக் காட்டுகிறது.

அட்டவணை 7.10: ஷிகெல்லா குழுவின் புறத்தோற்றம்

ஊடகம்	குழு அமைப்பு
சத்து அகார்	குழுக்கள், வட்டமானது, குழி மென்மையானது மற்றும் ஒளி ஊடுருவும்
மெக்கான்கி அகார்	நிறமற்ற குழுக்கள்
SS – அகார்	நிறமற்ற குழுக்கள்

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 132 2/14/2020 4:48:43 PM

7.8.3 நச்சுகள்

ஷிகெல்லா டிஸ்சென்டிரியே, மூன்று வகையான நச்சுகளை உற்பத்தி செய்கிறது. அவை, உள்நச்சு, வெளிநச்சு, வீரோ செல் நச்சு ஆகும். இந்த நச்சுகளில் செயல் விளக்கம், அட்டவணை 7.11 எடுத்துரைக்கப்பட்டுள்ளது.

7.8.4 நோய் நிலை (Pathogenesis)

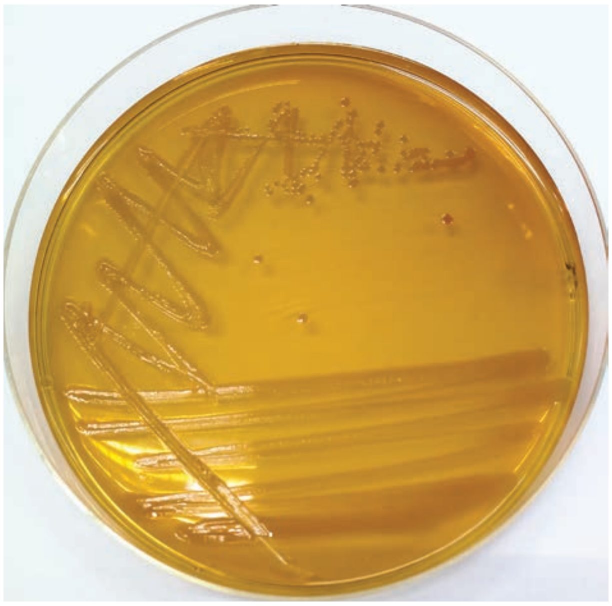
ஷிகெல்லா டிசென்டரியேயின் நோய் உண்டாக்கும் இயக்க முறை வழிமுறை வரைபடம் 7.5 விளக்கப்பட்டுள்ளது.

நோய்தொற்றின் ஆதாரம் – நோயாளி அல்லது தாங்கி

செல்லும் வழி – மல–வாய்

அட்டவணை 7.11: ஷிகெல்லா டிஸ்சென்ரியே வின் பல்வேறு நச்சுகள்

நச்சுகள்	செயல்படும் விதம்
உள்நச்சு	இது தற்சிதைவு பிறகு வெளியேற்றப்படுகிறது. இது குடல் சுவரில் எரிச்சலை கொண்டு இருப்பதால் அது வயிற்றுப்போக்கை மற்றும் இதை தொடர்ந்து குடல் புண் உண்டாக்குகிறது.
வெளிநச்சு	இது ஆற்றல் மிக்க நச்சு மற்றும் இது குடல் நச்சாகவும் நரம்பு நச்சகாவும் செயல்படுகிறது. குடல்நச்சாக திரவ திரட்டுதலை தூண்டுகிறது. நரம்பு நச்சாக மத்திய நரம்பு மண்டலத்தில் உள்ள சிறிய இரத்த குழாய்களில் என்டோதிலீயம் செல்களை சிதைக்கிறது. இதன் முடிவாக, பாலிநியூரைடிஸ் மற்றும் கோமா நிலை ஏற்பட வழிவகுக்கிறது.
வீரோ செல் நச்சு	இது வீரோ செல்களில் செயல்படுகிறது
நோய்தொற்றும் இடம்	பெருங்குடல்
இன்குபேஷன் காலம்	48 மணி நேரத்திற்கும் குறைவாக (1–7 நாட்கள்)
கடத்தும் முறை	உணவு, கைவிரல், மலம் மற்றும் ஈக்கள்



படம் 7.13: SS அகாரில் ஷிகெல்லாலின் குழு புறத்தோற்றம்

7.8.5 மருத்துவ அறிகுறிகள் (Clinical Manifestation)

- இரத்தம் மற்றும் சளி கலந்த தளர்ந்த சிறுஅளவிலான மலம் அடிக்கடி வெளியேறுதல்.
- வயிற்று பிடிப்பு மற்றும் டெனிஸ்மஸ் (மலச்சிக்கல்) (அடிக்கடி மலங்கழிக்க விழையும் நிலை).
- காய்ச்சல் மற்றும் வாந்தி.
- ஹீமோலைடிக் யூரிமிக் நோய் குறித்தொகுப்பு (இந்த நிலை இயல்பற்ற இரத்த சிவப்பு அணுக்கள் சிதைவினால் விளைகிறது).

7.8.6 ஆய்வக கண்டறிவு

மாதிரிப்பொருள்கள்: புதிதாக கழிக்கப்பட்ட மலம் சேகரித்தல்

நேரடி நுண்ணோக்கியியல்: மலத்தினைக் கொண்ட சலைன் மற்றும் லுயூகோல் அயோடின் தயாரிப்பு பெரிய எண்ணிக்கையில் சீழ் செல்கள் மற்றும் எரித்தோரைசைட்களை காட்கிறது.

வளர்ச்சி கலவை: மெக்கான்கி அகார் மற்றும் SS ஊடகத்தில் உட்செலுத்தபடுவதற்கு சளி செதில் துண்டுகளை பயன்படுத்துவது சிறந்ததாகும். (மாதிரிப்பொருட்களில் இருந்தால்) இரவு முழுவதும் 37°C இன்குபேட் செய்யப்பட்டு, தட்டுகள், குறிப்பிடத்தக்க வளர்ச்சி பண்புகளைக் கொண்ட குழுக்களுக்காக உற்றுநோக்கப்படுகின்றன. பின்னர் அவை கிராம் சாயமேற்கும் மற்றும் உயிர் வேதியியல் வினைகளால் உறுதிப்படுத்தபடுகிறது.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 133 2/14/2020 4:48:44 PM

ஷிகெல்லா டிஸ்சென்டிரியே பேசில்லரி சீதபேதியை ஏற்படுத்துகிறது. நோய்கிருமியானது, சுகாதாரமற்ற உணவை விழுங்குவதின் மூலம் ஓம்புயிருக்கு உள்ளே செல்லுகிறது.

↓

பேசில்லை, பெருங்குடலை அடைந்து குடற்பகுதி நுண்ணுறிஞ்சியின் (villi) எபிதீலியல் செல்களில் ஒட்டிக் கொள்கிறது. இது, பின்னர் செல்களுக்கு உள்ளே பெருக்கம் அடைந்து, லாமினா புரோபியாலினுள் ஊடுருவிகிறது. நோய்காரணி பெருக்கம் அடையும்பொழுது நச்சுப்பொருளை உற்பத்தி செய்கிறது. இது அழற்சியைத் தூண்டி அதிகப்படியான திசு அழித்தலை உண்டாக்குகிறது. இது மேற்புர எபிதிலியல் செல்களில் நெக்ரோஸிஸ் உண்டாக வழிசெய்கிறது.

↓

நெக்ரோடிக் எபிதீலியல் செல்கள், மென்மையாகவும் எளிதில் அழுகி விழக்கூடியதாக மாற்றமடைந்து குறுக்குவாட்டு ஆழமற்ற குடற்புண்ணை உண்டாக்குகிறது.

↓

குடலில் உள்ள தசைகளின் பணிகள் தகர்த்தபடுவதால் வயிற்றுபிடிப்பு மற்றும் வலி ஏற்படுகிறது.

↓

குடற்நுண்ணுறிஞ்சிகளின் சிதைவு மற்றும் உள்ளார்ந்த அரித்தல் நிலை காரணத்தினால் ஏற்படும் இரத்த கசிவினையும் அதிகப்படியான சளி சுரப்பதினையும் (பேசில்லரி சீதபேதியானது) உண்டாக்குகிறது.

வழிமுறை வரைபடம் 7.5 ஷிகெல்லா டிசென்ரியே நோய்நிலை

7.8.7 சிசிச்சை மற்றும் தடுக்கும் முறைகள்

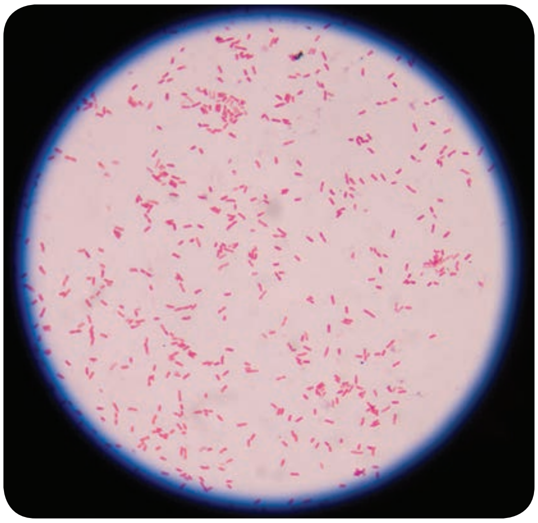
1. சிக்கல் அல்லாத ஷிகெல்லோஸிஸ் ஆனது சுய வரம்புக்கு உட்பட்டது. இது தன்னியல்பாகவே மீளப்பெறும் நிலையாகும்
2. கடுமை வாய்ந்த நிலைக்கு வாய்வழி உடல் நீர் இழப்பை ஈடுசெய்யும் சிகிச்சை (ORT) வழங்கப்பட வேண்டும்.
3. அனைத்து ஆபத்தான நிலையிலும் ஆன்டிபயாடிக் தேர்வானது நோய் உண்டாக்கிய சிறுசிற்றினங்களின் ஆண்டிபயாடிக் கூறுணர்வினை சார்ந்துள்ளது.
4. பல சிறுசிற்றினங்கள் நலிடிக்சிக் அமிலம் மற்றும் நார்ப்ளாக்சிஸின் கூறுணர்வு கொண்டது.
5. தனிப்பட்ட மற்றும் சுற்றுப்புறச்சுழலை மேம்படுத்துதல்.
6. நோயாளிகள் மற்றும் கடத்திகளை கண்டறிதல் மற்றும் சிகிச்சை அளித்தல்.

7.9 சால்மொனெல்லா டைபி (ஈபர்த்தெல்லா டைபி)

பேசில்லைகளைக் கொண்ட பேரினம் சால்மொனெல்லா மனிதர்களிலும் முதுகெலும்பு உயிரிகளின் குடலில் வாழும் ஒட்டுண்ணிகளாகும். இவை டைபாய்டு மற்றும் பாராடைபாய்டு போன்ற குடற்காய்ச்சலை உண்டாக்குகிறது. இந்த பேரினத்தின் மிக முக்கியமான பேரினம் சால்மொனெல்லா டைபி, டைபாய்டு காய்ச்சலை உண்டுபண்ணுகிறது.

7.9.1 புறத்தோற்றம்

சால்மொனெல்லா என்பது கிராம் நெகடிவ் குச்சி (1–3μm X 0.5 μm அளவு) வடிவ பாக்டீரியாவாகும். அவை நகரும் தன்மை உடைய சுற்றுக்கசையிழை, உறையற்ற மற்றும் ஸ்போர் உண்டாக்காதவை (படம் 7.14) ஆகும்.



படம் 7.14: சால்மொனெல்லா டைபியின் கிராம் சாயமேற்றம்

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 134 2/14/2020 4:48:45 PM

7.9.2 வளர்ச்சி

இவை காற்று சுவாசி மற்றும் தன்னிலை விரும்பும் காற்றுசுவாசிகள். இவைகளுக்கு உகந்த வெப்பநிலை 37°C மற்றும் pH 7.75 ஆகும். இவை பின்வரும் ஊடகத்தில் வளர்கின்றன. அட்டவணை 7.12 குழுக்களின் புறத்தோற்றத்தினை காட்டுகின்றது.

