ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា មហាក្សត្រ

គោលការណ៍ណែនាំ
ស្តីពីការស្រាវជ្រាវការបង្ករោគគ្រីបតូកូក
លើអ្នកជំងឺអេដស៍

កក្កដា ឆ្នាំ២០១៨

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

មជ្ឈមណ្ឌលជាតិប្រយុទ្ធនឹងជំងឺអេដស៍ សើស្បែកនិងកាមរោគ សូមថ្លែងការកោតសរសើរ និងធ្វើគារវកិច្ចអរគុណចំពោះផ្នែកថែទាំជំងឺអេដស៍ នៃមជ្ឈមណ្ឌលជាតិប្រយុទ្ធនឹងជំងឺអេដស៍ សើស្បែកនិងកាមរោគ និងដៃគូរអភិវឌ្ឍន៍នានា រួមមាន មជ្ឈមណ្ឌលជាតិប្រយុទ្ធនឹងជំងឺឆ្លងសហរដ្ឋអាមេរិក (US-CDC) អង្គការសុខភាពពិភពលោក(WHO) អង្គការឆាយ (CHAI) កម្មវិធីអភិវឌ្ឍរោគវិនិច្ឆ័យអតិសុខុមប្រាណសាស្ត្រ (Diagnostic Microbiology Development Program) និងដៃគូរអភិវឌ្ឍន៍នានា ដែលបានចូលរួមយ៉ាងសកម្មចំពោះការងាររៀបចំចងក្រងឯកសារ ប្រកបដោយជោគជ័យនូវគោលការណែនាំស្តីពីការស្រាវជ្រាវការបង្ករោគគ្រីបតូកូកលើអ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍នៅប្រទេសកម្ពុជា។

សូមថ្លែងអំណរគុណចំពោះវេជ្ជ សំរិត សុវណ្ណារិទ្ធ វេជ្ជ ង៉ូវ បូរ៉ា វេជ្ជ.ដេង សិរង្គា វេជ្ជ អូលីវីយេ សេងហ្សេរ៉ាល វេជ្ជ យ៉ូន ឡិតហ្វ៉ត វេជ្ជ ហ្វ្រង់ស៊ីស ដេយលី វេជ្ជ ហ្គាតាន់ ឃីម វេជ្ជ ចាន់ សូដារា វេជ្ជ ឆិល សារឹម វេជ្ជ គី សុវឌ្ឍនា និងវេជ្ជ ប្រាក់ ណារុំ ក្នុងការផ្តល់បទពិសោធន៍ល្អៗ និងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងក្នុងការសម្របសម្រួលតាក់តែង និងត្រួតពិនិត្យបោះពុម្ពគោលការណែនាំនេះ។

ថ្ងៃចន្ទ ១១រោច ខែកត្តិក ឆ្នាំចសំរឹទ្ធិស័ក ព.ស ២៥៦២

រាជធានីភ្នំពេញថ្ងៃទី ០៣ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ២០១៨

ប្រធានមមជ្ឈមណ្ឌលជាតិប្រយុទ្ធនឹងជំងឺអេដស៍
សើស្បែក និងកាមរោគ

វេជ្ជបណ្ឌិត លី ពេញស៊ុន

មាតិកា

ជំពូក ១៖ សាវតា និងបុព្វហេតុ ១

ជំពូក ២៖ គោលការទូទៅ និង គោលបំណង ៣

ជំពូក ៣៖ ពេលណាគួរពិចារណាធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យជំងឺគ្រីបតូកូក និងជំហានសំរាប់ អនុវត្តកម្មវិធី ស្រាវជ្រាវជំងឺគ្រីបតូកូក ៣

៣-១ ការសង្ស័យជំងឺគ្រីបតូកូកលើគ្រប់អ្នកជំងឺរលាកស្រោមខួរ (ដោយមិនគិតពីស្ថានភាពផ្ទុកមេរោគអេដស៍)...... ៣

៣-២ ការសង្ស័យជំងឺគ្រីបតូកូកលើអ្នកជំងឺមានសញ្ញាគ្លីនិក ៤

៣-៣ ការស្រាវជ្រាវជំងឺគ្រីបតូកូក លើអ្នកជំងឺមានសញ្ញាគ្លីនិក.. ៤

៣-៤ ការបូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នងមានសារសំខាន់ជាសារវ័ន្ត ដើម្បីធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យរកមូលហេតុសង្ស័យថាមានជំងឺរលាកស្រោមខួរCM ៥

ជំពូក ៤៖ វិធីសាស្ត្រធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យបច្ចុប្បន្នមាននៅកម្ពុជា ១០

៤-១ តេស្តទឹកខ្មៅអឹង(India Ink).. ១១

៤-២ ការបណ្ដុះមេរោគគ្រីបតូកូក(Culture) ១២

៤-៣ តេស្តអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក(Antigen detetection) ១៣

៤-៣-១ តេស្តគ្រីបតូកូកឡាតិចអាគ្លុយទីណាស្យុង(Latex Agglutination)...................................... ១៣

៤-៣-២ តេស្តគ្រីបតូកូកឡាតិចហ្លូអេសាយ(Latex Flow Assay) ១៧

ជំពូក ៥៖ ទំរង់នៃការតាមដាន(Monitoring Framework) ១៩

ជំពូក ៦៖ ឯកសារយោង...២៥

ជំពូក ៧៖ ឧបសម្ព័ន្ធ ២៦

ជំពូក ១៖ សាវតា និងបុព្វហេតុ

មេរោគគ្រីបតូកូកគឺជាពពួកផ្សិត រកឃើញនៅក្នុងដី និងបង្កើតជាស្ព័រ ដែលអាចស្រូបចូលបានពេលដកដង្ហើម។ បើមនុស្សម្នាក់មានប្រព័ន្ធភាពស៊ាំចុះខ្សោយ (ឧទា. ដោយមេរោគអេដស៍) មេរោគគ្រីបតូកូកអាចបណ្តាលអោយមានការបង្ករោគគំរាមកំហែងដល់ជីវិតបាន ហៅថារលាកស្រោមខួរដោយមេរោគគ្រីបតូកូក (Cryptococcus meningitis CM)។ នៅប្រទេសមានធនធានទាប ដូចជានៅប្រទេសអាហ្វ្រិកសាប់សាហារា ជំងឺគ្រីបតូកូកកើតមានញឹកញាប់ និងជាជំងឺមួយលេចធ្លោជាងគេក្នុងចំណោមជំងឺនានា កើតលើអ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍។ ការចំលងរោគ ប្រព្រឹត្តិទៅតាមរយៈការស្រូបចូលតាមផ្លូវដង្ហើម។ ការបង្ករោគសួតអាចស្ថិតក្នុងសភាពមិនសូវមានរោគសញ្ញាគ្រប់គ្រាន់(subclinical) បើសិនជំងឺនេះកើតលើអ្នកមានប្រព័ន្ធភាពស៊ាំរឹងមាំ ប៉ុន្តែស្ទើរគ្រប់ករណីយ មេរោគជាធម្មតាសាយភាយទៅក្នុងឈាមចំពោះអ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍។ ទិដ្ឋភាពបង្ករោគគឺ ក្រោយមេរោគចេញពីសួតវាបានសាយភាយចូលក្នុងឈាម រួចទៅប្រព័ន្ធប្រសាទកណ្តាល (central nervous system)។ ដោយហេតុផលនេះហើយ ចាំបាច់ត្រូវបូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នងនិងយកទៅពិនិត្យ (lumbar puncture and cerebrospinal fluid examination) ក្នុងករណីយសង្ស័យមានជំងឺរលាកស្រោមខួរដោយមេរោគគ្រីបតូកូក (Ref.1)។

ក្រោយការដកដង្ហើមស្រូបចូល មេរោគផ្សិតអាចបណ្តាលអោយមានការរលាកសួតស្រួចស្រាវញឹកញាប់ដោយមិនមានលេចចេញជារោគសញ្ញាអ្វីទាំងអស់។ មេរោគផ្សិតអាចរស់ក្នុងសភាពដូចស្លាប់នៅក្នុងខ្លួនមនុស្សជាច្រើនខែឆ្នាំ។ ការបង្ករោគសាជាថ្មីអាចកើតឡើងលើមនុស្សមានប្រព័ន្ធភាពស៊ាំចុះខ្សោយ ដូចជាអ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍។ វាអាចកើតជាជំងឺក្នុងខួរក្បាល សួត ស្បែក និងឆ្អឹង តែយ៉ាងណាក៏ដោយ ជំងឺរលាកស្រោមខួរតែងជួបញឹកញាប់ជាងគេបង្អស់បង្កដោយមេរោគគ្រីបតូកូក ក្នុងចំណោមអ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍-អ្នកជំងឺអេដស៍។

មេរោគគ្រីបតូកូកជាធម្មតាតែងកើតច្រើនបំផុតលើអ្នកមានប្រព័ន្ធភាពស៊ាំចុះខ្សោយធ្ងន់ធ្ងរ។ ការប្រមូលទិន្នន័យចំនួន ១១៤ករណីយជំងឺគ្រីបតូកូក ៨៧%នៃអ្នកជំងឺមានកោសិកាសCD4ទាបជាង១០០ក្នុងមួយមីក្រូលីត(CD4<100cells/μl)។ ជំងឺបង្កដោយមេរោគគ្រីបតូកូកធ្វើអោយប៉ះពាល់អាយុជីវិត បើមិនបានព្យាបាល។ ការព្យាបាលមានរយពេលវែង និងស្មុគ្រស្មាញ។ ជំងឺលាប់ឡើងវិញកើតមានញឹកញាប់ពិសេសក្នុងកំឡុងពេលមិនទាន់បានទទួលការព្យាបាលដោយថ្នាំប្រឆាំងនឹងមេរោគអេដស៍(Pre-ART era) និងយ៉ាងហោចណាស់ ក៏មាន១៥%នៃករណីយជំងឺដែរ ។ ជាងនេះទៅទៀត ជំងឺបង្កដោយគ្រីបតូកូកកើតឡើងញឹកញាប់បង្គួរ ពេលមានវត្តមានចង្កោមរោគសញ្ញារលាកដោយសារការស្តាបនាប្រព័ន្ធភាពស៊ាំ

(immune reconstitution inflammatory syndrome) (Rif.1) ។ លើសពីនេះ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវថ្មីៗលើការប្រើប្រាស់ថ្នាំAmphotericin B (AmB) នៅប្រទេសអាហ្វ្រិកខាងត្បូងនិងប្រទេសថៃ បានរាយការណ៍ថាមានអត្រាស្លាប់ពី ២០-៣៣% (Ref. 7) ។

ការយល់ដឹងអំពីបញ្ហាមេរោគគ្រីបតូកូក មានសារៈសំខាន់ណាស់ សំរាប់វិស័យសុខភាពសាធារណៈ ព្រោះការបង្ករោគដោយមេរោគគ្រីបតូកូក ជាមូលហេតុនៃការស្លាប់របស់អ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍ ហើយវាគឺជាមូលហេតុចម្បងបំផុតនៃជំងឺរលាកស្រោមខួរនៅប្រទេសអាហ្វ្រិក ។ អត្រាស្លាប់ចំពោះអ្នកដែលបានធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យថាជាជំងឺរលាកស្រោមខួរ មានពី៣០-៧០%នៅប្រទេសអាហ្វ្រិក និងអាស៊ី តែពុំដឹងច្បាស់សំរាប់កម្ពុជា ។ មានហេតុផលមួយចំនួនដែលថា អត្រាស្លាប់នេះខ្ពស់ក្នុងតំបន់នោះ៖ ទីមួយ អ្នកជំងឺរឿយៗតែងបង្ហាញចេញជាជំងឺនេះ ពេលស្ថិតក្នុងតំណាក់កាលធ្ងន់ធ្ងរជ្រុលពេកទៅហើយ ដែលចាំបាច់ត្រូវការព្យាបាលខ្លាំងក្លា ដើម្បីមានប្រសិទ្ធភាព។ ទីពីរ ជំងឺរលាកស្រោមខួរក៏អាចកើតមាន ចំពោះអ្នកជំងឺអេដស៍ដែលស្ថិតក្នុងតំណាក់កាលធ្ងន់ធ្ងរជ្រុលហើយចាប់ផ្តើមព្យាបាលដោយថ្នាំប្រឆាំងនឹងវីរុស។ ទីបី AmB ជាថ្នាំចាំបាច់សំរាប់ការព្យាបាលជំងឺរលាកស្រោមខួរCM តែមានតំលៃថ្លៃ ឬរកមិនបាននៅក្នុងតំបន់នានា នៅលើពិភពលោក (Ref.2)។

នៅកម្ពុជា ទិន្នន័យពីខេត្ត៤ ឆ្នាំ២០១៦ បានបង្ហាញថា ក្នុងចំណោមអ្នកជំងឺ៣៩៤នាក់ដែលទទួលបានការបូមទឹកស្រោមខួរទៅពិនិត្យធ្វើតេស្ត ១៥,៧%(៦២) ឃើញមានមេរោគគ្រីបតូកូក។ ការធ្វើតេស្តរោគវិនិច្ឆ័យរួមមានតេស្តតណ្ហាអឹង (India Ink), ការបណ្តុះលើចាហួយ និងតេស្តញែករកមេរោគ (isolation by routine agar culture) និងតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក (Cryptococcus antigen lateral flow assay/CrAg LFA) នៅមានកំរិតនៅឡើយ ។ គួរសោកស្តាយ មិនមានទិន្នន័យស្តីពីការស្លាប់ដោយមេរោគគ្រីបតូកូកឡើយ (Ref.8) ។

