



ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ



សេចក្តីណែនាំ ស្តីពី

នីតិវេទន៍សាស្ត្រ សំរាប់

ជំនួយក្នុងការធ្វើកោសល្យវិច័យ

- រៀបចំដោយ :
- ក្រុមការងារអន្តរក្រសួង (ក្រសួង សុខាភិបាល, យុត្តិធម៌ និង មហាផ្ទៃ)
 - ក្រុមអ្នកច្បាប់ការពារសិទ្ធិកម្ពុជា
 - គណៈគ្រូពេទ្យនៃកម្ពុជា
 - អង្គការ CCJAP Australia និង សហការី ជំនួយការបច្ចេកទេស និង ថវិកា



Australian Government
AusAID

អារម្ភកថា

ឯកសារ សេចក្តីណែនាំស្តីពី នីតិវេជ្ជសាស្ត្រ នេះគឺជាស្នាដៃថ្មីរបស់ក្រសួងសុខាភិបាល ដើម្បីចូលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍ស្ថាប័ន ពិសេសលើកស្ទួយនូវប្រព័ន្ធយុត្តិធម៌ដល់ជនរងគ្រោះ និង ជនជាប់ចោទនៅក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។ ចំណែកឯក្រសួងយុត្តិធម៌-ស្ថាប័ន តុលាការ ក៏មានភាពងាយស្រួលក្នុងការកំរិតទោសដោយផ្អែកលើភស្តុតាងសំខាន់ៗ ផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រដែលបានមកពីគណៈកម្មការកោសល្យ វិច័យនៃក្រសួងសុខាភិបាលដែលបានជួយស្វែងរកយុត្តិធម៌ ជូនប្រជាពលរដ្ឋកម្ពុជាយើងអោយកាន់តែមានសុក្រិតភាព។

តាំងពីពេលមុនរហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ន ក្រសួងសុខាភិបាលមិនទាន់បានរៀបចំនូវឯកសារ សេចក្តីណែនាំស្តីពី “នីតិវេជ្ជសាស្ត្រ” ជា ស្តង់ដារនៅឡើយទេ។ អស់រយៈ ពេលជាងមកហើយ ដោយមានកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ ជាមួយអង្គការក្រុមអ្នកច្បាប់ការពារសិទ្ធិកម្ពុជា និង គំរោងជំនួយផ្នែកព្រហ្មទណ្ឌ-យុត្តិធម៌នៅកម្ពុជា (CCJAP) ក្រសួងសុខាភិបាលសំរេចបង្កើតក្រុមការងារអន្តរក្រសួងមួយដើម្បីជួយ រៀបចំចងក្រងនូវឯកសារ សេចក្តីណែនាំស្តីពី នីតិវេជ្ជសាស្ត្រ នេះអោយស្របតាមច្បាប់ និងបច្ចេកទេសវេជ្ជសាស្ត្រ។ លុះមកដល់ឆ្នាំ ២០០៤ ក្រសួងបានបង្កើតរចនាសម្ព័ន្ធគណៈកម្មការកោសល្យវិច័យទូទាំងខេត្ត-ក្រុង។ គណៈកម្មការទាំងនេះ ជាអ្នកទទួលខុសត្រូវក្នុងការចេញ កោសល្យវិច័យវេជ្ជសាស្ត្រស្តង់ដារជូនដល់ស្ថាប័នតុលាការ. នគរបាលយុត្តិធម៌ដែលមានតួនាទីស៊ើបអង្កេតរឿងក្តី ដោយផ្អែកលើឯកសារ សេចក្តីណែនាំ ស្តីពី នីតិវេជ្ជសាស្ត្រ។

ការសំរេចបោះពុម្ពឯកសារនេះ ជាលើកដំបូងគឺស្តែងចេញពីលទ្ធផលរួម រវាងកិច្ចសហការរបស់ក្រសួងយុត្តិធម៌ ,ក្រសួងមហាផ្ទៃ, អង្គការក្រុមអ្នកច្បាប់ការពារសិទ្ធិកម្ពុជា និង គណៈត្រួតព្រង់ជាតិកម្ពុជា ព្រមទាំងមានការឧបត្ថម្ភគាំទ្របច្ចេកទេស និង ថវិកាពី CCJAP ។ ម្យ៉ាងទៀតដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងការកែទម្រង់របស់រាជរដ្ឋាភិបាលផ្នែកប្រព័ន្ធតុលាការនោះ ក្រសួងសុខាភិបាលបានធ្វើការប្តេជ្ញាព្រះពររាល់ គ្រប់ឧបសគ្គទាំងឡាយ ដើម្បីស្វែងរកមធ្យោបាយគន្លឹះ ជំរុញទៅដល់ការផលិតនូវឯកសារសេចក្តីណែនាំនេះ ជាចាំបាច់កុំឱ្យសំរាប់អោយ ក្រុមត្រួតព្រង់ដែលជាសមាជិកសមាជិកគណៈកម្មការកោសល្យវិច័យខេត្ត-ក្រុងអនុវត្ត ពោលគឺការចេញកោសល្យវិច័យតាមក្បួនវេជ្ជសាស្ត្រ (ស្តង់ដារ) របស់ក្រសួងសុខាភិបាលដល់តុលាការខេត្ត-ក្រុង ។

ទន្ទឹមនឹងនេះ នៅក្នុងសេចក្តីណែនាំក៏មានចំណុចខ្លះខាតមួយចំនួនដូចជា៖ មិនបានបញ្ជាក់លំអិត រូបភាពមិនច្បាស់លាស់ ទំរង់របាយ ការណ៍ការវះកាត់សាកសពមិនគ្រប់គ្រាន់ ,ការវិភាគរកជាតិពុលក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ សមត្ថភាពមន្ទីរពិសោធន៍សំរាប់ធ្វើ DNA និង ទីកន្លែង សំរាប់បង្កើតមន្ទីរពិសោធន៍ និង កន្លែងវះកាត់សាកសពជាដើម។ បញ្ហានេះក្រសួង ត្រូវការជំនួយឧបត្ថម្ភគាំទ្របច្ចេកទេស និង ថវិកាពី អង្គការនានា ដែលជាដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ផ្នែកហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍នូវធនធានមនុស្សទូទាំងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ដើម្បីឆ្លើយ តបទៅនឹងប្រព័ន្ធយុត្តិធម៌ប្រកបដោយគុណភាព និង ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ។

ជាទីបញ្ចប់តាងនាមក្រសួងសុខាភិបាល ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណចំពោះ សមាជិកសមាជិកាក្រុមការងារអន្តរក្រសួង, គណៈត្រួតព្រង់ ជាតិ និង អង្គការដែលបានជួយស្ថាបនា ក្នុងស្មារតីទទួលខុសត្រូវខ្ពស់ ព្រមទាំងការជួយឧបត្ថម្ភគាំទ្របច្ចេកទេស និង ថវិកាផលិតនូវ ឯកសារនេះ។ សូមកោតសរសើរស្នាដៃថ្មីនេះ ហើយសង្ឃឹមថាប្រាកដជាទីពេញចិត្តចំពោះ និស្សិត-ត្រូវព្រង់ ដែលកំពុងទន្ទឹងរង់ចាំអស់រយៈ ពេលយូរមកហើយ។ ក្រសួងរីករាយទទួលនូវមតិណែនាំ និងកែលម្អដើម្បីឱ្យសៀវភៅនេះ កាន់តែមានភាពសុក្រិតសំរាប់ការពិនិត្យ និង កែ សំរួលបោះពុម្ពលើកក្រោយទៀត។

 រាជធានីភ្នំពេញ, ថ្ងៃទី 26 ខែ ធ្នូ ២០០៦
លោកជំទាវ ហេង តៃត្រី

សេចក្តីផ្តើម

សៀវភៅនេះ ត្រូវបានរៀបចំឡើង ដើម្បីជួយដល់អ្នកដែលពាក់ព័ន្ធ ក្នុងការប្រមូលភស្តុតាង ការងារអត្តសញ្ញាណកម្ម និង ធ្វើកោសល្យវិច័យលើសំណល់សាកសព។ អត្ថបទក្នុងសៀវភៅនេះ មានគោលការណ៍ណែនាំសំរាប់គ្រប់សណ្ឋាននៃការងារស្រាវជ្រាវកោសល្យវិច័យ (នីតិវិធីសាស្ត្រ) មានរូបថត និងមានគំនូសបង្ហាញនានាដែលបកស្រាយនូវឧទាហរណ៍ជាច្រើនអំពីករណីនៃការងារកោសល្យវិច័យ។ បែបបទនៃការងារកោសល្យវិច័យជាក់ស្តែងជាច្រើនត្រូវបានបកស្រាយពន្យល់យ៉ាងពិស្តារ ដូចគ្នានឹងទ្រឹស្តីលើប្រភេទនានានៃការពិនិត្យកោសល្យវិច័យផងដែរ។

សៀវភៅនេះរៀបរាប់ដំណើរការការងារជាទូទៅ អំពីការពិនិត្យកោសល្យវិច័យនៃសាកសព នៅនឹងកន្លែងកើតហេតុ និងការប្រមូលយកភស្តុតាងនៅនឹងកន្លែង តាមរយៈរបាយការណ៍ អំពីភស្តុតាងនៃ កោសល្យវិច័យសំរាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការងារតុលាការ រឺ កាត់ក្តី។ ផ្នែកនានាដែលពាក់ព័ន្ធទៅនឹងកោសល្យវិច័យលើព្រឹត្តិការណ៍ នៃការកើតហេតុ និង ការប្រមូលយកនូវសំណល់សាកសព អាចនឹងផ្តល់នូវសារៈប្រយោជន៍ដល់មន្ត្រីនគរបាល និងមន្ត្រីសុខាភិបាលផងដែរ។ ជំពូកនានាដែលមានក្នុងសៀវភៅនេះ នឹង ផ្តល់នូវ ព័ត៌មានអំពីការគ្រប់គ្រងសាកសព ភស្តុតាងបច្ចេកទេសក្នុងការធ្វើកំណត់ហេតុ (ជាលាយលក្ខណ៍អក្សរ និងជារូបភាព) ការយកគំរូទៅធ្វើវិភាគ (Sampling) និង ដឹកជញ្ជូនសាកសព រឺភស្តុតាង។ ទិដ្ឋភាពនានានៃការស្លាប់ និងត្រូវបានពណ៌នា និងការផ្តល់យោបល់សំខាន់ដែលលើកឡើង ក៏ត្រូវមានរៀបរាប់បញ្ចូល ផងដែរ។

ជំពូកទី១ រៀបរាប់ អំពីប្រភេទនៃកន្លែង ដែលគេរកឃើញសាកសព និងពីរបៀបប្រមូលសំណល់ សាកសពពីកន្លែងកើតហេតុ។ ក្នុងនេះក៏មានពិភាក្សាផងដែរអំពី សណ្ឋាននានា នៃភស្តុតាង ដែលគេអាចរកឃើញនៅកន្លែងកើតហេតុ និង វិធីសាស្ត្រសំរាប់ប្រមូលយកមក បានល្អបំផុត។

ជំពូកទី២ រៀបរាប់ អំពីដំណើរការនៃការស្ទុយរលួយ និងពិក្ខានានា ដែលមានឥទ្ធិពល ទៅលើដំណើរការស្ទុយរលួយនេះ។ សំណល់ជាគ្រោងឆ្អឹងនឹងត្រូវពណ៌នាយ៉ាងលម្អិតជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រពិសេស នៃការពិនិត្យកោសល្យវិច័យលើឆ្អឹងនៃសាកសព។ ចំណុចនេះនឹងមានរាប់បញ្ចូលផងដែរនូវ ការរៀបរាប់បង្ហាញ អំពី កាយវិភាគនៃគ្រោងឆ្អឹង (Skeletal Anatomy) ។ ការវិភាគ និងរបាយការណ៍អំពីសំណល់គ្រោងឆ្អឹង នឹងត្រូវរៀបរាប់ជាគ្រួសារៗ ស្របគ្នានឹងសៀវភៅរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិស្តីអំពី ការងារប្រតិបត្តិក្រៅ ច្បាប់ ជាអាជ្ញាកណ្តាល និងដោយសង្ខេប (Extra-legal, Arbitrary and Summary Executions) ហើយមានទាំងបញ្ចូលផងដែរនូវ ការងារប៉ាន់ស្មានអំពីអាយុ ភេទ ពូជសាសន៍ កំពស់ និង រូបសម្បាមដែល អាចកើតមាន។

ចំនុចជាច្រើនដែលរៀបរាប់អំពីនីតិវិធីពិនិត្យ និងការបកស្រាយអំពីរបួសស្នាម និងរៀបរាប់សព្វទាំង ជាលិកាន់ និងទាំងឆ្អឹងឆ្អែងផងដែរ ។ របួសស្នាមនានាបន្ទុក ដូចជាផល ដែលបង្ក ដោយកាំភ្លើង/រំសេវគ្រឿងផ្ទុះ នឹងត្រូវរៀបរាប់ក្នុងជំពូកនីមួយៗដោយផ្ទាល់ ។ របួសស្នាមដែលបង្ក ដោយការ ស្ទុះផ្លូវដង្ហើម និង មូលហេតុរបស់វា ក៏មានបកស្រាយជាមួយផងដែរ ។ សាកសពដោយលង់ទឹក និងដោយ ភ្លើងនេះ នឹងត្រូវលើកមកអធិប្បាយជាគោលៗ ផងដែរ តាមលក្ខណៈដោយឡែករបស់វាដែលទាក់ទងនឹងករណីនានា ។ ក្នុងករណីមានភ្លើងនេះ លក្ខណៈមួយចំនួន ដូចជាការហិតស្រូបយកនូវផ្សែង និងការរលាកស្បែក និងត្រូវយកមកពិភាក្សាផងដែរ ។ ជំពូកស្តីអំពីការលង់ទឹក និងបកស្រាយអំពីបំបែររំលង ដែលបង្ក ដោយការលិចលង់ក្នុងទឹក ។

បញ្ហាដែលកើតមានឡើងយ៉ាងធំធេង ដូចជាអត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ និង ត្រូវ លើកឡើងស្របនឹងគោលការណ៍របស់ប៉ូលីសអន្តរជាតិ Interpol ។ មាននីតិវិធីជាច្រើន សំរាប់ការគ្រប់គ្រងចាត់ចែង សាកសពនៃច្រើនសន្លឹកសន្លាប់ក្នុងស្ថានការណ៍មួយចំនួន ដូចជាវេជ្ជសាស្ត្រ និង រថភ្លើងបុកគ្នា ឬ ក៏គ្រោះមហន្តរាយ ដោយធាតុអាកាស ត្រូវបានលើកមកបរិយាយដែរ ។ នីតិវិធីអន្តរជាតិមួយចំនួន ដែលត្រូវបានទទួលស្គាល់ ក្នុងសាកលលោក សំរាប់ការងារអត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះ ត្រូវបានបញ្ចូល ក្នុងផ្នែកនេះ ។

ស្ថានភាពពិសេស ដូចជាការពុលដោយឱសថ ឬជាតិគីមី និងត្រូវបានដាក់បញ្ចូលដោយមានការវិនិច្ឆ័យ ជាក់លាក់នៃលក្ខណៈពុល ។ ផ្នែកទាក់ទងនឹងជនរងគ្រោះដែលត្រូវគេរំលោភសេពសន្ថវៈ ទោះជាជនរងគ្រោះនោះនៅ មានជីវិត ឬក៏ស្លាប់ ក៏ត្រូវរាប់បញ្ចូលផងដែរ ។ ផ្នែកនេះពណ៌នាអំពីនីតិវិធីពិនិត្យស្រាវជ្រាវ ការប្រមូលប្រមូល យកភស្តុតាង និងការបកស្រាយអំពីរបួសស្នាម របស់ករណីទាំងអស់នេះ ។

សរុបមក ព័ត៌មានដែលមានក្នុងសៀវភៅនេះ និងជួយផ្តល់នូវគោលការណ៍ណែនាំទៅមន្ត្រីកោសល្យវិច័យ អំពី៖

- ការរៀបចំដីកានាំការពិនិត្យស្រាវជ្រាវកន្លែងកើតហេតុ
- ការវាយតម្លៃ និងការប្រមូលភស្តុតាង
- ការពិនិត្យស្រាវជ្រាវលើសំណល់សាកសព
- ការវាយតម្លៃរបួសស្នាម លើជនរងគ្រោះដែលនៅមានជីវិត
- ការបង្ហាញនូវ ព័ត៌មាន និង របាយការណ៍ទៅតុលាការ

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ



ក្រសួងសុខាភិបាល សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅ ចំពោះសមាជិក-សមាជិការក្រុមការងារអន្តរក្រសួង និងសមាជិកគំរោង (CCJAP) ដែលបានជួយរៀបចំចងក្រងនូវឯកសារសេចក្តីណែនាំស្តីពី **នីតិវិធីវេជ្ជសាស្ត្រ** សំរាប់ឱ្យគណៈកម្មាធិការកោសល្យវិច័យខេត្ត-ក្រុង ដោយតាមអាស័យដ្ឋានស្ថាប័នរបស់ឯកឧត្តម.សាស្ត្រាចារ្យ **ហេង តៃត្រី** រដ្ឋលេខាធិការក្រសួងសុខាភិបាល ។

ក-សមាសភាពសមាជិក.សមាជិការក្រុមការងារអន្តរក្រសួងមាន៖

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ១ វេជ្ជបណ្ឌិត ជី មានហេង | អគ្គនាយករងបច្ចេកទេសសុខាភិបាល |
| ២ សាស្ត្រាចារ្យ ការ ស៊ុនបូណាត | ព្រឹទ្យបុរសមហាវិទ្យាល័យវេជ្ជសាស្ត្រ និង ប្រធានកម្មវិធីជាតិសុខភាពផ្លូវចិត្ត |
| ៣ សាស្ត្រាចារ្យ ធា គ្រួយ | អនុប្រធានក្រុមប្រឹក្សាគណៈគ្រូពេទ្យជាតិ |
| ៤ លោកមេធាវី សុភ សំអឿន | នាយកប្រតិបត្តិក្រុមអ្នកច្បាប់ការពារសិទ្ធិកម្ពុជា |
| ៥ លោក សេង ស៊ីវុត្តា | ប្រធាននាយកដ្ឋានកិច្ចការព្រហ្ម និងអនុគ្រោះទោស នៃក្រសួងយុត្តិធម៌ |
| ៦ លោក ហួង សុធា | នាយករិយាល័យពិនិត្យវិភាគកន្លែងកើតហេតុ នៃក្រសួងមហាផ្ទៃ |
| ៧ វេជ្ជបណ្ឌិត យ៉ិត ស៊ុនណារ៉ុន | ប្រធានការិយាល័យបច្ចេកទេស នៃមន្ទីរពេទ្យកាល់ម៉ែត |
| ៨ វេជ្ជបណ្ឌិត ឡែង ម៉នុឌុន | អនុប្រធានមន្ទីរពេទ្យព្រះកុសុមៈ |
| ៩ វេជ្ជបណ្ឌិត ឡឹក សែ | អនុប្រធានមន្ទីរពេទ្យបង្អែកក្រុងភ្នំពេញ |
| ១០ លោកស្រីវេជ្ជ តេច សូលីដា | ផ្នែកជំងឺរកាត់ នៃមន្ទីរពេទ្យកាល់ម៉ែត |
| ១១ វេជ្ជបណ្ឌិត អ៊ឹម ថាម | ប្រធានផ្នែករកាត់-មន្ទីរពេទ្យមិត្តភាពខ្មែរ-សូវៀត |
| ១២ វេជ្ជបណ្ឌិត សុខ ស្រ៊ុន | អនុប្រធាននាយកដ្ឋានមន្ទីរពេទ្យ |

ខ-អ្នកផ្តល់ទីប្រឹក្សាបច្ចេកទេស និងម្ចាស់គំរោងជំនួយផ្នែកព្រហ្មទណ្ឌ និងយុត្តិធម៌នៅកម្ពុជា៖

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ១-លោក ដាវ មាត់ភាហ្វឺរ | ទីប្រឹក្សានីតិវេជ្ជសាស្ត្រ គំរោងផ្នែកព្រហ្មទណ្ឌ និងយុត្តិធម៌នៅកម្ពុជា |
| ២-លោក ដារីន ភ្លឺចម្រើន | ទីប្រឹក្សាស៊ើបអង្កេត គំរោងផ្នែកព្រហ្មទណ្ឌ និងយុត្តិធម៌នៅកម្ពុជា |
| ៣-លោកវេជ្ជ កាវ ឃុន | ប្រធាននីតិវេជ្ជសាស្ត្រ និងនាយកគ្លីនិកផ្នែកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ PCW Australia. |
| ៤-លោកស្រីវេជ្ជ អាឡា ណាធាត់ | នរនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ នៅមន្ទីរមជ្ឈមណ្ឌលជាតិ ភាគខាងលិចប្រទេសអូស្ត្រាលី |

គ-អ្នកជំនួយការគំរោងផ្នែកព្រហ្មទណ្ឌ និងយុត្តិធម៌នៅកម្ពុជា៖

- | | |
|----------------------------|---|
| ១-លោក ស្កន ដាវវិឌ្ឍ | ជំនួយការបច្ចេកទេសស៊ើបអង្កេត គំរោងព្រហ្មទណ្ឌ និងយុត្តិធម៌នៅកម្ពុជា |
| ២-លោក គី ម៉ុងណាវ | ជំនួយការផ្នែកសុខភាពពន្ធនាគារ គំរោងព្រហ្មទណ្ឌ និងយុត្តិធម៌នៅកម្ពុជា |
| ៣-លោក ហួត ចេងចាន់ | ជំនួយការផ្នែកសុវត្ថិភាពសហគមន៍ គំរោងព្រហ្មទណ្ឌ និងយុត្តិធម៌នៅកម្ពុជា |

ឃ-អ្នកជំនួយការក្រុមការងារអន្តរក្រសួង៖

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| ១-លោកវេជ្ជ សោម សំហាវត្ថ | ២-លោកស្រីវេជ្ជបណ្ឌិត សូ ណាត្រី |
| ៣-កញ្ញាវេជ្ជ ស៊ីម សន្ធី | ៤-កញ្ញា.ឱសថ.មជ្ឈម អ៊ុក មេនា |

មាតិកា

១-ការបួសស្នាម

១-ប្រភេទនៃរបួសស្នាម	
-របួសស្នាមដោយកំលាំងទាល	1
១.១-ស្នាមជាំ	3
១.២-ការសំណឹករលាត់	6
១.៣.-របួសស្នាមដោយដាច់រំហែក	6
-របួសស្នាមដោយកំលាំងមុតស្រួច	7
-ដំបៅរបួសដោយមុតដាច់ខាងក្នុង	7
-របួសស្នាមដោយចាក់ចូល	8
១.៤-របួសស្នាមដាច់ជាច្រើនផ្នែកលាយឡំគ្នា ?	10
២-ឯកសារ	11
៣-ការពិនិត្យនូវលក្ខណៈដែលមានប្រយោជន៍	11

២-ការថប់ដង្ហើម

ប្រភេទនៃការថប់ដង្ហើម	13
១-ការសោះខ្យល់ (Suffocation)	14
២-ការខ្ទប់ដង្ហើម (Smothering)	15
៣-ការដកស្ទះផ្លូវដង្ហើមដោយឈ្នក់ វី ស្លាក់ (Chocking)	15
៤-ការកៀបវីប.ក (Fleeting neck contact/compression)	16
៥-ការថប់ដង្ហើមដោយគ្រោះថ្នាក់បុក (Crush asphyxia)	16
៦-ការថប់ដង្ហើមដោយស្ថានភាព (Postural asphyxia)	16
លក្ខណៈរោគសាស្ត្រ	17
១-កន្ទួលក្រហម (Petechiae)	17
២-ស្នាមរបួសដោយវិធីធ្វើអោយស្ទះដង្ហើម	19
ការច្របាច់ក	20
ការចងព្យួរ.ក	22
បញ្ហានិងចំណោទពាក់ព័ន្ធនឹងការធ្វើអោយថប់ដង្ហើម	23
តារាងរោគវិនិច្ឆ័យនៃការស្ទះផ្លូវដង្ហើម	24

៣-ការបួសស្នាម ដោយការបាញ់និងកាំភ្លើង

សេចក្តីណែនាំពីគ្រាប់កាំភ្លើង	25
សំណួរសំរាប់កោសល្យវិច័យក្នុងករណីរបួសដោយបាញ់និងកាំភ្លើង	26
១-តើជនល្មើសប្រើអាវុធចុះណា?	27
២-ជនល្មើសប្រភេទណា?	27
៣-រយៈចម្ងាយនៃការបាញ់?	28
១-រយៈជាប់ស្បែក (Contact range)	28
២-បាញ់ក្បែកស្បែក (Near contact range)	29

៣-បញ្ចូរយៈជិត (Close range)	29
៤-បញ្ចូរយៈមធ្យម (Intermediate range)	30
៥-បញ្ចូរយៈឆ្ងាយ (Distant range)	30
មុខរបួសគ្រាប់ចូល និងមុខរបួសគ្រាប់ចេញ	32
៤-ការរួសដោយគ្រឿងផ្ទុះ	
សេចក្តីផ្តើមអំពីគ្រឿងផ្ទុះ	33
ការរួសដោយគ្រឿងផ្ទុះ	35
វិទ្យាសកម្ម	36
១-ការបែកខ្ទេចខ្ទី	36
២-ការរងរបួសដោយផ្ទុះ	37
៣-ការរងរបួសដោយបំណែកផ្សេងៗគ្នា	38
៤-ការរងរបួសដោយឥដ្ឋកំបោរស៊ីម៉ង់ត៍កំលើ	39
៥-ការរលាក	39
៦-ការរួសដោយការផ្ទុះ	39
ជនអត្តឃាតគ្រាប់បែក	41
៥-អត្តសញ្ញាណនៃទង្វើដោយមហន្តរាយ DVI	
១-ដំណាក់កាលទី ១: កន្លែងកើតហេតុ	45
២-ដំណាក់កាលទី ២: កន្លែងរក្សាសាកសព	45
៣-ដំណាក់កាលទី ៣: ការប្រមូលព័ត៌មាននៅមុនពេលនៃការស្លាប់	48
៤-ដំណាក់កាលទី ៤: ការស្វែងរក	49
៥-ដំណាក់កាលទី ៥: ការប្រជុំបូកសរុបបទពិសោធន៍	49
៦-ការប្រែប្រួលនៃទង្វើពេលស្លាប់	
សេចក្តីផ្តើម	51
ការប្រែប្រួលដំបូង	51
-វិគីរម្លូទិស	51
-លីវរម្លូទិស	53
ការប្រែប្រួលនៅពេលក្រោយមកទៀត	54
យន្តការដែលបណ្តាលអោយរលួយ	55
កត្តាដែលប៉ះពាល់ដល់ប្រភេទ និង ល្បឿននៃការរលួយ	56
ការអធិប្បាយអំពីការរលួយជាស្តង់ដារ	58
ផលវិបាកផ្សេងមួយចំនួន នៃការរលួយ	59
១-ខ្លាញ់សាកសព (Adipocere)	59
២-ការរក្សាទុកសាកសពស្ងួត (Mummification)	61
៣-គ្រោងឆ្អឹង	62
៤-សារធាតុផ្សំលាយឡំគ្នា	64
ការប្រមាណនៃពេលវេលាក្រោយពីស្លាប់	64

៧. សំណល់នៃគ្រោងឆ្អឹង

សេចក្តីណែនាំ	67
ការពិនិត្យវិភាគសំណល់គ្រោងឆ្អឹង	67
ភេទ	67
- តារាងស្តីពីភេទខុសគ្នាតាមរយៈឆ្អឹងលលាដ៏ក្បាល	68
- តារាងស្តីពីភេទខុសគ្នាតាមរយៈឆ្អឹងត្រីតាក	69
អាយុ	72
ឆ្អឹងសំខាន់ៗសំរាប់ស្ទង់ពីអាយុមនុស្ស	79
ឆ្អឹងលលាដ៏ក្បាល	74
ធ្មេញ (Teeth)	75
ការភ្ជាប់នៃក្បាលឆ្អឹងលលាដ៏ខាងក្រោយ	76
គ្រោងឆ្អឹងត្រីតាក (Pelvis)	79
ឆ្អឹងកងខ្នង (Vertebrae)	81
ឆ្អឹងជំនីវ (Ribs)	82
ឆ្អឹងខ្ចីគ្រាប់ពោន និង ឆ្អឹងក្រោមគល់អណ្តាត (Thyroid cartilage & hyoid bones)	83
ឆ្អឹងស្ពោច និង ឆ្អឹងហាន់ (Trabecular & compact)	84
ពូជពង្ស - ជាតិសាសន៍ (Ancestry-race)	84
អំពើកំពស់ (Stature)	87
រោគវិ ជំងឺ (Pathology)	89
ការប៉ះទង្គិច (Trauma)	89
ការបាក់ឆ្អឹង (Fractures)	90
ការព្យាបាលនៃការបែក-ប្រេះឆ្អឹង	91
អំពិស្តាមមុត/ស្នាមកាប់ (Cut-mark)	91
របួសត្រូវគ្រាប់កាំភ្លើង (Gunshot wound)	93
ការពិនិត្យសំណល់គ្រោងឆ្អឹង	95
ការណែនាំដើម្បីពិនិត្យគ្រោងឆ្អឹង	95
ការសសេររបាយការណ៍	97

៨. សាកសពដោយសារអគ្គិភ័យ

រូបភាព: គំនូសបង្ហាញពីដំណាក់កាលវិវត្តន៍នៃការនេះ	101
ការធ្វើកោសល្យវិច័យសាកសពក្រោយពេលស្លាប់	102
១- ភស្តុតាងរូបថត	103
២- កោសល្យវិច័យលើសំលៀបំពាក់	103
៣- ការថតឆ្លុះកាំរស្មីអ៊ុច	104
៤- កោសល្យវិច័យលើឆ្មេញ និង ការធ្វើកំណត់ហេតុ	104
៥- កោសល្យវិច័យលើសាកសពក្រោយពេលស្លាប់	105
ការសំគាល់ឆ្អឹងដែលបាននេះ	107
ការវាយតម្លៃឆ្អឹងដែលបាននេះ	109

៩. សាគរសពក្នុងទឹក

ស្ថានភាពនៃការលង់ទឹក	112
ការកំណត់អត្តសញ្ញាណនៃមនុស្សស្លាប់	114
របៀបនៃការស្លាប់	114
ការធ្វើកោសល្យវិច័យក្រោយពេលស្លាប់	115
១-ការថតយករូបភាព	116
២-សំលៀកបំពាក់	116
៣-ការថតកាំរស្មីអ៊ិច	116
៤-ការធ្វើកោសល្យវិច័យលើធ្មេញ	116
៥-ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកខាងក្រៅនៅក្រោយពេលស្លាប់	116
៦-ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកខាងក្នុងនៅក្រោយពេលស្លាប់	119
ការអធិប្បាយបញ្ចប់	121

១០. បទល្មើសផ្លូវគោន

សេចក្តីផ្តើម	122
ការធ្វើកោសល្យវិច័យលើជនរងគ្រោះដែលនៅរស់	124
ផ្នែកខាងក្រៅ	125
ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកខាងក្នុង	126
ការយកសំណាក និង ការយកគំរូ	127
បញ្ជីផ្ទៃក្នុងផ្ទាត់	130
១-ប្រវត្តិនៃបទល្មើស	130
២-ការធ្វើកោសល្យវិច័យខាងរាងកាយជាទូទៅ	131
៣-ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ	131
៤-ការប្រមូល និង ដាក់ស្លាកលើសំណាកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ	131