அட்டவணை 7.12: ஷிகெல்லா குழுவின் புறத்தோற்றம்

ஊடகம்	குழுவின் புறத்தோற்றம்
சத்து அகார்	குழுக்கள் பெரிய வட்டமானது மிருதுவான ஒளி ஊடுருவும் தன்மை கொண்டது
மெக் கான்க்கி அகார்	நிறமற்ற குழுக்கள் (லாக்டோஸ் நொதிக்காதவை)
SS – அகார்	கருப்பு நிற மையம் கொண்ட நிறமற்ற குழுக்கள்

7.9.3 நோய் நிலை

சால்மொனெல்லா டைபி டைபாய்டு காய்ச்சலை உண்டாக்குகிறது. அதன் நோய்நிலை வழிமுறை வரைபடம் 7.6 ல் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

நோய் தொற்றின் ஆதாரம்:

உணவு, மலம், விரல்கள், ஈக்கள் செல்லும் வழி – மலவாய் வழி (உட்செல்லுத்துதல்)

இன்குபேஷன் காலம் – 7–14 நாட்கள்

7.9.4 நோய் தோற்றம்

நோயனாது வழக்கமாக தலைவலியில் ஆரம்பித்து, உடல்சோர்வு (அசௌகரியம் உணர்தல்) பசியின்மை பூசப்பட்ட நாக்கு, மலக்சிக்கல் அல்லது வயிற்றுப்போக்கினால் வயிற்று பகுதியில் உபாதை ஏற்படும்.

- ஹெப்பாட்டோஸப்லோனோமெகாலை (கல்லீரல் மற்றும் மண்ணிரல் வீக்கம்). படிப்படியான பைரைக்சியா (தொடர்ச்சியான காய்ச்சல்) மற்றும் இளஞ் சிவப்பு – புள்ளிகளை (இரண்டு அல்லது மூன்றாவது வாரத்தில் ஏற்படுத்துகிறது).

கெட்டுபோன உணவு மற்றும் நீரினை விழுங்குவதினால் மூலம் நோய்த்தொற்று பெறப்படுகிறது.

↓

பேசில்லை சிறுகுடலை அடைந்து குடற்பகுதி நுண்ணுறிஞ்சியின் எபிதீலியல் செல்களில் ஒட்டிக் கொள்கிறது. பின்னர் லாமினா புரோபேரியா மற்றும் சளிப்படலக் கீழடுக்கு ஊடுருவிகிறது. பேசில்லைகள் நியூட்ரோபில்கள் மற்றும் மேக்ரோபேஜ்களால் விழுங்கப்படுகின்றன. பாக்டீரியா செலிலுள் கொல்லப்படுவதை எதிர்த்து, செல்லுக்குள் பெருக்கம் அடைகிறது.

↓

நோய்கிருமியானது மிசென்றிக் நிணநீர் முடிச்சுகளின் உள்ளே செல்கிறது. பின்னர் அங்கே பெருக்கம் அடைகிறது. தொராசிக் நிணநீர்(thoracic duct) வழிகளாக இரத்த ஓட்டத்தை அடைகிறது.

↓

நிலையற்ற பாக்டீரியாவை தொடர்ந்து, உள் உறுப்புகளான கல்லீரல், கணையம், மண்ணீரல், எலும்பு மஞ்ஜை, நுரையீரல், நிணநீர் முடிச்சு, சிறுநீரகம் நோய் தொற்றுக்கு உள்ளாகிறது.

↓

பேசில்லை அதிகமாக, பித்தப்பையில் (பித்த நீர்) பெருக்கமடைந்து தொடர்ச்சியாக பேயர்ஸ் திட்டுக்கள் மற்றும் இலியத்திதை உள்ளடக்கிய குடலில் வெளியேற்றப்படுகிறது.

↓

பின்பு அழற்சிக்கு உட்பட்ட திசுக்கள் அழுகலாகி விழுந்து டைபாய்டு புண்களை மட்டும் விட்டு செல்கின்றன. இப்புண்கள் இரண்டு முக்கியமான சிக்கல்களை உண்டாக்குகிறது. அவைகுடல் துளைகள் மற்றும் இரத்தகசிவு ஆகும்.

வழிமுறை வரைபடம் 7.6: சால்மொனெல்லா டைபியின் நோய் நிலை

7.9.5 ஆய்வக கண்டறிவு

மாதிரிப்பொருட்கள்:

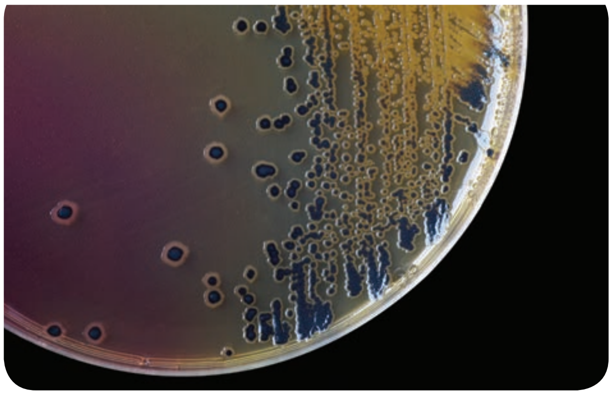
இரத்தம், மலம் மற்றும் சிறுநீர் போன்றவை டைபாய்டு நோயாளிகளிடமிருந்து சேகரிக்கப்படுகிறது. பொருத்தமான மாதிரிப்பொருட்களின் தேர்வானது நோயின் கால அளவினை சார்ந்தது. இது நோய் ஆய்வறுதிக்கு மிக முக்கியமானதாகும் (அட்டவணை 7.13 & படம் 7.15).

அட்டவணை 7.13: டைபாய்டு மாதிரிப்பொருட்களை சேகரித்தல்

நோயின் காலஅளவு	மாதிரிப்பொருட்கள் ஆய்வு	% பாசிடிவ்டி
1 வது வாரம்	இரத்த வளர்ப்பு	90
2 வது வாரம்	இரத்த வளர்ப்பு மல வளர்ப்பு வைடால் சோதனை	75 50 குறைந்த டைட்டர்
3 வது வாரம்	வைடால் சோதனை இரத்த வளர்ப்பு மல வளர்ப்பு	80–100 60 80

டைபியின் குடற் காய்ச்சலை கண்டறிய பின்வரும் பாக்டீரியாக்கள் ஆய்வுறுதிகள் முறைகளை கொண்டுள்ளது.

- பேசில்லை பிரித்துஎடுத்தல்
- ஆன்டிபாடிகளின் செயல்முறை விளக்கம்



படம் 7.15: SS அகாரில் சால்மொனெல்லா டைபியின் குழுவின் புறத்தோற்றம்

பேசில்லைத் தனிமைப்படுத்துதல்:

பின்வரும் மாதிரிப்பொருட்களிலிருந்து, டைபாய்டு பேசில்லை தனிமைப்படுத்தப்படுகிறது, அவை 7.14ல் அட்டவணைபடுத்தப்பட்டுள்ளது.

ஆன்டிபாடிகளின் செயல்விளக்கம்: நழுவ திரட்சி சோதனை நழுவத்தில் தனிமைப்படுத்தப்பட்ட பாக்டீரியாவை கண்டறிய O மற்றும் H ஆன்டிசீரத்துடன் திரட்சி சோதனை செய்யப்படுகிறது.

திரட்சியாக்குதல்:

வைடால் சோதனை:

இது குடற்காய்ச்சல் கொண்ட நோயாளிகளில் H மற்றும் O ஆன்டிஜெனை கண்டறியும் திரட்சி

அட்டவணை 7.14: பல்வேறு மருத்துவ மாதிரிப்பொருட்களிலிருந்து இருந்து டைபாய்டு பேசில்லை தனிமைப்படுத்தும் முறை

மாதிரிப்பொருள் வளர்ப்பு	தனிமைப்படுத்துதல் முறைகள்
இரத்த வளர்ப்பு	டாரோகோலெட் சாறு அல்லது பைல் சாறு கொண்ட இரத்த வளர்ப்பு குடுவையில் சேகரிக்கப்பட்ட 5–10ml இரத்தம் உட்செலுத்தப்படுகிறது. இரவு இன்குபேஷனுக்கு (37°C) பின் டாரோகோளேட் நீர்ம வளர்பை மேக்கான்கி ஊடகத்தில் துணை வளர்ப்பாக்கப்படுகிறது. மொக்கான்கி அகார் ஊடகத்தில் தோன்றிய வெளிறிய குழுக்கள் (லாக்டோஸ் நொதிக்காத) உயிர்வேதியியல் வினைகள் மற்றும் நகர்திறன் தன்மைக்கு சோதனைக்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
உறைதல் வளர்ப்பு (இரத்த வளர்ப்புக்கான மாற்று முறை)	5ml இரத்தம் நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்பட சோதனைக் குழாய்களில் சேகரிக்கப்பட்டு உறைதலுக்கு உட்படுத்தப்படுகிறது. நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்பட்ட கண்ணாடி கம்பி கொண்டு உறைதல் உடைக்கப்படுகிறது. அது ஸ்ட்ரெப்டோகைனேஸ் கொண்ட பைல் சாற்றில் சேர்க்கப்படுகிறது. இது இரத்த உறைவினை சிதைத்து இரத்த உறைவினிலிருந்து பேசில்லைகள் வெளியேறுகிறது. பிறகு இது மெக்கான்கி அகாரில் துணை வளர்ப்பு செய்யப்படுகிறது.
மலத்திலுள்ள நுண்ணுயிரிகளை வளர்த்தல்	மெக்கான்கி அகார், DCA, அல்லது SS அகாரில் நேரடியாக மல மாதிரியானது உட்செலுத்தப்படுகிறது. பின்னர் தட்டுக்கள் 37°Cஇல் 24 மணிநேரம் இன்குபேட் செய்யப்படுகிறது. குறிப்பிட்ட குழுக்கள் உற்றுநோக்கப்பட்டு கிராம் சாயமேற்றம் முறையில் உறுதி செய்யப்படுகிறது.
சிறுநீர் வளர்ப்பு:	சேகரிக்கப்பட்ட சிறுநீர் மாதிரிப்பொருள் மையவிலக்கு செய்யப்பட்டு, வீழ்படிவை செறிவூட்டப்பட்ட ஊடகத்திலும் பின்பு தேர்வு ஊடகத்திலும் உட்செலுத்தப்படுகிறது.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 136 2/14/2020 4:48:47 PM

சோதனை ஆகும். சீரத்தில் சால்மொனெல்லா எதிர்ப்பொருட்கள் முதல் வாரத்தின் கடைசியில், தோன்றுகிறது மற்றும் குடற்காய்ச்சலின் 3–வது வாரத்தில் தீவரமாக அதிகரிக்கிறது.

7.9.6 தடுப்பு முறை

பல்வேறு வகையான தடுப்பூட்டு பொருள் மற்றும் அவற்றின் அளவீடுகள் அட்டவணை 7.15ல் வழங்கப்பட்டு உள்ளது.

அட்டவணை 7.15: பல்வேறு வகையான தடுப்பூட்டு பொருள் மற்றும் அளவீடு.

தடுப்பூட்டு பொருள்	அளவீடு
TAB தடுப்பூட்டு பொருள்	4–6 வார இடைவெளியில் 0.5ml அளவுகளில் 2 முறை
டைப்போரல்	ஒரு நாள் விட்டு ஒரு நாள் மூன்று முறை வழங்கதல். இது 3–5 வருடங்களுக்கு 65–96% பாதுகாப்பை வழங்குகிறது.
டைப்பிம் vi	25μg அளவில் ஒரு முறை வழங்கப்படும்.