ជំពូក១៧ នៃគោលការណែនាំស្តីពីការព្យាបាលក្នុងចំណោមមនុស្សពេញវ័យ និងក្មេងជំទង់ រៀបរាប់លំអិតអំពីការលេចចេញរោគសញ្ញា ការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យ ការព្យាបាល និងការគ្រប់គ្រងករណីយនៃជំងឺរលាកស្រោមខួរ (Ref.6) ។ គោលការណែនាំនេះ នឹងបំពេញអោយគោលការណែនាំ ស្តីពីការព្យាបាលអ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍ និងអ្នកជំងឺអេដស៍ ក្នុងចំណោមមនុស្សពេញវ័យនិងក្មេងជំទង់ ដោយបានតាក់តែងរៀបរៀងនូវនិយាមបែបបទ ស្តីពីការធ្វើតេស្តសំណាកអ្នកជំងឺ (patient specimen) ដើម្បីរុករកការបង្ករោគគ្រីបតូកូក ។ ការធ្វើតេស្តនេះ អាចអោយធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យ និងព្យាបាលបានឆាប់រហ័ស ជួយកាត់បន្ថយការស្លាប់ពីជំងឺរលាកស្រោមខួរCM ក្នុងចំណោមអ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍-អ្នកជំងឺអេដស៍នៅកម្ពុជា។

ជំពូក ២៖ គោលការទូទៅនិងគោលបំណង

គោលការទូទៅនៃគោលការណែនាំនេះ គឺអាចអោយធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យ និងព្យាបាលអ្នកជំងឺបានឆាប់រហ័ស ដើម្បីកាត់បន្ថយមរណភាព និងការស្លាប់នៃជំងឺគ្រីបតូកូក។

គោលបំណងជាក់លាក់មាន៖

១.ផ្តល់ផ្លូវណែនាំជាក់លាក់ សំរាប់ស្រាវជ្រាវរកជំងឺគ្រីបតូកូក

២.អាចអោយធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យជំងឺគ្រីបតូកូក បានឆាប់រហ័ស

៣.អាចអោយព្យាបាលទាន់ពេលវេលា

៤.លើកកំពស់ការបង្កាការស្លាប់ដោយជំងឺគ្រីបតូកូក

ជំពូក ៣៖ ពេលណាគួរធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យជំងឺគ្រីបតូកូក និងជំហានសំរាប់អនុវត្តកម្មវិធីស្រាវជ្រាវជំងឺគ្រីបតូកូក

មាន៣ដំណាក់កាល ដែលអ្នកជំងឺសង្ស័យខ្ពស់ថាមានជំងឺគ្រីបតូកូក។ អ្នកជំងឺមានរលាកស្រោមខួរដោយគ្រីបតូកូកCM (ដោយមិនគិតពីស្ថានភាពផ្ទុកមេរោគអេដស៍) គឺអ្នកជំងឺបង្ហាញពីរោគសញ្ញាគ្លីនិកទាក់ទិនទៅនឹងការឡើងសម្ពាធក្នុងខួរក្បាលឬ រោគសញ្ញាសសៃប្រសាទ ឬរោគសញ្ញាស្បែកឬ ការលេចចេញជាសញ្ញាជំងឺសួត (ធ្វើឱយគិតថាជាជំងឺគ្រីបតូកូក) និងអ្នកជំងឺអេដស៍ដែលមានកោសិកាCD 4<100ce lls/ mm³ និង-ឬអ្នកជំងឺទើបចាប់ផ្តើមប្រើថ្នាំART រយពេលតិចជាង៦ខែ។

៣-១ ការសង្ស័យជំងឺគ្រីបតូកូកលើគ្រប់អ្នកជំងឺដែលមានរលាកស្រោមខួរ (ដោយមិនគិតពីស្ថានភាពផ្ទុកមេរោគអេដស៍)

- អ្នកជំងឺអាចមិនដឹងពីស្ថានភាពផ្ទុកមេរោគអេដស៍ មិនដូច្នោះទេអាចថាកើតជំងឺគ្រីបតូកូកពេលស្ថិតក្នុងស្ថានភាពសុខភាពល្អ
- អ្នកមិនផ្ទុកមេរោគអេដស៍ក៏អាចកើតជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូកCMដែរ
- គ្រុន(fever) ឈឺក្បាល(headache) ធេងធោង(malaise) គឺជារោគសញ្ញាជំងឺរលាកស្រោមខួរដោយមេរោគគ្រីបតូកូកCM កើតមានជារួមបំផុតនៅក្នុងកំឡុងពេលសប្តាហ៍ទី១-២។ រោគសញ្ញារឹងក(stiff neck) ខ្លាចពន្លឺ(photophobia) និងក្អួត(vomiting) ក៏អាចកើតមានផងដែរ។

ចំពោះអ្នកជំងឺមានចេញរោគសញ្ញាដូចខាងលើ(៣-១) ចូរអនុវត្តតាមរូបភាព ៣។

៣-២ ការសង្ស័យជំងឺគ្រីបតូកូកលើអ្នកជំងឺដែលមានសញ្ញាគ្លីនិក

- រោគសញ្ញានិងសញ្ញាទាក់ទិននឹងការឡើងសម្ពាធនៅក្នុងខួរក្បាលៈឈឺក្បាល(headache)អារម្មណ៍ច្របូកច្របល់ (confusion) វង្វេងវង្វាន់ស្មារតី (altered level of consciousness) មិនអាចកំរើកបាន មិនអាចដឹងពេលប៉ះពាល់ និងញាក់ញ័រដៃជើងដោយពុំអាចត្រួតត្រាបាន (6th cranial nerve palsies) ស្រវាំងភ្នែក (diplopia) និងមើលមិនឃើញច្បាស់ (visual impairment) ហើមសសៃបាតភ្នែក (papilledema) ហាមបូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នង (contra-indication for LP)។
- គ្រុនដោយមិនដឹងមូលហេតុ (fever of unknown origin).
- មានរោគសញ្ញារលាកស្រោមខួរ (encephalitic symptoms) រួមទាំងបាត់បង់ការចងចាំ (memory loss) និងចាប់ផ្តើមចេញសញ្ញាថ្មីនៃជំងឺផ្លូវចិត្ត (new onset psychiatric symptoms)
- មានជំងឺសើស្បែក (cutaneous lesion) (Fig.1)
- ជំងឺសួតចូលរួមមានប្រហោងសាច់សួត (cavitation) រលាកសួត (infiltration) និងហើមសាច់សួត (consolidation)

អ្នកជំងឺមានចេញរោគសញ្ញាដូចបានរៀបរាប់ខាងលើ (៣-២) ដំបូងត្រូវធ្វើតេស្តឈាមរកអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក(serum Cryptococcus antigen) និងបូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នងប្រសិនបើតេស្តឈាមរកអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកវិជ្ជមាន (serum Cryptococcus antigen positive) បើគ្មានការហាមឃាត់បូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នង (no contra-indication for LP) ។ ត្រូវចាប់ផ្តើមសង្ស័យថាមានចង្កោមរោគសញ្ញារលាកដោយការស្តាបនាប្រព័ន្ធភាពស៊ាំIRIS (immune reconstitution inflammatory syndrome) បើអ្នកជំងឺមានចេញរោគសញ្ញាក្នុងកំឡុងពេលកំពុងប្រើប្រាស់ថ្នាំប្រឆាំងមេរោគអេដស៍ART ៦ខែដំបូង ហើយករណីយនេះ ទោះកោសិកាCD4ប៉ុន្មាន ក៏ត្រូវធ្វើតេស្តឈាមរកអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក(serum Cryptococcus antigen)។ សូមមើលរូបភាព៤។

៣-៣ ការស្រាវជ្រាវជំងឺគ្រីបតូកូក លើអ្នកជំងឺមានសញ្ញាគ្លីនិកៈ

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយក៏អ្នកជំងឺអេដស៍ អាចមិនមានចេញជាសញ្ញាគ្លីនិក និងរោគសញ្ញាណាមួយឡើយ បើកោសិកាឈាម CD4<100cell/mm³ ឯហានិភ័យនៃជំងឺគ្រីបតូកូកខ្ពស់ ដែលតម្រូវអោយធ្វើតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រគ្រីបតូកូក (serum CrAg)។ គ្រប់អ្នកជំងឺថ្មីទាំងអស់ដែលបានចុះបញ្ជីព្យាបាលនៅគ្លីនិក ART និងអ្នកជំងឺបោះបង់ការព្យាបាល និងត្រឡប់មកទទួលសេវាវិញ ត្រូវធ្វើតេស្តរាប់កោសិកា CD4 (យោងតាមរូបភាព៥)។

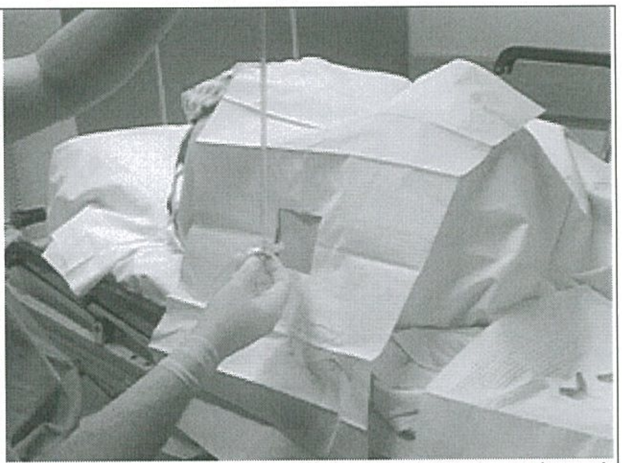
៣-៣-១ បើកោសិកាឈាម CD4 < 100CELL/MM³៖

- ត្រូវធ្វើតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រគ្រីបតូកូកឡាតិចហ្លូអេសាយ(CrAg LFA)
- បើលទ្ធផលតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រគ្រីបតូកូកឡាតិចហ្លូអេសាយ(CrAg LFA)វិជ្ជមាន ត្រូវបូមពិនិត្យទឹកខួរឆ្អឹងខ្នង និងធ្វើតេស្តឥណ្ឌាអឹីងIndia Ink និងបណ្តុះមេរោគ(culture) (បើអាចធ្វើបាន) និងធ្វើតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រគ្រីបតូកូកទឹកខួរឆ្អឹងខ្នង(CSF CrAg)។ បើមានតេស្តលើទឹកខួរឆ្អឹងខ្នងណាមួយវិជ្ជមាន ត្រូវព្យាបាលជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូក (treated for Cryptococcus meningitis)។
- បើលទ្ធផលតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រគ្រីបតូកូកឡាតិចហ្លូអេសាយ(CrAgLFA)វិជ្ជមាន តែមិនអាចបូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នង ឬមិនអាចធ្វើតេស្តIndia Inkលើទឹកខួរឆ្អឹងខ្នងបានទេ ឬលទ្ធផលតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកអវិជ្ជមាន(CSF CrAg negative) ត្រូវសំរេចចិត្តព្យាបាល (pre-emptive treatment) ជំងឺគ្រីបតូកូក។

៣-៣-២ បើកោសិកាឈាមCD4 > 100CELL/MM³៖

- បើតេស្តឈាមចាប់ផ្តើមដំបូង(baseline) មានកោសិកាឈាមCD4>100cell/mm³ ដោយពុំពន្យាពេលឡើយ ត្រូវចាប់ផ្តើមព្យាបាលថ្នាំប្រឆាំងនឹងមេរោគអេដស៍ART ស្របតាមគោលការណ៍ណែនាំជាតិស្តីពីការព្យាបាលជំងឺអេដស៍លើយុវជននិងមនុស្សពេញវ័យ។

រូបភាព១៖ ស្នាមដំបៅស្បែក នៃជំងឺគ្រីបតូកូកសាយភាយក្នុងឈាម



រូបភាព២៖ ការវាស់សម្ពាធទឹកខួរឆ្អឹងខ្នងដោយប្រើប្រាស់ម៉ាណូម៉ែត្រ (MANOMETER)

៣-៤ ការបូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នងមានសារសំខាន់ជាសារវ័ន្ត ដើម្បីធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យរកមូលហេតុសង្ស័យថាមានជំងឺរលាកស្រោមខួរCM។ គួរអនុវត្តតាមជំហាននានា៖