១១. ការពុល

ឧបទ្វេវហេតុ វិអត្តឃាតដោយការពុល (Accidental/Suicidal Poison)	135
ការបំពុលដោយចេតនា	136
ការប្រើប្រាស់ឱសថខុសច្បាប់	136
ដើមកញ្ឆា (Cannabis)	137
សារធាតុញៀន (Narcotis)	137
អំហ្វេតាមីន (Amphetamine)	138
ថ្នាំពង្វក់ស្មារតី (Hallucinogens)	138
ឧស្ម័នពុលខ្លាំងកាបូនមូណូអុកស៊ីត	139
ការពុលគីមីរោងចក្រឧស្សាហកម្ម (Industrial Poisons)	139
នីតិវិធីវះកាត់សាកសព	140

~~~~~



## **របួសស្នាម** **Injuries**

ការពិនិត្យ និងការរៀបរៀងឡើងវិញនូវឯកសារអំពី របួសស្នាមលើជនរងគ្រោះ ត្រូវរៀបចំឡើងអោយបានច្បាស់លាស់ ដោយសារទាំងនេះ វាអាចជួយដល់តុលាការ ក្នុងការរៀបចំឡើងវិញនូវហេតុការណ៍ដែលបានកើតឡើង ។

កត្តាទាំងប៉ុន្មានដូចខាងក្រោមនេះ មានសារៈសំខាន់ណាស់៖

១. ការអាចស្គាល់បាននូវប្រភេទនៃរបួសស្នាម
២. ការរៀបចំឯកសារនៃរបួសស្នាម
៣. ការពិនិត្យស្រាវជ្រាវ ដើម្បីកំណត់អំពីលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យរបស់អារុំ ដែលបង្កអោយមានរបួសស្នាម

### **I. ប្រភេទនៃរបួសស្នាម**

ដំណើរការដែលបង្កអោយកើតមានរបួសស្នាម អាចចែកចេញ ទៅតាមរបួសស្នាមដែលបង្កដោយ **កំលាំងទាស (R1)** និងស្នាមរបួសបង្កដោយ**កំលាំងស្រួច (R1)** ។ របួសស្នាមដោយគ្រាប់កាំភ្លើង នឹងត្រូវអធិប្បាយដោយឡែកពីគ្នា ។

#### **a. ១.របួសស្នាម ដោយកំលាំងទាស៖**

យន្តការបង្ករបួសស្នាម ត្រូវបានបង្កដោយការប៉ះទង្គិចដែលមានសណ្ឋានជាទាស ដូចជាដាស់និងដៃ ការទាត់ធាក់ និងស្បែកជើង វត្ថុធ្ងន់ធ្ងរកំលើ ដួលលើផ្លូវ ។ល ។

មានរបួសស្នាមបីយ៉ាងដែលបង្កដោយកំលាំងទាស គឺ៖

#### **(១) ស្នាមជាំ (Bruise):**

ស្នាមជាំ ជា ការជាំឈាម នៅក្នុងជាលិកាដែលមានផ្ទៃនៅលើជាទាំងអស់ ។

ឧទាហរណ៍ មួយចំនួននៃស្នាមជាំ មានដូចជា៖

- ភ្នែកជាំខ្មៅ បន្ទាប់ពីមានរបួសក្បាលដោយ កំលាំងទាសមក
- ស្នាមជាំ ដែលម្រាមដៃបានបង្កទៅលើ.ក ក្នុងពេលព្យាយាមច្របាច់ក
- ស្នាមជាំ ជុំវិញកដៃ ឬផ្នែកដើមដៃ ដែលបង្កដោយការចងឃុំខ្លួន
- ស្នាមជាំលើខ្នងដៃ ដែលរងកណ្តាប់ដៃដែលបានដាស់មករក
- ស្នាមជាំលើកែងដៃ បង្កដោយការវាយតប់ តទល់គ្នា
- ស្នាមជាំក្នុងបបូរមាត់ (ខ្សែក្រោមអណ្តាត ) ដោយសារការដាស់ចំកញ្ចប់មាត់
- ស្នាមជាំជុំវិញយោនី ឬទ្វារ ឬផ្ទាំងខាងក្នុងស្បែកភ្លៅ ដែលបង្កដោយការរំលោភផ្លូវភេទ ។

រូប:ឧទាហរណ៍ នៃការជាំ ភ្នែក



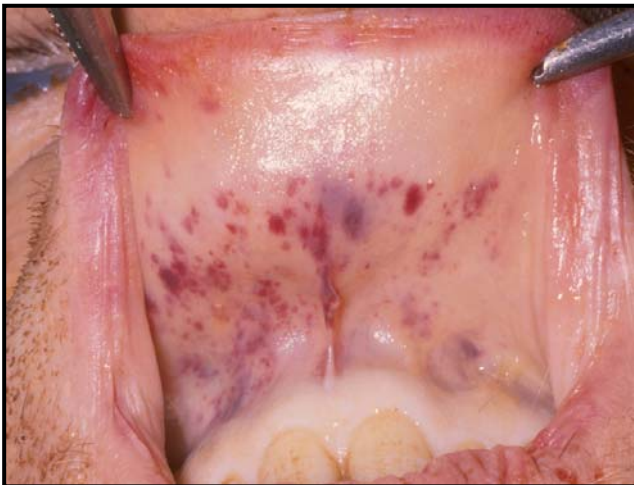
ស្នាមជាំ (Bruises)



រូប:ស្នាមជាំលើខ្នងដៃ



រូប:ស្នាមជាំ ផ្នែកដើមដៃ



រូប:ស្នាមជាំ ក្នុងបច្ចុប្បន្នភាព





ជាញឹកញាប់ត្រូវ បានប្រមាណនូវអាយុកាល នៃស្នាមជាំ ប៉ុន្តែជាការគួរអោយស្តាយណាស់ ដោយសារ មិនអាចបានប្រមាណអោយបានឱ្យប្រាកដប្រជាត្រឹមត្រូវល្អទេ ។ ប្រសិនបើស្នាមជាំប្រែជាមានពណ៌លឿង នោះគេអាចដឹង បានថា ស្នាមជាំនោះមានអាយុប្រហែលជាលើសពី ១៨ម៉ោងហើយ ។



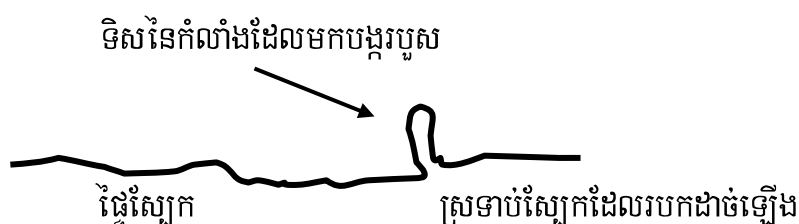
រូបៈស្នាមជាំដែលមានអាយុលើសពី១៨ម៉ោង ។

## (២) ស្នាមរលាត់ (Abrasion)

ស្នាមរលាត់ ជាការរលាត់ស្បែកដោយសារតែការមុតចូលក្នុងកំរាស់ស្រទាប់ស្បែកតែប៉ុណ្ណោះ ។ ការមកប៉ះ នឹងផ្ទៃស្បែកដោយកំលាំងដែលបង្កអោយរលាត់នោះ មានទិសបញ្ជិត ( Tangential ) រឺ មកកាត់ទទឹងចំលើ ស្បែក (perpendicular) ។

### (a) ការមកប៉ះដោយបញ្ជិតលើស្បែកៈ

កំឡាំងនៃការមកប៉ះ បញ្ជិតហើយបង្កើតជាមុំជាមួយផ្ទៃស្បែក ដែលជាហេតុធ្វើអោយការរលាត់ត្រូវបានបង្ក ដោយការកោស រឺ ខ្លាច ក្នុងនោះ បើឧបករណ៍ធ្វើអោយមានរលាត់នោះតូច ( ដូចជា ជ្រុងរឺតែម នៃរបស់ណាមួយ ) វាបង្កជាស្នាមរលាត់ ដូចជាស្នាមកោស រឺខ្លាច និងបើឧបករណ៍នោះមានមុខធំ ( ដូចជា ការកោសរលាត់លើផ្ទៃផ្លូវផ្ទាល់) វាធ្វើអោយមានស្នាមរលាត់ជាផ្ទាំង ( brush abrasion ) ។ ការប៉ះមកលើស្បែកអាចបង្កជាការរលាត់រំបកស្រទាប់ ស្បែក ស្នាមនេះបង្ហាញអោយដឹងអំពីទិសនៃចលនានៃការមកប៉ះស្បែកបាន ។



**(b) ការមកប៉ះ កាត់ទទឹងផ្ទៃស្បែក:**

កំលាំងនៃការមកប៉ះ មានទីសកាត់ទទឹងលើផ្ទៃស្បែក ហើយបង្ករលាត់ ដោយកំទិចបុកដល់គ្នានឹងផ្ទៃស្បែក ច្រើនជាង ធ្វើអោយរបកដាច់ចេញ ។ លើរាល់ករណីនៃការដាច់រលាត់ប្រភេទនេះ ភិកភាគនៃស្នាមលើស្បែក អាចធ្វើអោយស្គាល់បាននូវ ភិកភាគនៃអារុធ ។

ឧទាហរណ៍ នៃការរលាត់ដែលតែងតែមាន មានដូចជា:

- ដាច់រលាត់ លើជង្គង់ (ស្នាមឆ្នុត) ដែលបង្កដោយការដួល រឺធ្លាក់
- ក្នុងករណីចង ក បានបន្ទុកទុកនូវស្នាមចំណង នៅលើ ក
- ស្នាមរលាត់នៅកែងដៃ បន្ទាប់ពីមានការប្រយុទ្ធតទល់គ្នា
- ស្នាមរលាត់ជាផ្ទាំង បង្កដោយការកោសដាច់លើផ្ទៃផ្ទៃ
- ស្នាមរលាត់លើ ក ដោយខ្លាចនឹងក្រចក បញ្ជាក់ថាជាករណីប្រហែលជនរងគ្រោះ
- ស្នាមរលាត់ដោយប៉ះទង្គិចនឹងយានយន្ត ដោយសារការបុកត្រូវជើង



រូបៈស្លាកស្នាមចងវីតក



រូបៈស្នាមរលាត់នៅកែងដៃ



រូបៈស្នាមរលាត់ជាផ្ទាំង

រូបៈស្នាមរលាត់ដោយក្រចក



រូបៈស្នាមរលាត់ដោយការបុកប៉ះ



**(៣) របួសស្នាមដាច់រំហែក (Laceration)**

របួសស្នាមដាច់រំហែក ជាការដាច់រំហែកស្បែក ដែលបង្កដោយកំលាំងទាលមកប៉ះ ស្រទាប់ស្បែកទាំងមូល ត្រូវបានដាច់រយះ នៅពេលមានការបុកប៉ះនៅត្រង់កន្លែង ដែលនៅចន្លោះរវាងកន្លែងនៃការមកប៉ះ និងឆ្អឹងដែលនៅ ពីក្រោម។ វាច្រើនតែកើតមាននូវស្នាមជាំ និង-ឬ ស្នាមដាច់ លើស្បែកដែលជាតែមជុំវិញកន្លែងរបួស។ ហើយអាចមាន បើកនូវកិនភាពនៃស្នាមស្នាមរបួស ដែលជាកិនភាពនៃប្រភេទអាវុធដែលប្រើប្រាស់។ កាន់តែសំខាន់ទៅទៀត វាអាច បន្សល់នូវដាន រឺ ស្នាម ដែលជាភស្តុតាងកំណត់ (trace evidence) អំពីអាវុធដែលបានប្រើប្រាស់ (ដូចជាថ្នាំលាប ស្នាម ច្រែះ កំទេចឈើតូចៗ នៅក្នុងមុខរបួសដាច់រយះជ្រៅ ហើយដែលត្រូវរក្សាទុកសំរាប់ការស្រាវជ្រាវកោសល្យវិច័យ តាម លក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រ) ។

របួសស្នាមដោយដាច់រំហែកដែលតែងតែកើតមាន មានដូចជា៖

- ស្នាមរបួសលើផ្ទៃមុខ ដោយការដាច់ ឬទាត់-ធាក់
- ស្នាមរបួសនៅលើស្បែកក្បាល ដោយមានរបស់ដ៏ធ្ងន់មកបុកប៉ះ
- ស្នាមរបួសដាច់ខ្សែអណ្តាត (ភ្លាសបបួរមាត់ដែលដាច់ធ្លាក់ទៅក្នុងមាត់) បន្ទាប់ពីមានការប៉ះទង្គិច ត្រូវ កញ្ចប់មាត់
- ការរលំ បាក់ស្រុត បង្កជារបួសស្នាមលើផ្ទៃមុខដោយសារធ្លាក់មកដី



រូប របួសរយះ ស្បែកក្បាល



រូប របួសស្នាម ដោយវត្ថុរលំសង្កត់លើ

## ២. របួសស្នាមដោយកំលាំងស្រួច

យន្តការដែលធ្វើអោយរបួសស្នាម ត្រូវបានបង្កដោយសារមានចុងស្រួច ដូចជា កាំបិត បំណែកកញ្ចក់ ដាវ និងកាំបិតការពុកមាត់ កាំបិតផ្លែវែង ។ល ។

របួសស្នាមដោយកំលាំងស្រួចមាន ២ ប្រភេទគឺ៖

### ១. មុខរបួសដោយមុតដាច់ខាងក្នុង (Insided Wound)

ជាការមុតដាច់ស្ទើរត្រឹមល្អនៅលើស្បែក នៅពេលដែលមុខស្រួចបានកាត់ដាច់បន្ថែមលើផ្ទៃស្បែក ដែលបង្កជាស្នាមមុតវែងហើយសើរៗ (ប្រវែងមុខរបួស ធំជាងជំរៅរបួស) ។ ខុសពីរបួសស្នាមដោយដាច់រយៈ ស្នាមរបួសបែបនេះមានសណ្ឋានជា ការមុតដាច់ស្ទើរ ជាងរំហែកដាច់រយៈ ដែលមានតែម្នាក់ស្ទើរត្រឹមល្អ ដោយហើយគ្មានជាលិកាដាច់ប្រាញ់ពីម្ខាងទៅម្ខាងទេ ។ លើរបួសប្រភេទនេះ គ្មានឃើញមាននូវស្លាកស្នាមនៃភីនភាគអាវុធ នៅខាងក្នុងរបួសទេ ។

ផ្ទៃស្បែក \_\_\_\_\_

ស្នាមរបួសដាច់វែង = (ប្រវែងធំជាងជំរៅ)

ឧទាហរណ៍មានដូចជា៖

- មុខរបួស ដោយកាត់ដាច់ជាច្រើននៅកដៃ (ករណីធ្វើអត្តឃាត)
- មុខរបួស ដោយដាច់នៅលើ ក (អត្តឃាត និង មនុស្សឃាត)
- របួសនៅប្រអប់ដៃ (ពេលប្រយុទ្ធការពារខ្លួន) ដោយការប្រើអាវុធមុតស្រួច



រូប របួសដោយមុតដាច់ ពេលការពារខ្លួន



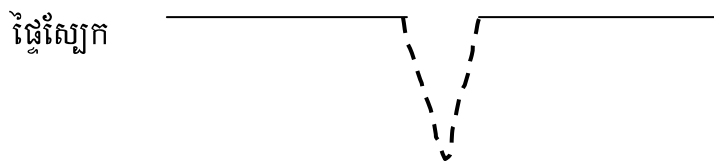
រូប របួសដោយ អាវុធពេល ធ្វើអត្តឃាត



ក្នុងករណីមួយចំនួនដែលកើតមានដោយកម្រ ភិក្ខុភាគនៃមុខរបួសដោយមុខកាំបិត ត្រូវបានពិនិត្យឃើញជាស្នាម ដាច់របួសជាខ្សែស្របគ្នា ឬជាបន្ទាត់ ឬជារបួសដាច់ដោយកោសខ្លាច នៅជិតមុខរបួសដែលមុតចូលជ្រៅទៅក្នុង រឺ មុខរបួសដែលមុតដាច់ ។

## ២. របួសស្នាមដោយចាក់ចូល៖

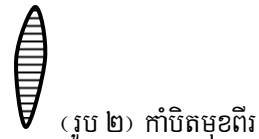
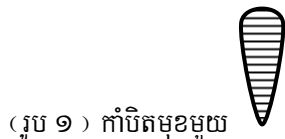
របួសស្នាមនេះ មុតចូលកាត់ស្បែក បង្កជារបួសមុតចូលជ្រៅច្រើនជាង ដាច់ជាប្រវែងនៅលើស្បែក (ជំរៅរបួសវែងធំជាងប្រវែងមុខរបួស) ។ ទម្រង់នៃមុខរបួសនេះអាចឱ្យដឹងបាននូវព័ត៌មានមួយចំនួនអំពីមុខកាំបិត ។



មុខរបួសចូលទៅក្នុង = (ជំរៅរបួសធំជាងប្រវែងរបួស)

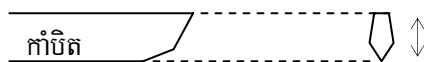
### (a) ចុងនៃមុខរបួស (ends)

- កាំបិតមុខមួយ = នៅលើមុខរបួស ចុងម្ខាងមានសណ្ឋានមូល គ្មានជ្រុង ឬទាល ឯចុងម្ខាងទៀតមាន សណ្ឋានស្រួច (មុំស្រួច) ។
- កាំបិតមុខពីរ = ចុងទាំងពីរនៃស្នាមរបួសមានសណ្ឋានស្រួច (មុំស្រួច) ។

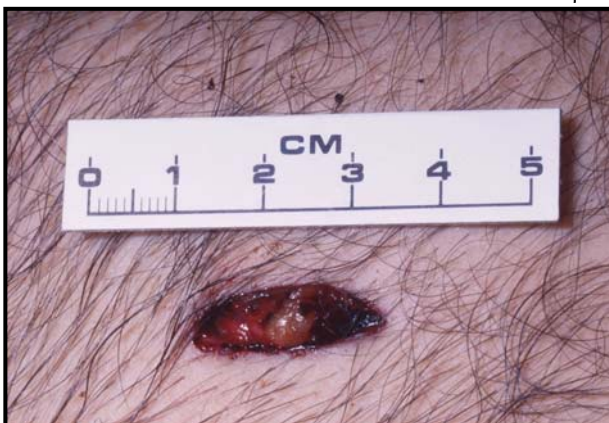


### (b) ប្រវែងមុខរបួស (length)

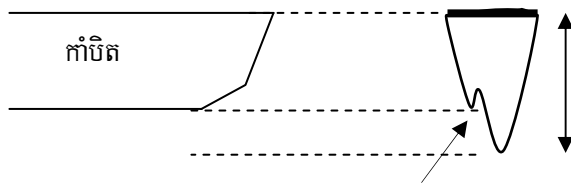
ប្រវែងមុខរបួស អាចបញ្ជាក់ បានអំពី ទទឹងនៃមុខកាំបិត



មុខរបួសដោយចាក់ដាច់



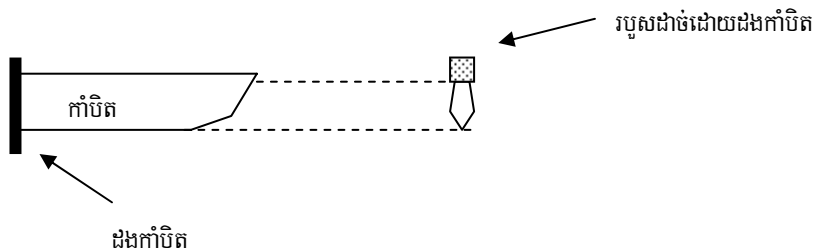
ក្នុងករណីខ្លះ ប្រវែងមុខរបួសវែងជាងទទឹងនៃមុខកាំបិត នេះបើ ក្នុងពេលចាក់ គេរុញមុខកាំបិតអោយអោរដាច់ បន្ថែមទៀត ។ ករណីនេះមានស្លាកស្នាមរបួសដែលមាន ដាច់ជាកន្លាក់នៅលើស្បែកថែមមកទៀត (រូប ៣) ។



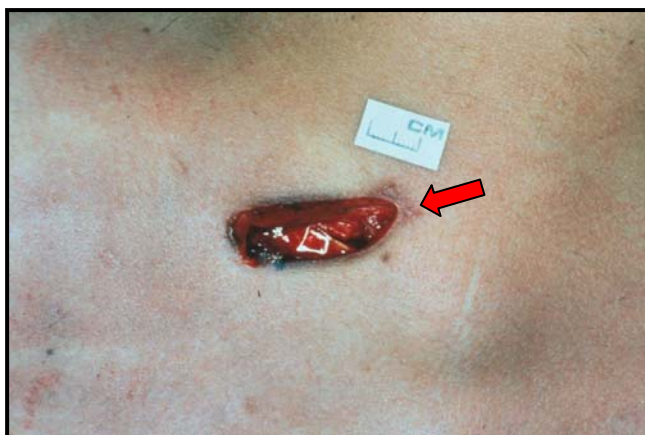
(រូប ៣) ស្នាមរបួសដែលមុតចូល ត្រូវដាច់ថែមទៀត ដោយមានកាត់ដាច់ថែមក្រោយទៀត

### (c) ជំរៅមុខរបួស (Depth)

ជំរៅមុខរបួសដែលមុតចូលទៅក្នុងខ្លួន អាចអោយយើងដឹងបានអំពីប្រវែងនៃផ្នែកកាំបិត ។ ជាទូទៅ មុខកាំបិត មិន ដែលមុតលិចអស់មួយផ្នែកកាំបិតទេ ដូចនេះជំរៅនៃមុខរបួស ត្រូវបានស្មានថាជាប្រវែងនៃផ្នែកកាំបិត ។ ក្នុងពេលខ្លះ មាន ប្រភេទដាច់រលាត់មួយបែប អាចកើតមកជាមួយនឹងមុខរបួសដែលមុតចូល ហើយដែលគេហៅថា ស្នាមដងកាំបិត (hilt abrasion) ។ របួសទាំងនេះ អាចកើតមានឡើង នៅពេលដែលកាំបិតត្រូវចាក់លិចអស់មួយផ្នែករបស់វា ហើយដងកាំបិតទៅប៉ះនឹងស្បែក បង្កជាស្នាម នៅចុងម្ខាងនៃមុខរបួសដែលត្រូវចាក់មុតចូល ។



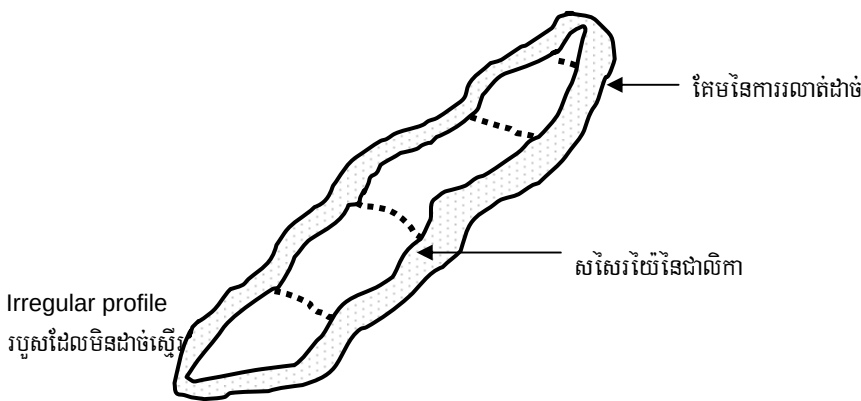
របួសបែបនេះ ធ្វើអោយអាចបានស្មានអំពីប្រវែងផ្នែកកាំបិត ហើយយើងបានដឹងថាបានមុតចូលកប់អស់មួយផ្នែក ទៅក្នុងខ្លួន ។



វាជាការសំខាន់ ក្នុងការញែកឱ្យដាច់ពីគ្នា រវាងរបួសស្នាមដោយដាច់រយះ (Laceration) និងរបួសស្នាម ដោយមុតដាច់ (រូបខាងក្រោម) ព្រោះយន្តការបង្កឱ្យរបួសស្នាមមានលក្ខណៈខុសគ្នា អ្នកធ្វើការស៊ើបអង្កេតផ្នែកព្រហ្មទណ្ឌ នឹងរករកឧបករណ៍ទាល់ វិស្វ័យ ដោយហេតុថាអាវុធបង្ករបួសនោះ វាទាក់ទងនឹងការបកស្រាយរបស់គេ ។

ខុសពីរបួសដោយអាវកាត់ របួសស្នាមដោយដាច់រយះ(Lacerations)មានដូចជា:

- ស្នាមជាំបួរលាត់ដាច់
- របួសស្នាមដែលមានជ័ររន្ធត់ (ការមុត ដែលមិនដាច់ស្មើរ)
- ការមានសសៃរយ៉ៃនៃជាលិកា នៅបាតមុខរបួស



សណ្ឋាន នៃមុខរបួសដោយដាច់រយះ

## (៤) របួសស្នាមចម្រុះ (Hybrid Injuries)

របួសស្នាមខ្លះមិនស្ថិតនៅក្នុងចំណាត់ថ្នាក់ណាមួយនោះទេ តែភាគច្រើនវានៅលាយឡំជាមួយគ្នានឹងមុខរបួសដោយប៉ះទង្គិចនឹងឧបករណ៍មុតស្រួចនិងទាល់ ។ វាងាយណាស់ ក្នុងការអធិប្បាយរបួសស្នាមនោះ ជារបួសស្នាម ដោយការចាក់ចូល:

ឧទាហរណ៍ របួសស្នាមដោយការចាក់ចូលមាន:

- របួសស្នាមដោយ កាប់នឹង ពូថៅ
- របួសស្នាមដោយ ចាក់ចូលនឹង ទ្វារីស ឬបង្គោលដែកស្រួច
- របួសស្នាមដោយមុតដាច់ នឹងជ្រុងទាល់, ស្លាបចក្រកប៉ាល់ កង្ហារយន្តហោះ ។ល ។

រូបភាព នៃរបួសស្នាមចម្រុះ (Hybrid Injuries)



**II. ឯកសាររូបសន្និដ្ឋាន:**

ក្នុងករណីព្រហ្មទណ្ឌ គេទាមទារអោយរកអោយបាននូវឯកសារដែលត្រឹមត្រូវជាក់លាក់។ ទាំងនេះធ្វើអោយតុលាការនឹងអាចឈានដល់ ការសន្និដ្ឋានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ នូវសំនួរដ៏សំខាន់មួយចំនួន ដូចជា ហេតុនៃរូបសន្និដ្ឋាន (ឧទាហរណ៍ ប្រភេទនៃ អាវុធដែលប្រើប្រាស់ ) ឥទ្ធិពលលើសិរីរាង បង្កដោយរូបស (ឧ.ការប្រឹងតទល់ វិការពារខ្លួន) និងរយៈពេលស្លាប់។ ឯកសារត្រូវមាន :

- គំនូសតាង
- រូបថត
- របាយការណ៍លាយលក្ខណ៍អក្សរ

គំនូសតាងមានសារៈសំខាន់ណាស់ សំរាប់កត់ត្រាទីកន្លែង ដែលសាកសពត្រូវរូបស (មើលរូបភាពភ្ជាប់មកជាមួយ) ចំពោះរូបថតរូបសន្និដ្ឋាន គួរដាក់ខ្នាតរង្វាស់ជាប់ជាមួយផងដែរ ដែលអាចអោយ ដឹងបានអំពីទំហំនៃរូបសន្និដ្ឋាន។ របាយការណ៍ជាលាយលក្ខណ៍អក្សរ ត្រូវតែបញ្ចូលនូវទីកន្លែងរូបសន្និដ្ឋាន (ទៅតាមកាយវិភាគនៃរាងកាយ) ប្រភេទនិងលក្ខណៈដោយឡែកនានានៃរូបសន្និដ្ឋានផងដែរ។

**III. ការពិនិត្យនូវលក្ខណៈដែលមានប្រយោជន៍ដល់នីតិវេជ្ជសាស្ត្រ:**

រូបសន្និដ្ឋានអាចអោយកំណត់ដឹងបាននូវអាវុធជណាមួយដែលបានប្រើ ពិសេសទំនាក់ទំនងរវាងជនល្មើសនិងជនរងគ្រោះ។ ជាទូទៅ ព័ត៌មានដែលមានប្រយោជន៍ដល់នីតិវេជ្ជសាស្ត្រនេះអាចមានទំរង់ជា:

- ភិនភាគនៃរូបសន្និដ្ឋានកំណត់ (អោយបាននូវប្រភេទអាវុធធ)
- ភ័ស្តុតាងស្លាកស្នាម ( នៃអាវុធធ នៅក្នុង វី លើរូបសន្និដ្ឋាន)

ឧទាហរណ៍មួយចំនួន អំពីភិនភាគនៃរូបសន្និដ្ឋានមានដូចជា:

- ភិនភាគនៃបាតស្បែកជើង បង្កដោយការទាត់ឆាក់
- ស្នាមជាខ្សែត្រង់ពីរ (ដូចផ្លូវដែក ) ជាស្នាមជា បង្កដោយ វ៉ែត ដំបង ព្រួនង់
- រូបសន្និដ្ឋានជាខ្សែស្របពីរប្រច្រើន បង្កដោយមុតនិងកាំបិត
- រូបសន្និដ្ឋាន ជាចំណិតលោកខែ ឬ រង្វង់មូល បង្កដោយព្យាបាទ



រូប របួសស្នាម ជាខ្សែត្រង់ពី បណ្តាលមក ពីដំបងវាយបាត់



រូប របួសស្នាម ជាចំណិតលោកខែ បណ្តាលមកពីបុកនឹងបំពង់ដែក



រូប របួសស្នាមដាច់ជាឆ្នុត

ស្នាមភ័ស្តុតាងនៃអាវុធ ជាទូទៅមានរូបភាពដូចជាជា ឈើ ថ្នាំលាប ច្រែះ ស្នឹម កំទេចកញ្ចក់។ របស់ទាំងនេះ អាចមានជាប់ប្រឡាក់នៅក្នុង មុខរបួសដោយដាច់រយះ ( Laceration ) និងឬ លើមុខរបួសដោយដាច់រលាត់ (abrasions) ។ ជាទូទៅ ករណី **របួស គឺមានសារៈ** សំខាន់បំផុតក្នុងនីតិវេទ្យសាស្ត្រ ។

## ការថប់ដង្ហើម ASPHYXIA

ការថប់ដង្ហើម ជាការរាំងស្ទះដង្ហើម ឬ ការស្ទះឈាមរត់ទៅចិញ្ចឹមខួរក្បាល ជាផលវិបាកវាធ្វើអោយ ការផ្តល់អុកស៊ីហ្សែនទៅខួរក្បាល មិនបានគ្រប់គ្រាន់ ។

មានពាក្យបច្ចេកទេសពីរផ្សេងទៀត ដែលគេធ្លាប់ប្រើ គឺ:

- កង្វះអុកស៊ីហ្សែន (Hypoxia) : មានន័យថា អត្រាអុកស៊ីហ្សែនក្នុងឈាមចុះថយ
- ឡើងសម្បុរស្វាយ (Cyanosis): មានន័យថាឡើងសម្បុរស្វាយដែលទាក់ទងនឹងការចុះថយអុកស៊ីហ្សែនក្នុងឈាម ។

### ប្រភេទនៃការថប់ដង្ហើម

មានការថប់ដង្ហើមចំនួនប្រាំមួយប្រភេទដែលត្រូវបានគេស្គាល់ជាទូទៅ :

១. ការសោះខ្យល់ (Suffocation)
២. ការខ្ទប់ដង្ហើម (Smothering)
៣. ការស្ទះដង្ហើមដោយឈ្នក់ វី ស្លាក់ (Choking)
៤. ការក្រៀប រឹប ក (Neck Compression)
  - ក) ការចងក
  - ខ) ការច្របាច់ វី រឹតក
    - ( i ) ការរឹតកដោយចំណង
    - ( ii ) ការច្របាច់កដោយដៃ



៥. ការស្ទះផ្លូវដង្ហើមដោយគ្រោះថ្នាក់បូក (Crush asphyxia)

ក) ការវិវត្ត រឺ កៀបទ្រូង

ខ) ការវិវត្ត កៀបពោះ

៦. ការស្ទះផ្លូវដង្ហើមដោយស្ថានភាព (Postural asphyxia)

សូមពិនិត្យមើលករណីទាំងនេះ :

### ១. ការសោះខ្យល់ (Suffocation)

នេះជាកង្វះអុកស៊ីហ្សេន ដែលបង្កដោយការថយចុះនូវអុកស៊ីហ្សេនក្នុងបរិយាកាស ។ ទាំងនេះអាចកើតមានឡើងក្នុងស្ថានភាពដូចខាងក្រោមនេះ :

- ការខ្វះអុកស៊ីហ្សេន នៅពេលដែលជាប់ក្នុងកន្លែងមួយដែលបិទជិត ដូចជា ទូព្យួរខោ អាវដែលបិទជិត ទូទឹកកក ឬ បាតអណ្តូង
- ភាពគ្មានខ្យល់ ដូចជា ទីកន្លែងដ៏ជ្រៅ



រូបភាព : ឧទាហរណ៍មួយ កំរើតមាន គឺការថប់ ដង្ហើមក្នុងថង់ប្លាស្ទិក

## ២. ការខ្ទប់ដង្ហើម (Smothering)

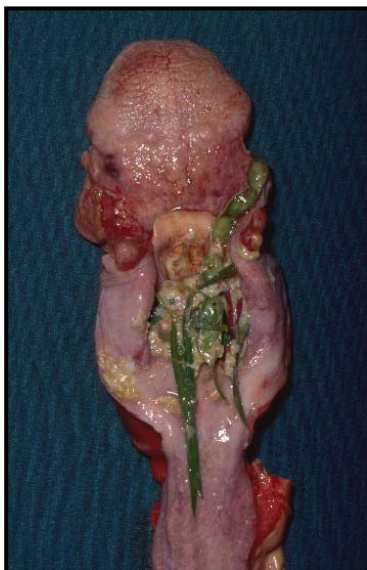
នេះជាការខ្ទប់ដង្ហើម ដោយបិទមាត់ និងច្រមុះជិត ដើម្បីមិនអោយដកដង្ហើមបាន។ ករណីនេះអាចនឹង មានកើតឡើងក្នុងស្ថានភាពដូចតទៅ :

- គ្រោះថ្នាក់ចង្រៃខ្ទប់ដោយចៃដន្យ ដែលបង្កដោយថង់បួសស្និតគ្របលើក្បាលក្មេងម្នាក់
- ការចង្រៃខ្ទប់ ក្នុងករណីមនុស្សពេញវ័យ ធ្វើអត្តឃាត ដោយយកថង់ផ្សាស្និតគ្របក្បាល
- ការចង្រៃខ្ទប់ ក្នុងករណីមនុស្សឃាត ដោយប្រើឧបករណ៍ខ្ទប់ច្រមុះ និងមាត់

## ៣. ការស្ទះផ្លូវដង្ហើមដោយឈ្នក់វី ស្លាក់ (Choking)

នេះជាការស្លាក់ វី ស្លាក់ ដែលស្ទះមាត់ ឬផ្លូវដង្ហើមខាងលើ ដោយវត្ថុមកពីក្រៅ។ ករណីនេះ អាចកើតមានឡើង ក្នុងស្ថានភាពដូចខាងក្រោមនេះ :

- ឆ្កុកជាប់ក្នុងមាត់
- ក្មេងម្នាក់ដែលស្លាក់គ្រាប់ស្ករ ឬល្បែងលេង
- មនុស្សចាស់ជរា ដែលវង្វេងវង្វាន់ ហើយបានស្លាក់អាហារ វី វត្ថុអ្វីមួយមកពីក្រៅ
- មនុស្សពេញវ័យម្នាក់ ដែលទទួលបានទឹកច្រើន ឬគ្រឿងស្រវឹង ដែលស្ទះដង្ហើមដោយសារកំអួត



រូបភាព : ឧទាហរណ៍នៃការស្ទះដង្ហើមដោយ បន្លែ  
ជាមួយនឹងអាហារនៅផ្នែកខាងលើនៃផ្លូវដង្ហើម

#### ៤. ការក្រប រឹប ក (Fleeting neck contact/compression)

នេះជាការធ្វើអោយស្ទះសរសៃឈាមកាតូទីត (carotid arteries)/ផ្លូវដង្ហើម ដោយការក្រប បំពង់ក។ ករណីនេះ អាចនឹងកើតមានឡើងក្នុងស្ថានភាពដូចខាងក្រោមនេះ :

- ការចងក (ប្រភេទនៃការរឹតកដោយចំណង ដែលព្យួររាងកាយឡើងលើ ហើយបង្កអោយមាន កំលាំងរឹតបំពង់ក)
- ការច្របាច់ក (សំលាប់ដោយច្របាច់កអោយដាច់ដង្ហើមស្លាប់) និង ការចងរឹតក (សំលាប់ដោយ ចងរឹតកនឹងចំណង)