7.9.7 சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பு நடவடிக்கைகள்

- நோயாளிகளைக் குணப்படுத்த ஆன்டி பாக்டீரியல் சிகிச்சை மிகவும் சிறப்பானதாக உள்ளது.
- ஆம்பிசிலின், அமோக்சிலின் மற்றும் கோட்லிமாக்சாசோல், போன்றவை டைபாய்டு காய்ச்சலைக் குணப்படுத்த மிகவும் பயனுள்ளதாய் உள்ளது.
- தற்பொழுது (Ciprofloxain) சிப்ரோபுளாசசின் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட மருந்தாகும். சாக்கடை கழிவுகள் வெளியேற்றம், சுத்தமான நீர் வழங்குதல், உணவு செயல்முறை மற்றும் கையாளுதலில் தகுந்த மேற்பார்வை போன்ற சுகாதாரமான நடவடிக்கைகளினால் டைபாய்டு காய்ச்சலை வெற்றிகரமாக கட்டுப்படுத்த முடியும்.

உயர் சிந்தனை கேள்விகள்

ஏன் சரியாக கை கழுவுதல், தொற்று நோய் பரவலை கட்டுபடுத்துவதற்கு மிக முக்கிய காரணியாக கருதப்படுகிறது?

7.10 விப்ரியோ காலரே

வளைந்த குச்சி வடிவ பாக்டீரியாக்களில் ஒன்றான விப்ரியோ, மருத்துவ பாக்டீரியாலஜியில் முக்கியமானதாகும். அவைகள் உலகம் முழுவதும் கடல் சூழல் மற்றும் மேற்புர நீர்ப்பகுதியிலும் இருக்கிறன. இது விப்ரியோனேசியே என்றக் குடும்பத்தைச் சார்ந்தது. இந்த பேரினத்தின் மிக முக்கியமான நோய்க்காரணி விப்ரியோ காலரே ஆகும். விப்ரியோ என்ற வார்த்தை லத்தின் வார்த்தையான விப்ரரே என்ற வார்த்தையிலிருந்து பெறப்பட்டது மற்றும் காலரா என்ற வார்த்தை கோலி என்ற கிரேக்க வார்த்தையிலிருந்து பெறப்பட்டது. (இதற்கு பித்தமாகுதல் என பொருள்படும் (படம் 7.16).

7.10.1 புறத்தோற்றம்

விப்ரியோ காலரே, கிராம் நெகடிவ், வளைந்த அல்லது கமா வடிவம் (1.5μm X 0.2 – 0.4μm அளவு) உறையற்ற நுண்ணுயிரி ஆகும். ஒரு முனை கசையிழை கொண்டு மிகவும் வேகமான நகர்வை கொண்டது. இந்த தனிச் சிறப்பான நகர்வு, டார்டிங் நகர்வு என்று அழைக்கப்படுகிறது. கடுமைவாய்ந்த காலாரா நோயாளிகளிலிருந்து பெறப்பட்ட சளி செதில் துண்டினை சாயமேற்றும் பொழுது விப்ரியோக்கள் இணையான வரிசையில் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளதை பார்க்கலாம். இது ராபர்ட் காக்கால் மீன் போன்ற அமைப்பு என்று (fish in appearance) விவரிக்கப்பட்டது.

7.10.2 வளர்ச்சி பண்புகள்

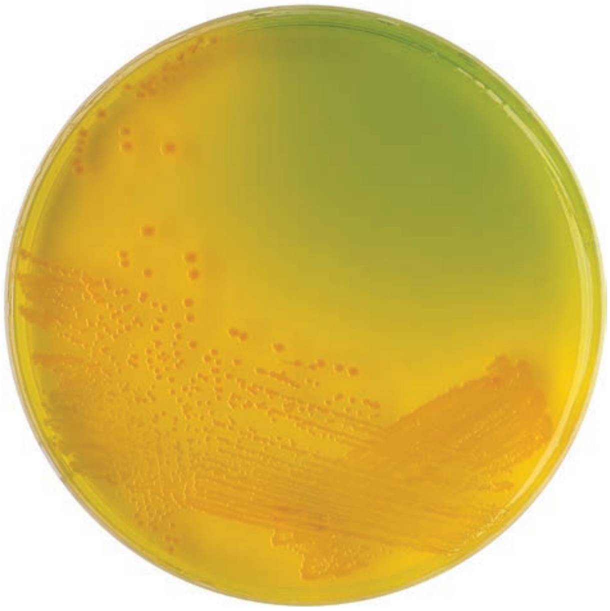
விப்ரியோ காலரே, உறுதியான காற்று சுவாசிகள். இது கார ஊடகத்தில், உகந்த வெப்பநிலை 37°C மற்றும் pH 8.2 நன்றாக வளரும். இது உப்பு விரும்பாதவை. ஆகையால் அதிக செறிவு கொண்ட சோடியம் குளோரைடு (7% அதிகமாக) உள்ள ஊடகத்தில் வளர முடியாது (படம் 7.17). விப்ரியோ காலரே வளர்க்கப்படும் சில ஊடகங்கள், பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன (அட்டவணை 7.16).

7.10.3 குடல் நச்சு

விப்ரியோக்கள் குடல் எபிதீலியல் செல்களில் பெருக்கம் அடைந்து, காலரா நச்சு என்னும் குடற்நச்சினை உற்பத்தி செய்கிறது. இது காலேரஜன் (CT) நச்சு என்றும் அறியப்படுகிறது. இந்த நச்சு தோராயமாக 84,000 டால்டன் எடை

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 137 2/14/2020 4:48:47 PM

படம் 7.16: விப்ரியோ காலரே – கிராம் சாயமேற்றம்



படம் 7.17: TCBS ஊடகத்தில் விப்ரியோ காலரே குழுவின் புறத்தோற்றம்

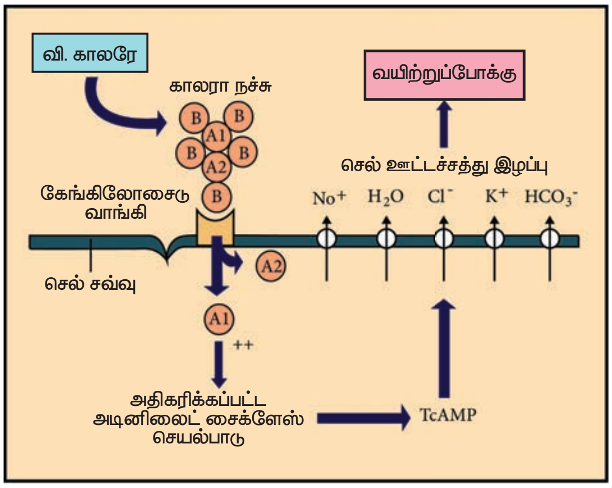
கொண்ட நச்சானது A மற்றும் B என்னும் இரண்டு பெரும் துணை அலகுகளை கொண்டுள்ளது. Aவில் ஒரேயோரு துணை அலகும் (A1) ஆனால் B வில் 5 துணை அலகுகளும் உள்ளன (படம் 7.18).

அட்டவணை 7.16:

ஊடகம்	குழு புறத்தோற்றம்
சத்து அகார்	குழுக்கள் ஈரப்பதத்துடன் ஒளி ஊடுறுவும் தன்மை வட்டமான தட்டை ஒளி அனுப்பப்படும் பொழுது இளநீல நிறத்துடன் உள்ளன.
மேக்கான்கி அகார்	குழுக்கள் முதலில் நிறமற்று காணப்படும். நீண்ட கால இன்குபேஷனில் இருக்கும் பின் அவை சிவப்பாக மாறுகின்றன. இதற்கு காரணம் காலம் தாழ்த்திய லாக்டோஸ் நொதித்தல்.
தையோசல்பேட் சிட்ரேட் பைல் சுக்ரோஸ் அகார் (pH 8.6)	இது தேர்வு ஊடகமாக விப்ரியோவை தனிமைப்படுத்த பயன்படுகிறது. இது சுக்ரோஸ் நொதித்தால் பெரிய மஞ்சள் குழி குழுக்களை உற்பத்தி செய்கிறது.

செயல்முறை:

- நடுசிறுகுடலின் (Jejunam) எபிதீலியல் செல்களில் மேற்புறத்தில் உள்ள கேங்கிளியோசைடு (GM_1) வாங்கியுடன் (இலக்கு செல்கள்) குடல்நச்சின் B அலகு ஒட்டிக் கொள்கிறது.
- செயல்மிகு துணைஅலகு A, பின்னர் இலக்கு செல்களில் நுழைந்து இரண்டு துண்டுகளாக பிரிகின்றன. அவை A1 மற்றும் A2. A2 துண்டானது செயல்மிகு A1 துண்டினை B–துண்டுடன் இணைக்கிறது.



படம் 7.18: காலரா நச்சின் செயல்முறை விளக்கம்

> **உங்களுக்குத் தெரியுமா?**
> இயற்கையான விப்ரியோ காலரே தொற்று மனிதர்களில் மட்டுமே ஏற்படுகிறது.

- A1 துண்டானது, தொடர்ச்சியான செல் அடினைலைட் சைக்கலேஸ் நொதியினை தூண்டுகிறது, இதன் தொடர்பாக CAMP இலக்கு செல்களில் சேகரிக்கப்படுகிறது. இது, அதிக அளவிலான நீர் மற்றும் மின்னாற் பகுபொருள் நீர்மம் சிறுகுடல் லூயமனில் கொட்டப்படுகின்றன. ஆகையால் மிகுதியான நீர்ம வயிற்றுப்போக்கில் முடிகிறது.

7.10.4 நோய்நிலை

விப்ரியோ காலரேயின் நோய்நிலை செயல்முறை கீழே உள்ள வழிமுறை வரைபடம் 7.7 விவரிக்கப்பட்டுள்ளது.

நோய்த்தொற்றின் ஆதாரம்	– கெட்டுப்போன உணவு மற்றும் நீர்
நோய் நுழைவிடம்	– மல–வாய் வழி
நோய் தொற்றுபகுதி	– சிறுகுடல்
இன்குபேஷன் காலம்	– குறைவான நேரம் முதல் 5 நாட்கள் (வழக்கமாக 2–3 நாட்கள்)

7.10.5 நோய் நிலை

நீர் இழப்பு, சிறுநீர்ப்பிடிப்பு, (Anuria) தசை பிடிப்பு, கைபோகலேமியா (இரத்ததில் குறைவான பொட்டாசியம்) மற்றும் வளர்சிதை மாற்றம் அசிடோஸிஸ் (ஊநீரில் குறைவான அடர்த்தியில் பைகார்பனேட்ஸ்).

7.10.6 ஆய்வக கண்டறிவு

மாதிரிப்பொருட்கள்: மலம் சேகரித்தல்

> **உங்களுக்குத் தெரியுமா?**
> ஒருநாளில் காலராவின் போது ஒரு நாளில் 20–30 லிட்டர் நீர் இழப்பு ஏற்படுகிறது.

விப்ரியோ காலரே. காலராவை விளைவிக்கிறது. இது ஒரு கடுமையான வயிற்றுப்போக்கு நோய் ஆகும்.

↓

மனிதனில், விப்ரியோ, கெட்டுப்போன உணவு அல்லது நீர் மூலம் வாய்வழியாக நுழைகின்றன. உட்கொள்ளப்பட்ட நோய்கிருமிகள் இரைப்பையின் அமில தடுப்பை கடந்து சிறுகுடலில் பெருக்கம் அடைகிறது.

↓

சிறுகுடலில், விப்ரியோ சளி தடுப்பில் ஊடுருவி மற்றும் மைக்ரோவில்லையின் எபிதீலியல் செல்களில் ஒட்டிக்கொண்டு மற்றும் பெருக்கம் அடைகிறது. விப்ரியோக்கள் கண்டிப்பாக, மேல் நோய்காரணி ஆகும் மற்றும் கடலில் ஆழமாக ஊடுருவி செல்வதில்லை. ஆகையால் பாக்டீரிமியா இல்லை. விப்ரியோ காலரேயின் வீரியத்தன்மைக்கு காரணம் காலரா நச்சு (அதன் செயல்முறை விளக்கம் 7.10.3 விவரிக்கப்பட்டுள்ளது).