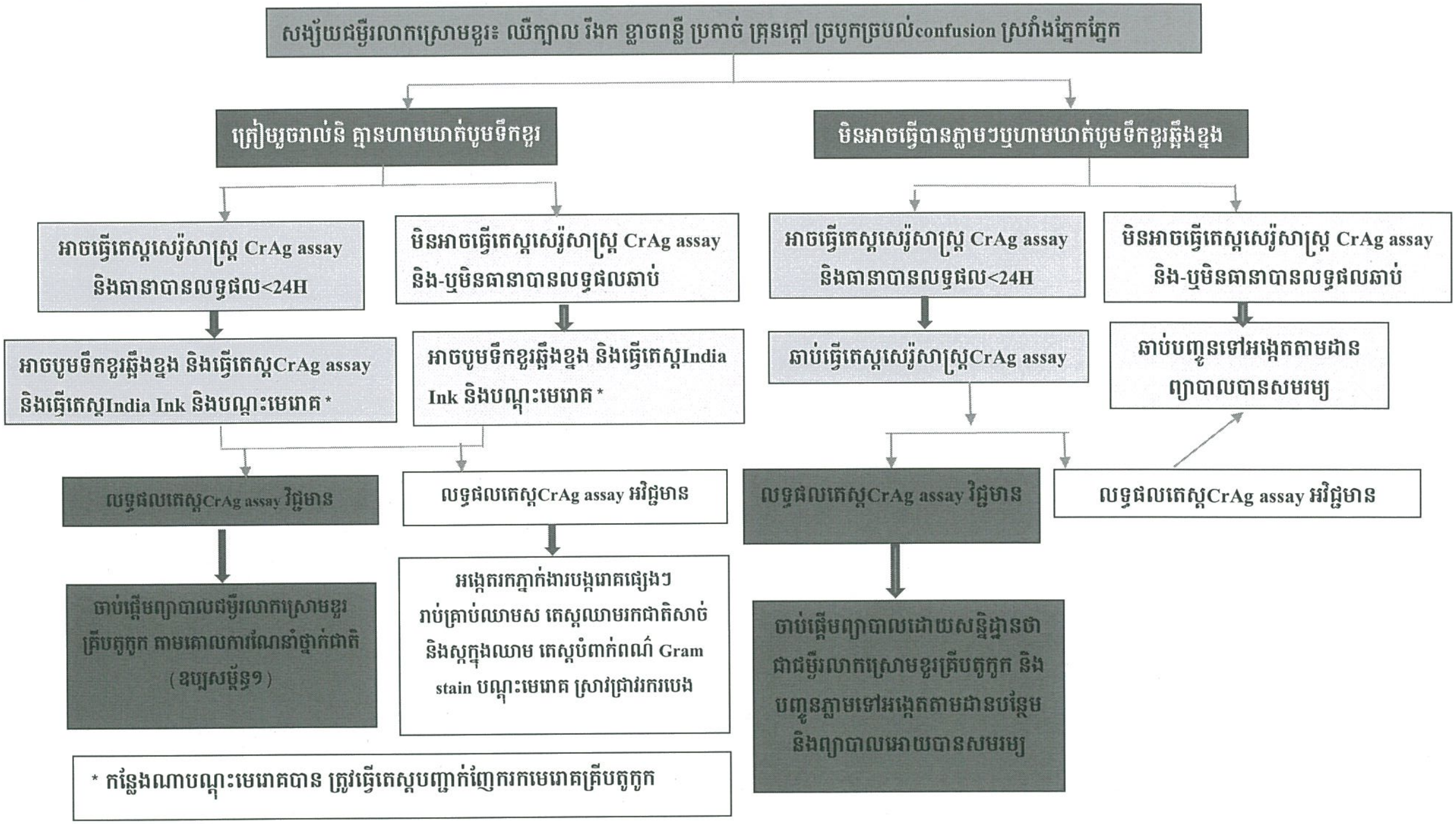
៣-៤-១ គ្រឹះស្ថានសុខាភិបាលអាចអនុវត្តធ្វើនិងគ្មានការហាមឃាត់ បូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នងៈ

- បើតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក(CrAg assay) អាចធ្វើបាន ហើយធានាថាទទួលបានលទ្ធផលឆាប់រហ័ស ត្រូវផ្តល់អនុសាសន៍អោយបូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នង និងធ្វើតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក(CrAg assay)
- បើតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក(CrAg assay)មិនអាចធ្វើបាន និង-ឬមិនអាចធានាថាទទួលបានលទ្ធផលឆាប់រហ័ស ត្រូវផ្តល់អនុសាសន៍បូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នង និងធ្វើតេស្តតណ្ឌាអីង India Ink និងបណ្តុះមេរោគគ្រីបតូកូក(culture) ។
- បើមានជំងឺរលាកស្រោមខួរCM ជាលើកទី២ (លាប់ [relapse] ឬមួយកើតជំងឺសាជាថ្មី [recurrence]) ត្រូវធ្វើការបណ្តុះមេរោគផ្សិត

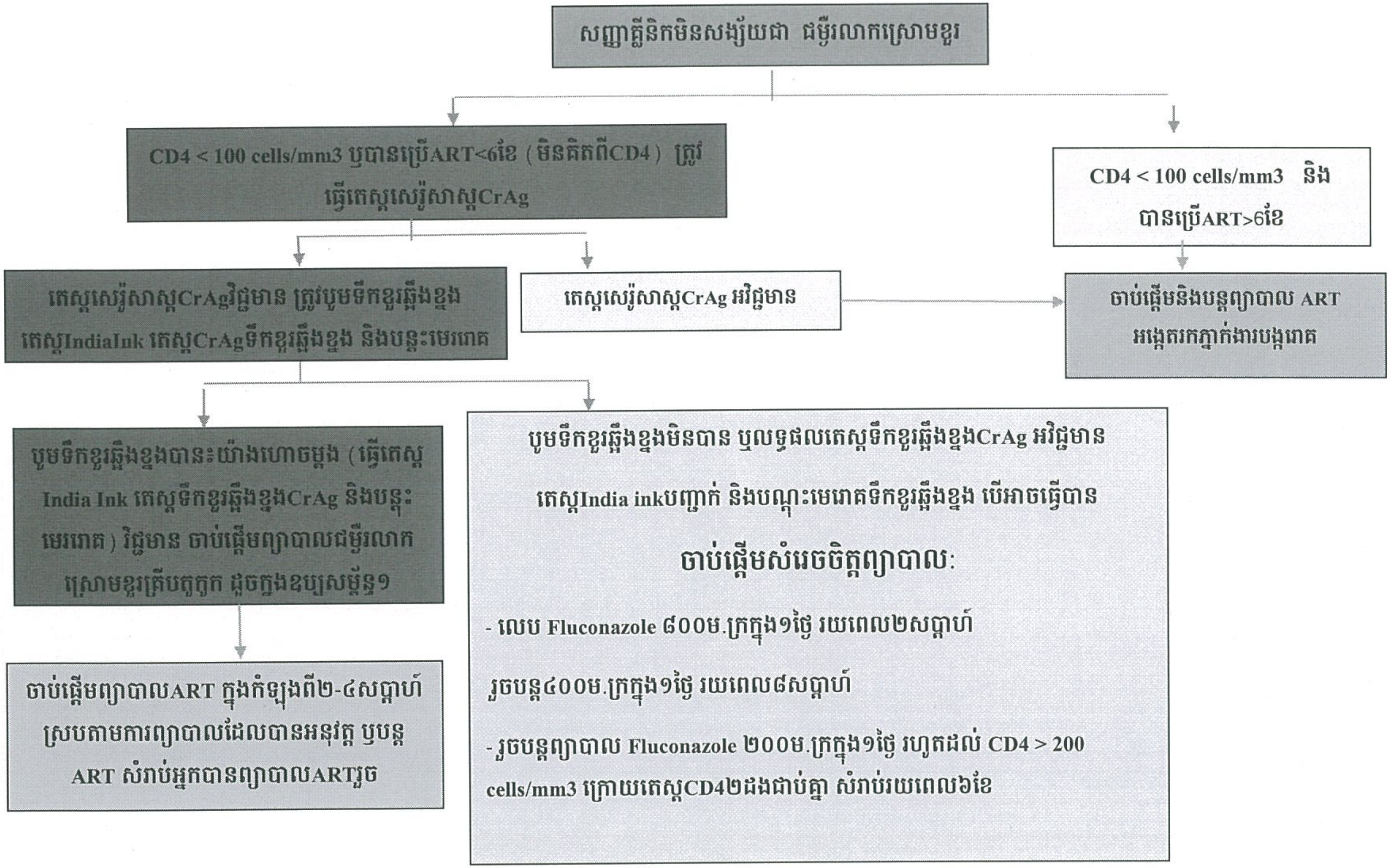
៣-៤-២ គ្រឹះស្ថានសុខាភិបាលមិនអាចអនុវត្តធ្វើនិងមានការហាមឃាត់ បូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នងៈ

- បើតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក(CrAg assay)អាចអនុវត្តធ្វើបាន និងធានាថា ទទួលបានលទ្ធផលឆាប់រហ័ស ត្រូវផ្តល់អនុសាសន៍បូមឈាមយកសេរ៉ូមឈាម ឬប្លាស្មាទៅធ្វើតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកCrAg assay។
- បើតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក(CrAg assay)មិនអាចអនុវត្តធ្វើបាន និងមិនអាចធានាថាទទួលបានលទ្ធផលឆាប់រហ័ស ត្រូវផ្តល់អនុសាសន៍បញ្ជូនអ្នកជំងឺភ្លាមៗទៅបន្តការតាមដាន និងព្យាបាលបន្ថែម។
- សំគាល់ៈ អ្នកជំងឺខ្លះ ត្រូវបានហាមឃាត់មិនអោយបូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នង ឧទាហរណ៍ៈ មានសញ្ញាសសៃប្រសាទកណ្តាល(focal neurological signs) ធ្លាប់ប្រកាច់ក្នុងកំឡុងតិចជាង២សប្តាហ៍ (seizures < 2 weeks), ពិនិត្យCT scan ឃើញមានដុំសាច់ក្នុងខួរក្បាល (mass lesion on CT scan) និងពេលតេស្តសេរ៉ូសាស្ត្រអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក(CrAg assay) ឃើញលទ្ធផលវិជ្ជមាន ក៏អាចថាមានជំងឺផ្សេងទៀតកើតជាមួយដែរ ឧទាហរណ៍ៈ ជំងឺតុកសូផ្លាស្មូស (toxoplasmosis) ដែលត្រូវពិនិត្យ និងព្យាបាលទៅតាមស្ថានភាពជំងឺ។

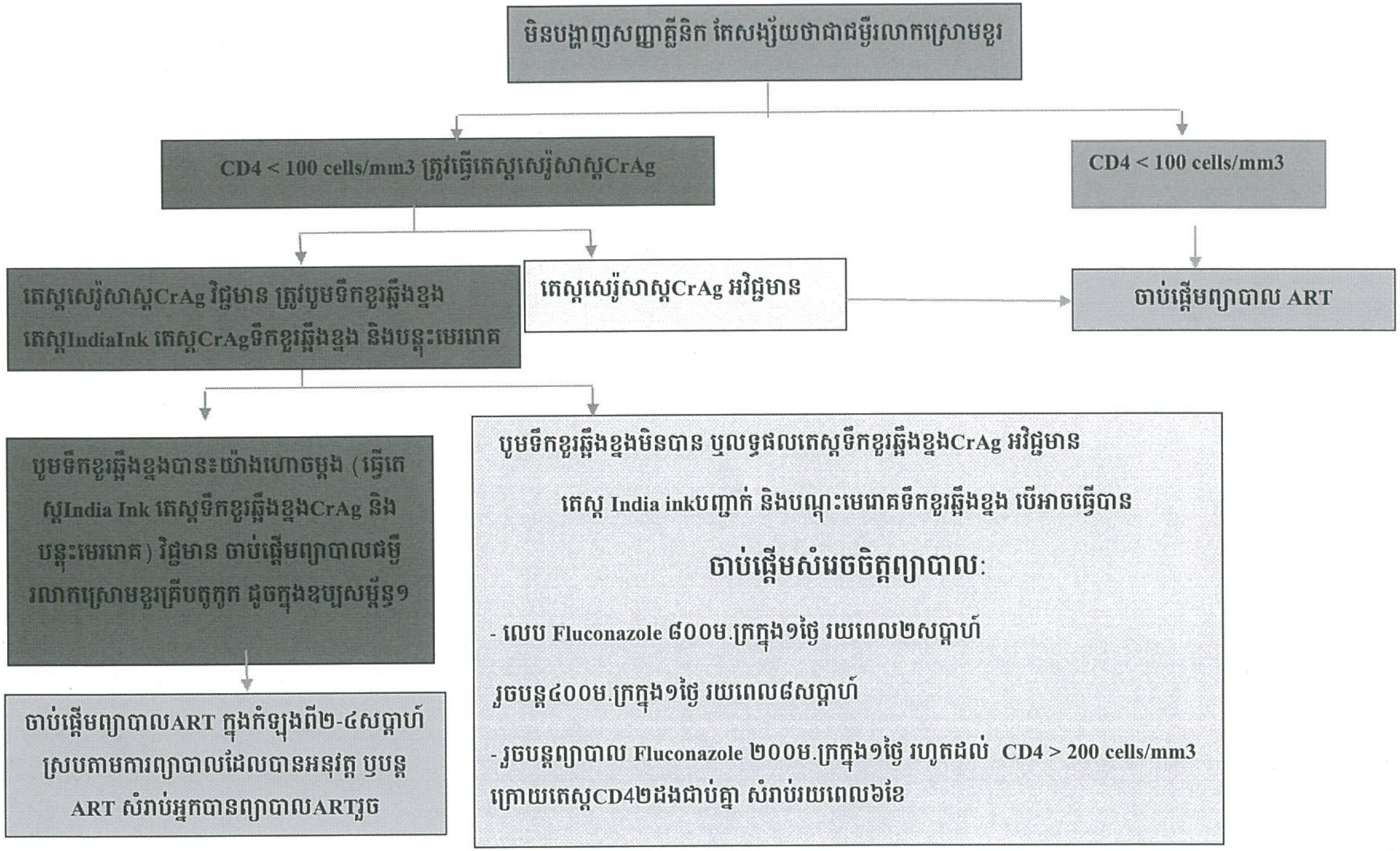
រូបភាព៣៖ របៀបធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យមនុស្សពេញវ័យ យុវជននិងកុមារ ជំហ៊ានដំបូងសង្ស័យមានជំងឺរលាកស្រោមខួរដោយគ្រីបតូកូកុះ



រូបភាព៤៖ របៀបធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យមនុស្សពេញវ័យ យុវជននិងកុមារ មានជំងឺគ្រីបតូកូកតែមិនមែនជាជំងឺរលាកស្រោមខួរ៖



