

ဆုံဆို့နာရောဂါ ဖြစ်ပွားမှုနှင့်ပတ်သက်၍ဆောင်ရွက်ရမည့် လုပ်ငန်းအဆင့်ဆင့်

ဆုံဆို့နာရောဂါဖြစ်စေသောပိုး

Corynebacterium diphtheriae

ဆုံဆို့နာရောဂါ ကူးစက်ပြန့်ပွားပုံ

ဆုံဆို့နာရောဂါသည် လူတစ်ဦးနှင့်တစ်ဦး နီးကပ်စွာထိတွေ့မှုဖြင့်လည်းကောင်း၊ အသက်ရှူလမ်းကြောင်းမှလည်းကောင်း ကူးစက်ပါသည်။ လူနာ (သို့မဟုတ်) ရောဂါလက္ခဏာမပြဘဲ ဆုံဆို့နာရောဂါပိုးသယ်ဆောင်သူ (Carrier) များက နှာချေခြင်း၊ ချောင်းဆိုးခြင်းများ ပြုလုပ်သည့်အခါ လေထဲသို့ ပျံ့နှံ့ရောက်ရှိသွားသော အစက်အမှုန်များမှတစ်ဆင့် အနီးရှိလူများကို ကူးစက်နိုင်ပါသည်။ ရောဂါပိုးများကပ်ညှိနေသော အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများမှတစ်ဆင့်လည်း အခြားသူများသို့ ကူးစက်နိုင်ခြေရှိပါသည်။

ရောဂါသိုလှောင်ရာစေ့မြစ် (Reservoir)

လူ၊ အများအားဖြင့် လက္ခဏာမပြသဘဲ ရောဂါပိုးသယ်ဆောင်သူများဖြစ်ပါသည်။

ရောဂါပျိုးရက် (Incubation Period)

အများအားဖြင့် (၂) ရက်မှ (၅) ရက်အထိ ဖြစ်ပါသည်။

ကူးစက်နိုင်သောကာလ (Communicable Period)

လူနာမှထွက်ရှိသော အရည်များတွင် ပိုးများပါရှိနေသော ကာလတစ်ခုလုံးတွင် အခြားသူများသို့ ကူးစက်နိုင်ပါသည်။ ပဋိဇီဝဆေးဝါးထိုးနှံတိုက်ကျွေးခြင်းမရှိပါကရောဂါပိုးများသည် လူနာ၏ ခန္ဓာကိုယ်တွင် (၂) ပတ်ခန့်အထိရှိပြီးထိုကာလအတွင်းအခြားသူများသို့ ကူးစက်နိုင်ပါသည်။ အလွန်ရှားပါးသော အခြေအနေတွင် (၁) လခန့်အထိကူးစက်နိုင်ပါသည်။ ရှားပါးသော နာတာရှည် ရောဂါပိုးသယ်ဆောင်သူများတွင်(၆)လ (သို့မဟုတ်) (၆)လကျော် ကြာသည့်တိုင်အောင် ရောဂါပိုးကူးစက်ပျံ့နှံ့စေနိုင်ပါသည်။

ဆုံဆိုနာရောဂါ၏ လက္ခဏာများ

ဆုံဆိုနာရောဂါသည် လည်ချောင်းနှင့် အာသီးတွင်ဖြစ်ပွားပါက ပထမဦးစွာပေါ်ပေါက်မည့် လက္ခဏာများမှာ လည်ချောင်းနာခြင်း၊ စားချင်သောက်ချင်စိတ်မရှိခြင်းနှင့် အဖျားအနည်းငယ်ရှိပါမည်။ နောက် (၂) ရက် (၃) ရက်အတွင်း လည်ချောင်းနှင့် အာသီးတွင် ဖြူပြာရောင် (သို့မဟုတ်) အညိုရောင်အမြှေးပါးကလေးများ ဖြစ်ပွားလာတတ်ပါသည်။ အဆိုပါအမြှေးပါးသည် လည်ချောင်း၏ အခေါင်နုတွင် ကပ်လျက်နေပြီး သွေးယိုစီးတတ်ပါသည်။ ဤကဲ့သို့ သွေးယိုစီးမှုဖြစ်ပွားပါက အမြှေးပါးကလေးသည် အစိမ်းပုပ်ရောင် (သို့မဟုတ်) အနက်ရောင်သို့ ပြောင်းလာပါသည်။ အဆိုပါ အခြေအနေတွင် လူနာအနေဖြင့် ပြန်လည်နေကောင်းလာနိုင်ပါသည် (သို့မဟုတ်) ပိုမို၍ နံးချိုအားပျော့လာပြီး (၆) ရက်မှ (၁၀) ရက်အတွင်း သေဆုံးသွားနိုင်ပါသည်။ ပြင်းထန်သော ဆုံဆိုနာရောဂါဖြစ်သူ လူနာများသည် အဖျားအပူချိန် မမြင့်မားသော်လည်း လည်ပင်းရောင်ကိုင်းလာခြင်း၊ ပြန်ရည်အကြိတ်များ ရောင်ခြင်း၊ နာကျင်ကိုက်ခဲခြင်း၊ အသက်ရှူလမ်းကြောင်းပိတ်ဆို့ခြင်းတို့ ဖြစ်ပွားတတ်ပါသည်။