ការច្របាច់ក ទោះជាដោយដៃក្តី ដោយចំណងក្តី គឺពុំមានការព្យួរមនុស្សឡើងលើទេ។ ការចងកមាន ការចងបំណែនបំពង់កដោយចំណង ដែលបណ្តាលមកពីការព្យួររាងកាយឡើងលើ ដែលការព្យួរនោះអាច នឹងផុតពីដី ឬមិនផុតពីដី (ជាទូទៅដោយការឈរ អង្គុយ លុតជង្គង់ ឬ ផ្អែក) ។

#### ៥. ការចងដង្ហើមដោយគ្រោះថ្នាក់បុក (Crush asphyxia)

ពេលមានសំពាធបុកទៅលើទ្រូង និង/ឬ ពោះ វាបណ្តាលអោយមិនអាចដកដង្ហើមបានគ្រប់គ្រាន់។ ករណីនេះ អាចកើតមានឡើង ក្នុងស្ថានភាពដូចខាងក្រោមនេះ :

- ការជាប់កប់នៅក្នុងខ្សាច់ ឬ ថ្មធ្លាក់លើ
- ការចងនៅក្នុងហ្វូងមនុស្សចង្អៀត
- ស្ថិតក្នុងរថយន្តដែលបុក ដែលមានការក្របពីផ្នែកណាមួយនៃរថយន្ត

#### ៦. ការចងដង្ហើមដោយស្ថានភាព (Postural asphyxia)

ករណីនេះកើតឡើងនៅពេលដែលមានស្ថានភាពណ៍មិនប្រក្រតី ដល់ការដកដង្ហើម និង ដំណើរឈាមរត់។ ករណីនេះ អាចកើតមានឡើងក្នុងស្ថានភាពដូចខាងក្រោមនេះ :

- គ្រោះថ្នាក់រថយន្តបុកគ្នា ដែលបណ្តាលអោយជាប់ក្នុងរថយន្តដែលក្រឡាប់
- ជាប់ក្នុងគ្រឿងចក្រធ្ងន់ធ្ងន់
- ការចុះខ្សោយស្មារតី ដោយការស្រវឹងស្រា ឬ គ្រឿងញៀន
- ការចងឆ្កាង
- ការជំពាក់ជំពិន និង ការព្យួរជាមួយនឹងខ្សែពួរ ឧទាហរណ៍ដូចជា ជណ្តើរពួរ



## លក្ខណៈរោគសាស្ត្រ

មានលក្ខណៈមួយចំនួនដែលអាចនឹងត្រូវបានឃើញមានការស្លាប់ដោយស្ទះដង្ហើម :

១. កន្ទួលក្រហម (petechiae)

២. ស្នាមរបួសបង្កដោយវិធីធ្វើអោយស្ទះដង្ហើម

មានភិក្ខុភាគមួយចំនួនដែលគេធ្លាប់ទទួលស្គាល់ថា ជាសញ្ញាត្រឹមត្រូវច្បាស់លាស់នៃការស្ទះដង្ហើម ត្រូវបានចាត់ទុកក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំនេះថាមិនអាចយកជាការបានឡើយ ដូចជាការហើមនៃសរីរៈនានា ការឡើងសម្បុរស្វាយនៃឈាម ឈាមឡើងរាវក្រោយពេលស្លាប់។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយក្នុងសៀវភៅមួយចំនួន នៅមានសញ្ញាទាំងនេះកើតមានជាមួយករណីស្ទះដង្ហើមដែរ ។

សូមពិនិត្យមើលនូវការផ្លាស់ប្តូរទាំងនេះ :

១. កន្ទួលក្រហម (petechiae)

កន្ទួលក្រហម (petechiae) គឺជាការចេញឈាមអុចៗ (ជាទូទៅគេស្គាល់ថាជាស្នាមឈាម) ដែលអាចមើលឃើញទាំងខាងក្រៅ និងខាងក្នុងខ្លួន ។

ផ្នែកខាងក្រៅដែលគេធ្លាប់ឃើញ មាន :

- នៅក្នុងត្របកភ្នែក ខាងលើ ថ្ពាល់
- នៅត្រង់សៀតថ្ពា និងថ្ពាស
- ក្នុងបបូរមាត់ និងលើកែវភ្នែក

ផ្នែកខាងក្នុងគេធ្លាប់ឃើញ មាន :

- លើក្តាសបំពង់ក (mucosa of the larynx)
- ក្នុងទ្រូង មាននៅលើបេះដូង (epicardial petechiae)
- ក្នុងសួត ជាកន្ទួលក្រហមលើស្រោមសួត, ដែលគេអោយឈ្មោះថា ស្នាម "Tardieu")
- ក្នុងក្រពេញទីមុស (Thymus gland) ។

សរសៃឈាមឆ្មារៗ (ឈាមខ្មៅ) ត្រូវបែកធ្លាយដោយសំពាធដែលឡើងខ្លាំង បង្កជា ស្នាមចេញ ឈាមអុចៗ ។  
ការចុះថយនៃអុកស៊ីហ្សែនធ្វើអោយជញ្ជាំងនៃសរសៃឈាមឆ្មារទាំងនេះ កាន់តែផុយដែលជាហេតុនៃការ  
បែកធ្លាយបាន ។



រូបភាព : ឧទាហរណ៍នៃកន្ទួលក្រហម ផ្នែកខាងក្រៅ នៃត្របកភ្នែក

កន្ទួលក្រហមក៏អាចឃើញក្នុង ករណីផ្សេងទៀតដែរ:

- ក្អក និង កណ្តាស់ខ្លាំងពេក
- នៅត្រង់កន្លែង livor mortis ក្រោយពេលស្លាប់
- ក្នុងការសង្គ្រោះផ្លូវឈាមរត់ និង ដង្ហើម cardiopulmonary resuscitation (CPR) ។

ទោះជាស្នាមកន្ទួលទាំងនេះតែងកង មិនមានសារៈសំខាន់ក៏ដោយ តែនៅពេលដែលវាកើតមានជាមួយ  
ស្នាមរបួស ដោយវិធីបំពង់ក វាកាន់មានសារៈសំខាន់ខ្លាំងថែមទៀត ដោយសារស្លាកស្នាម រឺ ភិនភាគទាំងពីរ  
ដែលកើតមានរួមគ្នា វាកាន់តែបញ្ជាក់បានកាន់តែច្បាស់ថែមទៀតថា ជាករណីស្ទះ ដង្ហើម ។

កន្ទួលក្រហមកាន់តែលែងមានក្នុងករណីសោះខ្យល់ (suffocation) ហើយក៏កំរមានក្នុងករណីខ្ទប់ ដង្ហើមដៃ  
(smothering) និងស្ទះដង្ហើមដោយឈ្នក់ រឺ ស្លាក់ (choking) ។ វាតែងតែកើតមាន ក្នុងករណីកៀបក  
(neck compression) ហើយកើតមានកាន់តែច្រើនក្នុងករណី ស្ទះដង្ហើមដោយបុកទ្រូង និងស្ទះដង្ហើម  
ដោយស្ថានភាព (postural asphyxia) ។

## ២. ស្នាមរបួសដោយវិធីធ្វើអោយស្ទះដង្ហើម

ក្នុងករណីស្លាប់ខ្យល់ (suffocation) មិនមាន ស្នាមរបួសទេ

ក្នុងករណីខ្ទប់ផ្លូវដង្ហើម (smothering) អាចមានស្នាមរបួសច្រើនកើត នៅជុំវិញមាត់ និងច្រមុះ ព្រមទាំង ក្នុងបបូរមាត់ទៀតផង ។ ប្រសិនបើការខ្ទប់ដង្ហើមប្រព្រឹត្តទៅដោយបង្ខំខ្លាំងវាធ្វើអោយ មានស្នាមរលាត់ជុំវិញ មាត់ និងច្រមុះ ហើយថែមទាំងធ្វើអោយដាច់ក្នុងបបូរមាត់, ខ្ទង់អណ្តាត ( frenulum ) និងអញ្ចាញធ្មេញ ។



រូបភាព : ឧទាហរណ៍នៃប្រភេទស្នាមរបួសលើស្បែក ដែលឃើញមានក្នុងករណីខ្ទប់ដង្ហើម (smothering)

ក្នុងករណីនៃការស្ទះដង្ហើមដោយឈ្នក់ រឺ ស្លាក មិនឃើញមានស្នាមរបួសទេ តែមានវត្ថុពីក្រៅទើរ នៅបំពង់ក ។

**ការច្របាច់ ក Manual strangulation:**

ក្នុងករណីច្របាច់ក អាចមានស្នាមរបួសលើស្បែក ក។ ជាទូទៅស្នាមរបួសនេះ មានភីនភាគជា ស្នាម ជាំតូចៗ (ស្នាមជាំ ដោយសារម្រាមដៃប្រឹងច្របាច់ ) និង ស្នាមខ្លាចរាំងត្រង់ ជួនកោង (ស្នាមរលាត់ ដោយក្រចក) ។

វាតែងតែមាននូវស្នាមរបួសខាងក្នុងក ដូចជា៖ ស្នាមជាំលើសាច់ដុំដែលត្រូវបានច្របាច់ទៅលើ និងបាក់ ឆ្អឹងខ្ចីទីរ៉ូអ៊ីត និង ឆ្អឹង អ៊ីយ៉ូអ៊ីត។ អាចមានរបួសផ្សេងទៀតផងដែរ បើវាមានប៉ះទង្គិចដោយវត្ថុទាល់ដែល ជាក់លាំងសង្កត់ ដែលធ្វើអោយបាក់ឆ្អឹងត្រីកូអ៊ីត ។



រូប៖ ឧ.ការច្របាច់កដែលមានស្នាមដាច់ដោយក្រចកនិងស្នាមជាំដោយម្រាមដៃ

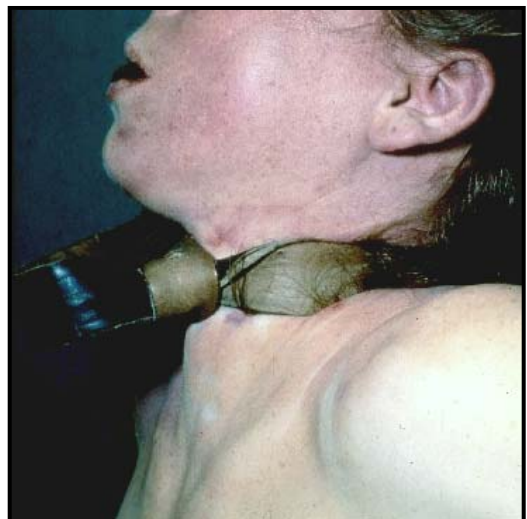
**ការចងវិភក្តិ Ligature strangulation:**

ក្នុងករណីចងវិភក្តិ ក គេឃើញមាន ស្នាមខ្សែវិភក្តិ កាត់ទទឹង នៅលើស្បែកក ស្លាកស្នាមមានភីនភាគ ដែលអាចអោយដឹងបានអំពី ប្រភេទនៃខ្សែដែលបានប្រើប្រាស់។ នៅខាងក្នុងក មានស្នាមរបួសតិចជាង ក្នុងករណីច្របាច់ក ប៉ុន្តែគេអាចឃើញមានប្រភេទរបួសមួយចំនួនដូចគ្នាដែរ ។

រូប៖ ឧ. ការចងក (a) ការទាក់សក់ទៅជាមួយ (b) ផ្ទៃមុខឡើងហើម (c) ស្នាមខ្សែចង នៅលើ ក



(a)



(b)

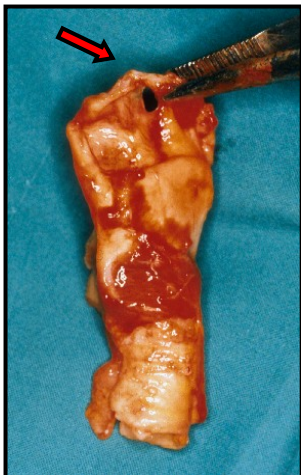




រូប: ឧ. ការចងក (a) ការទាក់ជាប់នឹងសសៃសក់ (b)  
ផ្ទៃមុខគ្មានឈាម (c) លេចស្នាមខ្សែចងក និងកន្ទួលក្រហម

### ការចងក ឬ Hanging:

ក្នុងករណីចងក មានស្នាមចំណងជិតនៅលើ ក។ ស្នាមខ្សែមានសណ្ឋាន បញ្ចិត ដោយមានមុខចំណង ឡើងលើ ។ ការរួសផ្អែកខាងក្នុង (ដែលឃើញមានប្រហែលជាពាក់កណ្តាលនៃករណី) មានដូចជាបាក់ខ្លាំងខាងលើ នៃឆ្អឹង ទីរ៉ូអ៊ីត និង ខ្លាំងនៃឆ្អឹងអ៊ីយ៉ូអ៊ីត។ វាអាចមានបកស៊ីរៗ នូវស្រទាប់ខាងក្នុងនៃ សសៃកាវ៉ូទីត (intima) ។ អាច មានស្នាមរួសផ្សេងទៀតដូចជា: បាក់ឆ្អឹងក ដែលកំរើញមាន (ដែលកើតមាន តែក្នុងករណីលោតទំលាក់ ខ្លួនខ្ពស់ ) ។



រូប: ឧ. មាន បាក់ខ្លាំងនៃឆ្អឹងអ៊ីយ៉ូអ៊ីត ពេលចងក

ក្នុងករណី នៃការស្លាប់ដង្ហើមដោយ ការបុកប៉ះទ្រូង និង ពោះ ( *Chest and abdominal crush asphyxia* ) គេឃើញមានស្នាមជាំ និង រលាត់ នៅលើស្បែក ដែលមានភិនភាគដូចគ្នានឹងឧបករណ៍ដែល កៀបមកលើទ្រូង និងពោះ។ នៅខាងក្នុងអាចមាន ស្នាមជាំសាច់ដុំ និង បាក់ឆ្អឹងជំនីរ។ ការរួសដល់សរីរៈ ខាងក្នុង អាចកើតមាន លុះត្រាតែមានការប៉ះទង្គិចដោយកំលាំងទាល ។

### ការស្លាប់ដង្ហើមដោយស្ថានភាព Postural asphyxia:

ក្នុងករណី ស្លាប់ដង្ហើមដោយស្ថានភាព មិនមានស្នាមរួសទេ លុះត្រាតែក្នុងគ្រោះថ្នាក់នោះ មានការប៉ះទង្គិច ដោយកំលាំងទាល ។

**ការចងព្យួរ Hanging:**

រាល់ការចងព្យួរ ក៏ មិនសុទ្ធតែ ជាការធ្វើអត្តឃាត ឬមនុស្សឃាតទេ, ជួនកាលវាជាគ្រោះថ្នាក់ដោយ ចៃដន្យដូចជា កូនក្មេងនៅក្នុងអង្រឹង ឬក្នុងគ្រែដែលទាក់ជាប់ នឹងឧបករណ៍ជាខ្សែផ្សេងៗ ដែលបានដាក់ ព្យួរ ឱ្យក្មេងលេង ។ ការចងព្យួរបង្កសំរើប ជាការចងព្យួរដោយអន្លើ ដែលកំលោះក្មេងៗ ប្រើប្រាស់ ដើម្បីបង្ហាញលក្ខណៈ ប្លែកៗ ដូចជាសំលៀកបំពាក់សិចសីជាស្រ្តី ការប្រើខ្សែចងយោលដើម្បីឱ្យស្រីបស្រាស រូបអាសអាភាស លឺងបះឡើង បន្តិច ចងខ្សែនៅជុំវិញក ។



រូប: ឧ. ការចងខ្សែ យោលបង្កសំរើប

# **បញ្ហា និង បំណោទ ពាក់ព័ន្ធនឹង ការធ្វើអោយស្លាប់ដង្ហើម**

## **Issues and Problems with Asphyxiation**

មានបញ្ហាមួយចំនួន ដែលគេស្គាល់យ៉ាងច្បាស់លាស់ ក្នុងការកំណត់ការវិនិច្ឆ័យ ការធ្វើអោយស្លាប់ដង្ហើម ក្នុងបរិយាកាសមួយចំនួន ។

### **១. ការសោះខ្យល់ Suffocation**

បើសិនជាគ្មានការរកឃើញនូវភស្តុតាងតាមបែបវេជ្ជសាស្ត្រទេនោះ ការកំណត់ការវិនិច្ឆ័យ វាអាស្រ័យ ទៅនឹងការ វាយតម្លៃដ៏ត្រឹមត្រូវអំពីកាលៈទេសៈនៃការកើតមាននូវឧប្បត្តិហេតុនោះ ។

### **២. ការខ្ទប់ដង្ហើមម្ដងៗ Gentle smothering**

បើឧបករណ៍សំរាប់ខ្ទប់មុខ ត្រូវបានដាក់ដោយម្ដងៗនោះ នៅពេលដែលស្លាប់ទៅ អាចកើតមាននូវស្នាមរបួស តិចតួចបំផុត រឺក៏គ្មានសោះនៅលើស្បែក ។ អ្នកណាដែលមានការរើបំរាស់ការពារខ្លួនតិចតួច បំផុតអាចស្លាប់ដោយ របៀបនេះ ដូចជា ទារក និង មនុស្សពេញវ័យ ដែលបានពុលថ្នាំ ឬស្រវឹង ជោគជាំខ្លាំង ។

### **៣. ការក្រប រឹម ក Fleeting neck contact/compression**

នេះជាការរើបំរះ ដែលធ្វើអោយស្លាប់ដោយការកកិត រឺ រឹតក ហើយដែលវាធ្វើអោយបេះដូងគាំង ដោយមកពីមាន ការភ្លេចទៅលើ ស៊ីនុស របស់ស្ថានភាពកាយវិការ ហើយការស្លាប់នេះកើតមានដោយ ចៃដន្យ ។

### **៤. ការចងតែក Ligature strangulation**

ក្នុងករណីមានខ្សែចងជុំវិញក ដោយមាន រឺ មិនព្យួរដងខ្លួន នោះបញ្ហាវាស្ថិតនៅត្រង់ថា វាជាករណីអត្តឃាត ឬមនុស្សឃាត ។ ក្នុងប្រការនេះ សារៈសំខាន់គឺ ពិនិត្យស្វែងរករបួសស្នាមផ្សេងទៀត ដែលបង្កដោយការចងឃុំខ្លួន ការប្រយុទ្ធគ្នាទល់ការរើបំរះការពារខ្លួន ។

### **៥. ការស្ទុះដង្ហើមដោយចង ឃុំខ្លួន Restraint asphyxiation**

អាចមានករណីខ្លះ មនុស្សពេញវ័យ ស្លាប់ដោយការចងឃុំខ្លួន ដូចជានៅពេលដែលត្រូវបានប៉ូលីសចាប់ ខ្លួន មន្ត្រីសន្តិសុខឃុំខ្លួន ។ ក្នុងករណីទាំងនេះ វាតែងតែមានការប្រើនូវឧបករណ៍សង្កត់នៅនឹងក រឺការ សង្កត់ឆ្វេង រឺ

ពោះ ( ជាពិសេស ដោយអោយដេកផ្តាច់មុខ ) ។ ក្នុងករណីនេះ ជាការលំបាកយ៉ាងខ្លាំង ដោយ វាមិនបន្សល់ទុក រឺបន្សល់ទុកយ៉ាងតិចតួចបំផុតនូវ ស្លាកស្នាមដែលអាចអោយដឹងអំពីវិធីធ្វើ អោយស្ទះដង្ហើម ដែលជាមូលហេតុ នៃការបង្កអោយស្លាប់ និងដោយសារកាលៈទេសៈនៃការស្លាប់វាមាន លក្ខណៈពិសេសពេក។ មានករណីខ្លះការ វិភាគតាមនីតិវិធីតុកស៊ីក្វឡូស៊ី (សារធាតុពុលក្នុងឈាម) អាចរកឃើញនូវសារធាតុដែលបង្កអោយបេះដូង កាន់តែ ងើរខុសសង្វាក់ ដូចជា កូកាអ៊ីន អំហ្គេតាមីន ។

### តារាង រោគវិនិច្ឆ័យនៃការស្ទះដង្ហើម

| ប្រភេទនៃ ការស្ទះដង្ហើម<br>Type of Asphyxia                      | សញ្ញាសំគាល់ ខាងក្នុងខ្លួន<br>Internal Signs                                         | សញ្ញាសំគាល់ ខាងក្រៅខ្លួន<br>External Signs                                | ទីកន្លែង កើតហេតុ<br>Scene Circumstance |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| ការសោះខ្យល់<br>Suffocation                                      | គ្មាន                                                                               | គ្មាន                                                                     | នៅកន្លែង គ្មាន ខ្យល់អុកស៊ីសែន          |
| ការខ្ទប់ដង្ហើម<br>Smothering                                    | ស្នាមជាំនៅខ្នងអណ្តាតនិង បបូរមាត់ខាងក្នុង                                            | ស្នាមរលាត់នៅជុំវិញ ច្រមុះ-មាត់ រឺបួសដោយតទល់ ការពារខ្លួន រឺ ចងឃ្មុំខ្លួន ។ | មិនកំណត់                               |
| ការស្ទះដង្ហើមដោយឈ្នក់<br>Choking                                | វត្ថុពីក្រៅស្លាក់នៅ បំពង់ក                                                          | កន្ទួលក្រហម + ឬក៏ -                                                       | មិនកំណត់                               |
| ការព្យួរក<br>Hanging                                            | ៥០% មានរឺបួសខាងក្នុងដូចជា បាក់ខ្នងលើនៃឆ្អឹង ត្រីកូអ៊ីត និង ខ្នងធំនៃ ឆ្អឹងអ៊ីយ៉ូអ៊ីត | ស្នាមចំណង បញ្ជីតឡើងលើ កន្ទួលក្រហម + ឬក៏ -                                 | មិនកំណត់                               |
| ច្របាច់ក<br>Manual Strangulation                                | ស្នាមជាំលើសាច់ដុំក និងបាក់ ឆ្អឹងខ្នងអ៊ីយ៉ូអ៊ីត និង ត្រីកូអ៊ីត ។                     | ស្នាមជាំដោយម្រាមដៃច្របាច់ និង ស្នាមរលាត់ក្រចកខ្លាច នៅលើក កន្ទួលក្រហម +    | មិនកំណត់                               |
| កាចងវិភក<br>Ligature Strangulation                              | ប្រហាក់ប្រហែល នឹងការ ច្របាច់ក តែស្រាលជាង                                            | ស្នាមខ្សែចំណងទទឹងក កន្ទួលក្រហម +                                          | មិនកំណត់                               |
| ការកៀប រឺសង្កត់ លើទ្រូង និងពោះ<br>Chest and Abdomen Compression | បាក់ឆ្អឹងជំនី និងរឺបួស សរីរៈខាងក្នុង                                                | ស្នាមដាច់ស្បែកទ្រូងនិងពោះ កន្ទួលក្រហម +                                   | គ្មាន                                  |
| ការស្ទះដង្ហើមដោយស្ថានភាព<br>Postural asphyxia                   | គ្មាន                                                                               | កន្ទួលក្រហម +                                                             | ស្ថានភាពដងខ្លួន                        |



# **ស្ថាប័ន ដោយការបាញ់និងកាំភ្លើង**

## **Gunshot Injuries**

### **សេចក្តីផ្តើមអំពីគ្រាប់កាំភ្លើង:**

គេអាចកំណត់ថា កាំភ្លើង មាន ២ប្រភេទ គឺកាំភ្លើងគ្រាប់ទោល (Rifled weapons) និងកាំភ្លើងគ្រាប់ ប្រាយ (Shotguns) ។

កាំភ្លើងគ្រាប់ទោល មានលក្ខណៈសម្បត្តិដូចតទៅ:

- ☐ កាណុង មានឆ្នុតអង្គុញ
- ☐ ក្បាលគ្រាប់មានស្នាមឆ្នុត ពេលបាញ់រួច

ខ្សែឆ្នុតអង្គុញក្នុងកាណុង ជំរុញឱ្យគ្រាប់កាំភ្លើងរត់ត្រួតត្រ ដោយឆ្លងកាត់កាណុង។ ឆ្នុតក្នុងកាណុង (Spin)នាំគ្រាប់កាំភ្លើងឆ្ពោះទៅមុខត្រង់ហើយ និងមានលំនឹងផង ដូច្នេះគ្រាប់កាំភ្លើងអាចទៅចំគោលដៅដោយច្បាស់លាស់។

### **កាំភ្លើងគ្រាប់ទោល រួមមាន:**

- ☐ កាំភ្លើង ពីស្ទូឡេ
- ☐ កាំភ្លើង រ៉េវ៉លវ៉ែរ
- ☐ កាំភ្លើងវែង
- ☐ កាំភ្លើង យន្ត
- ☐ កាំភ្លើង យន្តធន់តូច
- ☐ កាំភ្លើង AK-47

ឆ្នុតក្នុងកាណុង ធ្វើអោយដិតស្នាមលើគ្រាប់ដែលបានបាញ់ ដែលអាចអោយស្គាល់បាននូវ អាវុធដែលប្រើដោយសំគាល់ឆ្នុតលើក្បាលគ្រាប់ (មើលរូបខាងក្រោម) ។ កាំភ្លើងគ្រាប់ប្រាយ មិនមានភិនភាគដូច កាំភ្លើងគ្រាប់ទោលទេ ។ កាណុងរបស់វា មិនមានឆ្នុតទេ គឺ រលីងស្មើ ។

កាំភ្លើងគ្រាប់ទោល បាញ់ម្តងចេញមួយគ្រាប់ ឯកាំភ្លើងគ្រាប់ប្រាយបាញ់ម្តងចេញច្រើនគ្រាប់។ គ្រាប់កាំភ្លើងទោល មានក្បាលគ្រាប់នៅខាងចុងម្ខាង ហើយមានរំសេវនៅខាងក្រោមសំរាប់ធាក់គ្រាប់អោយរត់។ នៅក្រោម

រំសេវមានក៏ប។ នៅពេលកាច់កែ វាធ្វើអោយក្អក់ប្រករត់ទៅបុកចំតូទត្រាប់ ហើយក៏ធ្វើ អោយក៏បផ្ទុះហើយ រំសេវក៏នេះឆាប់យ៉ាងខ្លាំង ផ្សែងនិងចំហាយធ្វើអោយមានកំលាំងឆាក់ត្រាប់ចេញពីកាណុង។ សំខាន់បំផុតត្រូវ ដឹងថា ផ្សែង ចំហាយ ព្រមទាំងរំសេវ និង ក៏បដែលនេះមិនអស់ ក៏ត្រូវព្រួសចេញពី កាណុងផងដែរ ហើយ ការរកឃើញនូវកំទេចសំណល់ទាំងនេះជាប់លើសំលៀកបំពាក់ និងខ្លួនជនរងគ្រោះដោយការបាញ់ អាចអោយ ស្វែងរកភិក្ខុភាគនៃអាវុធដែលបានប្រើប្រាស់។ ចំពោះកាំភ្លើងត្រាប់ប្រាយ ការផ្ទុះបញ្ចេញត្រាប់ មានដំណើរ ដូចគ្នានេះដែរ តែខុសត្រង់ គ្រប់ប្រាយមានត្រាប់ តូចៗជាច្រើន ដែលមានទំហំផ្សេងៗគ្នា ហើយដែលស្រាប ការពារកុំអោយក្តៅពេលរំសេវឆាប់នេះ ដោយក្រដាស រឺ ប្លាស្ទិក។ របស់ទាំងនេះក៏ត្រូវព្រួសចេញមកក្រៅទាំង អស់ ហើយវាក៏អាចផ្តល់អត្ថសញ្ញាណនៃអាវុធដែលបានប្រើប្រាស់បានដែរ ( ចូរមើលរូបខាងក្រោម ) ។



(a)



(b)

(a) សំបកត្រាប់កាំភ្លើងត្រាប់ទោល (b) សំបកត្រាប់កាំភ្លើងត្រាប់ប្រាយ ផ្ទុកទៅដោយរំសេវនៅខាងក្នុង។ ត្រាប់តូច និងស្រទាប់ ស្រោបត្រាប់ ក្នុងត្រាប់ដែលគេចោះបើកមើល។

### សំនួរកោសល្យវិច័យ ក្នុងករណីរបួសដោយបាញ់និងកាំភ្លើង:

សំនួរដែលគេតែងតែប្រើប្រាស់ ក្នុងករណីមានជនរងគ្រោះដោយបាញ់និងកាំភ្លើង មានដូចជា:

- ១.តើអាវុធដែលបង្កអោយរបួស ជាប្រភេទអ្វី?
២. តើនរណាកេះកាំភ្លើង?
- ៣.តើការបាញ់មានរយៈចំងាយប៉ុន្មាន?
- ៤.តើអាវុធបាញ់ទៅទិសដៅណា?
៥. តើបន្ទាប់ពីបាញ់រួច រាងកាយជនរងគ្រោះមានចលនាបែបណាខ្លះ?

យើងនឹងពិនិត្យអំពីបញ្ហាទាំងនេះម្តងម្តងៗ