រូបភាព៥៖ របៀបធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យមនុស្សពេញវ័យ យុវជននិងកុមារ មិនសង្ស័យមានជំងឺរលាកស្រោមខួរដោយគ្រីបតូកូក៖



ការបូមទឹកខួរឆ្អឹងខ្នង (Lumbar puncture)៖

សំគាល់៖ គ្រប់អ្នកជំងឺដែលបានបូមទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង ត្រូវធ្វើតេស្តដូចខាងក្រោម៖

- តេស្តគ្រីបតូកូកអង់ទីហ្សែន(CrAg assay) -បើការឧបត្ថម្ភប្រតិករតេស្តគ្រីបតូកូកឡាតិចហ្វ្លូអេសាយCrAgLFAមានកំរិត ត្រូវធ្វើតេស្តCrAgLFAនេះតែពេលណាដែលតេស្តIndia Ink អវិជ្ជមាន
- រាប់គ្រាប់ឈាមស(WBC)
- តេស្តរកជាតិប្រូតេអ៊ីនក្នុងទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង (CSF supernatant)
- តេស្តរកជាតិស្គក្នុងទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង (CSF supernatant)
- តេស្តឥណ្ឌាអ៊ីង India Ink (ទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នងបង្វិលទុក: CSF centrifuged deposit) និងតេស្តបំពាក់ពណ៌ក្រាមGram stain (ទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នងបង្វិលទុក CSF centrifuged deposit)

ចំពោះមន្ទីរពិសោធន៍អាចធ្វើតេស្តរកអតិសុខុមប្រាណ (Microbiology capacity)៖

- បណ្តុះមេរោគលើថ្នាលធម្មតា (ទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នងបង្វិលទុក: CSF centrifuged deposit)-ថ្នាលបណ្តុះមានឈាមពពែ ថ្នាលបណ្តុះមានសូកូឡា និងថ្នាលsabarouds agar (តាមជម្រើស optional)

ចំពោះមន្ទីរពិសោធន៍អាចតេស្តស្រាវជ្រាវ និងបណ្តុះមេរោគរបេង៖

- ពិនិត្យមីក្រូទស្សន៍រកមេរោគរបេង តេស្តអ៊ិចស្ព៊ិត(GeneXpert) និងបណ្តុះមេរោគរបេង

ជំពូក ៤៖ វិធីធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យបច្ចុប្បន្ននៅកម្ពុជា

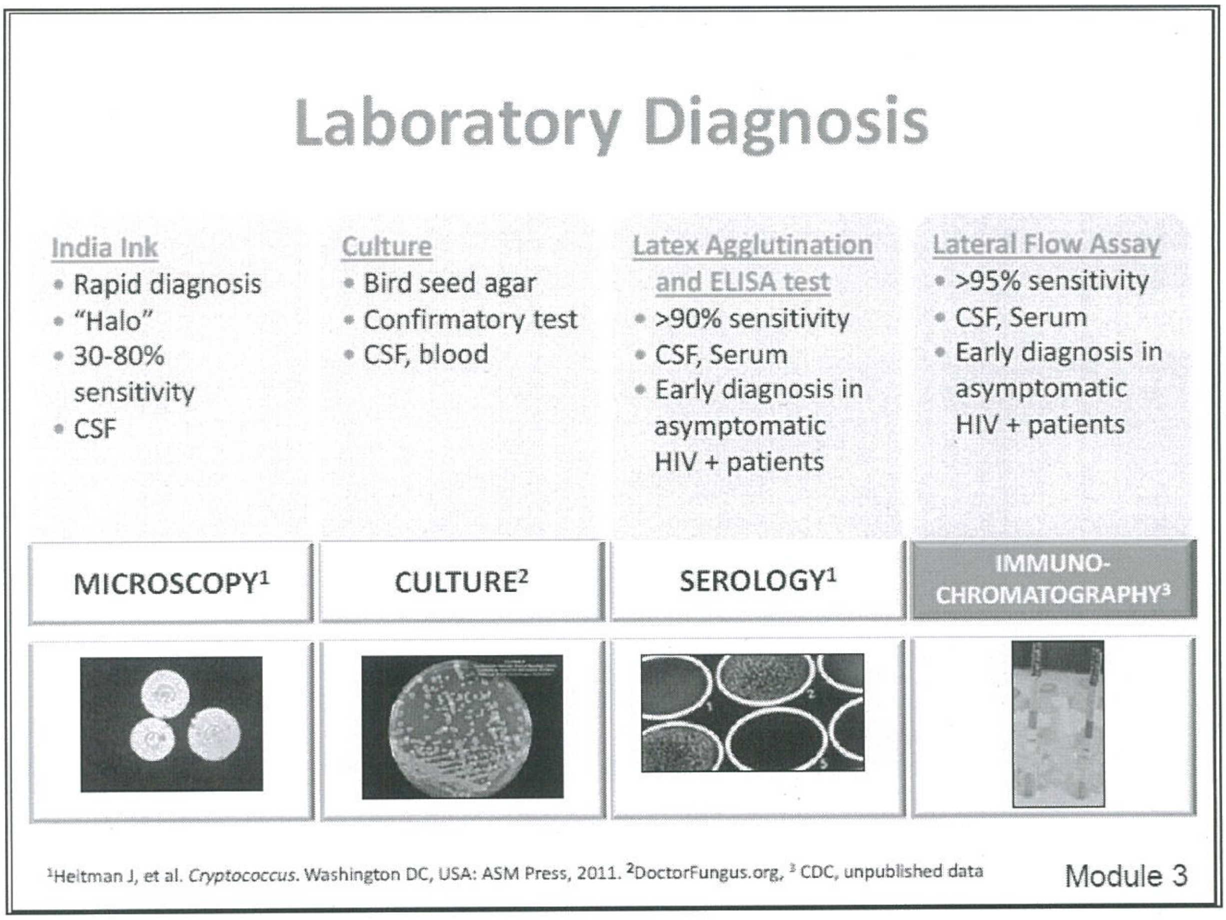
វិធីសាស្ត្រមាន៣លំដាប់ថ្នាក់ ដែលអាចអោយធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យជំងឺគ្រីបតូកូក

១- តេស្តឥណ្ឌាអ៊ីងIndia Ink ពិនិត្យដោយមីក្រូទស្សន៍ អាចអនុវត្តលើទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង

២- បណ្តុះមេរោគអាចអនុវត្តប្រើលើទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង(CSF) ឈាម(blood) កំហាក(sputum) សារធាតុសរីរាង្គ(tissues) និងទឹក-វត្ថុរាវសរីរៈ(body fluids)

៣- តេស្តរកអង់ទីសែនមេរោគគ្រីបតូកូក (Cryptococcus antigen detection tests) សំរាប់សេរ៉ូម-ឈាម និងទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង

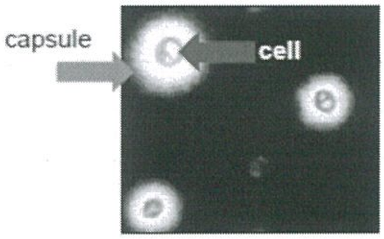
មានវិធីសាស្ត្រមួយចំនួនសំរាប់រុករកអង់ទីសែនមេរោគគ្រីបតូកូក ក្នុងទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង និងឈាម៖ តេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីណាស្យុងlatex agglutination (LA), តេស្តenzyme immunoassay (EIA) និងតេស្ត lateral flow assay (LFA)។



៤-១ តេស្តឥណ្ឌាអឹងIndia Ink

កោសិកាផ្សិតគ្រីបតូកូក (ចង្អុលបង្ហាញដោយព្រួញក្រហម ក្នុងរូបភាពខាងស្ដាំ) ព័ទ្ធជុំវិញដោយសំបកជាតិប៉ូលីសាការីត (polysaccharide capsules) (ចង្អុលបង្ហាញដោយព្រួញខៀវ)។ តេស្តឥណ្ឌាអឹងIndia Ink ជាតេស្តបំពាក់ពណ៌រំលេចឡើងនូវសំបកក្រៅកោសិកា(extracellular capsules) មើលឃើញដោយមីក្រូទស្សន៍។ តេស្តឥណ្ឌាអឹងIndia Ink ជាធម្មតាអនុវត្តលើទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង ដើម្បីធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យជំងឺរលាកស្រោមខួរ។ អត្ថប្រយោជន៍នៃតេស្តឥណ្ឌាអឹងIndia Ink គឺវាអាចធ្វើបានភ្លាមៗ តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ តេស្តឥណ្ឌាអឹងIndia Inkនេះ មានគុណវិបត្តិ (drawback) ព្រោះវាមានភាពរួសទាប(low sensitivity) ដែលអាចអោយ ភ្លេចមិនបានធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យជំងឺគ្រីបតូកូក (missed diagnoses)។

- ជីវសាស្ត្រគោល៖ មេរោគគ្រីបតូកូកជាកោសិកាផ្សិត រាងមូល ទំហំមិនទៀងទាត់ ព័ទ្ធជុំវិញដោយដោយសំបកជាតិប៉ូលីសាការីតរ៉ិត (polysaccharide capsules) មើលឃើញដោយមីក្រូទស្សន៍(Visualized microscopically) តេស្តឥណ្ឌាអ៊ីងIndia Ink បំពាក់ពណ៌ផ្ទៃខាងក្រោយ បង្ហាញសំបកក្រៅកោសិកា (extracellular capsules)
- ប្រភេទសំណាក៖ ជាធម្មតាគឺទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង(CSF)
- រោគវិនិច្ឆ័យ៖
  - ហេតុផលពេញចិត្ត(Pros)៖ ឆាប់រហ័សទាន់ចិត្ត (rapid) មានតំលៃថោក (inexpensive)
  - ហេតុផលមិនពេញចិត្ត(Cons)៖ ភាពរួសទាប(low sensitivity) ជាប្រធានបទពិចារណាផ្នែកបច្ចេកទេស(technical subjectivity)



C. neoformans: India Ink preparation

៤-២ ការបណ្តុះមេរោគ(Culture):

មេរោគផ្សិតគ្រីបតូកូកដុះក្នុងថ្នាលធម្មតា រួមទាំងថ្នាលបណ្តុះមានឈាមពពែ(sheep blood sugar) ថ្នាលបណ្តុះមានសូកូឡា(Chocolate agar) និងថ្នាល sabouraud agar (តាមការជ្រើសរើសoptional)។ ទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង(CSF) ឈាម(blood) កំហាក(sputum) វត្ថុរាវសរីរៈ (body fluid) និងសារធាតុសរីរាង្គ (tissues) ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងថ្នាលបណ្តុះធម្មតា។ មេរោគផ្សិតដែលដុះពពាក់ពពូន(colonies resembling yeast) គួរត្រូវបានយកទៅធ្វើតេស្តបញ្ជាក់លទ្ធភាពបំបែកសារធាតុយូរៀ (urease hydrolysis)។ គ្រីបតូកូកនេអូហ្វ័រមិន(Cryptococcus neoformans) ជាមេរោគផ្សិតអាចបំបែកសារធាតុយូរៀបាន (urease positive)។ មេរោគផ្សិតផ្សេងៗ ក៏អាចបំបែកសារធាតុយូរៀបានដែរ ដូចជា Cryptococcus Rhodotorula, Trichosporon តែកំររកឃើញ(rarely isolated) ក្នុងទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង(CSF)។

- ជីវសាស្ត្រគោល៖ មេរោគគ្រីបតូកូកជាពពួកផ្សិតដុះក្នុងថ្នាលធម្មតា និងបង្ហាញពីសមត្ថភាពបំបែកសារធាតុយូរៀ (positive hydrolysis of urea)
- ប្រភេទសំណាក៖ ជាធម្មតាគឺទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង(CSF) កំហាក(sputum) ឈាម (blood) វត្ថុរាវសរីរៈ (body fluid) និងសារធាតុសរីរាង្គ(tissues)
- រោគវិនិច្ឆ័យ៖
  - ហេតុផលពេញចិត្ត(Pros)៖ មិនមានតំលៃថ្លៃ តេស្តបញ្ជាក់រកមុខរកមេរោគបង្កដោយប្រើបច្ចេកទេសអតិសុខុមប្រាណសាស្ត្រធម្មតាបាន(routine microbiological techniques)
  - ហេតុផលមិនពេញចិត្ត(Cons)៖ ពន្យាពេលលទ្ធផលតេស្ត២ថ្ងៃ ឬលើស តំរូវអោយមានរចនាសម្ព័ន្ធមន្ទីរពិសោធន៍(lab infrastructure required) ភាពរួសទាប(low sensitivity)

៤-៣ ការធ្វើតេស្តរកអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក(Antigen detection)

៤-៣-១ ការធ្វើតេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិន(Latex agglutination)

តេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិនLA ប្រើសារធាតុឡាតិចល្អិតតូចៗក្នុងវត្ថុរាវ(latex particles) ដែលអាចរុំព័ទ្ធ (coated with) អង់បដិបក្ខប្រាណប្រឆាំងនឹងមេរោគគ្រីបតូកូក (anti-cryptococcal antibody)។ ប្រតិកម្មអាចមើលនឹងភ្នែកឃើញ ពេលដែលសារធាតុល្អិតតូចៗ(particles) ប៉ះជាមួយសេរ៉ូមឈាម(serum) ឬទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង (CSF) ដែលមានអង់ទីសែនប៉ូលីសាការីត របស់មេរោគគ្រីបតូកូក (Crytococcal polysaccharide antigen)។ តេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិនLA អាចប្រើប្រាស់លើសេរ៉ូមឈាម ឬទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង(CSF) ដែលត្រូវចំណាយពេលពី២០-៤៥នាទី។ ផលប្រយោជន៍ចំបងនៃតេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិនLA គឺវាមានភាពរួសខ្ពស់(high sensitivity>90%)។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយវាមានតំលៃថ្លៃ និងតំរូវអោយមានរចនាសម្ព័ន្ធមន្ទីរសោធន៏រឹងមាំ រួមទាំងប្រព័ន្ធត្រជាក់។