ဆုံဆိုနာအမျိုးအစားများ

1. Anterior Nasal Diphtheria
2. Pharyngeal and Tonsillar Diphtheria
3. Laryngeal Diphtheria
4. Cutaneous (Skin) Diphtheria

ဆုံဆိုနာရောဂါ၏ နောက်ဆက်တွဲဆေးအန္တရာယ်များ (Complications)

- နှလုံးကြွက်သားရောင် (Myocarditis) ပြီး နှလုံးခုန်မမှန်ဖြစ်ခြင်း၊ နှလုံးပျက်စီးခြင်း၊
- အာရုံကြောရောင်ရမ်းခြင်း (Neuritis) ၊ ခြေ၊ လက် ကြွက်သားပျော့ခွေခြင်း၊ အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ ကြွက်သားများသေခြင်း၊
- အသက်ရှူလမ်းကြောင်းပိတ်ဆို့ခြင်း၊
- ရောဂါဖြစ်ပွားသူများအနက် (၅%) မှ (၁၀%) အထိသေဆုံးနိုင်ခြင်း၊

ရောဂါစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးအတွက် ရောဂါအဓိပ္ပါယ်သတ်မှတ်ချက်

(Case Definition for Surveillance)

(၁) ဖြစ်နိုင်ချေရှိသောဆုံဆိုနာရောဂါလူနာ (Probable Case)

လတ်တလော အာခေါင်ရောင်ခြင်း (Pharyngitis) (သို့မဟုတ်) အာသီးရောင်ခြင်း (Tonsillitis) (သို့မဟုတ်) အသံအိမ်ရောင်ခြင်း (Laryngitis) နှင့် အာခေါင်၊ အာသီး၊ လည်ချောင်း တစ်နေရာရာတွင် အမြှေးပါး (Adherent Membrane) တွေ့ရှိရသောလူနာကိုဆိုလိုပါသည်။

(၂) အတည်ပြုလူနာ (Confirmed Case)

လူနာ၏ ဓါတ်ခွဲနမူနာကို Culture ပြုလုပ်စမ်းသပ်သောအခါ *Corynebacterium diphtheriae* ရောဂါပိုးတွေ့ရှိရခြင်း (သို့မဟုတ်) သွေးရည်ကြည်ကိုစမ်းသပ်သောအခါ Serum Antibody Level (၄) ဆခန့် မြင့်တက်သည်ကိုတွေ့ရှိရသောလူနာကိုဆိုလိုပါသည်။

- ဆုံဆိုနာရောဂါဖြစ်နိုင်ချေရှိသောလူနာ (Probable Case) တွေ့ရှိပါကသက်ဆိုင်ရာမြို့နယ် ပြည်သူ့ကျန်းမာရေးဦးစီးဌာနထံ ချက်ချင်းသတင်းပို့ရမည်။