## ១. តើជនល្មើសប្រើអាវុធចម្បងណា?

ក្នុងករណីល្មើសព្រហ្មទណ្ឌ ជាចំបាច់គេត្រូវបញ្ជាក់នូវប្រភេទនៃអាវុធដែលបានប្រើប្រាស់។ ចំពោះកាំភ្លើង គ្រាប់ទោល នៅលើក្បាលគ្រាប់ដែលបានបាញ់ចេញមក មានស្នាមឆ្នុត ដែលអាច ពិនិត្យមើល ដោយភ្នែកទទេ និងដោយកែវឆ្លុះ ហើយដែលស៊ីគ្នានឹងឆ្នុតក្នុងកាណុងនៃអាវុធនោះ។ ស្នាមលើក្បាលគ្រាប់នេះមានសណ្ឋាន ដូចៗគ្នាសំរាប់អាវុធតែមួយ ហើយការពិនិត្យប្រៀបធៀបដោយប្រើកែវឆ្លុះ រវាងក្បាលគ្រាប់ដែលប្រមូល បានជាមួយក្បាលគ្រាប់ដែលបានបាញ់សាកល្បង នឹងជាមួយអាវុធដែល គេសង្ស័យថាបានប្រើប្រាស់អាវុធអោយរកឃើញបាននូវអាវុធពិតប្រាកដដែលបានប្រើប្រាស់។ នៅមានស្លាក ស្នាមប្រហាក់ប្រហែលនេះដែរ ដែលគេឃើញនៅលើសំបកគ្រាប់ដែលបានបាញ់។ តែមិនមែនជាស្នាមបង្ក ដោយឆ្នុតកាណុងទេតែបង្កដោយ ក្តក់ប្រក់ និងក្រចាប់សំបក គ្រាប់ (culasse mobile) ដែលត្រូវបានចាប់ យកចេញជាស្វ័យប្រវត្តិ ចេញពី កាំភ្លើង និងដោយរន្ធសំរាប់ច្រកគ្រាប់។ ក្បាលគ្រាប់ និងសំបកគ្រាប់ដែលនឹងត្រូវប្រមូល មិនត្រូវចាប់ដោយ ដង្ហៀប លោហធាតុទេ គេត្រូវចាប់នឹងដង្ហៀបឈើ រឺ ប្លាស្ទិក ព្រោះវាអាចធ្វើអោយមានស្នាមថ្មីថែមទៅ លើក្បាលនិង សំបក គ្រាប់ទាំងនោះ។ បើចុងកាណុងនៅកៀកនឹងជនរងគ្រោះមែនទែន អាចមានឈាម រឺ កំទេចសាច់ជនរងគ្រោះខ្ចាតមកលើចុងកាណុង ហើយការវិភាគ DNA និង ក្រុមឈាម អាចអោយរកឃើញ អត្តសញ្ញាណជន រងគ្រោះ។

## ២. ជនល្មើសប្រភេទណា ?

អ្នកកាច់កែកាំភ្លើង តែងបន្សល់ទុកនៅនឹងកាំភ្លើង នូវស្លាកស្នាមក្រយៅម្រាមដៃ ឬ កំទេចកំទីនៃ DNA របស់ខ្លួន ជាពិសេសនៅមុំកែកាំភ្លើង។ ក្រយៅពីបាញ់កាំភ្លើង នៅលើដៃ សំលៀបំពាក់ និងមុខរបស់ជនល្មើស តែងតែមានសល់នូវកំទេច ផ្សេង រំសេវ ដែលកំទេចនៃការបាញ់កាំភ្លើងនេះ អាចត្រូវបានវិភាគរកឃើញតាម និតិវិធី គីមីសាស្ត្រ និង ពិនិត្យក្នុងមីក្រូទស្សន៍។ កំទេចទាំងនេះ នឹង ត្រូវប្រមូលដោយ បបោស រឺ ផ្ដិតយកនឹងបន្ទះស្លឹក ពីកន្លែងរបស់វាយ៉ាងត្រឹមត្រូវ និងពិនិត្យ រកកំទេច ដូចជា បារីយ៉ាម អង់ទីម៉ា និង សំណរបស់ក៏ប។



ក្រយៅពេលបាញ់ មានកំទេចរំសេវ ផ្សេង ប្រឡាក់ជាប់ដៃ

**៣. រយៈចំងាយនៃការបាញ់?**

ការប៉ាន់ស្មានរយៈចំងាយនៃការបាញ់កាំភ្លើង ពីជនរងគ្រោះ មកចុងកាណុងកាំភ្លើង អាចធ្វើអោយ សំនួរ មួយចំនួន ដែលត្រូវលើកឡើងដើម្បីស្វែងរកចម្ងើយ (ឧ. ជាមនុស្សឃាត ឬធ្វើអត្តឃាត) ។

គេអាចបែងចែក រយៈចំងាយនៃការបាញ់កាំភ្លើងជា ៥ ប្រភេទ ដោយការពិនិត្យឃើញនូវ ការប្រែប្រួល ដែល បង្កដោយកំទិចកំទីសល់ ពីការបាញ់ (សូមមើលរូបភាពខាងក្រោម) ។ កំទិចកំទីទាំងនោះមាន៖

- ១. អណ្តាតភ្លើង-បណ្តាលអោយនេះ រីរោលស្បែក ។
- ២. ផ្សែង- សំណល់រំសេវដែលនេះ ។
- ៣. ម្សៅកំទិចល្អិតតូចៗ - ម្សៅដែលនេះមិនអស់ និងក្តៅ ។
- ៤. ស្រោបសំបកគ្រាប់- សំរាប់ តែការរូបសដោយកាំភ្លើងគ្រាប់ប្រាយបប៉ុណ្ណោះ ។

អណ្តាតភ្លើងអាចចេញពីមាត់កាណុងបាន ប្រមាណ ១០ ស.ម ផ្សែងបានរហូតដល់១ ម៉ែត្រហើយកំទិច រំសេវ អាចបានរហូតដល់ ២ ម៉ែត្រ ។

**រយៈចំងាយ នៃការបាញ់កាំភ្លើងមាន ៥សណ្ឋាន៖**

**១. រយៈដាច់ស្បែក Contact Range**

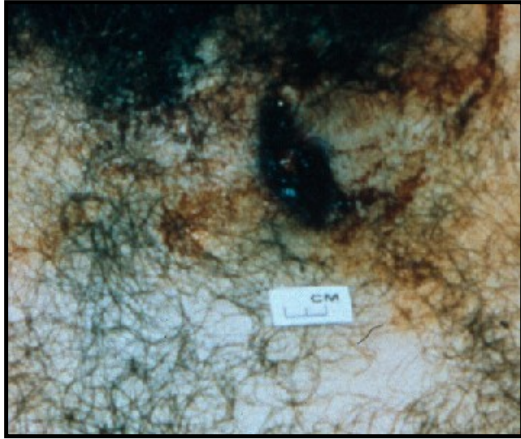
ចុងកាណុងកាំភ្លើង ដិតជាប់នឹងស្បែកជនរងគ្រោះ ។ ការដិតជាប់នៃចុងកាណុងនេះ អាចផ្ទាល់ រឺ ដោយ ប្រយោល ដោយមានសំលៀកបំពាក់នៅចន្លោះកណ្តាល ។ ក្នុងករណីចុងកាណុង ដិតកៀកនឹងស្បែក កំទេច ដែលចេញពីកាណុង បានចូលទៅក្នុងរូបស ហើយរូបសប្រភេទនេះ មានប្រឡាក់ទៅដោយកំទេច រំសេវ ។ នៅលើស្បែកអាចមានស្នាមចុងកាណុង ។ នៅស្បែក ជុំវិញរូបសមាន ស្នាមនេះរោល រឺខ្លោច ដោយអណ្តាតភ្លើង ។



រយៈចំងាយនៃការបាញ់ដោយកាំភ្លើងគ្រាប់ប្រាយបានបង្ហាញនូវកាណុងដែលមាន រន្ធរូបស



បាញ់ក្បែរតែមិនព្យួរជាប់ស្បែក គេឃើញជុំវិញមុខរបួស នូវកំទេចរំសេវដែលឆេះមិនអស់ ស្នាមខ្លោច  
ស្លោក អម្រែងភ្លើង នៅលើស្បែក និងនៅជុំវិញ មុខរបួស ។



ការបាញ់ដោយចំងាយឆ្ងាយបានបង្ហា  
ញពីភាពមិនមានលក្ខណៈស្មើគ្នា  
នៃការឆេះខ្លោចនៅលើស្បែក

## ២. ចង្វាក់ក្បែរស្បែក Near-Contact Range

ការបាញ់ដោយដាក់ចុងកាណុងកាំភ្លើងជាប់នឹងស្បែក ធ្វើឱ្យមានឆេះខ្លោច រោល លើស្បែកនិងជុំវិញ  
មុខរបួស មានកំទេចរំសេវដែលឆេះមិនអស់ ។

## ៣. ចង្វាក់រយៈទិត Close Range

ការបាញ់រយៈទិតផ្ទៃស្បែក ដែលអណ្តាតភ្លើងទៅមិនដល់ តែផ្សែងនិងអម្រែងភ្លើងអាចទៅដល់ ។ ផ្សែង  
និងអម្រែង ភ្លើងអាចបោសចេញបាន និងអាចរលប់បាត់ ដោយងាយនៅពេលដឹកជនងេក្រោះ ដោយគ្មាន  
ការ យកចិត្តទុកដាក់ ។

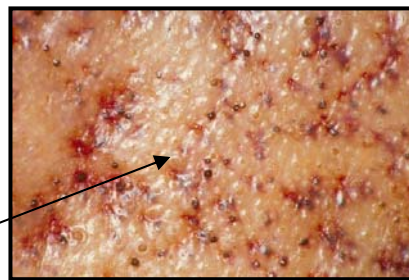


ការបាញ់មានប្រវែងជិតវាមានជាប់ប្រឡាក់ផ្សែង  
និងស្នាមអុចរំសេវខ្លោចមិនទាន់ឆេះ នៅលើស្បែក

## ៤. ចាញ់រយៈមធ្យម Intermediate Range

ការបាញ់ប្រវែងចម្ងាយនេះ គឺស្បែកស្ថិតនៅឆ្ងាយពីអណ្តាតភ្លើង និងផ្សែង តែជាប់ និងរំសេវដែលជះនូវ បំណែក ល្អិតតូចៗដែលមិនទាន់ធំ ។ ម្សៅរំសេវភាគល្អិតតូចៗដែលជះមកគឺមានកំដៅក្តៅ មិនដូច ជា ផ្សែងទេ វាជ្រាបចូលទៅក្នុង ស្រទាប់ស្បែកសើរលើ ដែលអាចលេចចេញឱ្យឃើញខាងក្រៅ នូវចំណុច ខ្មៅតូចៗ ( រំសេវល្អិតតូចៗបានឆេះ ) ។

ការបាញ់ចម្ងាយមធ្យម ដោយត្រូវ របួសភ្នែកឆ្លង គឺមានជាប់ម្សៅ រំសេវអុចខ្មៅៗនៅលើស្បែក



រូបភាពជិតដែលបានឃើញចំណុចអុចខ្មៅៗ ដោយសារការបាញ់ប្រវែងចម្ងាយមធ្យម

## ៥. ចាញ់រយៈឆ្ងាយ Distant Range

ការបាញ់ប្រវែងចម្ងាយឆ្ងាយនេះ គឺស្បែកស្ថិតនៅចម្ងាយឆ្ងាយ ពីកាកសំណល់រំសេវ( ដូចជាផ្សែងភ្លើង កំទិចរំសេវ ។ល ។ ) ហើយនៅជុំវិញមុខរបួស មានលក្ខណៈស្អាត ល្អ មិនប្រឡាក់ដោយ ផ្សែង ភ្លើង កំទិចរំសេវអ្វីឡើយ ។



ការបាញ់មានប្រវែងចម្ងាយឆ្ងាយ បានបង្ហាញឱ្យឃើញតែរន្ធ កណ្តាលនិងព្រំដាច់ដូចជារង្វង់ ។

ប្រសិនបើ ការបាញ់កាំភ្លើងស៊ីប ដោយកាត់តាមសំលៀកបំពាក់ ហើយប្រវែងបាញ់មានចំងាយជិតទៀត នោះ កាកសំណល់ ផ្សែង ភ្លើង កំទេចរំសេវ និងប្រឡាក់ជាប់ សំលៀកបំពាក់ វាមិនប្រឡាក់ជាប់ ទៅមុខរបួសនិង ដងខ្លួនទេ។ ករណីនេះ វាចាំបាច់ណាស់ក្នុង ការពិនិត្យវិភាគ ទៅលើសំលៀក បំពាក់ដែលបានប្រឡាក់ដោយ កាកសំណល់ ផ្សែង ភ្លើង កំទេចរំសេវផ្សេងៗ បើមិនដូចនេះទេ លទ្ធផលធ្វើបំណកស្រាយ ពីប្រវែងចំងាយ អាចខុស។ លុះត្រាតែសំលៀកបំពាក់នោះ ត្រូវបានធ្វើកោសល្យវិច័យឱ្យច្បាស់ ដែលអាចសន្និដ្ឋាន ជារួមពីប្រវែង ចំងាយនៃការបាញ់ បានត្រឹមត្រូវ។



អារស្បែកដែលបង្ហាញរន្ធដាច់ ដោយរំសេវតូចៗ ដែល ប្រឡាក់ជាប់លើក្រណាត់ (បាញ់ចំងាយមធ្យម) ។ ដោយមានរបួសត្រូវខ្លួនបានឱ្យការសន្និដ្ឋានខុសអំពី ប្រវែងចំងាយនៃការបាញ់។

### ការបាញ់ដោយកាំភ្លើងស៊ីប មានគោលការណ៍អនុវត្ត ដូចគ្នា:

- ការបាញ់ពេលនោះស្រោមសំរាប់ការពារគ្រាប់បី ក៏ចេញពីរន្ធកាណុងទៅជាមួយគ្រាប់បីដែរតែភ្លាមៗ នោះក៏ធ្លាក់ដី ។ ប្រសិនបើ ចុងកាណុង នោះនៅជិតនិង ជនរងគ្រោះ អាចប៉ះដោយទៅសារស្រោម ការពារគ្រាប់បីនោះ ទៅ លើស្បែក ដែលបណ្តាលឱ្យ មាន ស្នាមរបួស ដោយដាច់រលាត់ ឬស្នាមជាំ ដែលគ្រាប់បី អាចចូលក្នុងសាច់បាន ។
- ការបាញ់មានប្រវែងកាន់តែឆ្ងាយ ការបាចសាច់ខ្លាតចេញនៃគ្រាប់តូចៗ កាន់តែកើនរីកធំដែរ ។ វាស់ប្រវែងចំងាយ នៃលក្ខណៈលាតនៃគ្រាប់បីបែកខ្លាតចេញពីកាំភ្លើង អាច ប៉ាន់ស្មាន ពី ប្រវែង នៃការបាញ់ ។



ការដាច់មុខរបួសដោយកាំភ្លើងស៊ីប បានបង្ហាញ យ៉ាងច្បាស់ពីការ ដាច់ រហែក ដោយស្រទាប់ផ្ទាំងស្ទិចការពារគ្រាប់បី ។

**មុខរបួសគ្រាប់ចូលនិង មុខរបួសគ្រាប់ចេញ:**

ជាទូទៅ ស្នាមមុខ របួសគ្រាប់ចូលដោយកាំភ្លើងស្វ័យប្រវត្តិ មានរាងជារង្វង់មូល ដូចគ្នា ទៅនឹងស្នាម របួស ដាច់ ជាន់មូលនៅលើស្បែក ។ អាស្រ័យ ដោយប្រវែងចំងាយនៃការបាញ់ កាំភ្លើង និង មានសំលៀក បំពាក់ ផងដែរ ដែលអាចប្រឡាក់កាកសំណល់ ផ្សេង រំលេចផ្សេងៗ នៅលើស្បែក ។ ស្នាមមុខរបួស ផ្នែកគ្រាប់ចេញ វាមានទំហំធំ ហើយដាច់រំហែកខ្លាំង ។

**មុខរបួសផ្នែកគ្រាប់ចូល នៃកាំភ្លើងបាញ់ស៊ីប ជាទូទៅមានទំហំផ្សេងគ្នា វាអាស្រ័យដោយប្រវែង ចំងាយនៃការបាញ់កាំភ្លើង :**

- ១. ប្រវែងចំងាយជិត** - ឃើញមានស្នាមរន្ធប្រហោងតែមួយ ដោយសារតែគ្រាប់បីច្រើន បានរត់ តាម រន្ធកាណុងកាំភ្លើង មិនទាន់បាចសាច ។
- ២. ប្រវែងចំងាយឆ្ងាយ** - ឃើញមានស្នាមរន្ធប្រហោងតូចៗជាច្រើនដោយសារតែគ្រាប់ បីរត់ តាម រន្ធកាណុង វាបាចសាចច្រើន ។

ពេលបាញ់ ចូលក្នុងខ្លួនមនុស្ស គ្រាប់បីព្យាយាម និងបន្តបាចសាចចេញ តែត្រូវអស់ខ្យល់ ( អស់ល្បឿន ) ក៏ឈប់ ដូចនេះក៏គ្មានរបួសឆ្ងាយចេញទេ ។



# របួសដោយគ្រឿងផ្ទុះ

## សេចក្តីផ្តើមអំពីគ្រឿងផ្ទុះ

គ្រឿងផ្ទុះ ជាសារធាតុគីមី ឬធាតុផ្សំដែលគ្មានលំនឹង ដែលបន្ទាប់ពីមានការផ្តើមបង្កណាមួយអាចបង្កើតបានយ៉ាងឆាប់រហ័សនូវឧស្ម័ន និងថាមពលដ៏ច្រើន ដែលជះចំហាយភ្លាមៗជាសម្ពាធ។ ការផ្ទុះត្រូវបាន កត់សំគាល់ដោយការធ្វើអោយចេញយ៉ាងរហ័ស នូវឧស្ម័ន និង ថាមពល ក្រោមរូបភាពជា ការផ្ទុះឡើង, កំដៅ, ពន្លឺ, និងសម្លេង។



រូបភាព : ឧទាហរណ៍ នៃការផ្ទុះ  
TNT ទំងន់ 1,5Kg

ថាមពលដែលចេញពីការផ្ទុះ បានមកពីអុកស៊ីដកម្មនៃឥន្ធនៈ។ ការផ្តល់នូវអុកស៊ីហ្សែនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដល់ឥន្ធនៈ មានសារៈសំខាន់បំផុតសំរាប់ការផ្ទុះ - ម៉ូលេគុល (molecule) អុកស៊ីហ្សែនអាច នៅក្រៅឥន្ធនៈ (ឧទាហរណ៍  $O_2$  អាចត្រូវបានបន្ថែមទៅលើឥន្ធនៈក្នុងទម្រង់ជា នីត្រាត (nitrate) -  $NO_3$ ) ឬ ដែលនៅក្នុងឥន្ធនៈនោះ (ដែល  $O_2$  ជាផ្នែកនៃម៉ូលេគុល របស់ ឥន្ធនៈនោះស្រាប់ - ឧទាហរណ៍ TNT trinitrotoluene ) ។

គ្រឿងផ្ទុះត្រូវបានគេប្រទះឃើញមានការប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយ ក្នុងវិស័យយោធា និង ស៊ីវិល។ ការប្រើប្រាស់នេះ រាប់បញ្ចូលទាំង ការយកវីរ, ការយកថ្ម, កាំជ្រួច, រំសេវគ្រាប់ កាំភ្លើង, គ្រាប់ កាំភ្លើងធំ និងការកំទេចចោល ( គ្រាប់បែកដៃ, គ្រាប់បែក និងគ្រាប់មីន ) ។

ជាទូទៅ គ្រឿងផ្ទុះ ត្រូវបានចាត់ជាប្រភេទខុសគ្នា ដូចជា “គ្រឿងផ្ទុះកំរិតទាប” និង “គ្រឿងផ្ទុះកំរិតខ្ពស់”។ គ្រឿងផ្ទុះកំរិតទាប នេះយឺត ដោយមានឥទ្ធិពលបែកខ្ចាយក្នុងកំរិតទាប (រំញ័រតិច) ចំណែកគ្រឿងផ្ទុះកំរិតខ្ពស់ ផ្ទុះក្នុងឥទ្ធិពលដែលមានល្បឿនលឿនជាងសំលេង ដោយមានការបែកខ្ចាយខ្លាំង (រំញ័រខ្លាំង) ។ ឧទាហរណ៍នៃគ្រឿងផ្ទុះកំរិតទាប មានកាំជ្រួច ផាវ និង រំសេវសំរាប់គ្រាប់កាំភ្លើង និង គ្រាប់កាំភ្លើងធំ (ម្សៅដែលគ្មានផ្សែង) ។ ឧទាហរណ៍នៃគ្រឿងផ្ទុះកំរិតខ្ពស់ មានគ្រឿងផ្ទុះទាំងឡាយណាដែលគេប្រើប្រាស់សំរាប់បំផ្ទុះក្នុងផ្នែកឧស្សាហកម្ម និងការកំទេចចោលក្នុងវិស័យយោធា រាប់បញ្ចូល ទាំង TNT និង RDX (គ្រឿងផ្ទុះសំរាប់ អភិវឌ្ឍន៍ការស្រាវជ្រាវ) ។

ឧទាហរណ៍មួយចំនួន នៃគ្រឿងផ្ទុះដែលគេច្រើនប្រើប្រាស់ជាទូទៅ មានដូចខាងក្រោមនេះ :

- ១-រំសេវគ្រាប់កាំភ្លើង (Gunpowder): potassium nitrate + charcoal + sulphur
- ២- ANFO (ammonium nitrate/fuel oil): ammonium nitrate + diesel oil
- ៣-រំសេវដាក់អោយផ្ទុះ (Dynamite): nitro glycerine + គ្រឿងផ្សំជាច្រើនផ្សេងទៀត ( various additives )
- ៤-TNT (trinitrotoluene)
- ៥-RDX (Research Development Explosive): cyclotrimethylenetrinitramine
- ៦-HMX (High Melting Explosive): cyclotrimethylenetetranitramine
- ៧-PETN: (pentaerithrytol tetranitrate)
- ៨-C4: RDX + a plasticiser
- ៩-Semtex: RDX + PETN + a plasticiser

គ្រឿងផ្ទុះមែនទែន ត្រូវការអោយមាននូវការបង្កហេតុជាមុនដែលនាំអោយផ្ទុះបាន ។ ឈ្នួនដែលគេប្រើប្រាស់សំរាប់បង្កហេតុនេះ ជារំសេវដ៏តិចតួច តែមានសមត្ថភាពផ្ទុះខ្លាំងជាង រំសេវគ្រឿងផ្ទុះទូទៅ ( គ្រឿងផ្ទុះទូទៅជាជាតិដែលក្នុងក្របខ័ណ្ឌគីមី មានស្ថេរភាពល្អជាងគ្រឿងផ្ទុះធម្មតា ហើយដែលគេអាចកាន់បានជាធម្មតា) ។ រំសេវកំរិតខ្ពស់ត្រូវបានប្រើប្រាស់ ចន្លោះ ឈ្នួន និង រំសេវធម្មតាដើម្បីបង្កើត បាននូវខ្សែរយៈបង្កការផ្ទុះរបស់គ្រឿងផ្ទុះ "EXPLOSIVE TRAIN" ( ឈ្នួនជំរុញទៅ រំសេវកំរិតខ្ពស់ ហើយរំសេវកំរិតខ្ពស់ ជំរុញ រំសេវ ធម្មតា បន្តទៅទៀត ) ។

**ការរួសដោយគ្រឿងផ្ទុះ**

ជាការសំខាន់ គេត្រូវពិនិត្យដោយហ្មត់ចត់ នូវ ភិនភាគនៃស្នាមរបួស លើជនរងគ្រោះ ដោយសារគ្រឿង ផ្ទុះ ហើយ រាងកាយទាំងមូល រឺ ផ្នែកនានានៃរាងកាយត្រូវពិនិត្យតាមរបៀបនេះដូចគ្នា។ ស្នាមរបួសអាចអោយជាតំរូវយ អំពីហេតុការណ៍ ដែលបានកើតឡើងក្នុងពេលមានផ្ទុះ ហើយអាចចងក្រងឡើងវិញ នូវដំណើរនៃព្រឹត្តិការណ៍ ដែលបានកើតឡើង។

ការធ្វើកោសល្យវិច័យក្រោយការស្លាប់ ទៅលើរាងកាយ និងផ្នែកនានានៃរាងកាយរបស់សាកសពត្រូវ ផ្ដោតទៅ លើ ភស្តុតាង ដែលប្រមូលបាន (កំទេចកំទីនៃការផ្ទុះ ដែលអាចអោយស្គាល់ បាននូវសំភារៈ គ្រឿងផ្ទុះ និងអ្នក ផលិត) និង អត្តសញ្ញាណរបស់ជនរងគ្រោះ (ដំណាក់កាលទាំងប្រាំនៃការកំណត់ អត្តសញ្ញាណជនរងគ្រោះដោយ មហន្តរាយ (DVI)) ។ ការពិនិត្យទាំងនោះ អាចជួយកសាងឡើងវិញនូវហេតុការណ៍បានកើតឡើង ក្នុងពេលផ្ទុះ។

មានការពិបាកខ្លះៗក្នុងការធ្វើកោសល្យវិច័យសព ដែលយើងត្រូវគិតទុកជាមុន ៖

- ១-ការស្វែងយល់អោយបានច្បាស់នូវអត្តសញ្ញាណជនរងគ្រោះនិមួយៗ (សាកសព និងបំណែក និមួយៗ នៃសាកសព)
- ២-ការទុកដាក់ក្នុងទីត្រជាក់អោយបានសមស្រប និងមានសុវត្ថិភាព នូវសាកសព និង បំណែក សាកសព (ដើម្បីរក្សាទុកសំរាប់ភស្តុតាងដំណើរប្រព្រឹត្តនៃឧក្រិដ្ឋកម្ម)
- ៣-ការពិនិត្យលើសាកសព និងបំណែកសាកសពក្នុងពេល រឺកាលៈទេសៈនៃការវិវឌ្ឍន៍នៃសព (មុន ពេលស្អុយ រលួយ ដែលនាំអោយពិបាកកំណត់លទ្ធផល)
- ៤-ការរក្សាអោយបាននូវសុវត្ថិភាពនៃព័ត៌មានដែលប្រមូលបានពីការពិនិត្យសាកសព
- ៥-ការឆ្លងរោគដែលអាចកើតមាន (គ្រាប់បែកកខ្វក់, ការឆ្លងមេរោគលើខ្លួនជនរង គ្រោះ)
- ៦-ការអាចរកឃើញ និងរកបាន នូវភស្តុតាងនៃឧបករណ៍ផ្ទុះ។

## វិទ្យាសាស្ត្រ

បើអាចមានលទ្ធភាពថតកាំរស្មី X (X-ray) បាននោះ វាជាការសំខាន់ណាស់។ ទាំងនេះអាចជួយអោយកំណត់អត្តសញ្ញាណជនរងគ្រោះ ហើយក៏អាចកំណត់កន្លែងអោយកាន់តែច្បាស់ និងស្រង់យកនូវកំទេចកំទីនៃគ្រឿងផ្ទុះ។

ស្នាមរបួសបង្កដោយការផ្ទុះ អាចត្រូវបានគិតគូរទៅដល់ទំរង់ ៦ បែប :

១-ការបែកខ្ចេចខ្ចី

២-ការរងរបួសដោយការផ្ទុះ

៣-ការរងរបួសដោយបំណែកផ្សេងពីគ្នា

៤-ការរងរបួសដោយឥដ្ឋកំបោរស៊ីម៉ង់ផ្លាក់

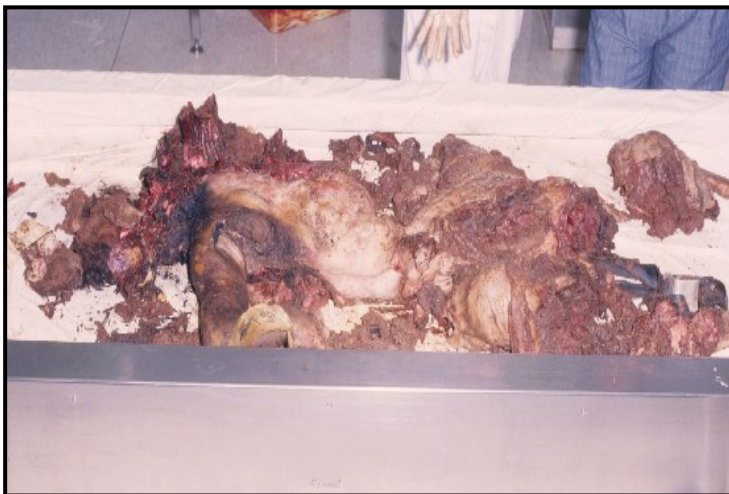
៥-ការឆេះរោល

៦-ការផ្ទុះ

សូមមើលគំរូនិមួយៗនៃរូបភាពទាំងប្រាំមួយ នៃការរងរបួស :

### ១- ការបែកខ្ចេចខ្ចី

ជាមួយគ្នានឹងប្រភេទ "ដែលធ្លាប់កើតមាន" នៃការផ្ទុះ (ឧទាហរណ៍ គ្រាប់បែកកែច្នៃក្នុងស្រុក, គ្រឿងផ្ទុះ ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ក្នុងផ្ទះ ឬ ឧបករណ៍ផ្ទុះសំរាប់ភោគវិកម្ម) ជនរងគ្រោះដែលបែក ខ្ចេចខ្ចីទាំងស្រុង បានប៉ះផ្ទាល់នឹងប្រភពនៃការផ្ទុះ។ ជាភាសាសាមញ្ញ គេនិយាយថា " ផ្ទុះ បែកខ្ចេចខ្ចី " ( blown to pieces) ។ ជនរងគ្រោះដែលរងរបួសដ៏ស្មើនឹងធ្ងន់ធ្ងរបែបនេះ បានប៉ះផ្ទាល់នឹងប្រភពនៃគ្រឿងផ្ទុះដោយ កាន់ ឬ យួរវា, អង្គុយលើ ឬ នៅក្បែរវា, ឬ កំពុង ធ្វើការជាមួយវា។



រូបភាព : ការបែកខ្ចេចខ្ចីអស់ ដោយ ប៉ះផ្ទាល់នឹង ប្រភពផ្ទុះ។



ជនរងគ្រោះដែលបែកខ្ទេចខ្ទី ត្រូវបានរកឃើញជាបំណែករាងកាយជាច្រើន ដែលច្រើនជា ស្បែកក្បាល, ស្បែក, ឆ្អឹងខ្នង, ឆ្អឹងត្រចាត, អវយវៈ និងសាច់ដុំ អាចមិនមានគ្រឿងក្នុងទេ តែមានឆ្អឹងលាងក្បាលបន្តិច បន្តួចប៉ុណ្ណោះ ។ បំណែករាងកាយទាំងនេះ ត្រូវបានរកឃើញ ច្រើនថ្ងៃក្រោយមក រហូតនៅចំងាយ រាប់រយម៉ែត្រ ពីប្រភពផ្ទុះ ហើយដែលគេរកឃើញបំណែក ទាំងនោះដោយយឺតយូរ ដែលបណ្តាលអោយ មានការរលេះរលួយ ទៀតផង ។ បំណែកទាំងនោះ តែងតែប្រឡាក់ប្រឡូសទៅដោយកំទេចកំទីនៃគ្រឿងផ្ទុះ ដែលជះសាច់ចូលដោយ កំលាំងផ្ទុះ ។

បន្ទាប់ពីការផ្ទុះ វាងាយនឹងអោយមានការធ្វេសប្រហែស ក្នុងការពិនិត្យនូវបំណែករាងកាយ ។ នេះគឺជា កំហុសឆ្គងមួយ ពីព្រោះការបែកខ្ទេចខ្ទីនេះ ធ្វើអោយកាត់យល់ដល់ការនៅជាប់ រឺ នៅក្បែរប្រភពនៃការ ផ្ទុះ ដោយហេតុថាភស្តុតាងដ៏សំខាន់ ( ដូចជាបំណែក និងសំណល់ដែល បានផ្ទុះ) អាចមាននៅទីនោះដែរ ។

ជួនកាលការបែកខ្ទេចខ្ទី កើតមានតែលើរាងកាយតែមួយចំហៀងទេ ។ ឧទាហរណ៍មានដូចជា ការបែក ខ្ទេចខ្ទីត្រង់មួយចំហៀងកណ្តាលដងខ្លួន ដោយក្បាល និងជើងមិនមានប៉ះពាល់ដោយប្រភពនៃការផ្ទុះ នៅ ត្រង់ចង្កេះ (ឧទាហរណ៍ ជនអត្តឃាតដោយគ្រាប់បែក), ការបែកខ្ទេចខ្ទី ម្តុំរាងកាយផ្នែកខាងលើ និងក្បាលដោយរាងកាយ ផ្នែកខាងក្រោម និងជើងមិនមានប៉ះពាល់ នៅពេលដែលជនរងគ្រោះបានផ្អែក រឺ ឱនទៅលើប្រភពនៃការផ្ទុះ, ការបែកខ្ទេចខ្ទីម្តុំរាងកាយ ខាងក្រោម និង ជើង ដោយរាងកាយខាងលើ និងដៃមិនមានការប៉ះពាល់នៅពេល ដែលប្រភព នៃការផ្ទុះស្ថិតត្រង់ភ្លៅ ឬ ដោយជាន់លើប្រភព នៃ ការផ្ទុះ ។



រូបភាព : ការបែកខ្ទេចខ្ទីត្រង់ម្តុំ  
ដៃធ្វេង ដែលប៉ះជាមួយប្រភព  
ដែលបានផ្ទុះ

## ២-ការរងរបួសដោយការផ្ទុះ

ជនរងគ្រោះដែលមានរងការរបួសបែបនេះ គឺស្ថិតនៅ ក្បែរនឹងប្រភពនៃការផ្ទុះប៉ុន្តែមិនបានប៉ះផ្ទាល់ទេ ជាមួយនឹងភិក្ខុភាគរបួសជាការជះសាច់ និង មុតធ្លុះជារន្ធ មានលក្ខណៈរបួសពិសេស បីបែប:

- ស្នាមជាំ
- ស្នាមរលាត់
- ស្នាមមុតចូល, របួសដែលមានសណ្ឋានជាមុតធ្លុះ



រូបភាព : ឧទាហរណ៍នៃស្នាមរលាត់ដែលមានធ្លុះ (ក) និងរបួសដែលមានរន្ធច្លុះ (ខ) ។

ការរលាត់ពាសពេញ ដោយការផ្ទុះ និងកំទេចនៃការផ្ទុះអាចត្រូវបានរកឃើញ ហើយ ការជះសាច់ចូល និងប្រឡាក់ពីលើស្បែក ធ្វើអោយផ្ទៃស្បែកមានភាពកខ្វក់ ។