- ជីវសាស្ត្រគោល៖ សារធាតុឡាតិចល្អិតតូចៗអង់បដិបក្ខប្រាណប្រឆាំងនឹងមេរោគគ្រីបតូកូក (coated latex particles) អាចរុំព័ទ្ធស្អិតជាមួយអង់ទីសែនមេរោគគ្រីបតូកូក(cryptococcal antigen=CrAg) នៅក្នុងសំណាក
- ប្រភេទសំណាក៖
  - សេរ៉ូមឈាម(serum) ឬទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង (CSF)
  - ដំនើរការតេស្ត៖ ចំណាយពេលពី២០-៤៥នាទី។
- ពាគវិនិច្ឆ័យ៖
  ១.ហេតុផលពេញចិត្ត(Pros)៖ មានភាពរួសខ្ពស់>៩០%
  ២.ហេតុផលមិនពេញចិត្ត(Cons)៖ តេស្តមានតំលៃថ្លៃ តំរូវអោយមានរចនាសម្ព័ន្ធមន្ទីរសោធន៏រឹងមាំ និងត្រូវស្រង់រៀបចំសំណាកអោយបានល្អមុនពេលដំណើការធ្វើតេស្ត (requires sample pre-treatment)

៤-៣-១-១ ការរៀបចំសំណាកមុនពេលដំណើការតេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិន(LA)

ក្រោយបង្វិលអោយរងសំណាក(centrifuge)ទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង(CSF) បន្ទាប់មកត្រូវយកវត្ថុរាវដែលនៅផ្នែកលើនៃសំណាកក្នុងបំពង់សំណាក(supernatant fluid) ដាក់ទៅក្នុងបំពង់សាកស្អាតផ្សេង(sterile con tainer) រួចដាក់វាទៅក្នុងទឹកក្តៅដាំពុះរយៈពេល៥នាទី រួចទុកវាអោយត្រជាក់រយៈពេល៣-៤នាទី មុនពេលធ្វើតេស្ត។

រៀបចំសូលុយស្យុងប្រូណាស(pronase solution) ដោយដាក់សំណាកសេរ៉ូមឈាមលាយជាមួយប្រតិកតេស្ត (prepared pronase) ដែលអាចជួយកាត់បន្ថយការរំខានមិនចំពោះនានា (non-specific interference)។ បន្ទាប់មករក្សាទុក(incubate) សូលុយស្យុងប្រូណាស(pronase solution) នៅសីតុណ្ហភាព៥៦អង្សា សេ រយពេល១៥-៣០នាទី អាស្រ័យតាមការណែនាំសហគ្រាសផលិតប្រតិករតេស្ត (manufacturer's instruction)។ ដើម្បីបញ្ចប់ប្រតិកម្ម គេបន្ថែមកត្តាលីកររបស់ប្រតិកតេស្ត(pronase inhibitor)មួយតំណក់ ឬដុតកំដៅសូលុយស្យុង(boil solution) រយៈពេល៥នាទី ស្របតាមការណែនាំសហគ្រាសផលិតប្រតិករតេស្ត (manufacturer's instruction)។

ការរៀបចំសំណាកមុនពេលដំណើការតេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិនLA

- ទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង (CSF)៖ ដុតកំដៅ១០០ដឺក្រេសេ ពេល៥នាទី
- សេរ៉ូមឈាម(serum)៖

  ១- រៀបចំសូលុយស្យុងប្រូណាស ដោយដាក់សេរ៉ូមឈាមលាយទៅក្នុងប្រតិករតេស្ត(pronase) ដើម្បីកាត់បន្ថយការរំខានមិនចំពោះនានា(non-specific interference)

  ២- រក្សាទុក(incubate) សូលុយស្យុងប្រូណាស ដែលបានលាយសេរ៉ូមឈាមនិងប្រតិករតេស្ត (pronase) នៅសីតុណ្ហភាព ៥៦អង្សាសេ រយពេល១៥-៣០នាទី ស្របតាមការណែនាំក្នុងប្រអប់ប្រតិករផលិតកម្ម (manufacturer's instruction)

  ៣- បញ្ចប់ការរំលាយរបស់អង់ស៊ីម៖ បន្ថែមកត្តាលីកររបស់ប្រតិកតេស្ត(pronase inhibitor) មួយតំណក់ ឬដុតកំដៅសូលុយស្យុង(boil solution) រយៈពេល៥នាទី

៤-៣-១-២ ជំហ៊ានបែបបទសំរាប់ដំណើការតេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិនLA

ដើម្បីអនុវត្តតេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិនLA ដាក់សំណាកដែលបានរៀបចំទុកជាមុនរួចស្រេចចំនួន២៥មីក្រូលីត្រ លាយបន្ថែមទៅក្នុងទឹកកុងត្រូលវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមាន(negative and positive controls) ទៅក្នុងរន្ធនៃបន្ទះកែវសំរាប់ធ្វើតេស្ត (rings of the ring slide) ដោយប្រើប្រាស់បំពង់ពីប៉ែតថ្មីសំរាប់សំណាកនិង

ប្រតិករនិមួយៗ (using a new pipette tip for each reagent and specimen) ។ ដាក់ប្រតិករតេស្តឡាតិចចំនួន២៥មីក្រូលីត្រ ទៅក្នុងរន្ធកែវសំរាប់ធ្វើតេស្ត (ring)និមួយៗ រួចប្រើខ្ទូវផ្សេងៗគ្នា(separate applicator stick) កូរលាយសារធាតុទាំងអស់ក្នុងរន្ធកែវសំរាប់ធ្វើតេស្ត(ring) យ៉ាងហ្មត់ចត់។ គ្រលែងបន្ទះកែវដោយដៃ (rotate slide by hand) ឬដាក់វាទៅក្នុងម៉ាស៊ីនគ្រលែង(rotator) រួចក្រិតដាក់អោយវាគ្រលែង១០០ជុំក្នុង១នាទី រយៈពេល៥នាទី (set to approximately 100 rpm for 5 minutes) ។ បន្ទាប់មកអាន និងកត់ត្រាប្រតិកម្មតេស្តភ្លាមៗ។

បែបបទជាជំហ៊ានៗសំរាប់ដំណើការតេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិនLA

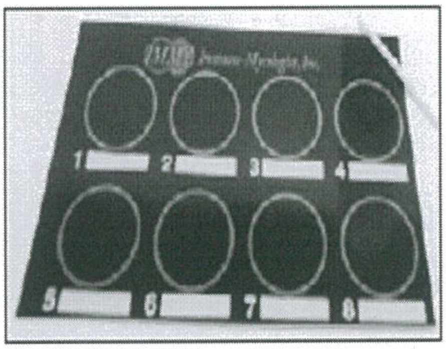
១- ដាក់សំណាកនិងប្រតិករតេស្តនានាចំនួន២៥មីក្រូលីត្រទៅក្នុងរន្ធនៃបន្ទះកែវសំរាប់ធ្វើតេស្ត(ring)និមួយៗ (Add 25 μl of the following onto separate rings of ring slide)

- ទឹកកុងត្រូលអង់ទីសែនគ្រីបតូកុកវិជ្ជមាន (*Cryptococcus* Antigen Positive Control)
- ទឹកកុងត្រូលអង់ទីសែនគ្រីបតូកុកអវិជ្ជមាន (*Cryptococcus* Antigen Negative Control)
- សេរ៉ូមឈាមលាយជាមួយប្រតិកតេស្តជាសូលុយស្យុងប្រូណាស(each pronase treated serum) ឬទឹកស្រោមខួរកំដៅរួច (heat treated CSF specimen) ដូចបានរៀបចំជាមុនស្រេច

២- បន្ថែមប្រតិករតេស្ត Cryptococcal Latex ចំនួន២៥មីក្រូលីត្រទៅក្នុងរន្ធកែវសំរាប់ធ្វើតេស្ត(ring)និមួយៗ។ ប្រើខ្ទូវ ផ្សេងៗគ្នា(separate applicator stick) កូរលាយយ៉ាង ហ្មត់ចត់នូវសារធាតុទាំងអស់ក្នុងរន្ធកែវសំរាប់ធ្វើតេស្ត(ring)

៣- គ្រលែងបន្ទះកែវដោយដៃ (rotate slide by hand) ឬដាក់ក្នុងម៉ាស៊ីនគ្រលែង(rotator) រួចដាក់អោយបង្វិល១០០(+/-25)ជុំក្នុង១នាទី រយៈពេល៥នាទី (set to approximately 100 rpm (+/-25) for 5 minutes) ក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ សីតុណ្ហភាពធម្មតា

៤- អាន និងកត់ត្រាប្រតិកម្មតេស្តភ្លាមៗ



Ring slide for Latex Agglutination test

៤-៣-១-៣ ការបកប្រែលទ្ធផលតេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិនLA

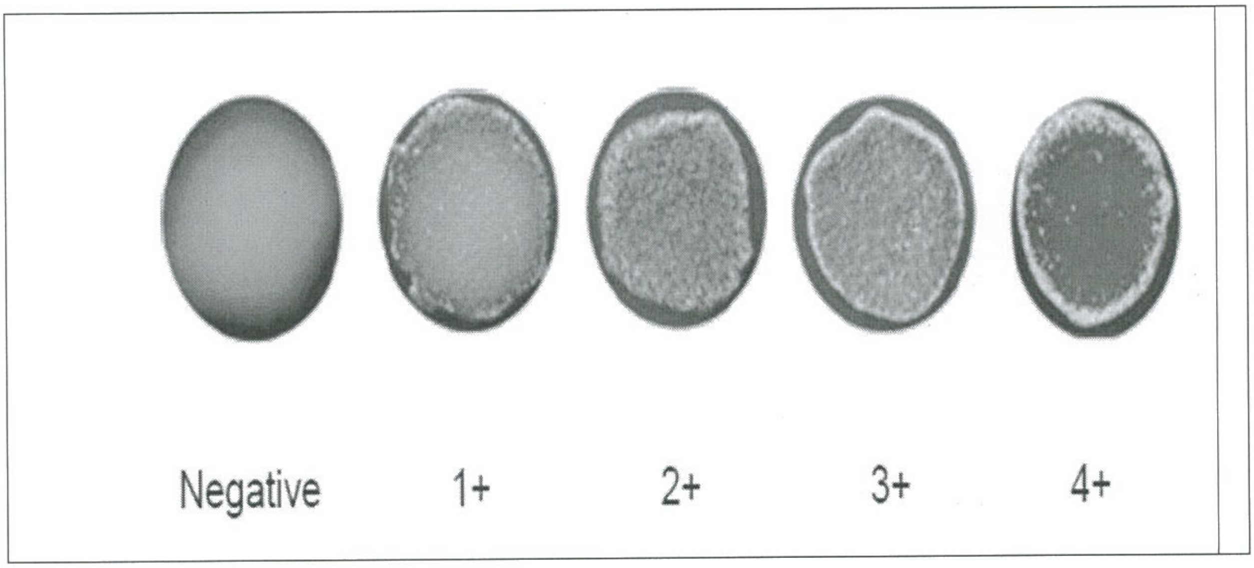
បកប្រែលទ្ធផលតេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនសិនLA លើរង្វាស់មួយ ប្រែប្រួលពីអវិជ្ជមានទៅ៤+៖

- អវិជ្ជមាន៖ នៅខាងឆ្វេងបំផុត ជារបាយស្មើសាច់នៃសារធាតុរាវ (homogenous suspension of particles) មិនមានការប្រមូលផ្តុំមើលឃើញដោយភ្នែកទទេឡើយ (no visible clumping)។
- ១+៖ មានកំណកគ្រាប់តូចៗ (fine granulation) ធៀបនឹងផ្ទៃពណ៌សដូចទឹកដោះគោនៅខាងក្រោយ (milky background)
- ២+៖ កំណកគ្រាប់ៗពពាក់ពពូនច្បាស់ (definite clumps) ធៀបនឹងផ្ទៃពពកស្រអាប់ស្រាលនៅខាងក្រោយ (slightly cloudy background)
- ៣+៖ កំណកគ្រាប់ប្រមូលផ្តុំតូចនិងធំ (large and small clumps) ធៀបនឹងផ្ទៃភ្លឺច្បាស់ខាងក្រោយ (clear background)
- ៤+៖ កំណកគ្រាប់ប្រមូលផ្តុំធំៗ (large clumps) ធៀបទៅនឹងផ្ទៃភ្លឺច្បាស់ខ្លាំងនៅខាងក្រោយ (very clear background)

ស្របតាមការណែនាំរបស់សហគ្រាសផលិតប្រតិករតេស្ត (manufactorer's instruction) រាល់សំណាកណាដែលផ្តល់លទ្ធផលវិជ្ជមានពី១+ឬធំជាង ត្រូវបន្តវាស់វែងផ្ទៀងផ្ទាត់ (titrated)។

ត្រូវរាយការណ៍លទ្ធផលវិជ្ជមាន ដូចបានបង្ហាញថាមានកំហាប់ខ្ពស់(highest dilution) ដែលប្រតិកម្មពី២+ ឬធំជាង(2+ or greater reaction) ។