ရောဂါဖြစ်ပွားသူလူနာအားကုသမှုပေးခြင်း

- လူနာကိုဆေးရုံတွင် သီးသန့်လူနာခန်း၌ထားရှိကုသရမည်။
- လူနာကိုစမ်းသပ်စစ်ဆေး၍ Case Investigation Form ကိုပြည့်စုံစွာဖြည့်စွက်ပါ။
- *Corynebacterium diphtheriae* Culture ပြုလုပ်စစ်ဆေးရန်အတွက် Nasopharyngeal Swab/ Throat Swab/ Nasal Swab ဓါတ်ခွဲနမူနာအမြန်ဆုံးရယူ၍ Stuarts Medium ဖြင့် အမျိုးသားကျန်းမာရေးဓါတ်ခွဲခွဲဆိုင်ရာဌာနသို့ အအေးလမ်းကြောင်းဖြင့် ပေးပို့ရမည်။ ဖြစ်နိုင်ပါက ပဋိဇီဝဆေး (Antibiotic) မပေးမီ ဓါတ်ခွဲနမူနာရယူရမည်။
- ပဋိဇီဝဆေး(Antibiotic) ဖြင့် ကုသမှုကိုစတင်ပြီး (၁၄) ရက်ကြာထိုးနှံ/ တိုက်ကျွေးပေး ရမည်။

လူနာကို Antibiotic ထိုးနှံ တိုက်ကျွေးနည်း

Antibiotic	Dose	Route	Frequency	Duration
Procaine Penicillin G	25,000 – 50,000 units/kg/ day for children 1.2 million units/ day for adult	IM	12 hourly	14 days
Penicillin V	125-250 mg	Oral	6-8 hourly	
Erythromycin	40 mg/kg/day, Maximum, 2g/ day	Oral (or) IV	6 hourly	

- ပဋိဇီဝဆေးဖြင့်ကုသပြီး (၂) ပတ်အကြာတွင် ရောဂါပိုးကင်းစင်ကြောင်းသေချာစေရန်အတွက် Nasopharyngeal Swab, Throat Swab, Nasal Swab ဓါတ်ခွဲနမူနာထပ်မံရယူ၍ ရောဂါပိုးမွေးမြူစစ်ဆေးခြင်း (Culture) ထပ်မံပြုလုပ်ရမည်။
- (၂၄)နာရီခြား၍ (၂)ကြိမ်စစ်ဆေးပြီး “ပိုးမတွေ့” (No organism isolated) အဖြေ(၂) ကြိမ် ရရှိမှသာလူနာကို သီးသန့်ထားရှိ ကုသခြင်းအားရပ်ဆိုင်းရမည်။
- အကယ်၍ Positive for toxigenic strain of *Corynebacterium diphtheriae* ဖြစ်ပါက လူနာကိုပဋိဇီဝဆေး(Antibiotic) နောက်ထပ်(၁၀)ရက် ထပ်တိုက်ရန် Microbiologist နှင့် ဆွေးနွေးတိုင်ပင်၍ ဆုံးဖြတ်ရန်ဖြစ်ပါသည်။
- ဆုံဆိုနာရောဂါဖြစ်ပွားပြီး လူနာသည် ရောဂါပျောက်ကင်းသွားသော်လည်း ဆုံဆိုနာရောဂါကို ကာကွယ်နိုင်သောခုခံအား (Immunity) မရရှိနိုင်ခြင်းကြောင့် ရောဂါသက်သာပျောက်ကင်းသွားသည့်အခါ လူနာကို Diphtheria ကာကွယ်ဆေးထိုးပေးရန်လိုအပ်ပါသည်။

Diphtheria Antitoxin

- Diphtheria Antitoxin ကို Probable Cases နှင့် Confirmed Cases များကိုသာ ထိုးနှံပေးရမည်ဖြစ်သည်။ သို့ရာတွင် အသက်ရှူလမ်းကြောင်းဆိုင်ရာ လက္ခဏာများရှိသော ဆုံဆိုနာ ရောဂါ လူနာများဖြစ်ပါက ဓါတ်ခွဲအတည်ပြုချက်ကိုမစောင့်ဆိုင်းဘဲ (Diphtheria Antitoxin) ကို ထိုးနှံပေးရမည်။

- Diphtheria Antitoxin ထိုးရမည့်ပမာဏ (Dosage) နှင့် ထိုးရမည့်ပုံစံသည် ရောဂါ ဖြစ်ပွားမှု ကြာမြင့်ချိန်နှင့် ရောဂါပြင်းထန်မှု အခြေအနေပေါ်မူတည်၍ ထိုးနှံပေးရမည်။ အသေးစိတ်အချက်အလက်များကို ဆေးတွင်ပါဝင်သောအညွှန်းတွင်ဖတ်ရှုပါ။