↓

மேலும், நச்சான சோடியம் மற்றும் குளோரைடு குடலில் உறிஞ்சப்படுவதைத் தடுக்கிறது.

↓

நோய் நிலை மற்றும் கோளாறுகள் அதிகமான நீர் மற்றும் மின்னாற் பகுப்புபொருள் நீர்மம் குறைத்தலால் ஏற்படுகிறது.

↓

வெளியேற்றப்பட்ட திரவம், மணமற்றது மற்றும் சிறுதுகள் கொண்ட சளிகளை கொண்டது. ஆகையால் இது சோறு வடித்த தண்ணீர் போன்ற மலம் என்று கூறப்படுகிறது.

வழிமுறை வரைபடம் 7.7 விப்ரியோ காலரேயின் நோய் நிலை

> **உயர் சிந்தனை கேள்விகள்**
> இரைப்பை குடல் அழற்சியில் காலரா ஏன் மிகவும் கடுமை வாய்ந்தது?

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 139 2/14/2020 4:48:48 PM

நேரடி நுண்ணோக்கியல்: துரிதமான கண்டுபிடிப்புக்கு இது ஒரு தகுந்த முறை கிடையாது. விப்ரியோவின் குறிப்பிட்ட டார்டிங் நகர்வு டார்க் – பீல்ட் நுண்ணோக்கியால் உற்று நோக்க முடியும்.

வளர்ப்பு: மலம் மாதிரிப்பொருட்கள், நேரடியாக மெக்கான்கி அகார் மற்றும் TCBS அகாரில் உட்செலுத்தப்படுகிறது. பிறகு தட்டுக்கள் 37°C இரவு முழுவதும் இன்குபேட் செய்யப்பட்டு, குறிப்பிட்ட குழுக்களுக்காக கண்டறியப்படுகின்றன. குழுக்கள் கிராம் சாயமேற்றம் மற்றும் ஆக்ஸிடேஸ் சோதனை மூலம் அடையாளம் காணப்படுகிறது.

7.10.7 நோய்த்தடுப்பு (Prophylaxis)

1. பொதுவான நடவடிக்கைகள்:
   - **தூய்மைபடுத்துதிய தண்ணீரை வழங்குதல்**
   - சுற்றுப்புற சுகாதரத்தினை மேம்படுத்துதல்
   - நோய் தாக்கப்பட்டவர்கள் தனிமைபடுத்தப்பட வேண்டும் மற்றும் அவர்களின் கழிவு பொருட்கள் சுத்தம் செய்யப்பட வேண்டும்.
2. தடுப்பூட்டு பொருள்: இரண்டு வகையான வாய்வழி தடுப்பூட்டு பொருட்கள் தற்பொழுது பயன்படுத்தபடுகின்றன.
   - கொல்லப்பட்ட வாய்வழி முழு செல் தடுப்பூட்டு பொருள்கள்.
   - உயிருள்ள வாய்வழி தடுப்பூட்டுபொருள்.

7.10.8 சிகிச்சை

1. **வாய்வழி நீர் இழப்பு சிகிச்சை:** கடுமையான நீர் இழப்பு மற்றும் உப்பு பற்றாக்குறையை, நீர் இழப்பு சிகிச்சையின் மூலம் சிகிச்சை அளிக்க முடியும் (உலக சுகாதர நிறுவனம் பரிந்துரைத்தலின் படி).
2. **ஆன்டிபயாடிக்:** இது இரண்டாம்நிலை முக்கியத்துவம் வாய்ந்தாக உள்ளது. வாய்வழி டெட்ராசைக்கின், விப்ரியோ வெளியேற்றம் காலத்தினை குறைப்பதற்கு பரிந்துரைக்கப்பட்டது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

முழுமையான காலரா தடுப்பூட்டு பொருள் கண்டுபிடிக்கப்–பிடவில்லை.

7.11 மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ் (டியூபர்கில் ப்பேசில்லஸ்)

பேரினம் மைக்கோபாக்டீரியமானது அதன் தடித்த சிக்கலான, அதிக கொழுப்புகளான மெழுகு போன்ற செல் சுவர்களைக் கொண்டதால் மற்றவைகளிலிருந்து வேறுபடுத்தப்படுகிறது. இந்த கொழுப்பு உள்ளடங்கிய பொருட்களே (மைகோலிக் அமிலம்) கார்பல் பியூஸனுடன் சாயமேற்றிய பிறகு வலுவான அமிலத்தால் நிறநீக்கம் செய்தாலும் தக்க வைக்கும் பண்பை அளிக்கிறது. பல மைக்கோபாக்டீரியம் சிற்றினங்கள் சாறுண்ணிகள் ஆகும். ஆனால் பல்வேறு சிற்றினங்கள் அதிகம் குறிப்பாக மனிதர்களுக்கு நோய் உண்டாக்கும் நுண்ணுயிர்களாக உள்ளன.

மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ் என்பதே காசநோய் உண்டாக்கும் நோய்காரணியாகும். இது ஒரு உயிர் கொல்லி நோய் ஆகும். இந்நோய் வளரும் நாடுகளில் பெரும்பாலான தீவிரத் தொற்று நோய்களில் முதல் இடத்தை வகிக்கிறது. TB என்பது நுரையீரல் தொற்றுகளில் முதன்மையானவை. காசநோய் முதன்மையாக நுரையீரல் நோயானாலும் உடலின் பிற பகுதிகளுக்கு பரவலாம்.

மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ் எனும் பெயர் பின்வருவனவற்றிலிருந்து பெறப்பட்டுள்ளது.

- மைக்கோபாக்டீரியம் – (கிரேக்க) – பாக்டீரியம் போன்ற பூஞ்சை
- டியூர்குளோசிஸ் – (லத்தின்) – வீக்கம் அல்லது குமிழ்

7.11.1 புறத்தோற்றம்

இவைகள் அமில திட பேசில்லை, சற்று வளைந்த குச்சி வடிவ பாக்டீரியாவாகும். இவை தனியாகவோ அல்லது சிறு குழுக்களாகவோ இருக்கலாம். அவைகள் நகரும் தன்மையற்றவை, ஸ்போர்களற்றவை மற்றும் உறைகளற்றவை பாக்டீரியாவாகும்.

7.11.2 நுண்ணுயிர் வளர்ச்சி பண்புகள்

இவைகள் கட்டாய சுவாசிகள், உகந்த வெப்பநிலை என்பது 37°C, உகந்த pH என்பது 6.4–7.0 ஆகும். இந்நுண்ணுயிரிகள் செறிவூட்டப்பட்ட வளர்ச்சி ஊடகமான லோவென்ஸ்டீன் ஜென்சன் வளர் ஊடகத்தில் நன்கு வளரும். குழுக்கள் ஏறத்தாழ 2–3 வாரங்களில் தோன்றுகின்றன. குழுக்களானது வரண்டு, கடினமான, உயர்ந்த

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 140 2/14/2020 4:48:48 PM

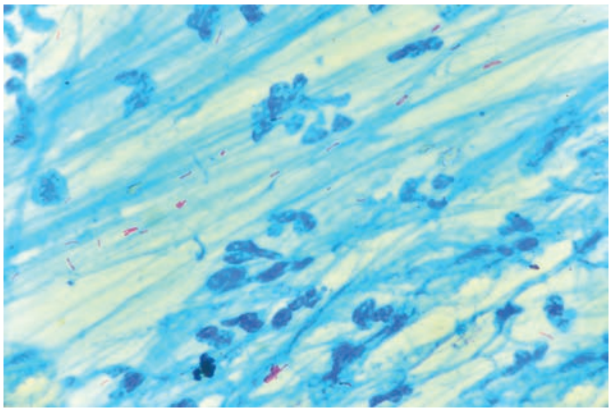
ஒழுங்கற்ற குழுக்களுடன் சுருங்கிய மேற்பரப்பு தொடக்கத்தில் பாலாடை வெள்ளையிலும் பிறகு மஞ்சளாக மாற்றமடைகின்றன படம் 7.19.

7.11.3 நோய்நிலை

மனித காசநோய் என்பது இரண்டு அமைப்பாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவைகள் முதல் நிலை TB மற்றும் இரண்டாம் நிலைTB. வழிமுறை வரைபடம் 7.8ல் முதல்நிலை காசநோயின் நோய்நிலையை வரிசை விளக்கப்படத்தில் விளக்கப்பட்டுள்ளது.

நோயின் ஆதாரம் – காற்று நீர்துளிகள்

இன்குபேஷன் காலம் – 3–6 வாரங்கள்



படம் 7.19: அமிலதிட சாயமேற்றம் – மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோஸிஸ்

டியூபர்கிள் பேசில்லைகள் பொதுவாக விருந்தோம்பி உயிரிகளுக்கு சுவாசித்தல் வழியே நுழைகின்றன. பேசில்லைகள் உள்ளிழுக்கப்பட்ட பொழுது, பேசில்லை காற்றுபையின் மாக்ரோபாஜ்களுக்குள் நுழைகின்றன, அங்கு அவை வளர்ந்து இனப்பெருக்கமடையும்.

↓

வசிப்பில்லாத மாக்ரோபாஜ்களும் தொற்று ஏற்பட்ட இடத்திற்கு ஈர்க்கப்பட்டு மற்றும் அம்மேக்ரோபாஜ்கள் டியூபர்கிள் பேசில்லைகளை விழுங்குகின்றன. பேசில்லைகள் நிணநீர் குழாய்கள் வழியே பக்க நிணநீர் முடிச்சுகளுக்கு எடுத்துச் செல்லப்படுகின்றன.

நிணநீர் முடிச்சுகளில், செல் இடையீடான நோய்தடுப்பாற்றல் தூண்டப்படுகின்றது. CMIயின் எதிர்செயல் மேலும் நுண்ணுயிரிகள் பரவுவதை தடுக்க உதவுகின்றன.

↓

தொற்றின் 10 நாட்களுக்குள், T–லிம்போசைட்கள் லிம்போகைனின்களை உற்பத்தி செய்கின்றன. அவை மாக்ரோபாஜ்களை செயல்படுத்தி குறுமணிகளை உருவாக்க வழிவகுக்கிறது. நோய் தொற்றுகளின் குவியங்களை சுற்றிலும் தோன்கின்றன. செயல்படுத்தப்பட்ட மாக்ரோபாஜ்கள் எப்பிதிலியாய்டு செல்கள் எனக் குறிப்பிடப்படுகின்றது. அவை ஒன்றுடன் ஒன்று இணைத்து பல உட்கருக்களை கொண்டு பெரியசெல்கள் உருவாக்கின்றன.

↓

கட்டியில் சிதைந்த திசுக்கள் மற்றும் இறந்த மாக்ரோபாஜ்களை கொண்டுள்ளன. எனவே இவை கட்டியாக மாற்றப்படுகிறது என குறிப்பிடப்படுகிறது. பொதுவாக குறுமணிகள் உருவாதல் என்பதே முதன்மை தொற்றை ஒரு எல்லைக்கு உட்படுத்த போதுமானதாகும்.

↓

நுரையீரலின் கீழ்மடல் பகுதியில் தொடர்ந்து காணப்படும் சிதைவே கான்குவியம் எனப்படுகின்றது. இக்கான்குவியத்துடன் வீங்கிய ஹைலார் நிணநீர் முடிச்சுகளையே முதன்மை அணைவு (பிரமரி காம்பிளக்ஸ்) எனப்படுகிறது.

↓

சில நபரில், சிதைவான திசுக்கள் பிறகு செயலற்ற திசுக்கள் அடர்ந்த தழும்பாக உருவாகின்றது, பிறகு அவை கரைபடிந்தவையாகலாம். சில செயலற்ற பேசில்லைகள். அப்பகுதியில் நிலையாக தங்கி நிற்கின்றன, அவை மீண்டும் செயல்தன்மை பெறும்பொழுது பிந்தைய முதன்மை காசநோயினை உண்டாக்குகின்றன.