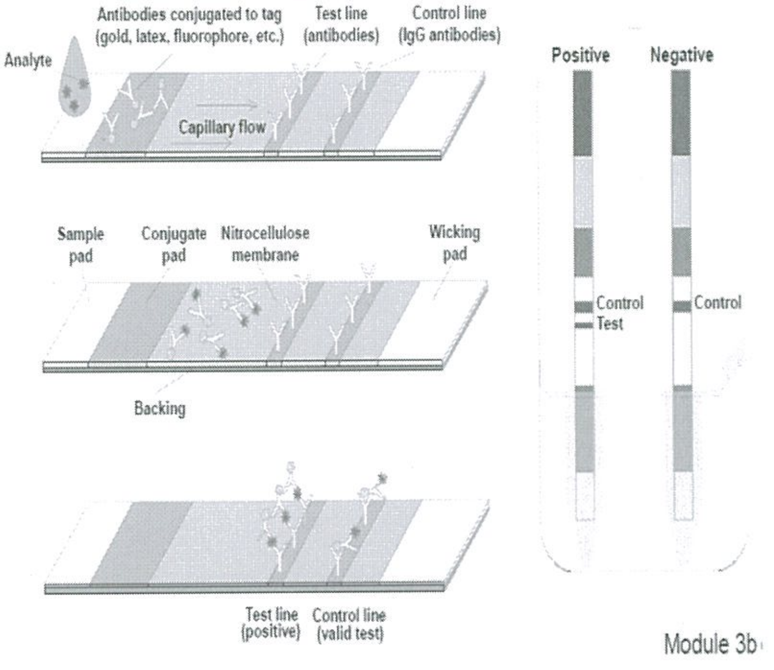
ការបកប្រែលទ្ធផលតេស្តឡាតិចអាគ្លុយទីនេសិនLA (LA Interpretation of Results)



៤-៣-២ តេស្តគ្រីបតូកូកឡាតេរលហ្វូអេសាយLFA (Lateral Flow Assay)

តេស្តគ្រីបតូកូកឡាតេរ៉លហ្វូអេសាយLFA គឺជាតេស្តបន្ទះបន្តក់ (dipstick sandwich immuno-chromatographic assay) អាចរុករកអង់ទីសែនមេរោគគ្រីបតូកូក (cryptococcal antigen)។ បើអង់ទីសែនមេរោគគ្រីបតូកូកមានក្នុងសំណាកអ្នកជំងឺ(patient sample) នោះអង់ទីសែន(antigens) នឹងភ្ជាប់ជាមួយអង្គបដិបក្ខប្រាណ(antibodies) ដែលបានដាក់ភ្ជាប់នឹងបន្ទះតេស្ត(test strip) ហើយបន្ទុំស្មុគ្រស្មាញអង់ទីសែន-អង្គបដិបក្ខប្រាណ (antigen-antibody complex) នឹងផ្លាស់ទីតាមបន្ទះតេស្តរហូតឈប់ស្ងៀមស្អិតភ្ជាប់ដោយអង្គបដិបក្ខប្រាណប្រឆាំងនឹងគ្រីបតូកូក (immobilized by anti-cryptococcal antibodies) លើបន្ទាត់តេស្ត។ តេស្តគ្រីបតូកូកឡាតេរលហ្វូអេសាយLFA បានទទួលការវាយតំលៃអោយប្រើប្រាស់លើសេរ៉ូមឈាម និងទឹកខួរឆ្អឹងខ្នង(validated for use in serum and CSF)។

តេស្តគ្រីបតូកូកឡាតេរ៉លហ្វឡូអេសាយLFA
- ជីវសាស្រ្តគោលៈ
  - ជាតេស្តបន្ទះបន្តក់ (Sandwich immuno-chromatographic assay)
  - បើមានអង់ទីសែនគ្រីបតូកូក (CrAg)នោះវានឹងផ្តុំជាមួយអង្គបដិបក្ខប្រាណរបស់តេស្ត(gold-conjugated antibodies) ដែលភ្ជាប់(embedded) ស្រេចលើបន្ទះតេស្ត
  - បន្តុំស្មុគ្រស្មាញអង់ទីសែន-អង្គបដិបក្ខប្រាណរត់តាមបន្ទាត់តេស្ត រហូតឈប់ស្ងៀមស្អិតភ្ជាប់ដោយអអង្គបដិបក្ខប្រាណប្រឆាំងនឹងគ្រីបតូកូក (immobilized by anti-cryptococcal antibodies) នៅលើបន្ទាត់តេស្ត
- ប្រភេទសំណាកៈ សេរ៉ូមឈាម(serum) ឬទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង (CSF)



តេស្តគ្រីបតូកូកឡាតេរ៉លហ្វូអេសាយLFA ជាតេស្តសាមញ្ញងាយស្រួលប្រើប្រាស់ ហើយបានលទ្ធផលក្នុងរយៈពេលតែ១០នាទី។ តេស្តនេះមានភាពត្រឹមត្រូវ៩៥% និងតំលៃត្រឹមពី ២$ទៅ ៤$ តែប៉ុណ្ណោះ។ ការធ្វើតេស្តគ្រីបតូកូកឡាតេរ៉លហ្វូអេសាយLFAប្រព្រឹត្តទៅ ៥តំណាក់កាលៈ

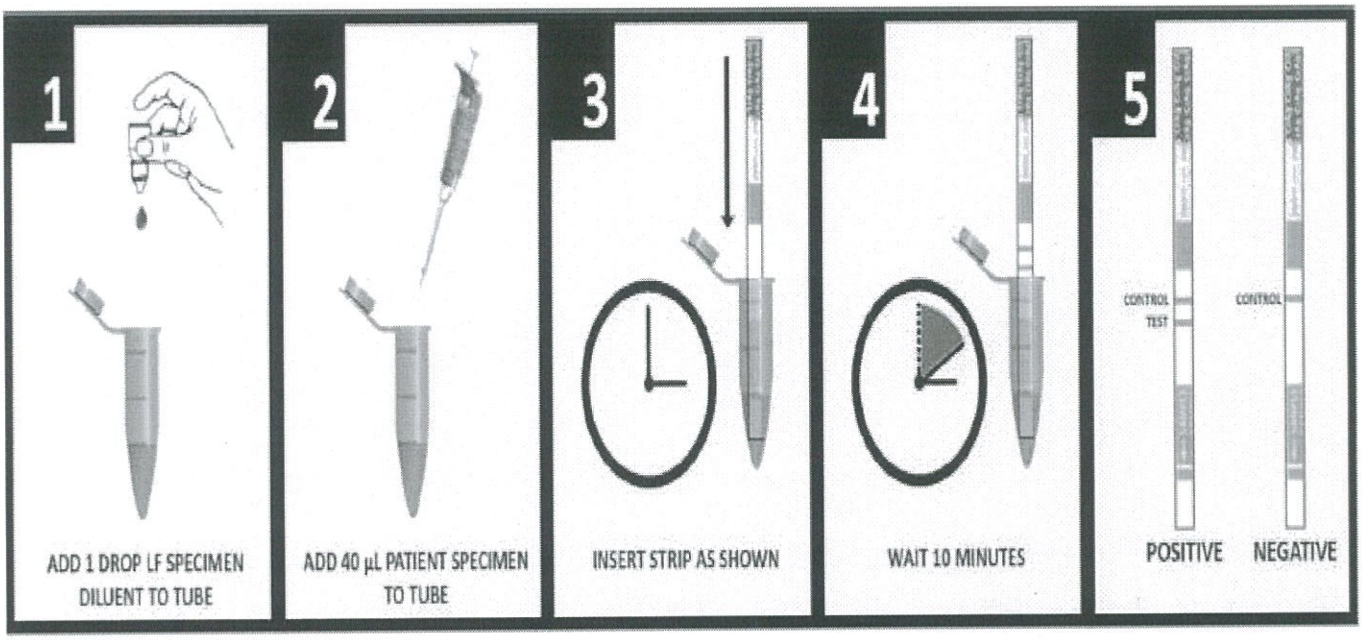
១- បន្តក់ទឹកលាយសំណាក(specimen diluent) ១តំណក់ទៅក្នុងបំពង់សាក

២- បន្តក់សេរ៉ូមឈាម(serum) ឬទឹកស្រោមខួរឆ្អឹងខ្នង(CSF)ចំនួន ៤០មីក្រូលីត្រចូលក្នុងបំពង់សាក

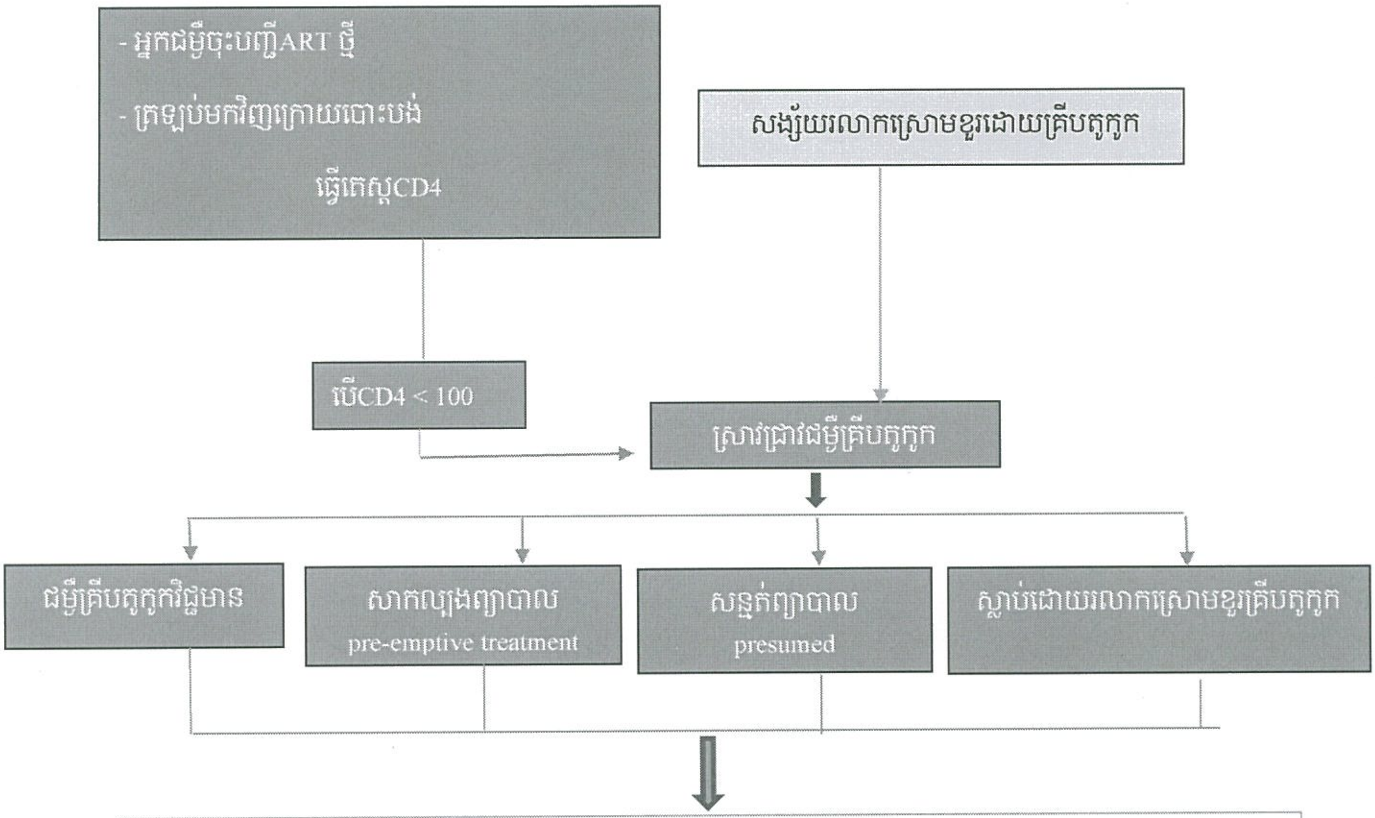
៣- ដាក់បន្ទះតេស្ត(test trip) ចូលក្នុងបំពង់សាក

៤- រង់ចាំ១០នាទី

៥- បកប្រែលទ្ធផល



ជំពូក ៥. ទំរង់បែបបទតាមដានៈ



<u>សុចនាករណ៍ (Indicators)</u>

1. ចំនួន(%) នៃអ្នកជម្ងឺចុះបញ្ជីថ្មីស្រាវជ្រាវរកជម្ងឺគ្រីបតូកូក(screed for Cryptococcosis)
2. ចំនួន(%) នៃអ្នកជម្ងឺស្រាវជ្រាវឃើញមានជម្ងឺគ្រីបតូកូក(Cryptococcosis positive)
3. ចំនួន(%) នៃអ្នកជម្ងឺទទួលការសាកល្បងព្យាបាល (preemptive treatment)
4. ចំនួន(%) នៃអ្នកជម្ងឺទទួលការសន្មត់ព្យាបាល (presumed treatment)
5. ចំនួន(%) នៃអ្នកជម្ងឺស្លាប់ដោយរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូក(Cryptococcal meningitis)