Diphtheria Antitoxin ထိုးနှံပေးရမည့် နည်းလမ်း

ရောဂါအခြေအနေ	Dosage	Route
- Pharyngeal (or) Laryngeal disease with 2 days duration	20000 to 40000 Units	IM (or) IV
- Nasopharyngeal Disease	40000 to 60000 Units	IM (or) IV
- Systemic disease of 3 or more days duration - Any patients with diffuse swelling of neck	80000 to 100000 Units	IV

- Diphtheria Antitoxin ကြောင့် ဖြစ်ပွားနိုင်သောပြင်းထန်စွာဆေးမတည့်မှု (Anaphylactic Reaction) ကိုလျင်မြန်စွာတုံ့ပြန်ကုသပေးနိုင်ရန်အတွက် Adrenaline (Epinephrine) ထိုးဆေးနှင့် (Antihistamine) ထိုးဆေးများကိုအသင့်အနေအထား ပြင်ဆင်ထားရပါမည်။
- ထိုးနှံမပေးမီဆေးတည့် ခြင်းရှိ/မရှိ (Allergic Reaction) များဖြစ်ပွားမှုရှိ/မရှိသိရှိနိုင်ရန် (Test-Dose)ထိုးပြီးမိနစ်(၃၀)ခန့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုပြီးမှ ထိုးနှံပေးရန်ဖြစ်ပါသည်။
- Diphtheria Antitoxin လိုအပ်ခဲ့လျှင် ပြည်သူ့ကျန်းမာရေးဦးစီးဌာန၊ ဗဟိုတိုးချဲ့ကာကွယ်ဆေးထိုးလုပ်ငန်းဌာနခွဲ၊ နေပြည်တော်သို့ ဆက်သွယ်တောင်းခံနိုင်ပါသည်။

Infection Control

လူနာကိုပြုစုကုသသော ကျန်းမာရေးဝန်ထမ်းများသည် Droplet borne Infection and contact transmission မှတစ်ဆင့် ရောဂါကူးစက်မခံရစေရန် နှာခေါင်းစည်းနှင့် လက်အိတ်များ ဝတ်ဆင်၍ လူနာကိုပြုစုကုသရမည်။

Close Contact

- အတူနေထိုင်သားစုများ၊ အိမ်သားများ
- လူနာနှင့် တိုက်ရိုက်ထိတွေ့ခဲ့သူများ (ပြုစုစောင့်ရှောက်သူများ၊ ဧည့်သည်များ)
- ရောဂါဖြစ်ပွားသူလူနာ၏ ပါးစပ်နှင့် နှာခေါင်းမှထွက်သောအရည်များဖြင့် ထိတွေ့ခဲ့သော ကျန်းမာရေးဝန်ထမ်းများ၊
- ကျောင်း၊ တက္ကသိုလ်၊ စက်ရုံစသည့် အဆောက်အဦတစ်ခုတည်းတွင် အချိန်ကြာမြင့်စွာ အတူ တကွ စားသောက်၊ နေထိုင်၊ အလုပ်လုပ်နေသူများ၊

Close Contact များကို Antibiotic ကြိုတင်ထိုးနှံ/ တိုက်ကျွေးရမည့်နည်းလမ်း

Antibiotic	Dose	Route	Frequency	Duration
Benzathine Penicillin G	600,000 units for less than 6 years of age 1.2 million units for adult	IM	Stat	-
Erythromycin	40 mg/kg/day for children 1g/ day for Adult	Oral	6 hourly	7-10 Days

ရောဂါစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း

လူနာနှင့်အနီးကပ်ထိတွေ့ခဲ့သူများကိုလူနာနှင့် နောက်ဆုံးထိတွေ့သည့်ရက်မှ (၁၀)ရက် အထိ သံသယဆုံဆိုနာလက္ခဏာဖြစ်ပွားခြင်းရှိ/မရှိအား စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရမည်။ ထိုသူများအားဆုံဆိုနာ ရောဂါလက္ခဏာ (ဖျားခြင်း၊ လည်ချောင်းနာခြင်း၊ လည်ပင်းအကျိတ်ပေါ်ခြင်း) များ အကြောင်း ရှင်းပြ၍ ထိုရောဂါလက္ခဏာများဖြစ်ပွားလာပါက နီးစပ်ရာကျန်းမာရေးဝန်ထမ်းများထံသို့အမြန်ဆုံး အကြောင်းကြားရေးအတွက် တိုက်တွန်းပြောကြားရမည်။