ការរងរបួសដោយមុតចូល ទាមទារអោយមានការរុករកផ្នែកនានានៃប្រភពផ្ទុះ មានដូចជា អំបែង គ្រឿងរ៉ាំរ៉ៃ ឬ ឡូតដាក់គ្រឿងផ្ទុះ ។

ត្រូវប្រមូលយកនូវ សំណល់នៃគ្រឿងផ្ទុះដែលមានជាប់ជាមួយ ដើម្បីអាចកំណត់បាននូវ អត្តសញ្ញាណនៃជាតិគីមីនៃគ្រឿងផ្ទុះ ។

### ៣- ការរបួសដោយបំណែកផ្សេងពីគ្នា

ផ្នែកនានារបស់ប្រភពនៃការផ្ទុះ ឬ អ្វីៗដែលនៅក្បែរនោះ អាចត្រូវបានជះស្រោច ដោយកំលាំងផ្ទុះ ហើយក៏មុតចូលទៅក្នុងខ្លួនជនរងគ្រោះ។ ទាំងនេះអាចមានគ្រោះថ្នាក់ដល់ អាយុជីវិតបាន។ ការរបួសដោយមុត

ចូលនេះ ត្រូវតែបានស្រាវជ្រាវរក ហើយអ្វីដែលត្រូវបាន យកចេញមក ត្រូវរក្សាទុកដើម្បីធ្វើកោសល្យវិច័យ នាពេលខាងមុខ ។



រូបភាព : ឧទាហរណ៍នៃការ របួស ដោយ ការមុតចូល នៃ បំណែកមួយនៃ ការផ្ទុះ ។

#### ៤- ការរបួសដោយឥដ្ឋកំបោរស៊ីម៉ង់ត៍កំលើ

ការផ្ទុះអាចធ្វើអោយអាគារ ឬផ្នែកនានានៃអាគារ រំលំបាក់ដែលបង្កជារបួសដែលអាចធ្វើអោយមាន គ្រោះថ្នាក់ដល់អាយុជីវិតបាន ។

#### ៥- ការរលាក

ការផ្ទុះអាចបង្កអោយមានភ្លើងឆេះ ហើយជនរងគ្រោះអាចទទួលរងនូវការរលាកក្នុងកំរិតផ្សេងៗគ្នា

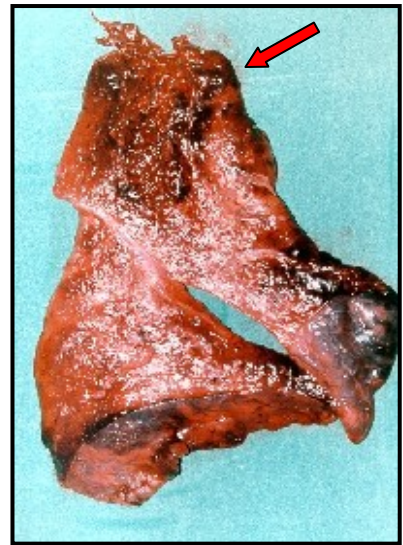
#### ៦-ការរបួសដោយការផ្ទុះ

ក្នុងពេលផ្ទុះ មានការជះនូវសម្ពាធដ៏ខ្ពស់ ដែលមានរយៈពេលត្រឹមតែពីរ-បីម៉ឺនវិនាទី ហើយ ដែលបន្ទាប់ ភ្លាមមក មានសំពាធអវិជ្ជមានកើតមានឡើង ។

ជាមួយនឹង “ប្រភេទ” ធម្មតានៃការផ្ទុះ រលកនៃចំហាយដែលជះ បានសាយភាយជាមួយចំងាយ ចេញពី ប្រភពនៃការផ្ទុះ ដូចជាឧទាហរណ៍ ជាមួយនឹងឧបករណ៍របស់ភោវជនភាគច្រើន ជា ធម្មតាជនរងគ្រោះ មិនទទួលរងនូវចំហាយជះនៃការផ្ទុះជាធំដុំឡើយ ។ ជាការពិត វាដូចជាទំនង ខ្លាំងណាស់ថាមាន ការរបួស

ដោយចំហាយនៃការផ្ទុះ ដែលជះរលកសម្ពាធនៃចំហាយ ករណីនេះកើតមាននៅពេលដែលជនរងគ្រោះស្ថិតនៅជិតនឹងប្រភពនៃការផ្ទុះ ក្នុងករណីដែលគេប្រើគ្រឿងផ្ទុះកំលាំងខ្លាំង និង បរិមាណគ្រឿង ផ្ទុះដ៏ច្រើន ។

ការរលួយដោយចំហាយផ្ទុះ មានរាប់បញ្ចូលទាំង ការបែកខ្ចេតខ្ចីនៃជាយៗនៃដងខ្លួន (សូមមើលការអធិប្បាយមុនៗ អំពីការរលួយប្រភេទនេះ) ។ វាអាចមានការខូចខាតនូវសរីរៈ ខាងក្នុងផងដែរ ហើយដែលភាគច្រើននៃការរលួយនៃសរីរាង្គទាំងនេះ កើតមាននៅពេលដែលសរីរៈនោះ មានការជាប់ជាមួយនឹង បរិយាកាសដូចជា ស្នូត, ទងស្នូត, ផ្លូវដង្ហើម ត្រចៀក, គ្រលុកឆ្អឹងច្រមុះ, ក្រពះ និងពោះវៀន ។



រូបភាព : ការរលួយដោយចំហាយនៃការផ្ទុះមកលើស្នូត ដែលបង្កជា ការហូរឈាម និងដាច់រំហែក (សូមមើល សញ្ញាព្រួយ)

ស្ថានភាពនឹងទទួលបាននូវការរលួយណាស់ ។ រលកនៃសំពាធធ្វើអោយ ចង់ស្អិតតូចៗរីក និងរួញ ហើយបង្កជា ការហូរឈាម, រំហែកសាច់, និងឆ្លាយខ្យល់ ។ ស្អិតអាចមានស្នាមជាំដ៏ធំ, ទ្រោមរួមតូច (ខ្យល់ក្នុងស្រោមស្អិតខ្លាំងពេក) និង មានផ្នែកខ្យល់នៅលើផ្ទៃស្អិត (ដូចជាខ្យល់ នៅក្រោមស្រោមស្អិត និង នៅចន្លោះសាច់ស្អិត) ។ ខ្យល់ដែលឆ្លាយអាចរាលដាលទៅជាលិកាក្បែរបេះដូង (ដូចជាខ្យល់ចូល ក្នុងជាលិការជុំវិញបេះដូង) ។



**ជនអត្តឃាតដោយគ្រាប់បែក**

ដោយសារការនៅជិតបំផុតជាមួយប្រភពនៃការផ្ទុះ ជនអត្តឃាតដោយគ្រាប់បែក ជាទូទៅមាននៅសល់តែផ្នែកនានានៃរាងកាយប៉ុណ្ណោះ ។ បំណែកទាំងនោះអាចនឹងមានលាយឡំគ្នាជា មួយបំណែករបស់ជនរងគ្រោះគ្មានកំហុស ហើយដែលបាននៅជិតកន្លែងផ្ទុះនោះ ។ ជាការសំខាន់យើងត្រូវពិនិត្យអោយបានដិតដល់នូវរាល់ភិនភាគដែលទាក់ទងនឹងស្នាមរបួស ដែលអាចអោយ រកឃើញនូវបំណែកនៃខ្លួនជន អត្តឃាតដោយគ្រាប់បែក ។

ជនអត្តឃាតដោយគ្រាប់បែកដាក់បង្កប់នៅជុំវិញចង្កេះ ជាទូទៅត្រូវបានរកឃើញ នៅសល់តែក្បាល និងជើង ។ នៅកន្លែងកើតហេតុ ក្បាលអាចត្រូវបានរកឃើញឆ្ងាយពី កន្លែងដែលកើតមានឧបត្តិហេតុ ។ បំណែកនានាអាចនឹងត្រូវប្រឡាក់ទៅដោយសំណល់នៃការផ្ទុះ នឹងរោលដោយការផ្ទុះ ។ ក្នុងករណី *របួសដោយស៊ីរូង វីមុត ឆ្វល* ត្រូវពិនិត្យមើលតំរង់ទៅក្បាល (របួសមុតចូលក្រោមចង្កា ដែលស៊ីរូងទៅឆ្អឹងមុខ និងក្នុងប្រអប់លាង) និងចុះក្រោមទៅរកជើង (រកមើល របួសដែលមុតចូលទំលុះប្រអប់ ជើង និងផ្នែកខាងក្រោយកំភួនជើង) ។



រូបភាព : ភាពរលះរលួយ និងជើងរបស់ជនអត្តឃាតដោយគ្រាប់ បែក ។

ចូរកត់សំគាល់លើរបួសផ្ទុះក្រោមចង្កា និងពីលើកំភួនជើង ។



ជនអត្តឃាតដោយគ្រាប់បែកក្នុងរថយន្ត អាចនឹងមានការបែកខ្ចីនៅមួយកន្លែង។ ផ្នែកម្ខាងនៃរាងកាយអាចនឹងត្រូវរបួសធ្ងន់ធ្ងរជាងម្ខាងទៀត ដែលអាចបញ្ជាក់ពីទីតាំងរបស់គ្រឿងផ្ទុះ ក្នុងរថយន្ត។

**សេចក្តីសង្ខេប**

នៅពេលពិនិត្យជនរងគ្រោះដោយការផ្ទុះ ចាំបាច់ត្រូវ :

- ១ កំណត់អត្តសញ្ញាណជនរងគ្រោះម្តងមួយៗ អោយច្បាស់លាស់
- ២ មិនត្រូវធ្វេសប្រហែសក្នុងការពិនិត្យបំណែកនានានៃរាងកាយ ដោយកត់ត្រាអោយបានហ្មត់ចត់នូវរាល់បំណែក ព្រោះថាជនរងគ្រោះទាំងនោះទំនងជាស្ថិតនៅយ៉ាងជិត ឬផ្ទាល់ទៅនឹងប្រភពនៃ ការ ផ្ទុះ
- ៣ ពិនិត្យរបួសមុតចូល ក្រែងមានតម្រូវការប្រភពនៃការផ្ទុះ (ឧទាហរណ៍ អំបែងឧបករណ៍ និងគ្រឿងរំខប់គ្រឿងផ្ទុះ)
- ៤ ប្រមូលយកនូវសំណាកសំណល់នៃសារធាតុគីមី
  - យកអេប៉ុងជូតផ្ទៃមុខ
  - ប្រដាប់បឺតសំអាតសក់ក្បាល និងផ្ទៃមុខ
  - កាត់យកសក់ក្បាល
- ៥ ពិនិត្យបំណែករាងកាយ និង រាងកាយនានា ដើម្បីរកភិនភាគនៃរបួស (ជាពិសេសដើម្បីរកតម្រូវដែលបញ្ជាក់ អំពី ជនអត្តឃាតដោយគ្រាប់បែក បើសិនជាអាចធ្វើទៅបាន) ។

# **អត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ (Disaster Victim Identification)**

## **សេចក្តីផ្តើមអំពីអត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ**

អត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ គឺជាពាក្យដែលត្រូវបានប្រើក្នុងនីតិវិធី កំណត់អោយបាន ជាវិជ្ជមាន នូវជនរងគ្រោះដែលបានស្លាប់ដោយមូលហេតុច្រើនយ៉ាងនៃឧប្បត្តិហេតុ ។

គេបានដឹងច្បាស់ថា នៅពេលមានមនុស្សច្រើននាក់ស្លាប់ ចាំបាច់ត្រូវតែកំណត់អោយបាននូវអត្តសញ្ញាណ នៃសាកសព អោយបានប្រាកដប្រជា។ ការកំណត់អត្តសញ្ញាណដោយមើលនឹងភ្នែក ដោយសាច់ ញាតិ មិត្តភក្តិ និងសហការី មិនអាចធ្វើបានត្រឹមត្រូវឡើយ ហើយការធ្វើបែបនេះ នាំមកនូវការកំណត់នូវអត្តសញ្ញាណដោយ ច្រឡំ។ ហេតុផលមួយ នៃហេតុផលនានាដែលងាយអោយកំណត់ អត្តសញ្ញាណដោយច្រឡំនោះ គឺសភាពរំជួល ចិត្តយ៉ាងខ្លាំង នៃអ្នកស្វែងរកអត្តសញ្ញាណ ក្រោយពេលពិបាកយល់គ្រោះមហន្តរាយដែលបង្កអោយស្លាប់ មនុស្សច្រើននាក់នោះ ជាសភាពមួយដែលមានឥទ្ធិពលទៅលើកិរិត សមត្ថភាពរបស់អ្នកស្វែងរកអត្តសញ្ញាណ ក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណដោយផ្ទាល់ភ្នែកអោយបានត្រឹមត្រូវ។ ការប្រែប្រួលដោយរបូស ការដុត និង ការប្រែ ប្រួលដោយការរលួយក្រោយពេលស្លាប់ដែលកើតមានបន្ថែមមកទៀត អាចធ្វើអោយការកំណត់អត្តសញ្ញាណ ដោយផ្ទាល់ភ្នែកមានការលំបាកខ្លាំង ហើយលទ្ធផលបានមកពីការធ្វើអត្តសញ្ញាណកម្មដោយពិនិត្យមើលនឹងភ្នែក មានសុពលភាពមិនទាន់ច្បាស់លាស់ ។

ការកំណត់អត្តសញ្ញាណដែលយកជាការបាន តំរូវលើហេតុផលមួយចំនួន ៖

- ១-តំរូវការស្របច្បាប់របស់សមត្ថកិច្ចស៊ើបអង្កេត ( នគរបាល, អ្នកធ្វើកោសល្យវិច័យ, អ្នកធ្វើ កោសល្យ វិច័យវេជ្ជសាស្ត្រ ។ល ។)
- ២-ការធានារ៉ាប់រង
- ៣-ហាមឃាត់ចំពោះក្រុមគ្រួសារ
- ៤-ដាក់មនុស្ស អោយនៅកន្លែងកើតហេតុ នៅពេលការរៀបចំតាក់តែងឡើងវិញនូវព្រឹត្តិការណ៍ នៃ ឧប្បត្តិហេតុនោះ ។

គ្រោះមហន្តរាយដែលបង្កអោយស្លាប់ដ៏ច្រើនមានពីរប្រភេទ ៖

៥-គ្រោះមហន្តរាយមានកំណត់ (Closed disaster) គេអាចដឹងជាមុនអំពី អត្តសញ្ញាណរបស់ជនរងគ្រោះ  
(ឧទាហរណ៍ ដូចជាការធ្លាក់យន្តហោះ ក្រុមហ៊ុនអាកាសចរណ៍ អាចនឹងមាន បញ្ជីឈ្មោះជន រងគ្រោះ)

៦-គ្រោះមហន្តរាយបើកចំហ (Open disaster) ឈ្មោះរបស់ជនរងគ្រោះមិនត្រូវបានដឹងជាមុន  
(ឧទាហរណ៍ គ្រោះថ្នាក់ដោយបុក ឬ ក្រឡាប់រថយន្តដឹកអ្នកដំណើរ ឬរថភ្លើង)

អង្គការប៉ូលីសអន្តរជាតិ (INTERPOL) បានចេញគោលការណ៍ណែនាំ និងទំរង់បែបបទដើម្បី ប្រើប្រាស់  
សំរាប់ ការធ្វើអត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ ។ ទាំងនេះធ្វើអោយការស៊ើបអង្កេតមាន  
លក្ខណៈស្តង់ដារ និងអាចអោយការបញ្ជូនព័ត៌មានជាអន្តរជាតិ អំពីអត្តសញ្ញាណដែល មានប្រយោជន៍អាចយកជា  
ការបាន និងស្ថិតក្នុងលក្ខណៈស្តង់ដារ ។ ព័ត៌មានបន្ថែម អាចរកបាននៅគេហ ទំព័រ របស់ប៉ូលីសអន្តរជាតិ (Interpol  
Website) : [www.interpol.com/public/disastervictim](http://www.interpol.com/public/disastervictim) ។

គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីអត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ របស់ប៉ូលីសអន្តរជាតិ បានកំណត់  
ចេញជាប្រាំដំណាក់កាល នៃអត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ :

ដំណាក់កាលទី ១ : កន្លែងកើតហេតុ

ដំណាក់កាលទី ២ : កន្លែងរក្សាសព

ដំណាក់កាលទី ៣ : ការស្រាវជ្រាវរកព័ត៌មាននៅមុនពេលស្លាប់

ដំណាក់កាលទី ៤ : ការសម្របសម្រួល

ដំណាក់កាលទី ៥ : ការងារបង្ហើយចុងក្រោយ

ទំរង់បែបបទរបស់ប៉ូលីសអន្តរជាតិ ដែលក្នុងនោះត្រូវកត់ត្រានូវព័ត៌មានអំពីការកំណត់អត្តសញ្ញាណ គឺជាកូន  
សៀវភៅ មួយដែលមានបីផ្នែក :

ទំព័រផ្តាច់ក្រហម a ដល់ g : ព័ត៌មានអំពីអត្តសញ្ញាណក្រោយការស្លាប់ (ជនរងគ្រោះ)

ទំព័រលឿង a ដល់ g : ព័ត៌មានអំពីអត្តសញ្ញាណមុនពេលស្លាប់ (ជនបាត់ខ្លួន)

ក្របពណ៌ស ដែលវិញ្ញាបនប័ត្រនៃអត្តសញ្ញាណកម្ម

ការពិចារណានូវដំណាក់កាលនីមួយៗនៃដំណាក់កាលទាំងប្រាំ :

**ដំណាក់កាលទី ១ : កន្លែងកើតហេតុ**

កន្លែងកើតហេតុត្រូវបានចាត់ទុកថាជាកន្លែងកើតបទល្មើស សាកសពជនរងគ្រោះដែលបានស្លាប់ និងផ្នែកនានានៃសាកសពដែលត្រូវបានប្រមូលយកតាមលំដាប់លំដោយ និងត្រូវរក្សាទុកក្នុងទីត្រជាក់។ ទ្រព្យសម្បត្តិផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ជនរងគ្រោះ ត្រូវគ្រប់គ្រងទៅតាមវិធីដូចគ្នានេះដែរ។ បន្ទាប់ពីបាន រកឃើញ វេចខ្ចប់ និងបិទផ្នែកហើយ ត្រូវធ្វើការកាត់ត្រានូវទីតាំងសាកសព (ត្រូវដាក់លេខយោងតែមួយ ដល់សាកសព និងធ្វើកំណត់ហេតុលំអិតអំពីទីតាំង ដែលបានដាក់លេខយោង) ហើយសាកសពត្រូវរក្សាទុកក្នុងទីកន្លែងត្រជាក់ជាបណ្តោះអាសន្ន សំរាប់ពិនិត្យ នៅពេលក្រោយ ។



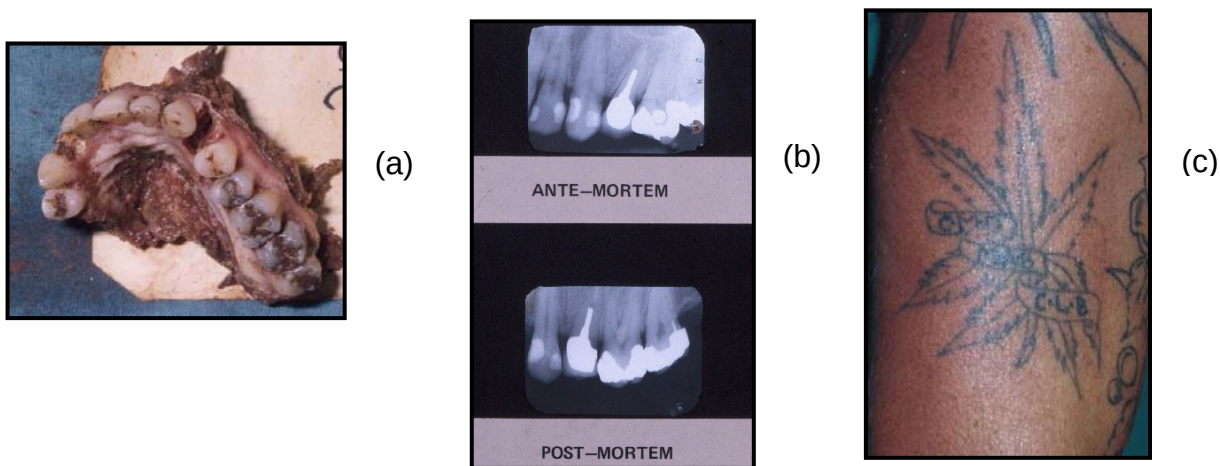
ឧទាហរណ៍ :  
រូបភាព នៃកន្លែងកើតគ្រោះ  
មហន្តរាយដែលតំរូវ អោយរក  
សាកសពជនរងគ្រោះ ដោយ  
ប្រុងប្រយ័ត្ន ។

**ដំណាក់កាលទី ២ : កន្លែងរក្សាសាកសព**

សាកសព និង បំណែកសាកសព ត្រូវពិនិត្យដោយមានក្បួនខ្នាត ដើម្បីស្វែងរកទ្រង់ទ្រាយរបស់វា។ ត្រូវបំពេញលើទំព័រផ្តល់ឃ្លានៃទំរង់បែបបទ អត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយ គ្រោះមហន្តរាយរបស់ប៉ូលីសអន្តរជាតិ។ ការពិនិត្យនេះ តំរូវអោយពិនិត្យពិច័យនូវសំលៀកបំពាក់ និង ទ្រព្យសម្បត្តិផ្ទាល់ខ្លួនដែលនៅជាមួយសាកសព និង បំណែកសាកសព។ សំលៀកបំពាក់ អាចនឹងតំរូវអោយមានការសំអាតនៅមុនពេលស្រង់យកជាឯកសារជាក់លាក់។ បន្ទាប់មកត្រូវមានការពិនិត្យខាងក្រៅ និងពិនិត្យទៅខាងក្នុង ដើម្បីកំណត់ អំពីលក្ខណៈរាងកាយ ដូចជា សម្លាក, ស្នាមសាក់ និង លក្ខណៈពិសេសផ្សេងទៀត នៅលើសាកសព (ដូចជាស្នាមរះ កាត់ពីមុនមក) ។ គ្រោងធ្មេញ និងការថតធ្មេញដោយកាំរស្មី X (X-ray) ត្រូវធ្វើ ឡើងដោយ ទន្តពេទ្យឯកទេសកោសល្យវិច័យ ។

ការផ្ដិតស្នាមម្រាមដៃ អាចធ្វើទៅបានកាលណា ស្នាម ក្រយោងដែលមាននៅសល់។ ការថតដោយកាំរស្មី X និងវិភាគអំពី DNA ទូទៅ ត្រូវតែធ្វើ។

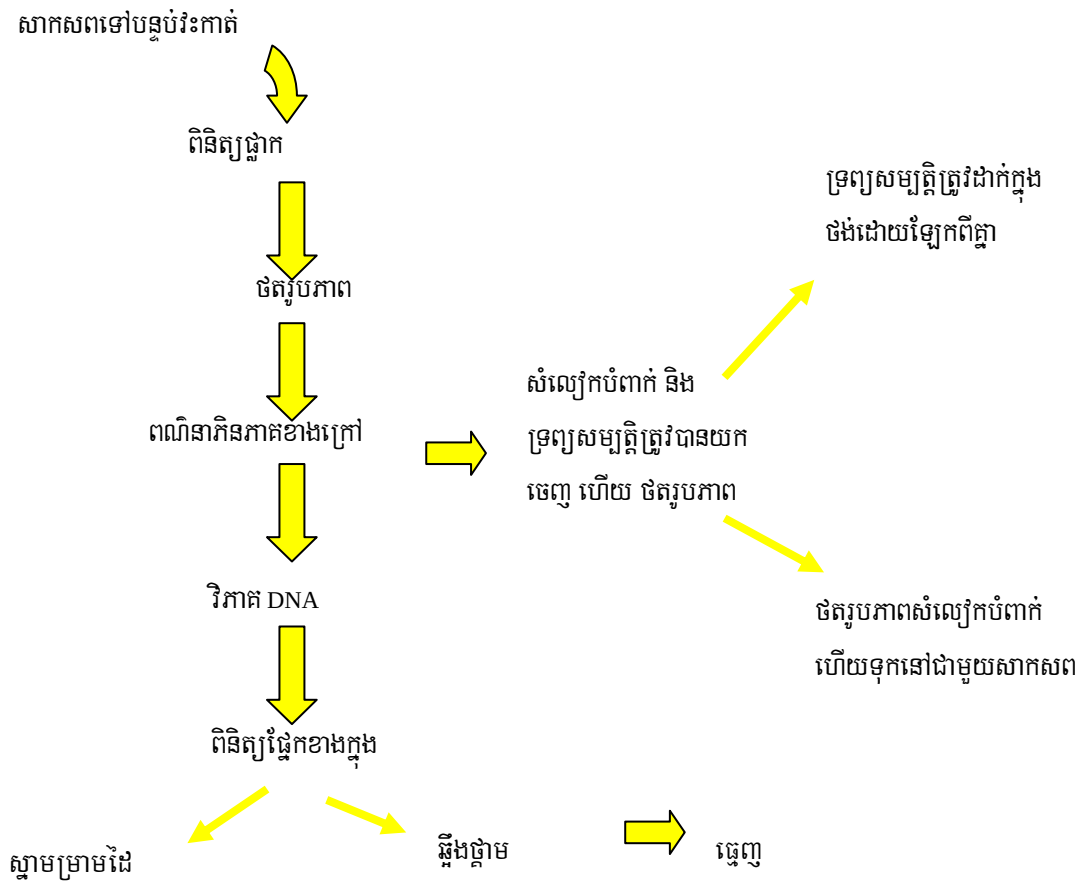
ការពិនិត្យបែបនេះ តំរូវអោយមានកិច្ចសហការជាមួយមន្ត្រីជំនាញដែលមានឯកទេសនានា ដូចជា វេជ្ជបណ្ឌិត, ទន្តពេទ្យឯកទេសកោសល្យវិច័យ, មន្ត្រីប៉ូលីសជំនាញខាងស្នាមក្រយោងដៃ, មន្ត្រីប៉ូលីសជំនាញខាងកោសល្យវិច័យ, នរុវិទូ និង អ្នកឯកទេសផ្សេងទៀត។



រូបភាព អ្នកកំណត់អត្តសញ្ញាណ លើបុគ្គលម្នាក់ៗ ដូចជា:

ធ្មេញ (a និង b) និង ស្នាមសាក់ (c) អាចជាភស្តុតាងដ៏ សំខាន់។





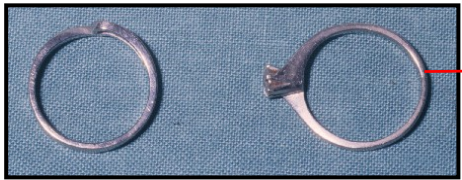
រូបភាព : គំនូសបង្ហាញ ពីក្បួនពិនិត្យតាមលំដាប់លំដោយ



រូបភាព វិធីសាស្ត្រពិនិត្យដែលត្រូវអោយ ពិនិត្យ គ្រប់ផ្នែកនានា

**ដំណាក់កាលទី ៣ : ការប្រមូលពត៌មានមុនពេលស្លាប់**

សមាជិកគ្រួសារ និងអ្នកដទៃដែលរាយការណ៍អំពីមនុស្សបាត់ខ្លួន ត្រូវបានធ្វើសំភាសន៍ដើម្បីរកពត៌មានដែលមានសារៈសំខាន់ក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណជននោះ។ ត្រូវបំពេញនៅក្នុងទំព័រពណ៌លឿង នៃទម្រង់បែបបទអត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយរបស់ប៉ូលីសអន្តរជាតិ។ ប្រភេទនៃពត៌មានដែលអាចនឹងមានផលប្រយោជន៍មានទាំង សំលៀកបំពាក់ និង គ្រឿងអលង្ការដែលជននោះពាក់ព័ន្ធ, ភិនភាគនៃលក្ខណៈពិសេសផ្នែករាងកាយ និងពត៌មានផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ (ដូចជា ការវះកាត់ពីមុនមក)។ ត្រូវប្រមូលទ្រព្យសម្បត្តិផ្ទាល់ខ្លួនដែលអាចនឹងមាន ផលប្រយោជន៍សំរាប់ការកំណត់អត្តសញ្ញាណ ដូចជា រូបថតរបស់មនុស្សនោះ, រូបថតកាំស្មី, ពុម្ពផ្សព្វ, ឬ ប្រដាប់ការពារធ្មេញ និងរបស់របរដែលអាចជាប់នូវ DNA របស់ជននោះ (ដូចជាប្រាស់ដុះធ្មេញ, ក្រាស់សិតសក់ ។ល។)។ សមាជិកគ្រួសារដែលជាប់សាច់ឈាមជិតដិត អាចផ្តល់ឈាម ឬ គំរូផ្សេងទៀត (ឧទាហរណ៍ អេប៊ីងជូតថ្ពាល់) សំរាប់ធ្វើការពិសោធន៍ DNA ។ បើជនដែលបាត់ខ្លួននោះ មិនបានស្នាក់នៅជាមួយក្រុម គ្រួសារនាពេល មានគ្រោះមហន្តរាយនោះ គេត្រូវស្វែងរករបស់របរប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ខ្លួន ទាំងនោះពីកន្លែងផ្សេងទៀត ដូចជា បន្ទប់សណ្ឋាគាររបស់ជននោះ ។



រូបភាព : ផ្លាកគ្រឿងអលង្ការ និងសំលៀកបំពាក់ ដែលអាចមានប្រយោជន៍ក្នុងដំណើរការកំណត់អត្តសញ្ញាណ

## ដំណាក់កាលទី ៤ : ការសំរបសំរួល

ព័ត៌មានដែលប្រមូលបានពីកន្លែងរក្សាសាកសព (ដំណាក់កាលទី២ ដែលកត់ត្រាក្នុងទម្រង់បែបពណ៌ ផ្កាឈូក នូវបទអត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ របស់ប៉ូលីសអន្តរជាតិ) ត្រូវផ្គុំផ្គង់ ជាមួយព័ត៌មានមុនពេលស្លាប់ ដែលទាក់ទងនឹងមនុស្សបាត់ខ្លួននោះ (ដំណាក់កាលទី ៣ ដែល កត់ត្រា លើទម្រង់បែបបទពណ៌លឿង នៃអត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះ មហន្តរាយរបស់ប៉ូលីសអន្តរជាតិ) ។ តារាងសំរាប់ទាត់ចោល ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីប្រៀបធៀបទិន្នន័យទាំងពីរបែបនេះ ។ ការកំណត់ អត្តសញ្ញាណណាដែលបានស្នើឡើង នឹងត្រូវដាក់ទៅ គណៈកម្មការសំរួលផ្លូវការមួយ ដើម្បីពិនិត្យ ឡើងវិញ ។ បើសិនសមាជិកគណៈកម្មការនោះ (ក្នុងនោះមាន សមត្ថកិច្ចស៊ើបអង្កេត, ប៉ូលីសឯកទេស, ទន្តពេទ្យ, ពេទ្យឯកទេសរោគសាស្ត្រ, នវិទូ ។ល។) ពេញចិត្តនឹងការកំណត់អត្តសញ្ញាណ ដែលបាន ស្នើឡើងហើយកំណត់អត្តសញ្ញាណនោះ នឹងត្រូវបានកំណត់យកជាបានការ ។

## ដំណាក់កាលទី ៥ : ការងារបង្ហើយចុងក្រោយ

ការងារបន្តអាមូណ៍ ដល់អ្នកដែលបានចូលរួមក្នុងកិច្ចប្រតិបត្តិការ អត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះ ដោយគ្រោះមហន្តរាយនេះ មានសារៈសំខាន់ណាស់ ។



រូបភាព : ការងារបង្ហើយចុង ក្រោយគួររាប់បញ្ចូលនូវរាល់ បុគ្គលិកទាំងអស់ដែលជួយក្នុង កិច្ចការកំណត់ អត្តសញ្ញាណ ជនរងគ្រោះដោយមហន្តរាយ ។

ក្រៅពីការកំណត់អត្តសញ្ញាណជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ នៅមានកិច្ចការផ្សេងជាច្រើន ទៀត ក្នុងការគ្រប់គ្រងលើឧប្បត្តិហេតុដែលបង្កអោយមានជនរងគ្រោះច្រើននាក់ ។

អាទិភាពមុនគេ គឺមានការជំនួសជនរងគ្រោះដែលរងរបួសចេញអោយបានទាន់ពេលវេលា និងការធានាអោយមានសុវត្ថិភាពនៅកន្លែងដែលកើតឧបត្ថិហេតុ (ពន្លត់ភ្លើង និងស្វែងរក ឧបករណ៍បង្កការផ្ទុះ។ល។) ដំណើរការនេះ អាចចាប់ផ្តើមតាំងពីដំណាក់កាលទី១ នៃដំណើរការកំណត់ អត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយ ដែលតំរូវអោយមានការរុករកសាកសព និងបំណែក សាកសពទៅតាមលំដាប់លំដោយត្រឹមត្រូវ។

នៅពេលដែលបានធ្វើអត្តសញ្ញាណកម្មជនរងគ្រោះរួចហើយ គេបញ្ជូនសាកសព ឬផ្នែកនៃ សាកសពទៅក្រុមគ្រួសាររបស់គេវិញ ដើម្បីបូជា ឬបញ្ចុះ។ ត្រូវធ្វើការសំរេចចិត្ត អោយទាន់ពេល អំពីគោលនយោបាយបញ្ចេញសាកសព ថាតើសាកសពទាំងឡាយត្រូវរក្សាទុក រហូតដល់សាកសពចុងក្រោយត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណ (ការបញ្ចេញ "ម្តងទាំងអស់") ឬទៅតាមបែប មួយម្តងៗ នៅពេលដែលសាកសពមួយត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណ (ការបញ្ចេញជា "ម្តងមួយៗ រីឯដំណាក់ៗ")។ គេត្រូវគិតផងដែរ ថាតើត្រូវប្រគល់សាកសពជនរងគ្រោះ ដល់ក្រុមគ្រួសាររបស់គេ ដោយបែបណា ដូចជាអោយអ្នករៀបចំបុណ្យសពរៀបចំ, ការដាក់ ថ្នាំរក្សាសពកុំអោយរលួយ ។ល។



រូបភាព : ការបង្ហាញសាក សពជនរងគ្រោះទៅកាន់ក្រុម គ្រួសារ គឺជាការសំខាន់។

## **ភាពប្រែប្រួលនៃសាកសព**

### **Post-Mortem Changes**

#### **សេចក្តីផ្តើម**

នៅពេលមនុស្សម្នាក់ស្លាប់ ការប្រែប្រួលមួយចំនួនកើតមានឡើង។ ល្បឿននៃការប្រែប្រួលទាំងនេះ កើតមានផ្សេងៗ ពីគ្នា ដោយទាក់ទងនឹងឥទ្ធិពលពីខាងក្រៅ និងពីខាងក្នុងរបស់វា (ត្រូវចងចាំថា ការប្រែប្រួលខ្លះអាចនឹងចាប់ផ្តើម តាំងតែពីពេលដែលមនុស្សនោះនៅរស់ម្ល៉េះ) ។ បើទោះជាមានការប្រែប្រួលបែបនេះក៏ដោយ ការសង្កេតមើលការប្រែប្រួលនេះ អាចផ្តល់នូវ គំនិតខ្លះៗអំពី រយៈពេលនៃការស្លាប់ ។