1. ចំនួន(%)អ្នកជំងឺចុះបញ្ជីថ្មីស្រាវជ្រាវជំងឺគ្រីបតូកូក(screened for Cryptococcosis)	
ពិពណ៌នា	អ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍ដែលCD4<100cells/mm3 មានហានីភ័យខ្ពស់ទៅនឹងការបង្ករោគគ្រីបតូកូក។ ដូចដែលអ្នកជំងឺបានប្រើARTតែបោះ បង់ការព្យាបាលរួចត្រឡប់មកទទួលសេវាវិញ អ្នកជំងឺនោះមានរោគសញ្ញានិងសញ្ញាគ្លីនិក គួរត្រូវស្រាវជ្រាវរកជំងឺគ្រីបតូកូក។ គ្មានសំណូមពរអោយស្រាវជ្រាវ និងការបង្កាបថមចំពោះកុមារឡើយដោយហេតុថាអាំងស៊ីដង់ជំងឺរលាកស្រោមខួរទាបក្នុងក្រុមអាយុនេះ។
គោលបំណង	សុច្ចនាករណ៍នេះ វាស់វែងកំរិតថែទាំព្យាបាល សំរាប់ធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យ ជំងឺគ្រីបតូកូកអោយបានឆាប់រហ័ស និងផ្តល់ការព្យាបាលនៅគ្លីនិក ART បានទាន់ពេលវេលា។
វិធីសាស្ត្រនៃការវាស់វែង	រាប់ចំនួនអ្នកជំងឺចុះបញ្ជីព្យាបាលថ្មីដែលត្រូវស្រាវជ្រាវរកជំងឺគ្រីបតូកូកនៅគ្លីនិក ART ក្នុងកំឡុងពេលត្រូវរាយការណ៍។ គណនាភាគរយដោយប្រើប្រាស់ភាគយក និងភាគបែងខាងក្រោម។
សង្វាក់	ប្រចាំត្រីមាស
ភាគយក	ចំនួនអ្នកជំងឺត្រូវស្រាវជ្រាវរកការបង្ករោគគ្រីបតូកូក
ភាគបែង	ចំនួនអ្នកជំងឺចុះបញ្ជីព្យាបាលថ្មីមានលក្ខ័ណ្ឌសមស្រប ត្រូវស្រាវជ្រាវរកជំងឺគ្រីបតូកូក
ប្រភពទិន្ន័យ	ប្រព័ន្ធទិន្ន័យអេឡិចត្រូនិកនៅសេវាថែទាំព្យាបាលART ឬឯកសារអ្នកជំងឺអេដស៍
ការបកស្រាយ	ជំងឺគ្រីបតូកូកជាជំងឺកើតមានញឹកញាប់ក្នុងចំណោមអ្នកជំងឺអេដស៍ដែលមាន CD4<100cells/mm3។ នៅកម្ពុជា អត្រាបង្ករោគគ្រីបតូកូកមានប្រហែល១៦%។ បរាជ័យក្នុងការស្រាវជ្រាវរកជំងឺគ្រីបតូកូកជាប្រព័ន្ធនិងទៀងទាត់ ចង្អុលបង្ហាញពីគុណភាពនៃការថែទាំទាប។ គ្រឹះស្ថានព្យាបាលត្រូវវាយតំលៃហេតុផលសំរាប់ករណីយមិនចាំបាច់ស្រាវជ្រាវរកជំងឺគ្រីបតូកូក កំណត់នូវបទអន្តរាគមន៍អ្វីខ្លះដែលគួរ អនុវត្ត ដើម្បីជួយដល់ការស្រាវជ្រាវជំងឺគ្រីបតូកូកជាអតិប្បរមានិងធ្វើសកម្មភាពកែសំរួលបញ្ហា។

2. ចំនួន(%) នៃអ្នកជំងឺបានស្រាវជ្រាវឃើញមានជំងឺគ្រីបតូកូកវិជ្ជមាន	
ពិពណ៌នា	អ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍ដែលCD4<100cells/mm3 មានហានីភ័យខ្ពស់ទៅនឹងការបង្ករោគគ្រីបតូកូក។ ដូចដែលអ្នកជំងឺបានប្រើARTតែបោះ បង់ការព្យាបាលរួចត្រឡប់មកទទួលសេវាវិញ អ្នកជំងឺនោះមានរោគសញ្ញានិងសញ្ញាគ្លីនិក គួរត្រូវស្រាវជ្រាវរកជំងឺគ្រីបតូកូក។
គោលបំណង	សុច្ចនាករណ៍នេះ វាស់វែងទំហំនៃបន្ទុកបង្ករោគគ្រីបតូកូក ដូច្នោះគ្រឹះស្ថានព្យាបាលនិងកម្មវិធី អាចធ្វើផែនការសំរាប់បទអន្តរាគមន៍ឱយបានសមរម្យឆ្លើយតបយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពទៅនឹងបន្ទុកជំងឺគ្រីបតូកូក
វិធីសាស្ត្រនៃការវាស់វែង	រាប់ចំនួនអ្នកជំងឺដែលបានស្រាវជ្រាវជំងឺគ្រីបតូកូកនៅគ្លីនិកART ក្នុងកំឡុងពេលត្រូវរាយការណ៍។ គណនាភាគរយដោយប្រើប្រាស់ភាគយកនិងភាគបែងខាងក្រោម។
សង្វាក់	ប្រចាំត្រីមាស
ភាគយក	ចំនួនអ្នកជំងឺបានស្រាវជ្រាវរកការបង្ករោគគ្រីបតូកូក មានលទ្ធផលវិជ្ជមាន
ភាគបែង	ចំនួនអ្នកជំងឺសរុបបានស្រាវជ្រាវរកការបង្ករោគគ្រីបតូកូក
ប្រភពទិន្នន័យ	ប្រព័ន្ធទិន្នន័យអេឡិចត្រូនិកនៅសេវាថែទាំព្យាបាលART ឬឯកសារអ្នកជំងឺអេដស៍
ការបកស្រាយ	ជំងឺគ្រីបតូកូកជាជំងឺកើតមានញឹកញាប់ក្នុងចំណោមអ្នកជំងឺអេដស៍ដែលមានCD4<100cells/mm3។ នៅកម្ពុជា អត្រាបង្ករោគគ្រីបតូកូកមានប្រហែល១៦%។ បរាជ័យក្នុងការស្រាវជ្រាវរកជំងឺគ្រីបតូកូកជាប្រព័ន្ធនិងទៀងទាត់ នឹងឈានទៅរកភាពគ្មានលទ្ធភាពស្រាវជ្រាវរុករកអត្រាវិជ្ជមាន។ អត្រាវិជ្ជមានខ្ពស់ អាចបណ្តាលមកពី តែមិនកំណត់ត្រឹមៈ - ការចុះបញ្ជីនៅសេវាARTយឺតយ៉ាវ ដែលនឹងឈានទៅរកភាពយឺតយ៉ាវនៃការព្យាបាលART - ការមកពិនិត្យតាមដាននៅគ្លីនិកARTមិនបានទៀងទាត់ជាប់លាប់ គ្រឹះស្ថានព្យាបាលត្រូវធ្វើសកម្មភាពសមរម្យអ្វីខ្លះ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងមូលហេតុជាក់លាក់នៃជំងឺគ្រីបតូកូក ។

3. ចំនួន(%) នៃអ្នកជំងឺបានទទួលការសាកល្បងព្យាបាល (preemptive treatment)	
ពិពណ៌នា	តេស្តស្រាវជ្រាវរកអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកបន្តដោយការសាកល្បងព្យាបាលប្រឆាំងនឹងពពួកផ្សិតក្នុងចំណោមអ្នកមានលទ្ធផលតេស្តអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកវិជ្ជមានដើម្បីបង្កាការរីកលូតលាស់នៃជំងឺឈ្លានពានគ្រីបតូកូក ត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍មុនពេលចាប់ផ្តើម ឬចាប់ផ្តើមសារឡើងវិញនូវការព្យាបាលART សំរាប់មនុស្សពេញវ័យ និងក្មេងជំទង់មានផ្ទុកមេរោគអេដស៍ ដែលកោសិកាCD4<100cells/mm3
គោលបំណង	សុច្ចនាករណ៍នេះ វាស់វែងការគ្របដណ្តប់ការព្យាបាលដោយFluconazole ក្នុងចំណោមអ្នកជំងឺសង្ស័យដែលមិនមានរោគសញ្ញា គ្លីនិករលាកស្រោមខួរ តែមានលទ្ធផលសេរ៉ូមតេស្តអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកCrAgវិជ្ជមាន។
វិធីសាស្ត្រនៃការវាស់វែង	រាប់ចំនួនអ្នកជំងឺបានស្រាវជ្រាវរកជំងឺគ្រីបតូកូកនៅគ្លីនិកART បានធ្វើតេស្តវិជ្ជមាន និងបានទទួលការព្យាបាលFluconazole ក្នុងកំឡុងពេលត្រូវរាយការណ៍។
សង្វាក់	ប្រចាំត្រីមាស
ភាគយក	ចំនួនអ្នកជំងឺមានលទ្ធផលសេរ៉ូមតេស្តអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកCrAg វិជ្ជមានបានទទួលការសាកល្បងព្យាបាលFluconazole ក្នុងកំឡុងពេលត្រូវរាយការណ៍។
ភាគបែង	ចំនួនអ្នកជំងឺមានលទ្ធផលសេរ៉ូមតេស្តអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកCrAg វិជ្ជមាន
ប្រភពទិន្ន័យ	ប្រព័ន្ធទិន្ន័យអេឡិចត្រូនិកនៅសេវាថែទាំព្យាបាលART ឬឯកសារអ្នកជំងឺអេដស៍
ការបកស្រាយ	អត្រាបរាជ័យខ្ពស់នៃការសាកល្បងព្យាបាលដោយFluconazole គឺជាបញ្ហាគុណភាពនៃការថែទាំព្យាបាលចាប់តាំងពីពេលមានការឈ្លានពានដោយជំងឺគ្រីបតូកូក ពិសេសក្នុងចំណោមអ្នកជំងឺដែលមានCD4<100cells/mm^3 និងអាចឈានដល់មរណភាព។ គ្រឹះស្ថានព្យាបាលត្រូវវាយតំលៃហេតុអ្វីគ្រឹះស្ថានព្យាបាលមានអត្រាសាកល្បងព្យាបាលដោយFluconazoleទាប។

4. ចំនួន(%) នៃអ្នកជំងឺបានទទួលការសន្មត់ព្យាបាល (presumed treatment)	
ពិពណ៌នា	តេស្តស្រាវជ្រាវរកអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកនិងការសន្មត់ព្យាបាលជំងឺរលាកស្រោមខួរទាន់ពេល អាចបង្កាការស្លាប់ពីជំងឺរលាកស្រោមខួរដោយគ្រីបតូកូក ដែលជាជំងឺរាប់បញ្ចូលប្រម៉ាណ១៥%នៃមូលហេតុស្លាប់សរុបនៃអ្នកជំងឺអេដស៍លើសកលលោក។
គោលបំណង	សុច្ចនាករណ៍វាស់វែងអត្រាគ្របដណ្តប់ការសន្មត់ព្យាបាលគ្រីប តូកូក ក្នុងចំណោមអ្នកជំងឺសង្ស័យរលាកស្រោមខួរដោយមានចេញជារោគសញ្ញាគ្លីនិកនៃជំងឺរលាកស្រោមខួរតែមានលទ្ធផលសេរ៉ូមតេស្តអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកCrAgវិជ្ជមាន។សុច្ចនាករណ៍នេះវាស់វែងផងដែរនូវលទ្ធភាព និងសមត្ថភាពគ្រឹះស្ថានព្យាបាលក្នុងការគ្រប់គ្រងអ្នកជំងឺសង្ស័យថាមានជំងឺរលាកស្រោមខួរដោយគ្រីបតូកូក។
វិធីសាស្រ្តនៃការវាស់វែង	រាប់ចំនួនអ្នកជំងឺសង្ស័យថាមានជំងឺរលាកស្រោមខួរ មានលទ្ធផលសេរ៉ូមតេស្តអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកCrAgវិជ្ជមាន បានទទួលការសន្មត់ព្យាបាល ក្នុងកំឡុងពេលត្រូវរាយការណ៍។
សង្វាក់	ប្រចាំត្រីមាស
ភាគយក	ចំនួនអ្នកជំងឺសង្ស័យថាមានជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូក បានទទួលការសន្មត់ព្យាបាលជំងឺរលាកស្រោមខួរ ក្នុងកំឡុងពេលត្រូវរាយការណ៍។
ភាគបែង	ចំនួនអ្នកជំងឺសង្ស័យថាមានជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូកសរុប
ប្រភពទិន្ន័យ	ប្រព័ន្ធទិន្ន័យអេឡិចត្រូនិកនៅសេវាថៃទាំព្យាបាលART ឫឯកសារអ្នកជំងឺអេដស៍
ការបកស្រាយ	នៅគ្រឹះស្ថានព្យាបាលដែលមិនអាចបូមទឹកស្រោមខួរ អ្នកជំងឺសង្ស័យជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូកមានលទ្ធផលសេរ៉ូមតេស្តអង់ទីសែនគ្រីបតូកូកCrAgវិជ្ជមានត្រូវទទួលការព្យាបាលសន្មត់ជំងឺរលាកស្រោម ខួរគ្រីបតូកូក។ បើការអត្រាព្យាបាលទាប គ្រឹះស្ថានព្យាបាលត្រូវវាយតំលៃហេតុអ្វីអ្នកជំងឺចាកចេញដោយមិនបានព្យាបាល។ អាចមានហេតុផលមួយចំនួន តែមិនកំណត់ត្រឹមៈ - លទ្ធភាពធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យ - សម្ថភាពធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យ - មានឱសថប្រើប្រាស់