- Close Contact များထံမှ Nasopharyngeal Swab/ Throat Swab ဓါတ်ခွဲနမူနာ ရယူ၍ *Corynebacterium diphtheriae* Culture ပြုလုပ်စစ်ဆေးရန်အတွက် အမျိုးသားကျန်းမာရေးဓါတ်ခွဲခွဲဆိုင်ရာဌာနသို့ ပေးပို့စစ်ဆေးရမည်။ (အနည်းဆုံး (၅) ဦးမှ အများဆုံး (၁၀) ဦး ခန့်အထိ)

- မိမိတို့မြို့နယ်အတွင်းရှိ ကျန်းမာရေးဌာနများနှင့် ပုဂ္ဂလိကဆေးရုံ/ ဆေးခန်းများအား Diphtheria ရောဂါ ဖြစ်ပွားမှုအခြေအနေအကြောင်းအသိပေးရှင်းပြ၍ ဆေးခန်းသို့ Probable Diphtheria လူနာများရောက်ရှိလာပါက သက်ဆိုင်ရာမြို့နယ်ပြည်သူ့ကျန်းမာရေး ဦးစီးဌာနသို့ အမြန်ဆုံး အကြောင်းကြားရန်အတွက် အသိပေးရမည်။
- ရောဂါဖြစ်ပွားရာ ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ရပ်ကွက်/ကျေးရွာများတွင်လည်း ဆုံဆို့နာရောဂါလူနာများ ရှိ/မရှိ စုံစမ်းစစ်ဆေးခြင်းနှင့် ရောဂါစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းကို အရှိန်အဟုန်မြှင့်ဆောင်ရွက်ရ မည်။

ကာကွယ်ဆေးထိုးလွှမ်းခြုံမှုအခြေအနေအား ဆန်းစစ်ခြင်းနှင့် Diphtheria ရောဂါ ကာကွယ်ဆေး ထိုးနှံ ပေးခြင်း

(Outbreak response immunization)

လူနာနေထိုင်သော ကျေးရွာ/ရပ်ကွက်၏ ကာကွယ်ဆေးထိုးလွှမ်းခြုံမှု အခြေအနေအား ဆန်းစစ်ပါ။ Close Contact များနှင့်လူနာနေထိုင်သော ကျေးရွာ/ရပ်ကွက်ရှိ အသက် (၅) နှစ် အောက် ကလေးများအားလုံး၏ Diphtheria ရောဂါ ကာကွယ်ဆေးထိုးနှံရရှိမှု အခြေအနေစစ်ဆေး ၍ Diphtheria ရောဂါကာကွယ်ဆေးထိုးနှံပေးရန်ဖြစ်ပါသည်။

(က) Diphtheria ရောဂါ ကာကွယ်ဆေးအကြိမ်ပြည့်မရရှိထားခြင်း(သို့မဟုတ်) ကာကွယ်ဆေး ထိုးနှံထားမှုအခြေအနေကိုမသိရှိခြင်း

- အသက် (၃)နှစ်အောက်ကလေးဖြစ်လျှင် ဆုံဆို့နာကာကွယ်ဆေး (Penta or DT) ကိုလည်းကောင်း၊ အသက် (၄)နှစ်မှ (၇) နှစ်အတွင်းကလေးဖြစ်လျှင် ဆုံဆို့နာကာကွယ်ဆေး (DT) ကိုလည်းကောင်း ပထမအကြိမ်အဖြစ် ချက်ခြင်းထိုးနှံပေးပြီး (၁)လခြား၍ ဒုတိယအကြိမ် ထိုးနှံ ပေးရမည်။ တတိယအကြိမ်အား ဒုတိယအကြိမ်ထိုးပြီး (၁)လအကြာတွင်ထိုးနှံရမည်။

(ခ) Diphtheria ရောဂါကာကွယ်ဆေး(၃) ကြိမ်ရရှိထားပြီး နောက်ဆုံးအကြိမ် (Last Dose) ကို လွန်ခဲ့သော (၅)နှစ် ကျော်က ရရှိထားသူဖြစ်ခြင်း