↓

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 141 2/14/2020 4:48:49 PM

இளம் பருவ நோயாளிகளில் கான்குவியத்தில் உள்ள இரத்த குழாய்கள் பிளவு ஏற்படுகின்றது. பிறகு இந்த பேசில்லைகள் உடல் முழுவதும் பரவி பல கட்டிகளை உருவாக்குவதையே மைலரி காசநோய் என்று அறியப்படுகிறது.

வழிமுறை வரைபடம் 7.8 முதன்மை காசநோயின் நோய்நிலை

இரண்டாம் நிலை TB (பிந்தைய முதன்மை நிலை TB) இவை முதன்மை சிதைவின் மறு செயல்பாடு தன்மையினால் அல்லது வெளிபுற மறு தொற்றினால் உண்டாகிறது. இரண்டாம் TBயின் கட்டியானது பெரும்பாலும் பலமுறை நுரையீரலின் முனை (உச்சி) பகுதியில் தோன்கின்றன. வினைகளின் சிதைவுப்பொருளானது திசுக்களை சேதமடையச் செய்து பெரிய உறைபாற் கட்டியாக உருவாக்குகின்றன. அவையே காசநோய்சீழ்கட்டி (காசநோய்கட்டி என்று பெயரிடப்படுகின்றது).

சிதைந்த உறைபாற்கட்டி மற்றும் குழிவுகள் உள்ள நிலையே இரண்டாம் நிலை TBயின் இரண்டு முக்கிய மருத்துவ நிலைகளாக காணப்படுகின்றன. இந்த குழிவுகள் இரத்தக்குழாய்களை உடைக்கலாம், பிறகு பேசில்லைகள் உடல் முழுவதும் பரவி உடைந்து சுவாசப்பாதை வழியாக நோய் நுண்ணுயிரிகள் காற்று மற்றும் உமிழ்நீரில் வெளியேறுவதாலே இவை திறந்த நிலை காசநோய் எனப்படுகின்றது படம் 7.20.

படம் 7.20: LJ ஊடகத்தில் மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோஸிஸ் குழு புறத்தோற்றம்

7.11.4 மருத்துவ அறிகுறிகள்

மூன்று முதல் நான்கு வாரங்களுக்கு மேல் தொடர்ந்து இரும்பல், எடைகுறைவு, காய்ச்சல், இரவு வியர்த்தல், பசியின்மை போன்றவை காசநோயின் மருத்துவ அறிகுறிகள் ஆகும்.

7.20: எல்.ஜெ நுண்ணுயிர் வளர் ஊடகத்தின் மேல் மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ் குழுக்களின் புறத்தோற்றம்.

உயர் சிந்தனை கேள்விகள்

மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ் உலகின் மிக ஆபத்தான நோய்க்கிருமி என குறிப்பிடப்படுவது ஏன்?

7.11.5 ஆய்வக பரிசோதனை

மாதிரிப்பொருள்: நுரையீரல் காசநோயின் பெரும்பாலும் வழக்கமான மாதிரி என்பது சளி ஆகும்.

நேரடி நுண்ணோக்கியியல்: சளி (அ) கோழை மாதிரிப்பொருளிலிருந்து பூச்சு தயாரிக்கப்பட்டு ஜீல் நீல்சன் நுட்பத்தால் சாயமேற்றப்படுகின்றது. இவை எண்ணெய் மூழ்கு பொருளருகு லென்ஸின் கீழ் ஆய்வு செய்யப்படுகின்றன. அமில திட சாயமேற்றும் முறையில் நீல பின்புலத்திற்கு எதிராக அடர் சிவப்பில் பேசில்லைகள் தோன்றுகின்றன.

நுண்ணுயிர் வளர்ப்பு: மாதிரிப்பொருளை எல். ஜெ ஊடகத்தின் மேல் உட்செலுத்தப்பட்டு 37°C இல் இரண்டு வாரத்திற்கு இன்குபேட் செய்யும் பொழுது பொதுவாக 2–8 வாரங்களில் டியூபர்கிள் பேசில்லைகள் வளர்ச்சியடைகின்றன. ஜீல் நீல்சன் சாயமேற்றல் நுட்பத்தால் பாக்டீரிய வளர்ச்சியை உறுதிப்படுத்தப்படுகிறது.

1. **டியூபர்குலின் தோல் சோதனை:**

மான்டாக்ஸ் சோதனை: இவை வழக்கமாக பயன்படுத்தப்படும் முறையாகும். இச்சோதனையில் 5 Tu கொண்ட 0.1 மி.லி PPD (தூய்மையாக்கப்பட்ட புரதப் பொருள்) முன் கை மடக்கு பகுதியில் தோல் வழியாக உட்செலுத்தப்படுகிறது. அவ்விடத்தை 48–72 மணிநேரங்களுக்கு பிறகு தடித்த பகுதியை அளவிட வேண்டும் (மிமீ விட்டத்தில்) படம் 7.21.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 142 2/14/2020 4:48:49 PM

படம் 7.21: மான்டாக்ஸ் சோதனை

பாசிட்டிவ் சோதனை: தடுத்திருத்தலின் விட்டம் 10 மிமீ அல்லது அதற்கு மேல் இருப்பதை பாசிட்டிவ் என கருதப்படுகிறது.

நெகட்டிவ் சோதனை:

தடித்திருத்தலின் அளவு 5mm அல்லது அதற்கு கீழ் எனில் அவை நெகட்டிவ் என கருதப்படுகிறது.

2. ஜீன் எக்ஸ்பர்ட் MTB:

இது ஒரு தானியங்கும் சோதனை முறை ஆகும். இவை மைக்கோபாக்டீரிய டியூபர்குளோசிஸ்க்கு குறிப்பிட்ட டி.என்.ஏ தொடர் வரிசைகளைக் கண்டறிவதற்கும், PCR முறையால் ரிபம்பாசின் ஆன்டிபயாடிக் என கண்டறியப்படுகிறது. சோதனையின் முடிவுகளை இரண்டு மணி நேரத்திற்குள் பெறமுடியும்.

7.11.6 சிகிச்சை

எதிர்காசநோய் மருந்துகள் இரண்டு வகையான காரணிகளை உள்ளடங்கியுள்ளன. அவை பாக்டீரிசியல் காரணிகள் – ரிபாம்பாசின் (R), ஐசோனையாசிட் (H), பைராசின்னமைட் (Z), ஸ்ட்ரெப்டோமைசின்.

பாக்டீரியோஸ்டாடிக் காரணிகள்:

TB நோய் சிகிச்சை திட்டத்திற்கு தீவிர நிலையில் இரண்டு மாதங்களுக்கு ஐசோனையாசிட், ரிபாம்பாசினின், பைராசின்னமைட் மற்றும் ஈதம்பியூட்டால் போன்றவையும் பின் நான்கு மாதங்களுக்கு ஐசோனையாசிட், ரிபாம்பாசின் போன்றவை நோய் திட்ட சிகிச்சை திட்டத்தில் மருந்துகளை கொண்டு TBயின் தீவிர நிலையில் நோய் சிகிச்சை திட்டத்தில் அளிக்கப்படுகிறது.

7.11.7 தடுப்பு மற்றும் கட்டுபாட்டு நடவடிக்கைகள்

பி.சி.ஜி (பேசில்லை – கால்மட், கியூரின்) உயிருள்ள வீரியம் குறைந்த தடுப்பூசியினை தோலினுள் உட்செலுத்துவதால் நோய்தடுப்பாற்றல் வளர்ச்சிபெறுகின்றது. இந்நோய் தடுப்பாற்றல் ஏறத்தாழ பத்து ஆண்டுகளுக்கு நீடித்திருக்கும்.

பின்வரும் பொதுவான அளவைகளை கொண்டு TB நோயினை தடுக்க முடியும் அவை

1. போதுமான ஊட்டசத்து
2. நல்ல சுகாதாரத்தை பயிற்சி செய்தல் (கைகளை கழுவுதல்)
3. சுகாதார நலக் கல்வி
4. இரும்மன் தும்மல் வரும் பொழுது துணிகளை கொண்டு வாயினை மூடிக்கொள்ள வேண்டும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மார்ச் 24 உலக காசநோய் தினமாக கொண்டாடப்படுகிறது.

7.12 டிரிப்போனிமா பாலிடம்

டிரிப்போனிமா பாலிடம் ஸ்பைரோகிட்டேசியே எனும் குடும்பத்தைச் சார்ந்ததாகும். அவைகள் மெல்லிய நன்கு சுழன்று கூர்மையான முனைகளைக் கொண்டுள்ள ஸ்பைரோகீட்கள் ஆகும். அவற்றில் சில மனிதருக்கு வாய் மற்றும் பிறப்புறுப்புகளில் இயல்பு நிலை நுண்ணுயிர்களாக உள்ளன. இந்நோய்கிருமிகள் கட்டாய ஒட்டுண்ணி. டிரிப்போனிமாவால் உண்டாக்கப்படும் நோய் டிரிப்போநெமடோஸ்ஸ் என்றழைக்கப்படுகின்றது. டிரிப்போனிமா பாலிடம் என்பதே சிபிலிஸ்ஸின் நோய் காரணி ஆகும். டிரிப்போனிமா பாலிடம் என்ற வார்தை கிரேக்க வார்தையிலிருந்து பெறப்பட்டுள்ளது. டிரிப்போஸ்

தகவல் துளி

காநோய் MDR – TB மருந்துகளை எதிர்க்கும் காசநோய் என்பது ரிபாம்பாசின் மற்றும் ஐசோனயாசிட் போன்ற மருந்துகளை எதிர்ப்பதாகும். MDR – TB என்பது ஒரு உலகளாவிய பிரச்சனை குறிப்பாக ஹெச்.ஐ.வி நோயாளி.

XDR – TB – மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோசிஸ் சிறுசிற்றினங்களுக்கு ஐசோனயாசிட் மற்றும் ரிபாம்பாசினுடன் ஏதேனும் புளூரோகுயினோலோன் மற்றும் மூன்று முறை ஊசியினால் செலுத்தப்படும் இரண்டாம் நிலை மருந்துகளான (இவையில் ஏதேனும் ஒன்று – காளாமைசின், கேப்பிரியோமைசின், அமிகேரின்) போன்றவைகளுக்கு தீவிரமான நோய் எதிர்ப்பு டியூபர்குளோசிஸ் பெற்றுள்ளன.

– சுழற்சி, நிமா – நூல் மற்றும் பாலிடம் – வெளிர் சாயமேற்றல்.

7.12.1 புறத்தோற்றம்

இவை மெல்லிய, மென்மையான ஸ்பைரோகிட்கள் கூர்மையான முனைகளுடன், ஏறத்தாழ 10μm நீளம் மற்றும் 0.1 – 0.2μm அகலம் கொண்டவை. இவை ஏறத்தாழ 10 சீரான சுழல்களை பெற்றுள்ளன, கூர்மையான மற்றும் கோணங்கள், 1μm அளவில் சீரான இடைவெளியில் கொண்டுள்ளன. அதன் தீவிரமாக நகரும்தன்மை (உள்கசையிழை), உடல் முழுவதும் நெகிழ்தன்மையுடன் முன்நோக்கியும், பின்நோக்கியும் சுழன்ற சுற்றுதளை வெளிப்படுத்துகின்றன. இவை ஒளி நுண்ணோக்கியில் காண இயலாது. சாதாரண பாக்டீரியல் சாயங்களை ஏற்பதில்லை. இவை டார்க் பீல்டு நுண்ணோக்கி அல்லது பேஸ்கான்ட்ராஸ்ட் நுண்ணோக்கியில் அல்லது மட்டுமே காண இயலும். இவை சில்வர் உட்புகுத்து முறையில் சாயமேற்ற இயலும். படம் 7.22.