៥. ចំនួន(%) នៃអ្នកស្លាប់ដោយជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូក (dead due to Cryptococcal meningitis)	
ពិពណ៌នា	ការស្លាប់ដោយជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូកទាក់ទងទៅនឹងអេដស៍ នៅតែជាបន្ទុកបន្ថែមនៅប្រទេសប្រាក់ចំណូលមធ្យមនិងទាប។ ការស្លាប់នៅតែបន្តក្នុងកំរិតខ្ពស់ដែលមិនអាចទទួលយកបាន។ ការសិក្សាពិនិត្យថយក្រោយនិងទៅអានាគតខាងមុខនៅប្រទេសប្រេស៊ីលនិងអាហ្វ្រិកខាងត្បូងបានបង្ហាញថា អត្រាមរណភាពនៃករណីយជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូក ប្រែប្រួលពី ២៦%ទៅ ៦៣%។
គោលបំណង	សុចនាករណ៍នេះ វាស់វែងប្រសិទ្ធភាពនិងសុពលភាពនៃការព្យាបាល និងបទអន្តរាគមន៍នៅក្នុងគ្រឹះស្ថានព្យាបាល។
វិធីសាស្ត្រនៃការវាស់វែង	រាប់ចំនួនអ្នកជំងឺរោគវិនិច្ឆ័យថាមានជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូកនិងជាចំនួនអ្នកជំងឺស្លាប់ដោយសារជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូក ក្នុងកំឡុងពេលត្រូវរាយការណ៍។
សង្វាក់	ប្រចាំត្រីមាស
ភាគយក	ចំនួនអ្នកជំងឺស្លាប់បណ្តាលមកពីជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូក ក្នុងកំឡុងពេលត្រូវរាយការណ៍
ភាគបែង	ចំនួនអ្នកជំងឺរោគវិនិច្ឆ័យថាមានជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូកសរុប ក្នុងកំឡុងពេលត្រូវរាយការណ៍
ប្រភពទិន្នន័យ	ប្រព័ន្ធទិន្នន័យអេឡិចត្រូនិកនៅសេវាថែទាំព្យាបាលART ឬឯកសារអ្នកជំងឺអេដស៍
ការបកស្រាយ	ការស្លាប់ដ៏ស្រួចស្រាវនៅមន្ទីរពេទ្យដោយជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូកនៅតែបន្តខ្ពស់ប្រែប្រួលពី ៣០%ទៅ ៥០% ទោះមានការព្យាបាលប្រឆាំងនឹងពពួកផ្សិតក៏ដោយ(១៣)។ នៅប្រទេសកម្ពុជា ពុំមានទិន្នន័យពីអត្រាស្លាប់ដោយជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូក ក្នុងចំណោមអ្នកផ្ទុកមេរោគអេដស៍ឡើយ។ បើមានអត្រាមរណភាពខ្ពស់នៃជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូកនៅក្នុង គ្រឹះស្ថានព្យាបាល គ្រឹះស្ថានព្យាបាលនោះត្រូវត្រួតពិនិត្យយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នថាហេតុអ្វីអត្រាមរណភាពខ្ពស់៖ - ពន្យាពេលធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យជំងឺរលាកស្រោមខួរគ្រីបតូកូក - គ្មានលទ្ធភាពធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យការបង្ករោគដោយគ្រីបតូកូក - មានបញ្ហាពាក់ព័ន្ធនឹងការថែទាំព្យាបាល? - ។ល។

ជំពូក ៦. ឯកសារយោង៖

1. Christian Hoffmann and Jürgen K. Rockstroh: HIV 2010; p. 378.
2. CDC: Cryptococcal Screening. A New Strategy for Saving Lives among People with HIV/AIDS. https://www.cdc.gov/fungal/pdf/crypto-screen-strategy-508c.pdf
3. CDC: Cryptococcal Screening Program Training Manual for Healthcare Providers https://www.cdc.gov/fungal/pdf/crypto-screen-train-manual_508c.pdf
4. CDC: Cryptococcal Screening Program – Training Modules for Laboratory Workers. https://www.cdc.gov/fungal/pdf/crypto-screen-train-modules-lab-508c.pdf
5. WHO: Rapid Advice diagnosis, prevention and management of cryptococcal disease in HIV-infected adults, adolescents and children, December 2011
6. NCHADS: National HIV clinical management guidelines for Adults and Adolescents. 4th Revision 2015; p. 95-99.
7. Derek J Sloan, Martin J Dedicoat, and David G Lalloo: Treatment of Cryptococcal meningitis in Resource Limited Settings. PMC 2014 April 07.
8. Government microbiology laboratories (Kampong Cham, Battambang, Siem Reap, Takeo) strengthened and supported by Diagnostic Microbiology Development Program.
9. Review Strategies to reduce mortality and morbidity due to AIDS-related cryptococcal meningitis in Latin America. Vidal JE, Penalva de Oliveira AC, Dauar RF, Boulware DR Braz J Infect Dis. 2013 May-Jun; 17(3):353-62.
10. Rajasingham, R; Meya, DB; Boulware, DR (Apr 15, 2012). "Integrating cryptococcal antigen screening and pre-emptive treatment into routine HIV care". Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes. **59** (5): e85–91.
11. Meya DB, Manabe YC, Castelnuovo B, Cook BA, Elbireer AM, Kambugu A, Kamya MR, Bohjanen PR, Boulware DR. who start HIV therapy in resource-limited settings. (2010). "Cost-effectiveness of serum cryptococcal antigen screening to prevent deaths among HIV-infected persons with a CD4+ cell count < or = 100 cells/microL". Clin Infect Dis. **51** (4): 448–455.
12. WHO: GUIDELINES FOR THE DIAGNOSIS, PREVENTION AND MANAGEMENT OF CRYPTOCOCCAL DISEASE IN HIV-INFECTED ADULTS, ADOLESCENTS AND CHILDREN. Supplement to the 2016 consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection. March 2018.
13. Outcomes of cryptococcal meningitis in Uganda before and after the availability of highly active antiretroviral therapy. Kambugu A, Meya DB, Rhein J, O'Brien M, Janoff EN, Ronald AR, Kamya MR, Mayanja-Kizza H, Sande MA, Bohjanen PR, Boulware DR. Clin Infect Dis. 2008 Jun 1; 46(11):1694-70

ជំពូក ៧. ឧបសម្ព័ន្ធ៖

តារាង១៖ ការព្យាបាលរលាកស្រោមខួរ (គោលការណ៍ណែនាំជាតិ ស្តីពីការព្យាបាលមនុស្សពេញវ័យ និងក្មេងជំទង់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិប្រយុទ្ធនឹងជំងឺអេដស៍ ២០១៥)

ដំណាក់កាល/រយៈពេល	មនុស្សពេញវ័យ
៣- ការចាប់ផ្តើម៖ រយៈពេល ២សប្តាហ៍	*Amphotericin B៖ ១ម.ក្រ/គ.ក្រ + Fluconazole៖ ៨០០ម.ក្រ ប្រចាំថ្ងៃ
២- ពង្រឹង៖ រយៈពេល ៨សប្តាហ៍	Fluconazole ៤០០ម.ក្រ ប្រចាំថ្ងៃ
៣- ជួសជុល៖ រហូតដល់កោសិកាឡើង CD4>200cells/mm3 ក្រោយតេស្ត២ដងផ្សេងគ្នាក្នុងកំឡុងពេល៦ខែយ៉ាងហោច	Fluconazole ២០០ម.ក្រ ប្រចាំថ្ងៃ

*សំរាប់មនុស្សពេញវ័យ បើមិនអាចរកAmphotericinបាន ត្រូវប្រើFluconazole១២០០ម.ក្រ ប្រចាំថ្ងៃ រយៈពេល២សប្តាហ៍ និងត្រួតពិនិត្យមុខងារថ្លើម

តារាង១៖ សង្ខេបអនុសាសន៍សំរាប់ការព្យាបាល និងកំរិតប្រើប្រាស់ថ្នាំលើមនុស្សពេញវ័យផ្ទុកមេរោគដេស៍មានជំងឺគ្រីបតូកូក (រលាកស្រោមខួរ និងមិនរលាកស្រោមខួរតែសាយភាយក្នុងឈាម)
អង្គការសុខភាពពិភពលោក៖ ការណែនាំធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យឆាប់រហ័ស ការបង្ការនិងព្យាបាលជំងឺគ្រីបតូកូកលើមនុស្សពេញវ័យ ក្មេងជំទង់ និងកុមារផ្ទុកមេរោគដេស៍

ប្រជាជនទិសដៅ	ឱសថអាចរកបាន	បង្រប់ជាតិទឹក + ជំនួសការបាត់បង់អេឡិចត្រូលីត + គ្រប់គ្រង/ត្រួតពិនិត្យតាមដានជាតិពុល	ដំនាក់កាលចាប់ផ្តើម ជម្រើស[1]៖ (២សប្តាហ៍)	ដំនាក់កាលពង្រឹង ជម្រើស៖ (៨សប្តាហ៍)	ដំនាក់កាលជួសជុល/ការបង្កាបន្ត(secondary prophylaxis) ជម្រើស៖
	Amphotericin B[2] ± flucytosine	អាចរកបាន	**ក. Amphotericin** ០,៧-១មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ + flucytosine ១០០មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ **ខ. Amphotericin** ០,៧-១មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ + fluconazole ៨០០មក្រ/ថ្ងៃ	Fluconazole ពី៤០០-៨០០ មក្រ/ថ្ងៃ	Fluconazole ២០០មក្រ/ថ្ងៃ
មនុស្សពេញវ័យ	Amphotericin B[2]	មិនអាចរកបានសំរាប់រយពេលចាប់ផ្តើមពេញ២សប្តាហ៍	Amphotericin ០,៧-១មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ រយៈពេលខ្លីពី៥-៧ថ្ងៃ + fluconazole ៨០០មក្រ/ថ្ងៃ (រយៈពេល២សប្តាហ៍)	Fluconazole ៨០០មក្រ/ថ្ងៃ	
	Amphotericin B មិនអាចរកបាន	មិនអាចរកបាន	**ក. Fluconazole** ១២០០មក្រ/ថ្ងៃ ± flucytosine ១០០មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ **ខ. Fluconazole** ១២០០មក្រ/ថ្ងៃ ប្រើតែ១មុខ	Fluconazole ៨០០មក្រ/ថ្ងៃ	

[1] ផ្លូវបញ្ចូលថ្នាំ (route of administration)؛ amphotericin B (ចាក់តាមសរសៃ); flucytosine (លេបតាមមាត់); fluconazole (លេបតាមមាត់ និងចាក់តាមសរសៃ).

2 Liposomal amphotericin B (៣មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ) អាចពិចារណាប្រើឆ្លាស់គ្នាជាទំលាប់ជាមួយ amphotericin B បើអាចរកបាន

តារាង៣៖ សង្ខេបអនុសាសន៍សំរាប់ការព្យាបាល និងកំរិតប្រើប្រាស់ថ្នាំ លើក្មេងជំទង់ និងកុមារផ្ទុកមេរោគដេស៍មានជំងឺគ្រីបតូកូក (រលាកស្រោមខួរ និងមិនរលាកស្រោមខួរតែសាយភាយក្នុងឈាម) អង្គការសុខភាពពិភពលោក៖ ការណែនាំធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យឆាប់រហ័ស ការបង្កានិងព្យាបាលជំងឺគ្រីបតូកូក លើមនុស្សពេញវ័យ ក្មេងជំទង់ និងកុមារផ្ទុកមេរោគដេស៍

ប្រជាជនទិសដៅ	ឱសថអាចរកបាន	បង្គ្រប់ជាតិទឹក +ជំនួសការបាត់បង់អេឡិចត្រូលីត +គ្រប់គ្រង/ត្រួតពិនិត្យជាតិពុល	ជំនាក់កាលចាប់ផ្ដើម ជម្រើស[1]៖ (២សប្ដាហ៍)	ជំនាក់កាលពង្រឹង ជម្រើស៖ (៨សប្ដាហ៍)	ជំនាក់កាលបន្ត / ការបង្ការបន្ត (secondary prophylaxis) ជម្រើស៖
ក្មេងជំទង់និងកុមារ[3]	Amphotericin B ± flucytosine	អាចរកបាន	**ក. Amphotericin** ០,៧-១មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ + flucytosine ១០០មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ **ខ. Amphotericin** ០,៧-១មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ+ fluconazole ពី១២មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ ទៅ៨០០មក្រ/ថ្ងៃ	Fluconazole ពី៦-១២មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ ទៅ៤០០-៨០០មក្រ/ថ្ងៃ	Fluconazole ពី៦មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ ទៅ២០០មក្រ/ថ្ងៃ
	Amphotericin B	មិនអាចរកបានសំរាប់រពេលចាប់ផ្ដើម ២សប្ដាហ៍ពេញ	**Amphotericin** ០,៧-១មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ រយៈពេលខ្លីពី៥-៧ថ្ងៃ+fluconazole ពី១២មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ ទៅ៨០០មក្រ/ថ្ងៃ (រយៈពេល២សប្ដាហ៍)	Fluconazole ពី១២មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ ទៅ ២០០មក្រ/ថ្ងៃ	
	Amphotericin B មិនអាចរកបាន	មិនអាចរកបាន	**ក. Fluconazole** ពី១២មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃទៅ១២០០មក្រ/ថ្ងៃ± flucytosine ១០០មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ **ខ. Fluconazole** ពី១២មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ ទៅ១២០០មក្រ/ថ្ងៃ ប្រើតែ១មុខ	Fluconazole ពី១២មក្រ/គក្រ/ថ្ងៃ ទៅ ៨០០មក្រ/ថ្ងៃ	

[3] រហូតដល់អាយុ១៩ឆ្នាំ។ លើកលែងអាយុ១សប្ដាហ៍តំបូង