#### **ការប្រែប្រួលដំបូង**

#### **ភាពរឹងនៃសាកសព (Rigor mortis)**

ភាពរឹងនៃសាកសព ជាការធ្វើអោយសាច់ដុំឡើងវិញ ក្រោយពីពេលស្លាប់ ។

នេះជាការប្រែប្រួលដំបូងបង្អស់ ដែលគេសង្កេតឃើញក្រោយពេលស្លាប់ ជាទូទៅចាប់ពី ២ ទៅ ៤ ម៉ោង ក្រោយពេលស្លាប់ ។ ដំបូងគេសង្កេតឃើញនៅលើសាច់ដុំតូចៗ ដូចជា ម្រាមដៃ, ថ្ពាម និង ក បន្ទាប់ មក ឃើញមានកាន់តែច្បាស់នៅ :

- កដៃ
- កជើង
- កែងដៃ
- ជង្គង់
- ត្រគាក
- ស្មា



ជាទូទៅ ប្រមាណជា ១២ម៉ោងក្រោយស្លាប់ រាងកាយត្រូវរឹងទាំងអស់ ( " រឹងដូចគ្នារ រឺដូចគល់ឈើ " ) ។ ក៏ប៉ុន្តែការកំណត់ពេលវេលាបែបនេះមិនសូវទៀងទាត់ទេ ព្រោះវាអាច លឿន ឬ យឺត អាស្រ័យទៅតាម មនុស្សមួយចំនួន។ ការចាប់ផ្តើមរឹងនៃសាកសព អាចនឹងកើតមានឆាប់រហ័ស ដោយការប្រើសាច់ដុំយ៉ាងខ្លាំង នៅមុនពេលស្លាប់ ដូចជាការខិតខំតបត, ការវាយតប់, ការរត់, ឬ ប្រកាច់ (ដូចជា ឆ្លុតជ្រូក និងការពុល ដោយស្រ្ទិចនិរ) ។ នៅទីត្រជាក់ ការចាប់ផ្តើមនេះ អាចយឺតជាងនេះ ។

អាចមានករណីដឹកម្រ ដែលភាពរឹងនៃសាកសព កើតមានភ្លាមៗ (កើតមានភ្លាមៗនៅពេលស្លាប់) ដែលគេហៅថា *សាច់ដុំសាកសពកន្ត្រាក់ជាប់*។ ការកើតមានបែបនេះ ដោយមានការសង្កេតឃើញលើសាកសពខ្លះ ដែលមានភាពរឹងនៃសាកសពឆាប់កើតមានឡើង (ជាទូទៅ នៅលើផ្នែកណាមួយនៃរាងកាយដូចជា ដៃ និងដើមដៃ) ដែលឃើញមានភ្លាមៗក្រោយពេល ស្លាប់ ។ ជាទូទៅ អ្នកទាំងនោះច្រើនស្លាប់ បន្ទាប់ពីមានសកម្មភាព ផ្លូវកាយ ខ្លាំងពេក ។ ឧទាហរណ៍ ដូចជាការក្តាប់ជាប់នៅដៃនូវស្មៅសមុទ្រ នៅពេលលង់ទឹក កណ្តាប់ដៃនោះ ក្តាប់យ៉ាងណែន ទោះជាសាកសពត្រូវបានគេពិនិត្យភ្លាម ក្រោយពេលស្លាប់ ក៏ដោយ ។

ក្នុងការពិនិត្យសាកសព បើសិនភាពរឹងនៃសាកសព ត្រូវអាក់ខាន វាមិនអាចកើតមានឡើងដោយឯកឯងបានឡើយអាចមានឯកត្តាដទៃ ដែលត្រូវពិចារណា ។

ផុតពីពេលនេះទៅ សាកសពចាប់ផ្តើមរលួយ ការរឹងសាច់ដុំនេះតែថយទៅ ហើយក៏បាត់ទៅវិញ (សាច់ដុំប្រែជាទន់ជ្រាយឡើងវិញ) ។

| ការសង្កេតឃើញ                                 | ចំនួនម៉ោង ( អាចផ្សេងៗពីគ្នា ) |
|----------------------------------------------|-------------------------------|
| ស្លាប់                                       | 0                             |
| ទន់ជ្រាយ                                     | 0-4                           |
| ភាពរឹងនៃសាកសព មុនដំបូង ( ម្រាមដៃ, ថ្ពាម, ក ) | 2-6                           |
| ភាពរឹងនៃសាកសព សព្វកន្លែង                     | 8-12                          |
| ទន់ជ្រាយ ឡើងវិញ                              | 24+                           |

**ភាពប្រែប្រួលនៃសាកសព (Livor mortis )**

ភាពប្រែប្រួលនៃសាកសព ជាការចុះថយនៃពណ៌ក្រហម ដោយសារឈាមទៅកកកុញក្នុងសរសៃ ឈាមតូចៗ ដោយមកពីឈាមត្រូវបានទាញចុះក្រោមដោយទំនាញដី (gravity) បន្ទាប់ពីឈាមឈប់រត់ ។

នេះជាការប្រែប្រួលក្រោយពេលស្លាប់មួយ ដែលគេសង្កេតឃើញមុនគេបង្អស់ ជាទូទៅចាប់ពី ២ ទៅ ៣ ម៉ោង បន្ទាប់ពីពេលស្លាប់ ។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ពេលវេលាដែលភាពប្រែប្រួលនៃសាកសព ត្រូវបានគេមើលឃើញ មានខុសៗ គ្នា, ហើយសូម្បីតែនៅមនុស្សនៅរស់ដែលមានដំណើរឈាមរត់ចុះខ្សោយខ្លាំង ក៏គេមើលឃើញដែរ ។ ជួនកាល វាអាចមើល មិនសូវច្បាស់ទេ ( មនុស្សដែលស្បែកមានពណ៌ខ្មៅ ឬ មនុស្សស្លេកស្លាំង ) ។

បើសិនភាពប្រែប្រួលនៃសាកសពត្រូវបានឃើញច្បាស់ ក៏វាបង្ហាញថាផ្សេងៗគ្នានៅតាមរាងកាយ អាចបញ្ជាក់បាន អំពីស្ថានភាព នៃ សាកសពក្រោយពេលស្លាប់ ។ ក្នុងស្ថានភាពចងព្យួរ ដែលមានដងខ្លួនឡើងលើក្រោយ ពេលស្លាប់ ភាពប្រែប្រួលនៃសាកសពកើត មានឡើងនៅជាយូរៗនៃអវយវៈ ( ជាពិសេស ប្រអប់ជើង និង កំណាត់ខាង ក្រោមនៃជើង ) ។ បើសិនក្នុងស្ថានភាព ដេកផ្តាច់មុខចុះក្រោមពេលស្លាប់ លីវរម៉ូទិស កើតឡើងនៅខាងមុខរាងកាយ ហើយបើកើតមានច្រើននៅផ្នែកមុខ និងផ្នែកខាងមុខនៃក ជាទូទៅ វាធ្វើអោយច្រឡំលីវរម៉ូទិស ជានឹងមួយស្នាមជាំ ។ បើដេកផ្លាស់ក្រោយពេលស្លាប់ ភាពប្រែប្រួលនៃសាកសព កើតមាននៅខាង ។ ផ្នែកនៃរាងកាយប៉ះ នឹងផ្ទៃដី ឬ កៀប ដោយផ្ទុកខោអាវ ឬ កម្រាល ( ឧទាហរណ៍ កំរាលពូក ) នឹងឡើងស្លេក ដោយសារមានកៀបទៅលើនៃសរសៃ ឈាមតូចៗ ។ ត្រូវចងចាំថា អ្នកសង្កេតមើលដែល មិនយល់ដឹងពី លីវរម៉ូទិស អាចយល់ច្រឡំការស្លេកពណ៌នេះ ជាមួយ ស្នាមជាំបង្កដោយការវាយដំ ។

ភាពប្រែប្រួលនៃសាកសព អាចមានពណ៌ខុសៗគ្នា ពីពណ៌ផ្កាឈូក ទៅពណ៌ស្វាយ ។ ចំពោះករណីស្លាប់ដោយ ការប្លន់ប្លូនអុកស៊ីដ (carbon monoxide) ភាពប្រែប្រួលនៃសាកសពមានពណ៌ "ផ្កាឈូកស្រស់" ។ ម៉ាស៊ីនត្រជាក់ នៃកន្លែង រក្សាសាកសព អាចធ្វើអោយភាពប្រែប្រួលនៃសាកសពប្រែពណ៌ ទៅជាផ្កាឈូកដែរ ។

នៅពេលដែលភាពប្រែប្រួលនៃសាកសព ឡើងពណ៌ខ្លាំង នោះវាមានសរសៃឈាមខ្លះអាចដាច់ ដែលបណ្តាល អោយមាន ការហូរឈាមតិចៗ (ដែលមានទំហំចាប់ពីអុតក្រហម, ជាំឈាម, រហូតដល់ស្នាមជាផ្ទាំងលើស្បែក) នៅក្នុងកន្លែង ដែលមានពណ៌ស្លេក ។ សំខាន់ គេមិនត្រូវបកស្រាយគ្រាប់កន្ទួលក្រហមថា ជាករណីថប់ ដង្ហើមទេ ។



ឧទាហរណ៍នៃ :

- A- វិគ័រម្លឺទិស
- B- លិវ័រម្លឺទិសនៅខាងក្រោយ
- C- លិវ័រម្លឺទិសនៅខាងមុខ

## ការប្រែប្រួលក្រោយមកទៀត

នៅពេលដែលរាងកាយរបស់មនុស្សរលួយ មានការប្រែប្រួលមួយចំនួនកើតមាន ដោយមិនអាចព្យាករណ៍ទុក ជាមុន។ ទាំងនេះមាន ការរលួយ, ការលេះរលួយដែលនៅសល់តែគ្រោងឆ្អឹង, ការឡើង វី ចេញខ្លាញ់ (adipocere), ការចំអាសទឹកសព និងការកើតមាននូវការប្រែប្រួលទាំងអស់នេះចូលគ្នា។ បរិយាកាសជុំវិញ ដែលនៅជិតសាកសព បង្កការអោយសាកសពរលួយ ទៅតាមនោះ ដូចជាស្ថិតិល្អភាពនៃបរិយាកាស ការនៅជាមួយធាតុអាកាស នៃបរិដ្ឋាន ជុំវិញ ការរុំខ្ទប់សាកសពដោយសំលៀកបំពាក់ ឬ ការគ្របដណ្តប់។ កត្តាទាំងនេះអាចផ្លាស់ប្តូរ កំរិតនៃការរលួយដែល

គួរអោយកត់សំគាល់ ហើយមានសារសំខាន់ក្នុងការយកមកប្រើប្រាស់សំរាប់គណនា បរិយាកាសដែលបង្កការរលួយ និង រយៈពេល ដោយគិតចាប់ពីពេលស្លាប់មក ។

## យន្តការដែលបង្កការរលួយ

នៅពេលផ្ដើមស្លាប់ យន្តការនៃខ្លួនសាកសពដែលរក្សាសភាពដើមនៃជាតិកាបូនឈប់ដំណើរការ ហើយការរលួយ ចាប់ផ្ដើម ។ នៅពេលដែលកោសិកាស្លាប់, អង់ស៊ីម (enzymes) ដែលមានក្នុងនោះ ត្រូវបានបញ្ចេញមកហើយ ខ្លួនកោសិកាចាប់ផ្ដើមរលាយ៖ ដំណើរការនេះគេហៅថា **ស្វ័យវិទ្យាស** ។ មានការរលួយមួយបែបទៀត គឺ បាក់តេរី ក្នុងពោះវៀនបង្កបង្កើតកូនចៅ និងរំលាយជាតិកាបូនសាកសព ។ ដំណើរការចម្រុះនេះ បង្កើតបាននូវជាតិអាត់កុល និងឧស្ម័ន (ការឡើងមេ = fermentation) ។ ក្នុងកាលៈទេសៈខ្លះ ផ្សិត ប្រភេទ fungus និង mould អាចដុះ ចេញនៅលើសាកសពនោះ ។ អាស្រ័យទៅតាមកាលៈទេសៈ, បន្តិចម្តងៗ សាកសពប្រែក្លាយជាគ្រោងឆ្អឹង ។ ក្នុងករណី ដែលបរិយាកាសត្រូវបានការពារ គ្រោងឆ្អឹងអាចស្ថិតស្ថេរ បានរាប់ពាន់ឆ្នាំ (ជួនកាល រាប់លានឆ្នាំ ដូចជាករណីហ្វូស៊ីល (fossils) ។

ដំណើរនៃការរលួយមានខុសៗគ្នា ពីម្នាក់ទៅម្នាក់ និងពីបរិយាកាសមួយទៅបរិយាកាសមួយ ហើយខាង ក្រោមនេះ ជាលំនាំទូទៅ អំពីប្រការដែលរលួយលឿនបំផុត ទៅប្រការដែលរលួយយឺតបំផុត :

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| 1. ខួរក្បាល     | 5. សិរីរាង្គផ្សេងៗទៀត |
| 2. អណ្តើក       | 6. សាច់ដុំ            |
| 3. ក្រពះ-ពោះវៀន | 7. ឆ្អឹង              |
| 4. ថ្លើម        |                       |

បើសិនការរលួយត្រូវបានផ្អាក សាកសពនឹងត្រូវបានរក្សាអោយនៅដដែលទាំងស្រុង ជាច្រើនឆ្នាំ (អាចយូររហូត ដល់មួយសតវត្ស) ។ ករណីនៃការរក្សាសព មានដូចជា ការយកសាកសពទៅបង្អួក ឬ ប្រើជាតិគីមី ដូចជាការ អប់សពទុកកុំអោយរលួយ ។ ជាទូទៅសាកសពដែលស្ថិតលើដីនឹងរលួយ ច្រើនដងលឿនជាងសាកសព ដែលកប់ក្នុងដី ។



សាកសព A ត្រូវបានរកឃើញនៅលើដី ហើយក្លាយទៅជាគ្រោងឆ្អឹង ទាំងស្រុង បន្ទាប់ពី១៨ខែ ។

សាកសព B ត្រូវបានរកឃើញនៅលើដី ហើយ នៅតែរក្សាបាននូវជាលិកាទន់ដដែល បន្ទាប់ពី១៨ខែ ។



### កត្តាដែលប៉ះពាល់ដល់ប្រភេទ និងលទ្ធផលនៃការរលួយ

ខាងក្រោមនេះ គឺជាបញ្ជីនៃកត្តាបរិយាកាស និងកត្តាខាងក្នុង ដែលពន្លឿន និងពន្លឺតការរលួយ ៖

| ពន្លឿន                                                                | ពន្លឺត                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| ធាតុអាកាសក្តៅ                                                         | ធាតុអាកាសត្រជាក់                                           |
| បរិយាកាសដែលមានខ្យល់គ្រប់គ្រាន់ (អុកស៊ីហ្សែន)                          | បរិយាកាសដែលមិនមានខ្យល់គ្រប់គ្រាន់ (អុកស៊ីហ្សែនតិច ឬ គ្មាន) |
| សុខភាពខ្សោយ (ជម្ងឺបង្កដោយមេរោគ-បាក់តេរី)                              | ការអប់សព (កុំអោយរលួយ)                                      |
| មានខ្នាញ់ក្នុងខ្លួនច្រើន                                              | ស្តុកនៅតែស្បែកនិងឆ្អឹង                                     |
| សាកសពទុកចោលលើដី                                                       | សាកសពត្រូវបានកប់ត្រឹមត្រូវក្នុងដី                          |
| សាកសពរុំដោយប្លាស្ទិក                                                  | កប់ជ្រៅក្នុងដីដែលហាប់ដូចដីត្នោត                            |
| សាកសពប្រទះឃើញលើខ្សាច់សមុទ្រឆ្ងាយពីក្រៅ                                | សាកសពត្រូវបានប្រទះឃើញក្នុងបរិយាកាសដែលមានការការពារ          |
| មានរបួសលើសាកសព - ឧទាហរណ៍ មុត នឹង កម្លាំងស្រួច ឬទាស រន្ធគ្រាប់កាំភ្លើង |                                                            |

ដូចដែលបានឃើញខាងលើស្រាប់ មានករណីជាច្រើនដែលអាចពន្លឿន ឬ ពន្លឺតដំណើរការនៃការរលួយ ។ ករណីមួយដែលសំខាន់បំផុត គឺធាតុអាកាសខាងក្រៅ ។ នៅពេលដែលមនុស្សម្នាក់ស្លាប់ សាកសពចាប់ផ្តើម ត្រជាក់ភ្លាមមួយរំពេច ទៅតាមសីតុណ្ហភាពជុំវិញ ។ ដោយសារកំដៅសំរាប់ដំណើរការធម្មតាក្នុងរាងកាយ ប្រហាក់ប្រហែលនឹង



៣៧អង្សា ក្នុងធាតុអាកាសត្រជាក់ ត្រូវប្រើពេលយូរសម្រាប់ចាប់ផ្តើមដំណើរការរលួយ ជាងក្នុងធាតុអាកាសក្តៅ។ កាលណាធាតុអាកាសមានកំដៅកាន់តែជិត ៣៧ អង្សា (ដូចជាពេលធាតុអាកាស ក្តៅក្នុងរដូវប្រាំង) សាកសពកាន់តែឆាប់ខូចតាមនោះដែរ។ ហើយកាលបើមានកើតរោគឆ្លង (ដូចជាការមានមេរោគនៅពាសពេញឈាម) រាងកាយអាចនឹងរលួយតាំងពីមុនពេលស្លាប់មកម្ល៉េះ។

សំលៀកបំពាក់ ឬ សំភារៈសំរាប់រុំខ្លួន អាចមានឥទ្ធិពលលើល្បឿននៃការរលួយបានដែរ។ ឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើសាកសពត្រូវបានរុំខ្លួនដោយភួយ ឬ បន្ទះប្លាស្ទិក សីតុណ្ហភាពជុំវិញសាកសពអាចនឹងកើនឡើងតាមនោះ ដែរ។ ទាំងនេះនឹងបង្កើនល្បឿនការរលួយ។ ប្រភេទដីដែលសាកសពនៅពីលើ ក៏មានឥទ្ធិពលដល់ល្បឿននៃ ការរលួយដែរ។ ឧទាហរណ៍ ផ្ទៃដីដែលជាដីខ្សាច់ អាចនឹងក្តៅខ្លាំងជាងធាតុអាកាសខាងក្រៅ ដែលជាហេតុ ជំរុញអោយដំណើរការការរលួយលឿនទៅមុខ ក្នុងរយៈពេលដ៏ខ្លី។



ការរលួយយ៉ាងឆាប់រហ័ស  
នៅលើដីខ្សាច់ក្តៅ ត្រឹមតែ  
មួយថ្ងៃបន្ទាប់ពីស្លាប់។

រូបសនៅលើរាងកាយអាចពន្លឿនការរលួយផងដែរ។ ឧទាហរណ៍ រូបសដោយចាក់ ឬ ការកាត់បំពង់ក ធ្វើអោយជាលិកានៅខាងក្រោម ប៉ះនឹងធាតុអាកាស ហើយសត្វល្អិត ឬ សត្វដែលស៊ីគំរង់ មករុករានបាន។ រន្ធបង្កដោយគ្រាប់កាំភ្លើង អាចបង្កនូវហេតុការណ៍ស្រដៀងគ្នានេះដែរ។ ចូរចងចាំថា ការរលួយនៅមួយកន្លែង អាចធ្វើអោយច្រឡំជាមួយរូបសដែលមានពីមុនមក នៅកន្លែងនោះ។



ការរលួយយ៉ាងលឿន នៅកន្លែងដែលមានរូបស (រូបសដោយចាក់ត្រូវ) ។

**ការអធិប្បាយអំពីការអល្លយជាស្តង់ដា (សើម)**

ការអល្លយបណ្តាលអោយឡើងហើមព្រកៗ និងស្លេកស្លាំងលើខ្លួនសាកសពបន្តិចម្តងៗ។ ការប្រែប្រួលដំបូង បង្អស់ ឃើញមានចេញពិណខៀវបន្តិចនៅលើស្បែក នៃផ្នែកខាងក្រោមរបស់ពោះ (ពីជិតកណ្តៀតក្នុងស្មា ទៅកណ្តៀតក្នុងឆ្នេង fossae) ។ ពណ៌ខៀវនេះ កាន់តែឡើងខ្លាំងឡើង ហើយរាលដាល គ្របដណ្តប់ ពោះទាំងមូល ហើយបន្ទាប់មក ក៏បន្តិចម្តងៗ ទៅផ្នែកផ្សេងទៀតនៃសាកសព។ ដោយការប្រែពណ៌នេះរាលដាល វាមានសណ្ឋានជាក្រឡាដូចថ្មកែវ (marble), ហេតុនេះ ការប្រែប្រួលបែបនេះគេអោយឈ្មោះថាឡើងសម្បុរខ្មោច "marbling" ។ ទឹកនៃការអល្លយនេះ ហូរចេញមកតាមរន្ធនានានៃដងខ្លួន ហើយធ្វើអោយមាន ជាប់ស្នាមលើស្បែកសាកសព និងមានជ្រាបចេញតាម ស្បែកផងដែរ។ ការជ្រាបចេញ និង ការហូរចេញនេះ អាចធ្វើអោយងាយច្រឡំជាមួយនឹងការបាត់ឈាមដោយ ការរលួយ។ ធាតុរាវក្នុងស្រទាប់នានានៃស្បែក ធ្វើអោយកើតជាពងដែលមានដក់ទឹកនៅខាងក្នុង ហើយនៅពេលវាបែក បណ្តាលអោយបាត់បង់ជាតិទឹក។ ការហើមព្រកៗអាចកាន់តែខ្លាំងឡើង ហើយធ្វើអោយមើលមិនស្គាល់ភិនភាគ ជាពិសេស នៅបួរមាត់, ត្របក ភ្នែក, លិង្គ និងស្រោមពងស្វាស។ ការកំណត់អត្តសញ្ញាណមនុស្សដោយ មើលនឹងភ្នែកផ្ទាល់ ជាទូទៅមិនអាចធ្វើទៅបានទេ។ ពណ៌សំបុរកាន់តែចាស់ទៅៗ តាមពេលវេលា ហើយអាចក្លាយ ជាពណ៌ត្នោត រឺខ្មៅ, នៅពេលនោះ សាកសពមានប្រែប្រួលទ្រង់ទ្រាយយ៉ាងខ្លាំង ទៅជារលួយ និង សើមដោយការ រលួយ។ នៅពេលដែលសាកសពរលួយ វាបង្កអោយមានប្រភពមួយដែលសម្បុរនូវសារធាតុដែលជាចំណីអាហារ របស់ជីវិតរស់នៅដទៃផ្សេងទៀត ដូចជា ផ្សិតប្រភេទ fungus និង mould អាចដុះពីលើ, រុយបែង ហើយពងវាញាស់ ចេញជាដង្កូវ, សត្វស៊ីគំរង់មួយចំនួនមកស៊ីសាកសពជាអាហារ (កណ្តុរ, ចចក, ឆ្កែ), សាកសពដែល បានកប់ ជួយអោយ រុក្ខជាតិដុះ។

ឧទាហរណ៍នៃការអល្លយដែលសើម គឺបានបង្ហាញពី :



- A - ការលេចជ្រាប
- B - ការដុះផ្សិត
- C - ការឡើងហើម និង Skin slippage
- D - ម៉ាប (marbling)

ឧទាហរណ៍នៃការអល្លយហើមសើមបង្ហាញនូវ:

- A - ការលេចជ្រាប
- B - ការដុះផ្សិត
- C - ការហើមព្រកៗ
- D - (ការឡើងសម្បុរខ្មោច) marbling





**ផលវិបាកផ្សេងៗមួយចំនួន នៃការអន្តរាគមន៍:**

**១. ខ្លាញ់សាកសព (Adipocere)**

ខ្លាញ់ Adipocere ជាសារធាតុហ្មត់ដូចក្រមួន កើតមានឡើងនៅពេលដែលរាងកាយរលួយដោយប៉ះនឹងទឹក ឬ សំណើមដែលព័ន្ធជុំវិញ។ ធាតុពិតនេះជាជាតិខ្លាញ់នៃសាកសពដែលបានរលួយប្រែធាតុ (តាមដំណើរ វិវត្តន៍ក្នុងរូបភាព គីមី) ហើយប្រែទៅជាសារធាតុពណ៌សស្រដៀង រីប្រផេះ (តែជួនកាល អាចប្រព្រឹត្តិណិផ្តាឡូក ទៅជាពណ៌បៃតងផង ដែរ) ហើយមានសណ្ឋានដូចសាប៊ូ។ ជាទូទៅខ្លាញ់សាកសព ច្រើនកើតមាននៅផ្នែកនានានៃដងខ្លួន ដែលកាលនៅ រស់សម្បូរទៅដោយខ្លាញ់ ដូចជានៅពោះ ដោះ ភ្លៅ និងកំប៉េះតូច។ ខ្លាញ់សាកសព អាចកើតឡើងក្នុងខ្លួនសាកសពដែរ គឺនៅកន្លែងដែលមានខ្លាញ់កកកុញដូចជា សំបុកខ្លាញ់ជាប់ ពោះវៀន និង នៅស្រោមពោះ។ ខ្លាញ់សាកសពច្រើនឃើញ មានលើមនុស្សល្ងង់ទឹក ដែលរាងកាយត្រូវបាន លេចក្នុងទឹកមួយរយៈ។ ប៉ុន្តែក៏មានសាកសពខ្លះដែលប៉ះនឹងទឹក តែបន្តិច ក៏អាចអោយកើតមាន នូវខ្លាញ់សាកសពដែរ។ ក្នុងករណីខ្លះទៀត បើធាតុរាវ ក្នុងខ្លួនសាកសពមាន ច្រើនល្មម វាក៏អាចអោយកើតមាននូវខ្លាញ់ សាកសពបានដែរ ដោយមិនចាំបាច់តែមានសំណើមមកពីក្រៅនោះទេ។

រយៈពេលសំរាប់អោយកើតមាននូវខ្លាញ់សាកសពនេះ មិនច្បាស់លាស់ទេ។ ទោះជាយ៉ាងណា បើខ្លាញ់សាកសពនេះ កើតមានឡើង វាមានសភាពរងើម និងម៉ត់ដូចក្រមួន តែបើខ្លាញ់សាកសព កើតមានយូរមកហើយ វាមានពណ៌ដូចដីស និងមានសណ្ឋានដូចម្សៅ។ ដំណើរប្រែប្រួលរបស់ខ្លាញ់អោយក្លាយជាខ្លាញ់សាកសពនេះ អាចចាប់ផ្តើមភ្លាមៗក្រោយ ពេលស្លាប់ រឺ ទាមទាររយៈពេលច្រើនខែក្រោយមក។ ដូច្នេះហើយបានជា ការប្រើប្រាស់ការកើតខ្លាញ់សាកសព ជា អាំងឌិកាទ័រដ៏ត្រឹមត្រូវក្នុងការគណនារយៈពេលតាំងពីពេលស្លាប់មក នោះមិនត្រូវបានណែនាំសោះឡើយ។ តែទោះជា យ៉ាងណាក៏ដោយ ខ្លាញ់សាកសពអាចមានប្រយោជន៍ប្រើប្រាស់ជា អាំងឌិកាទ័រនៃមីក្រូបរិស្ថាន និង ជាមធ្យោបាយ ថែរក្សាមុខរបួសដែរ។ ជួនកាលខ្លាញ់សាកសពមានប្រយោជន៍ សំរាប់អោយដឹងតើលក្ខណៈ បែបណាដែលសាកសព បានប្រឈម ក្រោយពីពេលស្លាប់ជាពិសេស ក្នុងករណីដែលស្ថិតក្នុងការមន្ទិលសង្ស័យ។ ឧទាហរណ៍ដូចក្នុងករណី ដែលសាកសពបាត់ដៃជើងក្រោយពេលស្លាប់ ផ្នែកខាងក្រោមនៃសាកសព កើតមានខ្លាញ់សាកសពជាច្រើន នៅ



ពេលដែលសាកសពនោះត្រូវរក្សាទុកក្នុងថង់ប្លាស្ទិកដែលបិទជិតគត់មិនអោយខ្យល់ចូល។ សំណើមកើតមានក្នុងស្បែកប្លាស្ទិក ជាមួយគ្នានឹងធាតុរាវនៃសាកសព ហើយដែលមានបរិមាណគ្រប់គ្រាន់នឹងអោយកើតមាននូវការប្រែប្រួលនូវខ្លាញ់ក្នុងខ្លួនសាកសព។ ជាលិកា ទំន់ដែលផ្តល់រូបរាងនៃផ្នែកខាងក្រោមទ្រូង ត្រូវបាន រក្សាទុកនៅដដែលដោយរាប់បញ្ចូលទាំងគ្រឿងក្នុង មួយចំនួនផងដែរ, ហើយសណ្ឋានរបស់វានៅអាចអោយស្គាល់បាន។ តែផ្ទុយទៅវិញនៅផ្នែកខាងលើនៃសាកសព ដែលត្រូវប៉ះខ្យល់ និងសំណើម គឺមិនមានលេចចេញជាទំរង់ណាមួយឱ្យបានច្បាស់នោះទេ (មេរោគតាមខ្យល់អាចជ្រៀតចូលបំផ្លាញក្នុងស្រទាប់ជាលិកានោះបាន) ហើយអ្វីដែលនៅគឺសល់តែគ្រោងឆ្អឹងតែប៉ុណ្ណោះ។