7.12.2 நுண்ணுயிர் வளர்ப்பு

டிரிப்போனிமா பாலிடம் செயற்கையான வளர்ச்சி ஊடகத்தில் வளர்க்க இயலாது. டிரிப்போனிமா பாலிடம் சிறுசிற்றினம் (நிக்கோல்ஸ் சிறுசிற்றினம்) முயலின் டெஸ்டிஸில் பராமரிக்கப்படுகிறது.

படம் 7.22: டார்க் – பீல்ட் நுண்ணோக்கி டிரிபோனிமா பாலிடம்

7.12.3 நோய் நிலை

- நோய்த் தொற்றின் ஆதாரம் – மனிதர்கள் (நோயாளிகள்)
- பரவும் வழிகள் – பாலுறுவு
- செல்லும் வழி – சிறு சிராய்ப்பு அல்லது வெட்டுகள் வழியே / தோல் அல்லது சவ்வுகளின் வழி.
- இன்குபேஷன் காலம் – 10–90 நாட்கள்

டிரிப்போனிமா பாலிடம், பால்வினை நோயான (வெனிரல்) சிபிலிஸ் நோயினை உண்டாக்குகின்றன, இந்நோய் பாலுறவு தொடர்பினால் பெறப்படுகின்றது. நுண்ணயிர்கள் மனித உடலுக்குள் தோலின் மேல் உள்ள வெட்டுக்கள் அல்லது பிறப்புறுப்பு சவ்வுகளின் வழியே நுழைகின்றன. இந்நோயின் மருத்துவ அறிகுறிகள் (Clinical disease) ஒரு மாத இன்குபேஷன் காலத்திற்கு பிறகு காணப்படும். வினிரல் சிபிலிஸ் மூன்று மருத்துவ நிலைகளை கொண்டுள்ளன. அவை முதன்மை, இரண்டாம், மூன்றாம் சிபிலிஸ் நிலை ஆகும்.

முதன்மை சிபிலிஸ்:

முதன்மை சிபிலிஸில் பிறப்புறப்புகளின் மேல் கொப்புளங்கள் தோன்றி பிறகு அவை புண்ணாகி, கேன்கர் நிலை உருவாகுதல் கடினமான கேன்சர் எனப்படும்.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 144 2/14/2020 4:48:50 PM

- கேன்கர் என்பது அடர் கொழுப்பு அமிலங்களால் மூடப்பட்டிருக்கும். அவற்றில் அதிக ஸ்பைரோகீட்ஸ்கள் உள்ளன.
- நிணநீர் முடிச்சுப் பகுதிகள் வீக்கத்துடன், தனித்து, ரப்பர் போன்ற மென்மையற்றதாகவும் காணப்படுகின்றன.
- கேன்சர் தோன்றியிருப்பினும் அதற்கு முன்பே ஸ்பைரோகீட்ஸ்கள் நுழைந்த தளத்திலிருந்து நிணநீர் மற்றும் இரத்த ஓட்டத்தின் வழியாக பிறக பகுதிகளுக்கு பரவுகின்றன. எனவே நோயாளிகள் இன்குபேஷன் காலத்திற்கு பிறகு தொற்று ஏற்படலாம்.
- கேன்கர் பெரும்பாலும் 10–40 நாட்களுக்குள் குணமடைகின்றன, சிகிச்சை பெறாவிடினும் ஒரு மெல்லிய தழும்புகளை விட்டு செல்கின்றன.

இரண்டாம் நிலை:

முதன்மை சீக்கொப்புளங்கள் குணமடைந்த பிறகு 1–3 மாதத்தில் இரண்டாம் சிபிலிஸ் தொடங்குகின்றன. இந்த இடைப்பட்ட காலத்தில், நோயாளி எவ்வித அறிகுறிகளையும்யின்றி காணப்படுவார்.

இரண்டாம் நிலை கொப்புளங்களானது ஸ்பைரோகீட்ஸ்கள் பெருக்கம் அடைந்து இரத்தத்தின் வழியே பரவலுக்கான காரணத்தால் தோன்றுகின்றன. இரண்டாம் நிலை சிபிலிஸானது தோலின் மேல் சிவந்த தடிப்புகள், கொப்புளங்கள், தொண்டையில் உள்ள சவ்வுகளில் திட்டுக்கள் மற்றும் கான்டைலோமாட்டா (தோலின் மீது மருக்களைப் போன்று உயரிய வளர்ச்சி உண்டாகுதல்) போன்ற தன்மைகள் இந்நிலையில் தோன்றுகின்றன.

சீழ் கொப்புளங்களில் அதிக ஸ்பைரோகீட்ஸ்கள் காணப்படுகின்றன, பெரும்பாலும் நோயாளிகள் இரண்டாம் நிலையின் போது அதிக தொற்றுடன் காணப்படுவர்.

- ரெட்டினைடிஸ் (விழித்திரையழற்சி) மூளைஉறையழற்சி (மெனின்ஜைடிஸ்), பெரியோஸ்டைடிஸ், மூட்டுவாதம்.
- பொதுவாகஇரண்டாம்நிலைசீழ்கொப்புளமானது தானாகவே குணமடைந்து விடும். சில நோயாளிகளில் நான்கு அல்லது ஐந்து நீண்ட காலமாகவும் குணமடைய எடுத்துக்கொள்ளும் இரண்டாம் சீழ்கொப்புளங்கள் மறைந்த பிறகு உறங்கிற அல்லது செயலற்ற நிலை உள்ள காலத்தையே உள்ளுறை நிலை எனப்படுகின்றது. இந்நிலையில் நோயாளியின் உடலில் எவ்வித மருந்து அறிகுறிகளும் காணப்படுவதில்லை. ஆனால் அவர்களது ஊநீர் நேர்மறையுடன் காணப்படும்.

மூன்றாம் நிலை சிபிலிஸ்:

பல ஆண்டுகளுக்கு பிறகு, மூன்றாம் நிலை சிபிலிஸ் வெளிப்படையாக காணப்படும். இவற்றில் இருதய இரத்த நாளங்களில் சிதைவுகளில் உள்ளடங்கியவைளான ஆனியூரிசிம்ஸ் (தமனியின் வீக்கம்) கம்மேட்டா (சிறியரப்பர் போன்ற கட்டியால் மையத்தில் சிதைவடைதல்) மற்றும் மூளை உறை இரத்த குழாய்களில் தொற்றுகள் வெளிப்படுதல் மூன்றாம் சிபிலிஸ் சிதைவில் சில ஸ்பைரோகிட்களை கொண்டுள்ளன.

சில நோயாளிகளில், நரம்பியல் சிபிலிஸ் போன்றவைகளான தண்டுவட பின்திசு அழிவு நோய் அல்லது பொதுவாக பக்கவாதம், தன்னிலை மறந்த நிலை ஏற்படுதல். இவற்றையே காலங்கடந்து நிகழ்கிற சிபிலிஸ் அல்லது நான்காம் நிலை சிபிலிஸ் எனப்படும்.

பிறப்பில் பெற்ற சிபிலிஸ் (கான்ஜெனிட்டல் சிபிலிஸ்):

கான்ஜெனிட்டல் சிபிலிஸில், தொற்றானது தாயிடமிருந்து சிசுவிற்கு தொப்புள்கொடி தடுப்பு வழியாக கடத்தப்படுவதால் ஏற்படுகின்றது.

பால்வினை அல்லாத சிபிலிஸ்:

இவை மருத்துவர் அல்லது செவிலியர்கள் இந்நோயாளிகளுக்கு பரிசோதனை மேற்கொள்ளும் நேரங்களில் நேரடி தொடர்பினால் தொற்று ஏற்படலாம். முதன்மை கேன்கர் பொதுவாக விரல்களின் மேல் தோன்றும்.

7.12.4 ஆய்வக பரிசோதனை

சிபிலிஸின் பரிசோதனைகள் உள்ளங்கியவைகளான

அ. டிரிப்போனிமாவின் செயல்விளக்கம்

ஆ. ஊநீர் பரிசோதனை (சீராலாஜிகல் பரிசோதனை)

மாதிரிப்பொருள்கள்: கேன்கரிலிருந்து கொழுப்பு அமிலங்களை சேகரித்தல். ஊநீர் பரிசோதனைக்கு இரத்த மாதிரிகளை (ஊநீர்) சேகரித்தல்.

டிரிபோனிமாவின் செயல்முறை விளக்கம்:

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 145 2/14/2020 4:48:50 PM

அ. டார்க்பீல்டு நுண்ணோக்கியியல்: கொழுப்பு அலங்களுடன் ஈரபடலம் தயாரிக்கப்பட்டு டார்க்பீல்டு நுண்ணோக்கியின் கீழ் காணப்படுகின்றன. டார்க் பீல்டு நுண்ணோக்கியின் கீழ் டிரிப்போனிமா பாலிடமானது சுருள் வடிவத்தில் நகரும் தன்மையுடன் தோன்றுகிறது.

ஆ. திசுக்களில் டிரிப்போனமா: இவை சில்வர் உட்புகுத்துகை சாயமேற்றும் முறையால் காண இயலும் என்ற உறுதிபடுத்தப்பட்டுள்ளன.

ஊநீர் பரிசோதனை:

டிரிப்போனிமல் அல்லாத பரிசோதனை:

சிபிலிஸிக்கு தரமான சோதனைகளை உள்ளடங்கியவைகளான

அ) (VDRL) – பால்வினை நோய் ஆராய்ச்சி மற்றும் ஆய்வு பரிசோதனை

ஆ) (RPR) – விரைவான பிளாஸ்மா ரியேஜின் படம் 7.23.

(VDRL) அல்லது RPR சோதனை என்பது சிபிலிஸ் நோயினை கண்டறிவதற்காக சோதித்தறியும் ஆரம்ப பரிசோதனை மற்றும் இச்சோதனை சிகிச்சையை தொடர்ந்து குணமடைதளை நிர்ணயிப்பதற்கு அதிகம் பயன்படுகிறது.

டிரிப்போனிமல் சோதனை:

டிர்ப்போனிமல் சோதனை உள்ளடங்கியவை களான:

TPHA – (டிபிஹெச்ஏ) – டிரிப்போனிமா பாலிடம் ஹீம்ஹஃளுடினேஷன் சோதனை

FTA – ABS – புளூரசன்ட் டிரிப்போனிமல் ஆன்டிபாடி அப்சார்பன்ட் சோதனை இவ்விரண்டு சோதனைகளும் பரிசோதனையை உறுதிசெய்யும் சோதனைகளாகும்.

7.12.5 சிகிச்சை மற்றும் தடுக்கும் முறைகள்

சிபிலிஸ் ஆரம்ப நிலை:

பென்ஸதைன் பென்சைல் பெனின்சிலின், 24 லட்சம் அலகு தசை வழியாக ஒரு டோஸ் அளவில் செலுத்த வேண்டும்.

- இதற்கு மாற்றாக டாக்ஸிசைக்ளின் 100mg ஒரு நாளைக்கு இரண்டு முறை வாய்வழி 15 நாட்கள் கொடுக்க வேண்டும்.

காலந்தாழ்ந்த சிபிலிஸில்:

படம் 7.23: திரித பிளாஸ்மா ரியஜின் சோதனை

TRUST – டொலிவிடின் சிவப்பு வெப்மேற்றாத ஊநீர் சோதனை. RPR சோதனையின் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சோதனையே இச்சோதனை ஆகும்.

பென்ஸதன் பென்சைல் பெனிசின் 24 லட்சம் அலகு, தசையூடாக வாரம் ஒரு முறை மூன்று வாரங்களுக்கு செலுத்த வேண்டும்.