ဆုံဆို့နာရောဂါ ကာကွယ်ဆေး (၁)ကြိမ် (Booster Dose) ကိုချက်ချင်းထိုးနှံပေးရမည်။

- အသက် (၇)နှစ် အောက်ကလေးဖြစ်ပါကဆုံဆို့နာကာကွယ်ဆေး (DT)
- အသက် (၇)နှစ် အထက်ကလေးဖြစ်ပါကဆုံဆို့နာကာကွယ်ဆေး (Td)

(ဂ) Diphtheria ရောဂါ ကာကွယ်ဆေး(၃) ကြိမ်ရရှိထားပြီး နောက်ဆုံးအကြိမ် (Last dose) ကို လွန်ခဲ့သော (၅)နှစ် အတွင်းက ရရှိထားသူဖြစ်သည့်အပြင် လူနာနှင့် တွေ့ထိသောသူမဟုတ်ခြင်း ကာကွယ်ဆေးထပ်မံထိုးနှံပေးရန် မလိုအပ်ပါ။

Diphtheria ရောဂါလူနာတွေ့ရှိရသောနေရာတွင် ကာကွယ်ဆေးထိုးလွှမ်းခြုံမှု အားနည်းရ သည့် အကြောင်းရင်းအားဖော်ထုတ်၍ ပုံမှန်ကာကွယ်ဆေးထိုးလုပ်ငန်းလွှမ်းခြုံနိုင်ရန် စီမံချက် ရေးဆွဲအကောင်အထည်ဖော်ခြင်း၊ လိုအပ်သည့်အထောက်အပံ့ကို အဆင့်ဆင့်တင်ပြတောင်းခံခြင်း များ ဆောင်ရွက်ရမည်။

ဆုံဆို့နာရောဂါကာကွယ်ဆေး ထိုးနှံထားမှု
အခြေအနေအား ဆန်းစစ်၍ လိုအပ်သလို
ကာကွယ်ဆေးထိုးနှံပေးခြင်း

(၃) ကြိမ်အောက် သာ
ရရှိခြင်း (သို့) မသိရှိခြင်း

(၃) ကြိမ် ရရှိထားခြင်း

အသက်
(၇)နှစ်အောက်

အသက်
(၇)နှစ်အထက်

နောက်ဆုံးအကြိမ်ကို လွန်ခဲ့ သော
(၅)နှစ် ကျော်က ရရှိခဲ့ခြင်း
(Last Dose >5 yrs ago)

နောက်ဆုံးအကြိမ်ကို
လွန်ခဲ့သော (၅)နှစ်အတွင်း
ရရှိခြင်း
(Last Dose < 5 yrs ago)

မလိုအပ်ပါ

- အသက် (၃) နှစ်အောက် ကလေးများအား ဆုံဆို့နာကာကွယ်ဆေး (Penta) ကို လည်းကောင်း၊
- (၃)နှစ်မှ(၇)နှစ်အထိကလေးများအား (DT/Penta)ဆုံဆို့နာကာကွယ်ဆေးကို လည်းကောင်း ပထမအကြိမ်အဖြစ် ချက်ခြင်းထိုးနှံပေးပြီး (၁) လခြား၍ ဒုတိယ အကြိမ် ထိုးရမည်။
- တတိယအကြိမ်အားဒုတိယအကြိမ်ထိုးပြီး(၁) လအကြာတွင် ထိုးနှံပေးရမည်။

- ဆုံဆို့နာကာကွယ်ဆေး (Td) ကို ပထမအကြိမ်အဖြစ် ချက်ခြင်းထိုးပြီး(၁)လခြား၍ ဒုတိယအကြိမ် ထိုးရမည်။ တတိယအကြိမ်အား ဒုတိယအကြိမ်ထိုးပြီး(၁) လ အကြာတွင် ထိုးနှံရမည်။

- ဆုံဆို့နာရောဂါ ကာကွယ်ဆေး (၁)ကြိမ်(Booster Dose) ကို ချက်ချင်း ထိုးနှံပေးရမည်။
- DT/Penta (အသက်(၇)နှစ်အောက်)၊
- Td (အသက် (၇) နှစ်အထက်)