សាកសពដែលដាច់ជាចំណែកៗត្រូវបានកប់ដាក់ ក្នុងកៅស៊ូផ្លាស្ទិកផ្សេងគ្នា(កន្លែងផ្សេងគ្នា) វាបានបង្ហាញពីការស្តុយរលួយមិនដូចគ្នា។ **A**-នៅផ្នែកពាក់កណ្តាលទៅលើគឺជាគ្រោងឆ្អឹង **B**-នៅផ្នែកពាក់កណ្តាល មកក្រោមបានបង្ហាញពីការសេសសល់នៃជាលិកាទំន់ខ្លះៗដោយសារធាតុខ្លាញ់។

វត្តមាននៃសារធាតុខ្លាញ់ ដែលបានជួយថែរក្សាជាលិកាទំន់ៗ នៅផ្នែកខ្លះតែប៉ុណ្ណោះតែនៅផ្នែកផ្សេងទៀតនៃ សាកសព បានលេចចេញទៅជាគ្រោងឆ្អឹង ដូច្នេះហើយវាមានផលប្រយោជន៍ដែរ ដើម្បីជួយកំណត់បញ្ជាក់នូវលក្ខណៈរាងកាយខាងក្រៅ ក្នុងការកំណត់ភេទរបស់មនុស្ស។ តែករណីខ្លះៗ សារធាតុខ្លាញ់ អាចថែរក្សានូវមុខ របួសដែលគេបានចាក់ និងកំបិត ឬបាញ់នឹងកាំភ្លើង។

## ២. ការរក្សាទុកសាកសពស្នូត (Mummification)

មនុស្សភាគច្រើនគេនិយមរក្សាទុកសាកសពស្នូត ពិសេសឃើញមាន សពនៅតាំងពីបុរាណកាលក្នុងប្រទេសអេស៊ីប (Egypt) តែទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ ក៏មានសាកសពស្នូតដោយធម្មជាតិ គឺនៅពេលដែលមានមនុស្សស្លាប់នៅ តំបន់ ឬកន្លែងដែលមានបរិយាកាសស្នូត អាចជាកន្លែងក្តៅ ឬ ត្រជាក់ខ្លាំង កោសិកា ជាលិកាស្រទាប់ទន់ស្តើងៗ អាច ត្រូវហាលស្ងួត ឬក៏ស្ថិតក្នុងដំណើរការរំហួត ដែលគេហៅថាការរក្សាទុកសពស្នូត: Mummification ។ សារធាតុទឹក ដែលមានក្នុងខ្លួនសព ក៏ត្រូវថយចុះ ហើយជាលិការទន់ៗ ដូចជាស្បែក បានក្លាយទៅជា ស្បែកស្តើងក្រៀមស្ងួត ។ ក្នុងករណីខ្លះៗ ជាលិការទន់ៗទាំងនោះអាចក្លាយទៅជា ជាលិកា ផុយស្រួយ ហើយងាយបែកខ្ចេតជាចំណែកតូចៗ នៅពេលដែលចាប់ឬកាន់វា។ នៅពេលនោះ ជាលិកា ស្បែក មានពណ៌ប្រផេះខ្មៅ ដែលអាចធ្វើឱ្យមានការកាន់ច្រឡំ ជាមួយនិង ស្បែកក្រមកុលសម្ព័ន្ធ។ លក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយនៃដំណើរការរក្សាសពស្នូត វាមានឃើញការផ្លាស់ប្តូរប្រែប្រួល ខ្លាំង ពិសេសនៅលើដងខ្លួនខ្លះៗ ដូចជា: នៅដៃ ប្រអប់ជើង និង នៅក្បាល ដោយកន្លែងទាំងនេះ នៃដងខ្លួន ពុំមានគ្របដណ្តប់ដោយសំលៀកបំពាក់ទេ គឺដោយប៉ះនិងលំហខ្យល់។ សាកសពនៃជាលិកាក្រៀមស្ងួតជាទូទៅ គឺត្រូវ អោយទុកដាក់ឬ ចាប់កាន់ដោយប្រុងប្រយ័ត្នពីព្រោះវាមានលក្ខណៈផុយស្រួយណាស់។ លក្ខណៈដែលអាច សំគាល់ សាកសពបាននោះគឺ នៅពេលដែលខ្លួនរបស់សពនោះ ត្រូវបានជួបប្រទះ ឬឃើញដំបូង ហើយកោសិកាស្នូតងាយស្រួល និង បែកខ្ចេតជា ចំណែកតូចៗណាស់ នៅពេលដែល យើងធ្វើចលនាវាចុះឡើងដូចនេះវាអាចបន្សល់ ទុកតែគ្រោងឆ្អឹង ប៉ុណ្ណោះ ដូច្នេះត្រូវតែថតរូបទុកអោយបាន មុននិងលើកទុកដាក់សាកសពស្នូតនោះ ។



ឧ.. នៃការឱ្យស្បែកស្ងួតស្នូតមាននៅលើ A-  
ក្បាលនិង B-ប្រាមដៃ



**៣. គ្រោងឆ្អឹង ( Skeletalisation )**

ប្រសិនបើសពមនុស្សត្រូវបានស្តុយរលួយអស់ ជាលិកាទន់ៗ ក៏បាត់បង់ដែរ ពេលនោះឃើញមានបន្ទុកទុកជាគ្រោងឆ្អឹងមនុស្ស។ ផ្នែកនៃគ្រោងឆ្អឹងវាលេចចេញឡើងនៅពេលដែលកន្លែងមានគ្របដណ្តប់ដោយកោសិការតិចតួច ដូចជានៅលើក្បាល ទ្រូង និង ដៃ។ ផ្នែកនីមួយៗ ទាំងអស់នេះអាចមានឥទ្ធិពលខ្លាំង អាស្រ័យដោយវត្ថុមាន នៃសារធាតុខ្លាញ់ ដែលមានក្នុងខ្លួនសាកសព ហើយនិងពាក់ព័ន្ធទៅនឹងបរិយាកាសខាងក្រៅផង ។ តែទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយកន្លែងដែលសំបូរដោយកោសិការទន់ៗ ច្រើនដូចជានៅផ្នែកត្រកៀកដែលជា គ្រោងឆ្អឹងលេចរូបរាងច្បាស់ បន្ទាប់ពីជាលិកាទន់បានស្តុយរលួយអស់។ ចំនួនពេលវេលាដែល ប្រែប្រួលជាលិកាទន់ នៃសាកសពទៅចេញជាគ្រោងឆ្អឹងនោះ គឺទាមទាររយៈពេលយូរអង្វែង។ សាកសពដែលស្ថិត នៅចំបរិយាកាសក្តៅខ្លាំង អាចប្រែប្រួលពីជាលិកាទន់មកលេចចេញជា គ្រោងឆ្អឹង គឺទាមទាររយៈពេល តិចបំផុតក៏ត្រឹម ៦ខែ ដែរ ។ តែសាកសពដែលស្ថិត នៅកន្លែងដែលមានបរិកាសត្រជាក់ខ្លាំងជាលិកា ស្តុយរលួយអាចប្រែប្រួល មកលេចចេញជាគ្រោងឆ្អឹង មានរយៈ ពេលវែង ពី ១៨ ខែ ដល់ ២ ឆ្នាំ តែពេល ខ្លះក៏អាចនៅមាន សេសសល់ ជាលិកាទន់ ៗ ខ្លះផងដែរ ។

ដូច្នេះលក្ខណៈ នៃគ្រោងឆ្អឹងដែលគ្មានជាប់ជាលិកាទន់ មិនគួរយកមកប្រើប្រាស់ សំរាប់គូសចំណាំ និង កំណត់ជាក់លាក់ពេលវេលាដែលបានស្លាប់នោះបានទេ ប៉ុន្តែអាចកំណត់ប្រហាក់ប្រហែល ជាទូទៅបានប៉ុណ្ណោះ។ ស្បែកស្រទាប់ក្រោមស្បែកដែលមានជាប់សារធាតុខ្លាញ់ និង សរសៃសាច់ដុំហើយ និង សេរីរាង្គខាងក្នុងខ្លួន វាងាយឆាប់ស្តុយរលួយជាងពពួកសរសៃពួរ និងសរសៃសន្លាក់ដោយសារវាមានសារធាតុឆ្អឹងខ្លីច្រើន ទាំងអស់នេះហើយធ្វើអោយមានការប្រែប្រួលស្តុយរលួយមានលក្ខណៈយឺត ពីព្រោះវាមានលក្ខណៈការពារពីធម្មជាតិ។ លលាដ៏ក្បាល និងជួយថែរក្សាការពារ ផ្នែកជាលិកា ខួរក្បាល រហូតដល់ក្រោយ ជាលិកាទន់ភាគច្រើនបានស្តុយរលួយអស់ ។ ស្ថានភាពដូចនេះវាកើតឡើង ទៅតាមពេលវេលាប៉ុណ្ណោះទេ តែជាទូទៅខួរក្បាលគឺជាសេរីរាង្គដំបូងដែលងាយឆាប់រលួយណាស់។ តែទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយការរកឃើញតាមប្រភេទនេះ អាចមានសារៈប្រយោជន៍ណាស់សំរាប់ការធ្វើកោសល្យវិច័យនៅពេលអនាគត និងគួរតែមើលនៅសំណល់នៃគ្រោងឆ្អឹងខ្លះទៀតដែលនៅសេសសល់។ ការឆ្លុះ ពិនិត្យតាម កាំរស្មី X វាមានសារៈប្រយោជន៍ណាស់សំរាប់ការធ្វើកោសល្យវិច័យប្រភេទនេះ។ គ្រោងឆ្អឹងដែលបានដាក់អោយត្រូវហាលវាល និងបរិយាកាសខាងក្រៅ គ្រោងឆ្អឹងនោះបានត្រូវពន្លឺព្រះអាទិត្យក្នុងរយៈពេលយូរ គ្រោងឆ្អឹងនោះ និងប្រែក្លាយទៅជាពណ៌សដោយសារតែសារធាតុខ្លាញ់នៅជាប់ និងឆ្អឹងវាបានរលួយស្ងួតអស់ ដំណើរការដូចនេះយើងហៅថា ការហើរពណ៌ (Sun-bleaching)។ ការបាក់បែកខ្ទេចខ្ទិន និង ការរុំគ្រប ឆ្អឹងជាទូទៅវាអាចហើរពណ៌បានដែល ប៉ុន្តែគ្រោងឆ្អឹងដែល ត្រូវដាក់អោយ ត្រូវបរិយាកាសខាងក្រៅ (ខ្យល់)មិនគួរច្រឡំទៅ និងការឆេះឬក៏ត្រូវនិង កំរិតសីតុណ្ហភាព ក្តៅខ្លាំងទេ តែវា អាចមើល ទៅប្រហាក់ប្រហែលគ្នា ។



ខ. នៃឆ្អឹងបានហើរពណ៌ទៅជាស  
វាងាយពុកផុយស្រួយណាស់

ខ. នៃសរសៃពួរវានៅជាប់ និងឆ្អឹងនៅ  
ឡើយក្រោយពីស្លាប់មានរយៈពេល១៨ខែ



ទ្រង់ទ្រាយនៃពណ៌ដែលបង្ហាញនៅលើគ្រោងឆ្អឹងអាចចង្អុលបង្ហាញបានដែលពីប្រវត្តិនៃមនុស្សស្លាប់ ខ.គ្រោងឆ្អឹងដែលស្ថិតនៅលើដីដែលមានរយៈពេលយូរដែលបានប្រែជាពណ៌សដោយសារតែវាត្រូវបានពន្លឺព្រះអាទិត្យ តែទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ផ្នែកគ្រោងឆ្អឹងខាងក្រោមដែល និងជាប់ដីអាចនៅរក្សាពណ៌ដោយសារតែឆ្អឹងនោះរុំព័ន្ធដោយសារដី ទាំងនេះវាអាចបញ្ជាក់ថាទីតាំងរបស់សពដែលបានស្ថិតនៅលើដីពេលបានស្តុករលួយហើយ ។ ព័ត៌មាននេះវាមានសារៈប្រយោជន៍ណាស់ជាពិសេសប្រសិនបើសព ស្ថិតនៅក្នុងលក្ខណៈបែបធម្មជាតិ ។ សាកសពបានស្តុករលួយហើយ ហើយបានស្ថិតនៅលក្ខណៈរាយបាយ ។



លក្ខណៈពណ៌របស់គ្រោងឆ្អឹងអាចជូន កាលបញ្ជាក់ខ្លួន របស់សព ដែលស្ថិតនៅលើដី និងលក្ខណៈបរិយាកាស គឺជាប្រធានបទដែលមានឥទ្ធិពល ទៅលើ សាកសពនោះ ។

#### ៤. មានធាតុផ្សំលាយឡំគ្នា ( Combinations )

ប្រភេទទាំងឡាយនៃការពុកផុយរលួយដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងជំពូកនេះ ដូចជាសារធាតុខ្លាញ់ រក្សាសពស្លូត និងគ្រោងឆ្អឹងគឺជាដំណើរការមិនមានទំនាក់ទំនងគ្នានោះទេតែទាំងអស់នេះវាប្រែប្រួល នៅលើសពតែមួយ និងស្ថិតនៅពេលជាមួយគ្នា។ សំលៀកបំពាក់នៅលើសាកសព ដែលការពារខ្លួនពេលនោះខ្យល់អាចមានចលនា ទៅប៉ះនិងដងខ្លួន (ដូចជាខ្យល់នៅក្នុងរថយន្ត) អាចបង្ហាញឱ្យឃើញទាំង ៣ប្រភេទនៃការបំបែករលួយក្រោយពេលស្លាប់។ ជាទូទៅសារធាតុខ្លាញ់ មានកើត នៅលើក្បាលពោះ និងនៅលើក្បាល តែចំពោះ ដៃ និងជើង បានបង្ហាញពីការស្លូតស្លូត នៃសាកសពនោះ ហើយនៅលើក្បាលសាកសព ឃើញលេចចេញជាគ្រោងឆ្អឹង។ ក្នុងករណីនៃប្រភេទនេះ បានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ថា សាកសពដែល ស្ថិតក្នុង លំហអាកាសវាប៉ះទៅនឹងភាគល្អិតតូចៗ (Micro-Environments) ។



ឧទាហរណ៍សមាសធាតុផ្សំរវាងសាកសព  
គ្រឿមស្លូតស្លូត និងគ្រោងឆ្អឹង ។

#### ការប្រមាណនៃពេលវេលាក្រោយពី ស្លាប់: (Estimating Time Since Death)

នៅពេលដែលពិនិត្យវិភាគសាកសព គឺគ្មានវិធីណាដើម្បីកំណត់ឱ្យបានច្បាស់ថា មនុស្សបានស្លាប់នៅពេលណាមួយពិតប្រាកដ នោះទេ ។ តែការប្រមាណមើល អាចធ្វើឡើងដោយការសិក្សាអង្កេត នូវលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយ ដូចតទៅៈ ហើយវាជាការល្អប្រសើរនោះ នៅមានលទ្ធភាពច្រើនណាស់ក្នុងការជួយស្ទង់អង្កេតមើល ដូចជាៈ

- |                                          |                         |
|------------------------------------------|-------------------------|
| ១. សីតុណ្ហភាព ( កំដៅប្រែប្រួល) នៅលើសាកសព | ២. សភាពឡើងនៃសាច់ដុំ     |
| ៣. សភាព នៃការប្រែប្រួល ស្លេកស្លាំង       | ៤. សភាពនៃការស្កុយរលួយ   |
| ៥. ភស្តុតាងពាក់ព័ន្ធ និងពេលវេលា          | ៦. មានសារធាតុក្នុងក្រពះ |
| ៧. សិក្សាពីពពួកសត្វល្អិត                 |                         |

លក្ខណៈនៃបរិយាកាសខាងក្រៅគឺថា សីតុណ្ហភាព (ខ្យល់) គឺមានសភាពត្រជាក់ជាង សីតុណ្ហភាព ក្នុងខ្លួនសាកសព សាកសពចាប់ផ្តើមចុះត្រជាក់ក្រោយពីបានស្លាប់ ។ អត្រានៃការចុះត្រជាក់វាអាចប្រែប្រួលខ្លាំង ដោយមានឥទ្ធិពល ពីកត្តាជាច្រើនដូចជា៖ ការត្រូវខ្យល់ ស្ងួត ឬសើម ត្រជាក់ ឬក្តៅ នៅលើដងខ្លួនមនុស្ស ដូចជា៖ មនុស្សពេញវ័យ និងកូនក្មេង មនុស្សធាត់ និង ស្គម ឬ មនុស្សមុននឹងមានជំងឺគ្រុន ។ល។ ទាំងអស់នេះ វាមានសារៈសំខាន់ ក្នុងការ សន្និដ្ឋាននៅពេលវេលា ក្រោយពេលមនុស្សបានស្លាប់ ដោយផ្អែកលើមូលដ្ឋាន សីតុណ្ហភាព នៅលើខ្លួន សាកសព- ដំណើរការចុះត្រជាក់នៃសពគឺ ចាប់ពី ៣-៤ម៉ោង ហើយមានកំរិតអត្រា ប្រហែល១ ដឺក្រេក្នុង១ ម៉ោង តែទាំង នេះជាការសន្និដ្ឋានទូទៅមួយ តែជាការសន្និដ្ឋានដ៏ជាក់លាក់នោះ គឺនៅពេល ដែល ស្លាប់ភ្លាមតែម្តង ។

ទាំងការឡើងវិញនៃសាច់ដុំ និង សភាពស្លេកស្លាំង ជាទូទៅវាបានចាប់ផ្តើមពី ២ ទៅ ៤ ម៉ោងក្រោយពេលស្លាប់ (តែមានលក្ខណៈខ្លះប្រែប្រួលច្រើន) ហើយមានការប្រែប្រួលខ្លាំងចាប់ពី ៨ ដល់ ១២ ម៉ោង (នៅមាន លក្ខណៈ ខ្លះប្រែប្រួលច្រើនទៀត) ។ ប្រសិនបើការពិនិត្យវិភាគលើសាកសពមានឃើញ ការឡើងវិញនៃសាច់ដុំ និង សភាព ស្លេកស្លាំងអាចឱ្យដឹងបានថា មនុស្សបានស្លាប់ប្រហែលជាច្រើនម៉ោងមកហើយ ។

កាពិនិត្យវិភាគកន្លែងកើតហេតុ អាចជួយក្នុងការសន្និដ្ឋានជាមុន-ដូចជាការរៀបចំម្ហូបអាហារ ថ្ងៃខែរបស់វិក័យប័ត្រ (វិក័យប័ត្ររបស់ហាងទំនិញ) ពេលម៉ោងដែលបានទូរស័ព្ទ និងទីកន្លែងដែលបានចែកចាយសារពត៌មាន ចំណីអាហារ ដែលមានក្នុងក្រពះ អាចជួយវិភាគក្នុងករណីមួយចំនួនខ្លះ តែគួរពិចារណាដែលថាក្រពះទំនេរវា អាចប្រែប្រួល ពីមនុស្សម្នាក់ៗ ។ ក្នុងកាលៈទេសៈដ៏ពិតប្រាកដគឺអាចមានសភាពផ្លាស់ប្តូរប្រែប្រួលខ្លាំងចំពោះ ភាពទំនេរនៃក្រពះ ឧ. ការឆាប់រំភើបពេក និងការថប់អារម្មណ៍ក្នុងរាងកាយអាចធ្វើអោយមានការពន្យារពេល នៃក្រពះទំនេរដូចនេះត្រូវ អោយទៅពិនិត្យពេទ្យ ។ តែទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយពេលវេលា និង សហសម្ព័ន្ធនៃសារធាតុក្នុងក្រពះ ជាមួយ និង ភស្តុតាងត្រូវពាក់ព័ន្ធទៅនឹងពេលវេលា (ដូចជាពេលវេលាដែលមនុស្សបានបរិភោគចំណីអាហារ) វាមានសារៈសំខាន់ ណាស់ក្នុងការពិនិត្យវិភាគ ។

ការដាក់ដងខ្លួនអោយឆន់ និង ពពួកសត្វល្អិត (ទិច ឬខាំ) ដូចនេះទាមទារឱ្យមានការសិក្សាពីសត្វល្អិត ពីព្រោះ ៖

- ១ មានប្រភេទសត្វល្អិតផ្សេងៗ គ្នាបានមកដល់ពេលខុសៗ គ្នា ក្នុងវិធីកំណត់ដីត្រឹមត្រូវមួយ និង
- ២ សត្វល្អិតខ្លះមានកំរិតពេញវ័យ ហើយក៏ស្ថិតក្នុង វិធីកំណត់ដីត្រឹមត្រូវមួយដែរ ។

អ្នកឯកទេសផ្នែកសត្វល្អិតអាចផ្តល់ការណែនាំខ្លះៗ អំពីពេលវេលាជាអប្បបរមាក្រោយពីបានស្លាប់ ពីប្រភេទ និងវ័យរបស់សត្វល្អិតដែលមានអវត្តមាន។ គួរតែចងចាំថា រាល់ការសន្និដ្ឋានទាំងអស់នេះផ្អែកលើមូលដ្ឋាន នៃចំនួនសត្វល្អិត គឺនៅមិនទាន់ប្រាកដជាក់លាក់នៅឡើយទេ ។



ខ ដូចជាដង្កូវបានបំផ្លាញនៅលើរាងកាយ  
មនុស្សដោយការចុះរន្ធប្រហោងចូលក្នុងខ្លួន ។



## **សំណល់នៃគ្រោងឆ្អឹង** **Skeletal Remains**

### **សេចក្តីណែនាំ**

ឆ្អឹងនៃគ្រោងឆ្អឹង ដោយរាប់ទាំងឆ្នេរផងដែរនោះ ជាផ្នែកនៃសារពាង្គកាយមនុស្សនៅគង់វង្សបាន យូរអង្វែងជាងគេ។ ការប្រមូលប្រមូល និងការពិនិត្យវិភាគ នូវសំណល់គ្រោងឆ្អឹងដោយហ្មត់ចត់ អាចផ្តល់នូវព័ត៌មានសំខាន់ៗ ពាក់ព័ន្ធនឹង អត្តសញ្ញាណនៃបុគ្គល និងបរិយាកាសជុំវិញការស្លាប់។ ព័ត៌មាន ដែលអាចចេញពីសំណល់ឆ្អឹងមាន៖

- ភេទ (Sex)
- អាយុ (Personal Age)
- ពូជអំបូរ-សាសន៍ (Ancestry-Race)
- ការប៉ាន់កម្ពស់ (Height Estimate)
- រោគសាស្ត្រ (Pathology)
- ភស្តុតាង នៃការប៉ះទង្គិច (Evidence of Trauma)

### **ការពិនិត្យសំណល់គ្រោងឆ្អឹង**

ចាំបាច់ត្រូវតែរៀបចំ ទោះជាសំណល់នៃគ្រោងឆ្អឹងជាមនុស្សឬក៏ជាសត្វពាហនៈក៏ដោយ។ មានករណីជាច្រើនដែលសំណល់ នៃឆ្អឹងរបស់សត្វពាហនៈ ត្រូវបានប្រែប្រួលផ្លាស់ប្តូរ។ មានសត្វពាហនៈមួយចំនួន ដូចជាពពួកឆ្កែ ច្រមុះ ពពែ និងជ្រូក ដែលឆ្អឹងរបស់វា មានទំហំប្រហាក់ប្រហែលនឹង ឆ្អឹងរបស់មនុស្សមួយចំនួនធំ។ វិធីសាស្ត្រដ៏ល្អបំផុតដើម្បីអាចពិចារណា រកធាតុដើមនៃអង្គធាតុនោះ គឺ ពិនិត្យលើ គ្រោងឆ្អឹងទាំងមូល (gross anatomy) ។ ឆ្អឹងមនុស្ស និងសត្វពាហនៈដែលខុសគ្នា ស្រឡះ មាន ឆ្អឹងលលាដ៏ (Skull) ឆ្អឹងស្លាបប្រចៀវ (Scapula) ឆ្អឹង កងវី ឆ្អឹងខ្នង (Spine) និងឆ្អឹងត្រគាក (Pelvis) ។ ចំពោះឆ្អឹងតូចៗដូចជា ឆ្អឹងជំនី (Ribs) និងឆ្អឹងថ្នាំង ម្រាម (Phalanges) មានការលំបាកយ៉ាងខ្លាំងក្នុង ការព្យាករណ៍បាន ដាច់ពីគ្នា។ ប្រសិនបើមានឆ្អឹងណាមួយត្រូវបាក់បែក ឬក៏ភ្លើងឆេះ សំខាន់ត្រូវរកឆ្នេរអោយឃើញ ព្រោះវាជាអាឌីការទ័រ សំរាប់កំណត់ប្រភេទ-ជំពូក-អំបូរ។ នៅពេលឆ្អឹងដែលរកឃើញថាជាឆ្អឹងមនុស្ស យើងត្រូវពិនិត្យស្រាវ ជ្រាវនូវលក្ខណៈ ជីវសាស្ត្ររបស់ឆ្អឹងមួយចំនួន ដូចតទៅ។

ចំណុចបីសំខាន់ដំបូងក្នុងការពិនិត្យសំណល់នៃគ្រោងឆ្អឹង មានភេទ អាយុ និង អំបូរពូជសាសន៍។ ទាំងអស់នេះ ជាលក្ខណៈ ចាំបាច់សំរាប់ អាចដឹងបានអំពី សារធាតុ ភិក្ខុភាគរបស់បុគ្គល។

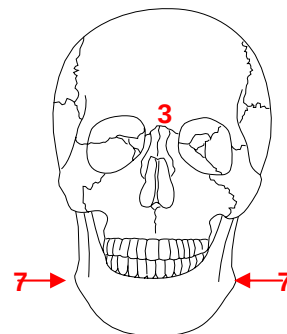
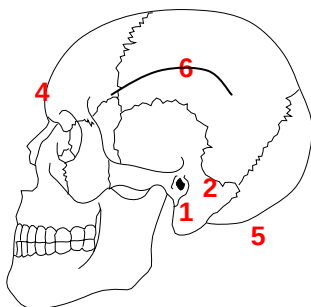
#### **ភេទ (Sex)**

ជាការសំខាន់ណាស់ ដែលត្រូវស្វែងរកអោយឃើញនូវភេទរបស់គ្រោងឆ្អឹង បានយ៉ាងឆាប់រហ័សតាមដែលអាចធ្វើបានដោយ សារភិក្ខុភាគនេះ អាចមានឥទ្ធិពលដល់ការសិក្សាក្រោយមកទៀត។ ឧទាហរណ៍៖ ការប៉ាន់ស្មានអាយុបុគ្គល វាត្រូវមានឥទ្ធិពល ទៅតាមភេទរបស់មនុស្សដែរ ដោយស្រ្តីឆាប់ពេញវ័យជាងមនុស្សប្រុស ហើយទាំងអស់នេះ ត្រូវតែសំរាប់សំរួលនៅរាល់

ករណីវាយតម្លៃអាយុឆ្នាំ ។ ឆ្អឹងសំខាន់ៗ ដែលត្រូវយកមកធ្វើកោសល្យវិច័យអំពីភេទ មានឆ្អឹងលលាង (Skull) និង ឆ្អឹងត្រគាក (Pelvis) ។ ក្នុងករណីដែលមានឆ្អឹងទាំងពីរនេះហើយ ការប៉ាន់ស្មាន អំពី ភេទ អាចត្រូវបានរំពឹងថា ធ្វើបាន ត្រឹមត្រូវរហូតដល់ ៩៥ ទៅ ៩៨% ។

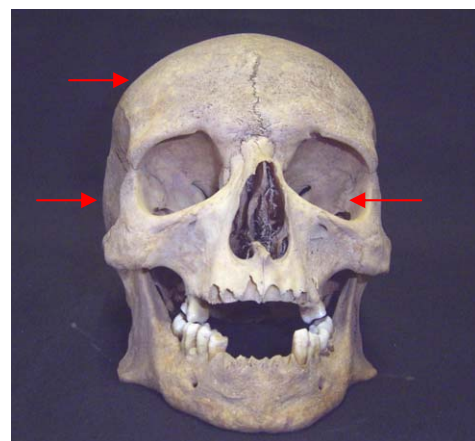
**តទៅនេះគឺជា តារាងស្តីពីភាពខុសគ្នារវាង ភេទ សាមយេ:ផ្លូវលលាង**

| លក្ខណៈកាយវិភាគ                                    | បុរស       | ស្ត្រី       |
|---------------------------------------------------|------------|--------------|
| ១. ឆ្អឹងថ្ពាមក្រោយ-ក្រោមត្រចៀក (Mastoid Process)  | ធំទូលាយ    | តូចចង្អៀត    |
| ២. ឆ្អឹងស្បែកផ្តា (Supra-Mastoid Crest)           | មាន        | គ្មាន        |
| ៣. ឆ្អឹងប្រជុំចិញ្ចឹម (Glabella Region)           | លេចច្បាស់  | រួមតូច       |
| ៤. ឆ្អឹងថ្ពាស (Brow Ridges)                       | លេចច្បាស់  | រួមតូច       |
| ៥. ឆ្អឹងក្បាលខាងក្រោយ (Occipital bone)            | គគ្រឹម     | រលោង         |
| ៦. ស្នាមសាច់ដុំនៅត្រង់ស្បែកផ្តា (Temporal Region) | លូតលាស់ល្អ | លូតលាស់មធ្យម |
| ៧. ឆ្អឹងថ្ពាមក្រោម (Mandibular)                   | មាន        | គ្មាន        |



រូបៈ លេខនៅក្នុងតារាងខាងលើ ដូចគ្នានឹងលេខនៅលើរូបឆ្អឹងលលាង សំរាប់បង្ហាញ ការខុសគ្នារវាងឆ្អឹងលលាងបុរស និងស្ត្រី

រូបៈឧទាហរណ៍ នៃឆ្អឹងថ្ពាមក្រោម រាងមុំជ្រុង (ស្រួច វែង) មាននៅនឹងឆ្អឹងលលាងក្បាលបុរស



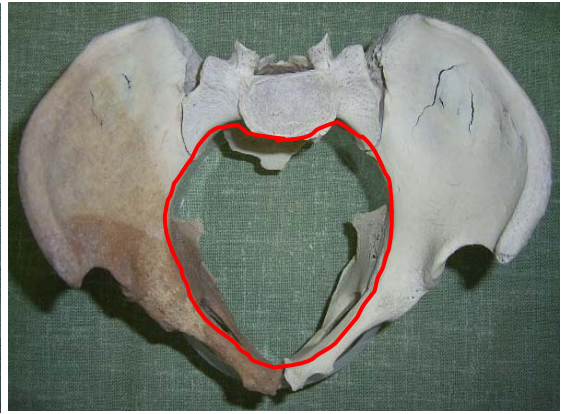
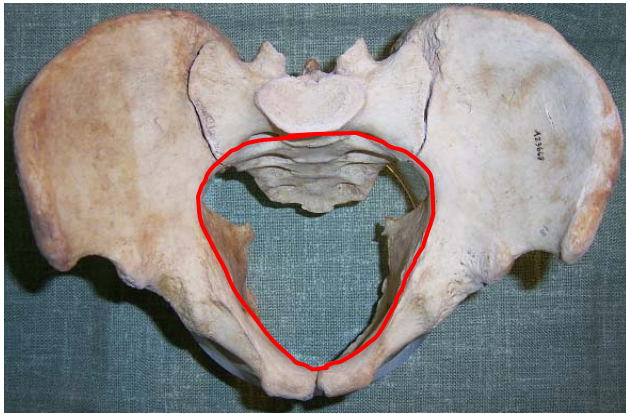
ភាពខុសគ្នារវាងឆ្អឹងលលាងបុរស និងស្ត្រី ភាគច្រើនផ្អែកទៅ

លើទំហំឆ្អឹង។ ជាទូទៅឆ្អឹងលលាងបុរសធំទូលាយ និងក្រាស់ជាង។ ផ្នែកខាងមុខមានភាពធំទូលាយជាង ដោយសារមានកន្លែងដែលសាច់ដុំមកតោងជាប់។ ផ្នែកនៃឆ្អឹង លលាងដែលសាច់ដុំមកតោងជាប់នេះ មានសភាពច្បាស់នៅលើឆ្អឹងបុរស ជាងជាពិសេសនៅផ្នែកខាងក្រោយលលាង។ នៅផ្នែកទាំងប៉ុន្មានខាងលើនេះ គេឃើញមានសភាពគ្រឹម រាងបរដុបលើឆ្អឹងលលាងបុរស ឯនៅលើឆ្អឹង លលាងស្រ្តីមានសភាពរលីងជាង។ ទំហំនៃឆ្អឹងពកនិងឆ្អឹងស្បែកផ្កា (crests and ridges) ឆ្អឹងផ្នែកលើថ្ពាមខ្នា (supra mastoid) និងឆ្អឹង ថ្ពាមខ្នា (mastoid process) វាលេចច្បាស់ខ្លាំងនៅលើបុរស។