- தொற்று ஏற்பட்ட நபரிடம் பாலுறவு கொள்ளுதலை தவிர்க்க வேண்டும்.
- பாலுறவு தடைப்பான்களைப் பயன்படுத்துல் (காண்டம்)

7.13 லெப்டோஸ்பைரா இன்டரோகன்ஸ்

ஸ்பைரோகிட்ஸ்களின் பேரினமான லெப்டோஸ்பைராக்கள் நகர்ந்து செயல்படக்கூடிய, மெல்லிய, பல்வேறு உருண்ட சுருளுடன் கொக்கி போன்ற முனைகளை பெற்றுள்ளன. பல்வேறு லெப்டோஸ்பைராக்கள் (மேலுண்ணி, சாறுண்ணியாகவும், மற்றும் பல நுண்ணுயிர்கள் ஊர்வன, வீட்டு விலங்குகள், மற்றும் மனிதர்களில்) நோய் உண்டாக்கும் தன்மையுடையன ஆகும். லெப்டோ ஸ்பைரா பேரினம் இரண்டு முக்கிய சிற்றினங்களை கொண்டுள்ளன. அவை **லெப்டோஸ்பைரா இன்டரோகன்ஸ் லெப்டோஸ்பைரா பைபிளெக்ஸா.**

லெப்டோஸ்பைரா இன்டராகன்ஸ் என்பதே லெப்டோஸ்பைரோசிஸின் நோய் காரணியாகும். இது ஒரு விலங்கு வழி உண்டாகும் நோய்

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 146 2/14/2020 4:48:52 PM

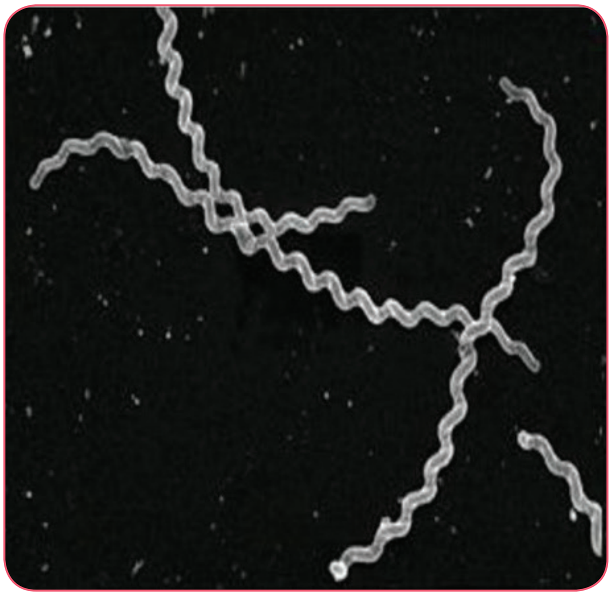
ஆகும். லெப்டோஸ்பைரா என்பது, லெப்டோஸ் எனும் லத்தின் வார்த்தையிலிருந்து பெறப்பட்டவையாகும். லெப்டோஸ் – மென்மையாக அல்லது மெல்லிய மற்றும் சுருளாகவும் மற்றும் இன்டரோகன்ஸ் என்பது கேள்வி குறி என்பதாகும் (இந்த ஸ்பைரோகிட்டின் உருவ அமைப்பை பொருத்து இதற்கு பெயர் பெற்றுள்ளது).

7.13.1 புறத்தோற்றம்

அவை சுருள் வடிவ பாக்டீரியாக்கள் (5 – 20μm X 0.1μm). ஒரே உருவமுடைய பல சுருள்களை பெற்றுள்ளன. அவற்றின் முனைகள் கொக்கிளை போன்றவை மற்றும் கொடை கைபிடிகளை போன்று உள்ளன. இவை சுழன்று இயங்குவதால் நன்கு நகர்ந்து செயல்படக்கூடியவை.

- அவற்றை ஒளி நுண்ணோக்கியின் கீழ் காண இயலாது, மெல்லிதன்மை உடையது. ஆதலால் இதனை டார்க் பீல்டு நுண்ணோக்கி, பேஸ் கான்ட்ராஸ்ட் மற்றும் எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கியில் சிறப்பாக உற்றுநோக்கலாம்.
- அவை அனிலின் சாயங்களால் குறைவாக சாயமேற்றப்படுகின்றன. ஜிம்ஸா சாயம் அல்லது சில்வர் உட்புகுத்துகை நுட்பங்களால் சாயமேற்றப்படலாம் படம் 7.24.

7.13.2 ஆன்டிஜெனிக் அமைப்பு



படம் 7.24: டாட்க் பில்ட் நுண்ணோக்கி லெப்டோஸ்பைரா இன்டர்ரோகன்ஸ்

லெப்டோஸ்பைர்கள் முக்கிய ஆன்டிஜெனிக் குறுக்கு வினைகளை காண்பிக்கின்றன.

அ. பேரினனம் – குறிப்பிட்ட உடலியற் ஆன்டிஜன். இவை அனைத்து வகை பேரினங்களுலும் உள்ளன.

ஆ. மேற்புற ஆன்டிஜன் – இந்த ஆன்டிஜன் லெப்டோஸ்பைராக்களை சீரோதொகுதியாகவும் மற்றும் சீரோவகையாக வகைப்படுத்துவதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

7.13.3 நோய் நிலை

நோய் தொற்றின் ஆதாரம் – அசுத்தமான நீர் நுழையும் வழிகள் – தோல் அல்லது சவ்வுகளின் மேல் உள்ள வெட்டுகள் அல்லது சிராய்ப்புகள் வழியே செல்லுதல். இன்குபேஷன் காலம் – 6–8 நாட்கள். லெப்டோஸ்பைரா இன்டரோகன்ஸ் – விலங்கு வழி நோயான லெப்டோஸ்பைரோசிஸை உண்டாக்குகின்றன. இவை நோயினை கடத்தும் விலங்குகளின் (எலி மற்றும் நாய்). சிறுநீரால் அசுத்தமடைந்த நீருடன் (நீரில்) நேரடி மற்றும் மறைமுக தொடர்பினால் மனிதர்களுக்கு பரவுகின்றன.

- லெப்டோஸ்பைராவானது: தோல் அல்லது வாய், கண் அல்லது கன்ஜெக்டிவாவின் சவ்வு படலத்தின் மேல் உள்ள வெட்டு அல்லது சிராய்ப்புகளின் வழியே உடலினுள் நுழைகின்றன. இன்குபேஷன் காலத்தின் 6–8 நாட்களுக்கு பிறகு காய்ச்சலின் துவக்கம், நோயின்போது இரத்தத்தில் லெப்டோஸ்பைரா (செப்டிஸிமியா நிலை) 3–7 நாட்களுக்கு தங்கியிருக்கும்.
- நுண்ணுயிர்கள் இரத்திலிருந்து மறைந்து கல்லீரல், சிறுநீரகம், மண்ணீரல், மூளை உறைக்கு பரவி தலைவலி வாந்தி போன்ற மூளை உறையில் அழற்சி போன்ற பிரச்சனைகளை உண்டாக்குகின்றன.
- நோய்க்கிருமிகள் உள்ளுறுப்புகளில் நிலைத்து தங்கியிருக்கும் பெரும்பாலும் சிறுநீரகத்தில் அதிகம் காணப்படுகின்றன. கடுமையான லெப்டோஸ்பைரோஸிஸ்ஸில் (வீல்ஸ் நோய்) காய்ச்சல், விழிவெண்படலதொற்று (விழித்திரை தொற்று), அல்பிமினுரியா (சிறுநீரில் அல்பூமின் காணப்படுதல்), மஞ்சள் காமாலை மற்றும் இரத்தக்கசிவு போன்றவைகள் ஒன்று

சேர்ந்து காணப்படுகின்றன. ஹெபடோரீனல் என்பது ஒரு அபாயகரமான நோய் (சிறுநீரக செயலிழப்புடன் தீவிர கல்லீரல் பாதிப்பு).

மருத்துவ நிலை:

- தீவிர நிலையில் உள்ள நோயாளிகள் வாந்தி, தலைவலி, இடைப்பட்ட காய்ச்சல் மற்றும் கண்களில் தீவிர தொற்று மஞ்சள் காமாலை, அல்பிமினுாரியா (சிறுநீரில் புரத அல்புமின்கள் காணப்படுதல்) சில நேரங்களில் தோலின் மேல் பர்மியூரிக் இரத்தக்கசிவு உண்டாகிறது.

7.13.4 ஆய்வக பரிசோதனை

லெப்டோஸ்பைரோசிஸின் பரிசோதனைகள் பின்வரும் வழிகளில் செய்யப்படுகின்றன.

1. இரத்தம் அல்லது சிறுநீரினை நேரடியாக நுண்ணோக்குதல்.
2. நோய் கிருமிகளின் வளர்ச்சி கலவையின் வழியே பிரித்தெடுத்தல்.
3. ஊநீர் சோதனை

நேரடி நுண்ணோக்கியியல்:

இரத்தம்: இரத்ததில் உள்ள லெப்டோஸ்பைராக்களை டார்க் பீல்டு நுண்ணோக்கி வழியே உற்றுநோக்க இயலும். இரத்தப் பரிசோதனையானது முதல் வாரத்தில் தோன்றும் லெப்டோஸ்பைராவை கண்டறிவதற்கு பயன்படுகிறது. ஏனென்றால் இவை 8 நாட்களுக்கு பிறகு இரத்தத்தில் மறைந்துவிடுகின்றன.

சிறுநீர்: சிறுநீரில் லெப்டோஸ்பைரஸ் நோயின் இரண்டாவது வாரத்தில் தோன்றலாம் மற்றும் பிறகு இடைபட்ட நேரங்களில் ஆறு வாரங்கள் வரை காணப்படும். மையவிலகல் செய்யப்பட்ட சிறுநீரின் படிவில் நுண்ணுயிரிகளை டார்க் பீல்ட் நுண்ணோக்கியால் உற்றுநோக்கலாம்.

வளர்ச்சிக்கலவை: இரத்தம் (முதல் வாரம்) மற்றும் சிறுநீர் (2–6வது வாரம்) கார்தாப்ஸ் ஊடகத்தில் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஊடகத்தை 37°Cஇல் இரண்டு நாட்களுக்கு இன்குபேட் செய்து அதன்பிறகு இரண்டு வாரங்கள் வரை ஆய்வறை வெப்பத்தில் வைத்தல் வேண்டும். ஒவ்வொரு மூன்று நாட்களுக்கு வளர்ச்சிக் கலவையில் லெப்டோஸ்பைராவை டார்க் பீல்டு நுண்ணோக்கியின் கீழ் ஆய்வு செய்யப்படுகின்றன.

ஊநீர் சோதனை: ஊநீர் சோதனைகளில் இரண்டு வகை சோதனைகள் மிகவும் பயன்படுகின்றன. அவை

அ. **ஆரம்ப சோதனை:** இச்சோதனைகள் பேரினங்களுக்கு குறிப்பிட்டவை மற்றும் பேரினத்தின் குறிப்பிட்ட ஆன்டிஜன்களை கொண்டு செய்யப்படுகின்றது. (நோய் உண்டாக்காத லெப்டோஸ்பைராவை பைபிளெக்ஸடாக் I–சிறுசிற்றினம்). ஆரம்ப சோதனைகளான – CFT, ELISA, SEL, HAT மறைமுக IF ஆகும். இச்சோதனைகள் IgM மற்றும் IgG லெப்டோஸ்பைரல் எதிர்பொருட்களைக் கண்டறிய இயலும்.

ஆ. **சீரோவகை குறிப்பிட்ட சோதனை:** இச்சோதனைகள் குறிப்பிட்ட எதிர் பொருட்களைக் கொண்டு நோயுண்டாக்கும் சீரோவார்களை கண்டறிவதன் வழியே செயல் விளக்கமளிக்கிறது.

1. மேக்ரோஸ்கோபிக் திரட்சி சோதனை
2. மைக்ரோஸ்கோபிக் திரட்சியாதல் சோதனை

7.13.5 சிகிச்சை மற்றும் தடுப்பு முறை

லெப்டோஸ்பைராக்கள் பெனிசிலினிக்கும் டெட்ராசைக்ளினிக்கும் கூர்உணர்வு பெற்றது.

தடுப்பு நடவடிக்கைகள்: கொறிப்பன விலங்குகளைக் (Rodent) கட்டுப்படுத்துதல். நீரினைத் தொற்றுநீக்கம் செய்தல்.

சுருக்கம்

நோய் உண்டாக்கும் திறன் (பேத்தோஜெனிசிட்டி) என்பது நோய் காரணிகள் நோய் உண்டாக்கும் திறனை பெற்றிருத்தல் என்ற கறிப்பிடப்படுகிறது. கடுவிசை நச்சுத் தன்மை (விருலஸ்) (அ) வீரியத்தன்மை என்பது நோய்க்காரணிகள் நோய் விளைவிக்கும் திறனை பெற்றிருத்தல் என்பதாகும். பல்வேறு பாக்டீரிய நோய்காரணிகள் அதன் நோய் தோற்ற வகை மருத்துவ அறிகுறிகள், ஆய்வக பரிசோதனைகள் கட்டுப்பாடுகள், தடுப்பு நடவடிக்கைகள் மற்றும் சிகிச்சை முறைகள் அத்துடன் அதற்கான ஆன்டிபயாடிக்குகள் பற்றி கீழே விவாதிக்கப்பட்டுள்ளது. மருத்துவமனையில் பெறுகின்ற தொற்றுகளில் S. ஆரியஸ் என்பதே நோய் விளைவிப்பதில் முன்னிலை வகிக்கின்றது. க்ளாக்ஸாசிளின் என்பது பீட்டா லாக்ட்டமேஸ்க்கு

எதிராக செயல்பட பயன்படுத்தப்படுகிறது. நோய் உண்டாக்கும் சிற்றினங்களில் ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸை காட்டிலும் ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோ ஜென்ஸானது மிகவும் ஆபத்தானது மற்றும் அவை திசுக்களில் தொற்றை உள்ளார்ந்த பரப்பும் தன்மையை கொண்டவை.

ஸ்ட்ரெப்டோகாக்கலின் காய்ச்சலை உண்டாக்குகிற வெளிநச்சானது ஸ்ட்ரெடோகாக்கல் நச்சு அதிர்ச்சி நோய் தொகுப்பை (TSS) உண்டாக்குகிறது. பொதுவாக குறுக்கு வினைபுரியும் ஆன்டிஜன்கள் சில ஸ்ரெப்டோகாக்கை தொகுதி Aவில் இருக்கிறது. எனேவ ஸ்ரெப்டோகாக்கல் தொற்றுக்க எதிராக விளைவிக்கபடும் எதிர்பொருட்களானது இருதயதிசு மற்றும் இருதய வால்வு திசுக்களுடன் குறுக்கு வினைப்புரியக்கூடியாக இருக்கும் இவை செல்கள் அதித்தலை உண்டாக்குகின்றன. N. மெனின்ஜை என்பது மெனின்ஜோகாக்கல் மூளை உறை அழற்சியை உண்டாக்கும் நோய்க்காரணி ஆகும். மேலும் சீழ் உருவாதல் (அ) மூளை உறை அழுகச் செய்தல் எனப்படுகிறது. கிளாஸ்டிரிடியம் டெட்டனி என்பதே டெட்டனஸ் (அ) தாடை எலும்பு அசைவின்றிச் சிக்கல் உண்டாக்கும் நோய்க்காரணி ஆகும். ஷிஜெல்லா பேரினங்களில் நான்கு முக்கிய சிற்றினங்கள் உள்ளன அவை ஷிஜெல்லா டிஸன்ட்ரியே, ஷிஜெல்லா பிளெக்ஸ்னரி, ஷிஜெல்லா சோனி, ஷிஜெல்லா பாய்டி, பல்வேறு லெப்டோஸ்பைராக்கல் சாறுண்ணிகள் ஆகும் மற்றும் பிற உயிரினங்களான கொரிப்பன, வீட்டு விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்களில் தீவிர நோய் உண்டாக்கும் காரணிகளாகும்.

சுய மதிப்பீடு

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

1. பின்வருவனவற்றில் எந்நச்சு ஸ்டெபைலோகாக்கல் கொடு வெஞ்சூடாக்கப்பட்ட தோல்நோய்த்தொகுப்பை உண்டாக்க காரணமாகும்?

   அ. எபிடொமோலைடிக் நச்சு

   ஆ. என்டிரோடாக்சின் (குடல் நச்சு)

   இ. கோயாகுலேஸ்

   ஈ. ஹீமோலைசின்

5H47R5

2. பாக்டீரியாக்களில் முக்கியமாக தொண்டை புண்ணை உண்டாக்குபவை எது?

   அ. ஸ்டைபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸ்

   ஆ. ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜென்ஸ்

   இ. ஹீமோபிலிஸ் இன்ஃபுளுயன்சா

   ஈ. எஷ்சுரிசியா கோலை

3. நீர்கூடு – பிரிடரிச்சென் நோய்த் தொகுப்பை உண்டாக்கும் நோய் காரணி எது?

   அ. நெய்ஸீரியா மெனின்ஜைடிஸ்

   ஆ. ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜென்ஸ்

   இ. டிரிப்போனிமா பாலிடம்

   ஈ. ஸ்டெலோகாக்கஸ் ஆரியஸ்

4. மெட்டாகுரோமாடிக் குறுமணிகளை கொண்டுள்ள கிராம் பாசிட்டிவ் பாசில்லை, சீன எழுத்துக்களை போன்ற அமைப்பில் காணப்படும் பண்புகளை கொண்டவை

   அ. கார்னிபாக்டீரியம் டிப்திரியா

   ஆ. மைக்கோபாக்டீயம் டீயுபர்குளோஸிஸ்

   இ. பேசில்லஸ் ஆந்தராசிஸ்

   ஈ. கிளாஸ்டிரிடியம் பெர்லிரின்ஜென்ஸ்

5. மேளம் அடிக்கும் குச்சிகள் போன்ற ஸ்போர்களை கொண்ட பண்புக்கூறுகள் உடையது.

   அ. கிளாஸ்டிரிடியம் டிபிக்கில்

   ஆ. கிளாஸ்டிரிடியம் பெர்பிரின்ஜென்ஸ்

   இ. கிளாஸ்டிரிடியம் பொடுலினம்

   ஈ. கிளாஸ்டிரிடியம் டெட்டனி

6. ஷிஜெல்லா டிசென்டிரியே உண்டாக்குவது

   அ. பேசில்லரி டிசென்டிரி (சீதபேதி வயிற்றுபோக்கு)

   ஆ. அமிமிக் டிசென்டிரி (அமிபிக் வயிற்றுபோக்கு)

   இ. பயணத்தின் போது ஏற்படும் வயிற்றுப்போக்கு

   ஈ. பெருங்குடல் அழற்சி

7. குடற்காய்ச்சலின் (டைபாய்டின்) முதல் வாரத்தில் சால்மோனல்லா டைபியை பிரித்தெடுக்க பொதுவாக முக்கிய மாதிரியானது

அ. இரத்தம்

ஆ. சிறுநீர்

இ. CSF (தண்டுவடத்திரவம்)

ஈ. மலம்

8. பின்வருவற்றில் எந்த முறை டி.பேலிடம் கண்டறிய பயன்படுத்தப்படுகிறது

அ. சில்வர் உட்புகுத்து முறை

ஆ. டார்க் பீல்டு நுண்ணோக்கியியல்

இ. இம்யூனோ புளோரஸன்ஸ் சாயமேற்றல்

ஈ. மேற்கூறிய அனைத்தும்

9. வெயிலின் நோய் பின்வரும் எவ்வகை பாக்டீரியாவால் உண்டாக்கப்படுகிறது

அ. சால்மோனல்லா டைபி

ஆ. எஷெரிசியா கோலை

இ. லெப்டோஸ்பைரா இன்டர்ரோகன்ஸ்

ஈ. விப்ரியோ காலரே

10. பிசிஜி தடுப்பூசி என்பது

அ. உயிருள்ள வீரியமற்ற தடுப்பூசி

ஆ. டாக்ஸாய்டு

இ. கொல்லப்பட்ட தடுப்பூசி

ஈ. மேற்கூறியவற்றில் எவையும் இல்லை

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக

1. ஸ்டெபைலோகாக்கஸ் ஆரியஸால் உற்பத்தி செய்யப்படும் நச்சுக்கள் மற்றும் நொதிகளின் பெயர்களை பட்டியலிடுக.
2. ஸ்ரெப்டோகாக்கஸ் பையோஜ்ன்ஸ் சீழற்ற தொற்றுகளின் சிக்கல்கள் பற்றி சிறுகுறிப்பெழுதுக.
3. மெனின்ஜோகாக்கல் தடுப்பூசிகள் பற்றி எழுதுக.
4. டிப்தீரியாவிற்கு மேற்கொள்ளும் நோய் தடுப்பு பற்றி எழுதுக.
5. சீதபேதி மற்றும் அமிபிக் பேதிக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாட்டை பட்டியலிடுக.
6. குடற்காச்சல் என்றால் என்ன?
7. சால்மோனல்லா டைபிக்கு மேற்கொள்ளும் நோய்தடுப்பு பற்றி எழுதுக.
8. காலரா நச்சின் செயல்படும் முறை பற்றி எழுதுக.
9. டியூபர்குலின் நோய் சோதனை பற்றி எழுதுக.
10. கேன்கர் வரையறு.
11. கிளாஸ்ட்ரிடியத்தின் உருவ அமைப்பு பற்றி எழுதுக.
12. காசநோய்க்கு எதிர் மருந்துகளின் பட்டியலிடுக.
13. எஸ்.எஸ்.அகாரின் மீது சால்மோனல்லா டைபி மற்றும் ஷிஜெல்லா டிசன்டிரியேவின் குழுக்கள் வளர்ச்சி உருவ அமைப்பு பற்றி எழுதுக.
14. டைபாய்டு காய்ச்சலின் நோய்தோற்றம் பற்றி விவரிக்கவும்.
15. நுரையீரல் காசநோயின் நோய்த்தோற்றம் பற்றி விளக்குக.
16. காசநோயின் ஆய்வக பரிசோதனைப் பற்றி சுருக்கமாக எழுதவும்.
17. விப்ரியோ காலராவின் நோய்த்தோற்றம் பற்றி விளக்குக.
18. டெட்டனோஸ்பாஸ்மினின் செயல்படும் முறைப்பற்றி எழுதுக.
19. தாடை–எலும்பு பிடிப்பு நோயின் நோய்தோற்றம் பற்றி விளக்குக.
20. ஸ்டெபைலோக்கல் நச்சு அதிர்ச்சி நோய்த்தொகுப்பு (TSS) என்றால் என்ன?
21. மெனின்கோகாக்கையானது மேல் தொண்டையில் மூளைக்கு நுழையும் விதம் பற்றி விளக்குக.
22. வயிற்றுப்போக்கு உடைய நோயாளிகளில் தீவிர நோயாளிகளைத் தவிர்த்து பிறருக்கு ஆன்டிபயாடிக்குகள் தவிர்க்கப்படுகிறது. ஏன்?
23. விலங்குகள் மூலம் பாக்டீரிய நோய் வரையறு மற்றும் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
24. முதன்மை சிபிலிஸின் நோய்த் தோற்றம் பற்றி விளக்குக.
25. காசநோய் கண்டறிய பயன்படுத்தப்படும் தற்போதைய ஊநீர் முறைகளைப்பட்டியலிடுக.
26. மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குளோஸ்யிஸ் லோவென்ஸ்டீன் ஜென்ஸன் ஊடகத்தின் மீது குழுக்கள் உருவ அமைப்பு பற்றி எழுதுக.

TN_GOVT_XII_Micro_Biology_TAMIL_CH07.indd 150 2/14/2020 4:48:52 PM