ឆ្អឹងត្រគាកជាគ្រោងឆ្អឹងមួយ ដែលអាចផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងភេទមនុស្ស។ ខុសគ្នាពីឆ្អឹង លលាងដែលភាពខុសគ្នារវាងភេទត្រូវផ្អែកទៅលើទំហំឆ្អឹង ឆ្អឹងត្រគាកមានភិសភាគខុសគ្នាទៅតាមទំរង់ផ្សេងៗពីគ្នា។ ទាំងនេះមកពីស្រ្តីបង្កើតកូន ដូចនេះទំរង់ឆ្អឹងត្រគាកក្រឡូម (Pelvis inlet) ដែលអាចអោយទារកកើតចេញ មកបាន។

ទំរង់ខុសគ្នានេះ លេចចេញច្បាស់ នៅផ្នែកខាងមុខនៃគ្រោងឆ្អឹងត្រគាក ( innominate ) ។  
នេះ ជាតារាងស្តីអំពី ភាពខុសគ្នាតាមរយៈឆ្អឹងត្រគាក to be corrected later

| លក្ខណៈកាយវិភាគគ្រោងឆ្អឹង                                  | ឆ្អឹងត្រគាកបុរស     | ឆ្អឹងត្រគាកស្រ្តី    |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| ១. ចន្លោះនៃបន្ទះឆ្អឹងត្រគាក (Sciatic Notch)               | តូចចង្អៀត           | ធំទូលាយ              |
| ២. ឆ្អឹងត្រគាករន្ធខ្វែងត្រលុក (Sub-pubic Concavity)       | តូច                 | លេចច្បាស់            |
| ៣. ឆ្អឹងថ្ពាសត្រគាកខាងមុខ (Ventral Arc)                   | គ្មាន               | មាន                  |
| ៤. ឆ្អឹងថ្ពាស (ក្រោម )<br>(Ischiopubic Ramus-Medial Edge) | រាងទាល              | រាងមុខមុត            |
| ៥. មុំខាងក្រោមឆ្អឹងថ្ពាស (Sub-pubic Angle)                | តូចចង្អៀត           | ធំទូលាយ              |
| ៦. ឆ្អឹងសន្លាក់ត្រគាក (Acetabulum)                        | ធំ                  | តូច                  |
| ៧. ប្រហោងរន្ធឆ្អឹងត្រគាក (Pelvis Inlet)                   | រាងដូចបេះដូង        | រាងក្រឡូម            |
| ៨. ឆ្អឹងគូទ (Sacrum)                                      | តូចចង្អៀត និងសំប៉ែត | ធំទូលាយ<br>និងរាងកោង |



រូប: (A) វង្គន់ នៃឆ្អឹងត្រកាកបុរស តូចចង្អៀត និងមានរាងដូចបេះដូង (B) តែចំពោះស្រ្តីវាមានរាងមូល ហើយទូលាយ

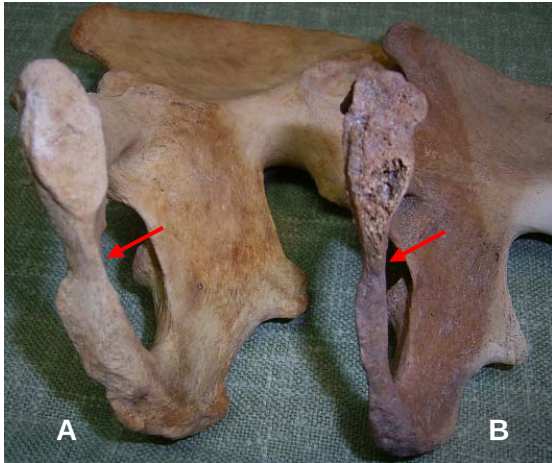
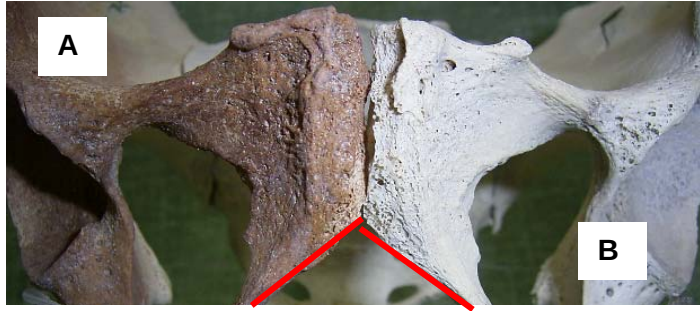


រូប: ចន្លោះនៃបន្ទះឆ្អឹងត្រកាក  
លើបុរសមានតូច ជាងលើស្រ្តី





រូប: (A) មុំក្រោមឆ្អឹងថ្នាសតូចចំពោះបុរស  
(B) តែវាទូលាយនៅលើមនុស្សស្រី



រូប: ឆ្អឹងត្រគាកផ្នែកខាងក្រោម ដូចដំបងជ្រុងរាងមុខទាល  
ហើយធំទូលាយ តែស្រ្តីរាងស្តើងនិងតូចចង្អៀត



រូប: ឆ្អឹងកន្ទក់ត្រគាក បុរស  
ជាទូទៅ វាធំទូលាយ

លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យអំពីភេទមានតែមួយគត់(ប្រហោងរន្ធឆ្អឹងត្រគាក) អាចកំណត់ចេញបាន លុះត្រាតែគ្រោងឆ្អឹងត្រគាក ទាំងមូលនៅជាប់គ្នា ហើយដែលត្រូវមានឆ្អឹងផ្សេងទៀតផងដែរ។ ប្រហោងរន្ធឆ្អឹងត្រគាក (Pelvis Inlet) នៃរូបភាពខាងលើត្រូវបានមើលឃើញច្បាស់ល្អណាស់។ លើលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យផ្សេងទៀត វាមានតែនៅលើឆ្អឹងនិមួយៗ តែប៉ុណ្ណោះ។ លក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយឆ្អឹង នៅផ្នែកខាងមុខ ដែលចាំបាច់បំផុតក្នុងការវិនិច្ឆ័យលើឆ្អឹងត្រគាក (Innominate) តែឆ្អឹងទាំងនោះជួនកាលវាបាត់បង់ខ្លះ ឬក៏មានលក្ខណៈមិនច្បាស់លាស់ គឺជាលទ្ធផលមកពីមានសំណឹក និង ខ្ទេចខ្ទីដោយគ្រឿងយន្ត។ ដោយអវត្តមាននៃឆ្អឹងទាំងនោះ មានតែចន្លោះនៃបន្ទះឆ្អឹងត្រគាក (Sciatic Notch) និង ឆ្អឹងសន្ទាក់ត្រគាក (Acetabulum) ដែលជាផ្នែកនៃគ្រោងឆ្អឹងត្រគាកដែលជាទូទៅនៅសេសសល់បានល្អប្រសើរ ដែលនឹងអាចយកទៅធ្វើការវាយតម្លៃនៃភេទមនុស្សបាន។

សំរាប់ឆ្អឹងទាំងអស់ គេត្រូវរំកិលពួកបានល្អច្បាស់លាស់ ដោយសារមានកន្លែងអាចអោយច្រឡំគ្នា (តាមការបំប្លែងរូបវិទ្យា) រវាងឆ្អឹងបុរស និងស្រ្តី។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅពេលដែលទ្រង់ទ្រាយ នៃឆ្អឹងលលាងក្បាល គួបផ្សំគ្នា នឹងគ្រោងឆ្អឹងត្រគាក ការវាយតម្លៃនឹងត្រូវយកជាការបានច្បាស់លាស់។



## **អាយុ (Personal Age)**

នេះគឺជាអាយុនៃបុគ្គលនាពេលស្លាប់ មិនត្រូវច្រឡំនឹងអាយុកាលចាប់ពីស្លាប់មកទេ។ មានចំណុចពីរដែលត្រូវយក ចិត្តទុកដាក់ មុននឹងធ្វើការប៉ាន់ស្មានអាយុបុគ្គល។ ទីមួយស្ត្រីជាទូទៅឆាប់ធំពេញវ័យជាងបុរស ហើយប្រពន្ធត្រាងឆ្អឹងលូតលាស់ លឿនមុន ប្រមាណ ១-២ឆ្នាំ។ ដូចនេះ មុននឹងវាយតម្លៃអាយុបុគ្គល សំខាន់បំផុត ត្រូវកំណត់ ភេទនៃ បុគ្គលនោះជាមុនសិន ទៅតាមតែអាចធ្វើបាន។ ស្ត្រីឆាប់ធំពេញវ័យ ហើយយើងអាចធ្វើការវាយតម្លៃបាន។ ទីពីរបុគ្គលចំណាស់ ធ្វើអោយ ការប៉ាន់ស្មានអាយុមិនបានច្បាស់លាស់ទេ។ លក្ខណៈសំគាល់វ័យកាន់តែមិនច្បាស់ ចាប់ពីពេល បុគ្គលពេញវ័យទៅ។ ដោយ សារតែមិនអាចប៉ាន់ស្មានអាយុបុគ្គលបានច្បាស់លាស់ ដោយផ្អែកទៅតាមសំណល់គ្រោងឆ្អឹង គេត្រូវប៉ាន់ស្មានអាយុ ក្នុង ល្បាក់ប្រហាក់ប្រហែលក៏បានដែរ។

ការប៉ាន់ស្មានអាយុបុគ្គល ដោយយោងតាមសំណល់គ្រោងឆ្អឹង មានការងាយស្រួលច្រើនណាស់ កាលណាមិនទាន់ ពេញវ័យ ឬនៅវ័យក្មេង។ ទាំងនេះមកពីឆ្អឹងគេនៅបន្តលូតលាស់តទៅទៀត ហើយក្បាលឆ្អឹងមិនទាន់ភ្ជាប់ទៅនឹង តួឆ្អឹង។ ឆ្អឹងកុមារ អាចផ្តល់លទ្ធផលកាន់តែច្បាស់ បើគេធ្វើការប៉ាន់ស្មានគូបជាមួយនឹងធ្មេញផង។ ការវាស់វែងប្រវែងឆ្អឹងទារកទើប នឹងកើត (neonatal) និងទារកក្នុងផ្ទៃ (Foetal) អាចអោយដឹងអំពីអាយុ កាន់តែច្បាស់។ សៀវភៅដែលជាឯកសារ យោងដ៏ល្អបំផុត សំរាប់ធ្វើកោសល្យវិច័យលើ សំណល់គ្រោងឆ្អឹងអនិតិជន (កុមារ) មានឈ្មោះថា អដ្ឋវិទ្យា នៃការលូតលាស់អនិតិជន (Developmental Juvenile Osteology) ដែលរៀបរៀងដោយលោក Scheuer and Black នាឆ្នាំ ២០០០ ។

## **ឆ្អឹងដែលមានប្រយោជន៍សំរាប់ប៉ាន់ស្មានអាយុបុគ្គល (Useful Bones for Age Estimation)**

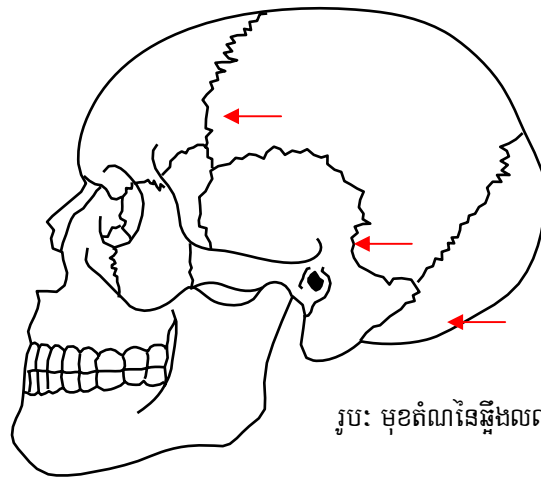
ឆ្អឹងលលាដ៍ (Skull) និងឆ្អឹងលលាដ៍ខាងក្រោយ ( Post-Cranial bones) មានប្រយោជន៍ណាស់សំរាប់ ប៉ាន់ស្មានអាយុរបស់បុគ្គលម្នាក់ៗ។ ការភ្ជាប់ជិតនៃមុខតំណ ឆ្អឹងលលាដ៍ និងតែមក្បាលឆ្អឹង (epiphyseal margins) អាចអោយដឹងល្បាក់នៃអាយុ។ ពេលឆ្អឹងលលាដ៍ និងឆ្អឹងលលាដ៍ខាងក្រោយនៅមាន គេត្រូវប្រើ ប្រាស់ភិនភាគជាច្រើន ដើម្បីប៉ាន់អាយុបុគ្គល។

ខាងក្រោមនេះជាតារាងភិភាគគ្រោងឆ្អឹងដែលអាចអោយប៉ាន់ប្រមាណអាយុបាន :

| កន្លែងគ្រោងឆ្អឹង                                                | ភិភាគ                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ១. លលាង (Skull)<br>(calvarium + mandible)                       | មុខតំណ-ភិភាគជាការរលាយភ្ជាប់គ្នារវាងផ្នែកខាងក្នុងជាមួយ<br>ផ្នែកខាងក្រៅ នៃឆ្អឹងលលាង (Patterns of ecto-cranial and<br>endo-cranial fusion) |
| ២. ធ្មេញ (Teeth)                                                | ភិភាគនៃការដុះធ្មេញមក និងការស៊ីកលើផ្ទៃធ្មេញ<br>(Patterns of eruption, surface wear)                                                      |
| ៣. ឆ្អឹងលលាងខាងក្រោយ<br>(Post-Cranial Bones)                    | ភិភាគនៃការរលាយចូលគ្នានៃក្បាលឆ្អឹង<br>Patterns of epiphyseal fusion.                                                                     |
| ៤. ឆ្អឹងត្រីតាក (Pelvis)                                        | ភិភាគនៃមុខតំណឆ្អឹងថ្ងាស និងផ្ទៃរាងមូល<br>Pubic symphyseal surface and auricular surface<br>patterns                                     |
| ៥. ឆ្អឹងកងខ្នង (Vertebrae)                                      | មានដុះធ្មេញនូវខ្នង<br>Development of osteophytes                                                                                        |
| ៦. ឆ្អឹងជំនីវ (Ribs)                                            | ការកកក្តាំងជាតិកំប្រេរនៅចុងឆ្អឹងជំនីវដែលភ្ជាប់នឹងឆ្អឹងសន្ទះទ្រូង<br>Calcification of sternal ends                                       |
| ៧. ឆ្អឹងខ្នុំគ្រាប់ពោន<br>(Thyroid Cartilage)                   | សណ្ឋាន រឹងដូចឆ្អឹង<br>Ossification pattern                                                                                              |
| ៨. ឆ្អឹងក្រោមគល់អណ្តាត<br>(Hyoid Bone)                          | ការរលាយភ្ជាប់គ្នានៃខ្នងធំ<br>Fusion of the greater horns                                                                                |
| ៩. ឆ្អឹងភ្នាសស្មើង<br>(Trabecular Bone)                         | ភិភាគបាត់ទ្រង់ទ្រាយជាឆ្អឹងឬឆ្អឹងខ្សោះ<br>Patterns of bone loss, osteoporosis                                                            |
| ១០. ឆ្អឹងហាប់ ( ជាលិការិទ្យា )<br>(Compact Bone)<br>(histology) | % នៃប្រព័ន្ធឆ្អឹងបន្ទាប់បន្សំ<br>Percentage of secondary osteons                                                                        |

## ឆ្អឹងលោង (Skull)

ផ្ទៃនៃមុខតំណឆ្អឹងលោងខាងក្នុង ( endo-cranial) ជាទូទៅរលាយជាប់គ្នាមុន ផ្ទៃនៃមុខតំណឆ្អឹងលោង ខាងក្រៅ (ecto-cranial) ។ មុខតំណខាងមុខនិងចំហៀង ជាទូទៅភ្ជាប់គ្នាជិតមុន ហើយបន្ទាប់មក មុខតំណ ខាងក្រោយ និង មុខតំណខាងលើពីមុខទៅក្រោយ (sagittal sites) ។ កំរិតនៃការរលាយជាប់គ្នា អាចពីម្នាក់ទៅម្នាក់ ហើយដែល ផ្តល់លទ្ធផលបានជាច្រើន។ Meindel និង Lovejoy (1985) ផ្តល់វិធីសាស្ត្រ ដ៏ល្អបំផុត សំរាប់ប៉ាន់ស្មានជាទូទៅ នូវអាយុបុគ្គល តាមរយៈកំរិតនៃមុខតំណ។ កំរិតនៃការភ្ជិតមុខតំណ នាកន្លែងខ្លះ ត្រូវបានវាស់ប៉ាន់ ហើយ " ក្បួនមួយ " ត្រូវបានបង្កើតឡើង។ ក្បួននេះ កំណត់នូវល្បាក់នៃអាយុម្នាក់ៗ។



រូប៖ មុខតំណនៃឆ្អឹងលោងខាងក្រៅ

ជាទូទៅ បើមុខតំណកាន់តែបិទជិត រឺរលាយចូលគ្នា បុគ្គលកាន់តែមានវ័យច្រើន។ តែចំពោះជនមានវ័យតិចជាង ២០ឆ្នាំ មុខតំណនៅចំហច្រើន និងមិនមានការរលាយជាប់គ្នាទេ។ ចំពោះជនវ័យកណ្តាល នៅមុខតំណអាចមានការ រលាយជាប់គ្នាផង និង នៅមានចំហខ្លះផង។ ចំពោះជនមានវ័យលើសពី ៦០ឆ្នាំឡើងទៅ មុខតំណអាចបិទជិតឈឹង។ លក្ខណៈទាំងនេះ អាចប្រែប្រួលពីបុគ្គលម្នាក់ទៅម្នាក់ទៀត និងទាក់ទងនឹងពូជសាសន៍ ភេទ និង រោគាមួយចំនួន។ ជំពូកជា មនុស្សពេញវ័យ វ័យក្មេង វ័យកណ្តាល និងវ័យចំណាស់ អាចជាវិធីសាស្ត្រល្អបំផុតមួយ សំរាប់បកស្រាយអំពីការភ្ជាប់មុខគ្នានៃមុខតំណ។ នេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាក្បួនទូទៅមួយ តែក្បួននេះមិនអាច អោយកំណត់អាយុពិតប្រាកដបានទេ។ ភិនភាគនៃមុខ តំណឆ្អឹងលោង គួរតែត្រូវវាយតម្លៃដោយភ្ជាប់ជាមួយនិង ឆ្អឹងលោងខាងក្រោយ (post-cranial bones) និងឆ្នេញ នេះប្រសិនបើមាន។



រូប៖ មនុស្សវ័យក្មេង-មុខតំណនៅ ចំហខ្លាំង



រូប៖ វ័យកណ្តាល-មុខតំណបើកផងនិងរលាយជាប់គ្នាផង



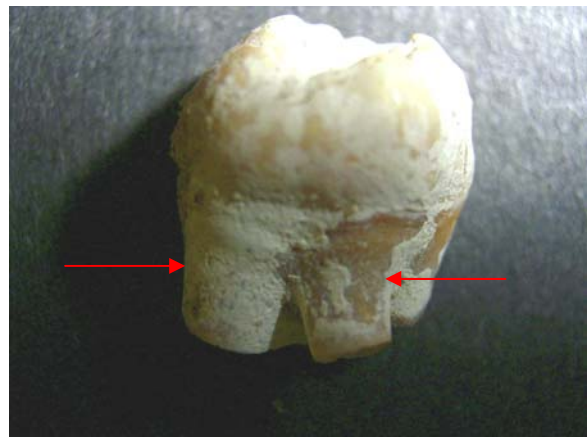
រូប៖ មនុស្សចាស់-មុខតំណជិតនិងរលូបបាត់

## ធ្មេញ (Teeth)

ភិកភាគនៃការដុះធ្មេញចេញមក និងពិសេសលើមនុស្សវ័យក្មេង ផ្តល់នូវ ការប៉ាន់ស្មានអាយុដ៏មានប្រយោជន៍និងបានជាក់លាក់ ។ វត្តមានធ្មេញទឹកដោះ (deciduous teeth) បញ្ជាក់ថា បុគ្គលនោះស្ថិតក្នុងវ័យកុមារ ។ ធ្មេញទាំងនេះ ជាទូទៅត្រូវដុះជំនួសដោយធ្មេញអចិន្ត្រៃយ៍ នៅវ័យប្រហែលពី ១២ ដល់ ១៤ ឆ្នាំ ប៉ុន្តែទោះ ជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វ័យដុះធ្មេញថ្មីនេះ អាចខុសគ្នាច្រើន ទៅតាមពូជសាសន៍ និង ពីបុគ្គលម្នាក់ទៅម្នាក់ទៀត ។ ក្នុងករណីខ្លះ ធ្មេញទឹកដោះអាចនៅយូររហូតដល់គ្រប់អាយុពេញវ័យដែរ ។

ការកំណត់អត្តសញ្ញាណធ្មេញដែលមានជាប់និងឆ្អឹងថ្ពាម និង កំរិតលូតលាស់របស់វា អាចផ្តល់ភាពប្រាកដប្រជា ដ៏ខ្ពស់ក្នុងការប៉ាន់ស្មានអាយុ ។ ទោះជាបុគ្គលបានពេញវ័យភ្លាមៗក៏ដោយ ហើយធ្មេញអចិន្ត្រៃយ៍ (permanent teeth) បានដុះសព្វគ្រប់ ក្រោយ១៦ ទៅ ១៨ឆ្នាំ (usually after 16-18yrs), ការលូតលាស់នៃបួស ធ្មេញ អាចផ្តល់ព័ត៌មានទាក់ទងនឹងវ័យបានដែរ ។ តែទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ ការវាយតម្លៃបែបនេះ ប្រកបដោយជំនាញ ត្រូវបានអនុវត្តយ៉ាងល្អ ដោយទន្តបណ្ឌិតដែលទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាល ។

រូប: ធ្មេញថ្ពាមដែលបួសវាដុះមិនទាន់ពេញលេញ នៅឡើយ  
(មនុស្សអាយុក្រោម១៦ឆ្នាំ)



ធ្មេញថ្ពាមទីពីរ

រូប: ឆ្អឹងថ្ពាមក្រោមរបស់ក្មេងស្រីអាយុប្រហែល១១-១៣ឆ្នាំ ។ ធ្មេញថ្ពាមទីពីរ មិនទាន់ដុះចេញនៅឡើយ

សំណើកលើផ្ទៃឆ្នេរក៏អាចបញ្ជាក់បានដែរ នូវវ័យរបស់បុគ្គល ។ ស៊ីកកាន់តែខ្លាំង ឬវិច្ឆិលកាន់តែច្រើន វ័យកាន់តែ ច្រើនដែរ ។ ហើយឆ្នេរក៏អស់កាន់តែច្រើន មានន័យថា វ័យកាន់តែច្រើនដែរ ។ ប៉ុន្តែរបបអាហារអាចឆ្លើយស៊ីក វិបាកខុសគ្នាដែរ ហើយ ដែលធ្វើអោយលទ្ធផលនៃការប៉ាន់អាយុមិនបានត្រឹមត្រូវដែរ ។ ក្នុងលក្ខខណ្ឌនេះ ការវិភាគត្រូវធ្វើដោយផ្សាភ្ជាប់ ជាមួយនឹង ភិនភាគដទៃផ្សេងទៀត ។



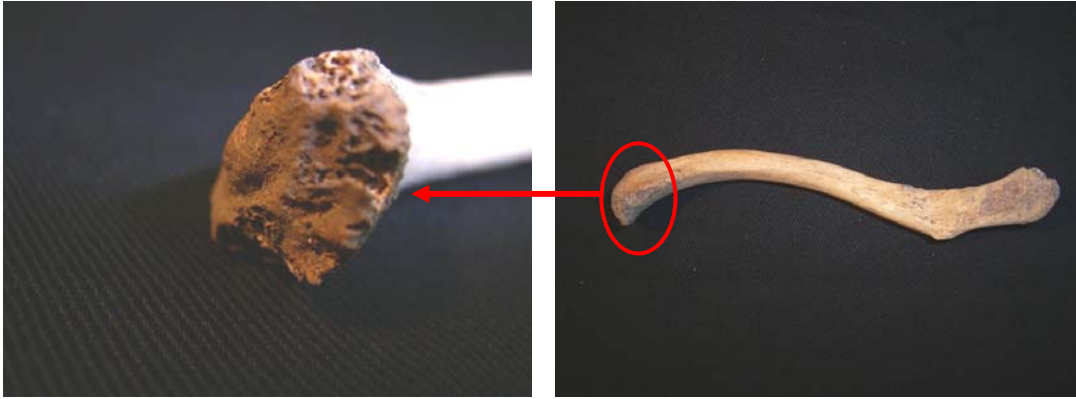
រូប៖ ឧទាហរណ៍ នៃការសិក្សាវិច្ឆិលឆ្នេរ (A) ការបាក់ឆ្នេរអស់ច្រើនពេក (B)

### ការភ្ជាប់នៃក្បាលឆ្នឹង៖

នៅពេលដែលការលូតលាស់នៃគ្រោងឆ្នឹងត្រូវចប់ ក្បាលឆ្នឹងសំរាប់លូតលាស់ត្រូវដុះជិត ចំណែកនៃឆ្នឹងនីមួយៗផ្សា ភ្ជាប់គ្នាតែមួយដុំ។ ការឈប់លូតលាស់នៃឆ្នឹង កើតឡើងខុសៗគ្នា ទៅតាមផ្នែកនានានៃគ្រោងឆ្នឹង វីនៃឆ្នឹងណាមួយ ។ ការតភ្ជាប់គ្នាដំបូង វីចំណុចកំណើនឆ្នឹងដំបូង ចាប់ផ្តើមភ្ជាប់ឆ្នឹងតាំងពីគ្រោងដំបូងនៃជីវិតរបស់យើង។ ចំណុចកំណើនឆ្នឹងដំបូងនេះ មានប្រយោជន៍សំរាប់ប៉ាន់ស្មានវ័យកុមារ ។ ឧទាហរណ៍៖ ចំណែកទាំងបីនៃឆ្នឹងត្រគាក (Hip bone) តភ្ជាប់គ្នានៅអាយុ ប្រមាណ១២ឆ្នាំ។ ការតភ្ជាប់បន្ទាប់មកទៀត (secondary fusion) នៃឆ្នឹងត្រគាក កើតមានចាប់ពីអាយុ ៣០ឆ្នាំ។ ភិនភាគនៃ ចំណុចកំណើនឆ្នឹងដំបូង និងបន្ទាប់មកទៀត កើតមាននៅលើគ្រោងឆ្នឹងទាំងមូល ។

ចំណុចកំណើនបន្ទាប់មកទៀតនេះ (secondary fusion centres) ត្រូវបានរកឃើញនៅនឹងលើផ្ទៃ របស់វា។ នៅកន្លែងដែលចុងនៃខ្លួនឆ្នឹងមិនទាន់ភ្ជាប់ទៅនឹងក្បាលរបស់វាទេនោះ វាមានសណ្ឋានដូចរលក។ ពេលខ្លួនឆ្នឹងតភ្ជាប់ហើយ ផ្ទៃនេះរលុបបាត់។ មុខតំណនេះមានសណ្ឋានជាខ្សែ ដែលនឹងរលប់បាត់តាមពេលវេលា។





ការរលប់បាត់នៃចុងឆ្អឹងដងកាំបិតដែលភ្ជាប់ទៅនឹងឆ្អឹងសន្ទះទ្រូង មុននឹងវាតភ្ជាប់ទៅនឹងក្បាលរបស់វា

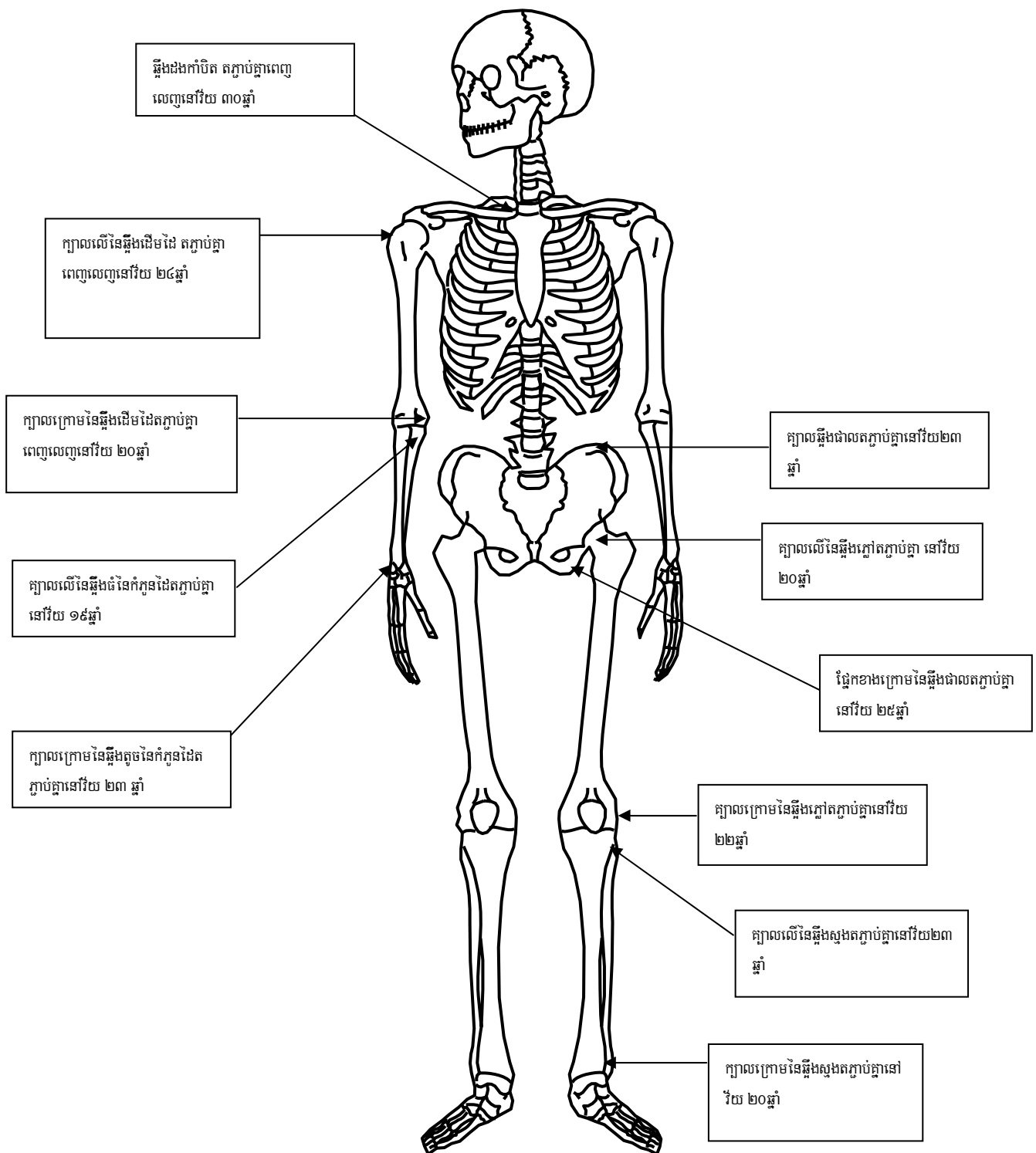


រូប: ក្បាលឆ្អឹងដែលមិនទាន់តភ្ជាប់គ្នានឹងឆ្អឹងប្រអប់ដៃ ( ការតភ្ជាប់នៅអាយុពី ១២ដល់ ២២ឆ្នាំ )



រូប: ក្បាលឆ្អឹងដែលមិនទាន់តភ្ជាប់គ្នានឹងឆ្អឹងថ្នងម្រាម ( វាតភ្ជាប់គ្នានៅអាយុពី ១៤ ដល់២១ឆ្នាំ )

រូបភាពនេះបង្ហាញនូវក្បួនស្តីអំពី ពេលវេលានៃការតភ្ជាប់គ្នាចុងក្រោយបង្អស់នៃគ្រោងឆ្អឹង ។  
ទិន្នន័យនេះបានមកពី លោក McKern and Stewart (1957).



រូប៖ ចំណុចកឆ្អឹងបន្ទាប់មកទៀត (secondary fusion) នៃគ្រោងឆ្អឹង។ ការប៉ាន់ស្មានអាយុនៃសត្វអាចធ្វើឡើងដោយពិនិត្យក្បាលឆ្អឹងនៃសត្វ។ ឧទាហរណ៍៖ បើសិនជា ក្បាលលើនៃឆ្អឹងដើមដៃតភ្ជាប់គ្នាពេញលេញ (ការតភ្ជាប់នៅវ័យប្រមាណ ២៤ឆ្នាំ ) និង ក្បាលក្រោមនៃឆ្អឹងដងកាំបិត (ការតភ្ជាប់គ្នាពេញលេញនៅវ័យ ប្រមាណ ៣០ឆ្នាំ ) មិនទាន់តភ្ជាប់គ្នាទេនោះ សត្វមានអាយុប្រមាណជាពី ២៤ ទៅ ៣០ឆ្នាំ ។

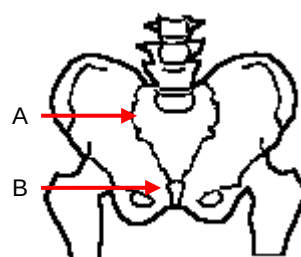
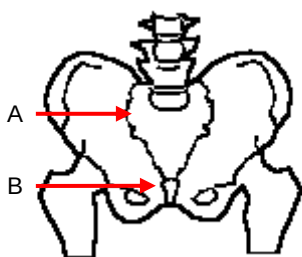


រូប: ផ្នែកក្រោមនៃឆ្អឹងផាលមិនទាន់តភ្ជាប់គ្នាពេញ លេញនៅឡើយនេះ បញ្ជាក់ថាសពមានវ័យពី ២២ ទៅ ២៥ឆ្នាំ

### គ្រោងឆ្អឹងត្រគាក (Pelvis)

ផ្នែកនៃមុខតំណឆ្អឹងថ្ងាស (Pubic symphysis) និងផ្នែកខាងលើឆ្អឹងផាល (auricular) មានប្រយោជន៍ណាស់ សំរាប់ប៉ាន់ស្មានវ័យនៃបុគ្គល ។ ផ្នែកទាំងនេះអាចមាននូវការប្រែប្រួល ដែលទាក់ទងទៅនឹងវ័យបុគ្គលនីមួយៗ ។

មុខតំណឆ្អឹងថ្ងាស (Pubic symphysis) ត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងញឹកញាប់សំរាប់ផលប្រយោជន៍នេះ និងការប្រែប្រួលនៅលើផ្នែកនេះត្រូវកត់ត្រាទុកដោយអ្នកស្រាវជ្រាវជាច្រើនរូប (Todd, 1920; McKern and Stewart, 1957; Suchey (1986). Suchey (1986) ជាពិសេស បានរៀបចំជាប្រព័ន្ធកំណត់អាយុនៃតំណឆ្អឹងថ្ងាស ដែលតំរូវអោយពិនិត្យភាគនៃឆ្អឹង ។



រូប: ផ្នែកនៃគ្រោងឆ្អឹងត្រគាកត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាញឹកញាប់សំរាប់ប៉ាន់ស្មានវ័យ (A)  
ផ្នែកលើនៃឆ្អឹងផាល (auricular ) (B) តំណឆ្អឹងថ្ងាស (Public symphysis)

ភិក្ខុភាគនៃតំណភ្ជាប់ថ្នាស (Pubic symphysis) ត្រូវបានពិនិត្យ និងផ្ទេរទៅនឹងល្អាក់វីយូទៅ។ ការវាយតម្លៃឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ពិបាកនឹងធ្វើណាស់ សំរាប់អ្នកស្រាវជ្រាវដែលគ្មានបទពិសោធន៍ ការពិនិត្យតាមរបៀបទូទៅដែលធ្លាប់ធ្វើ ច្រើនមានប្រយោជន៍ក្នុងករណីនេះ។ ឧទាហរណ៍ តំណភ្ជាប់ថ្នាសនៃជនមានវ័យតិចជាង ២៥ ឆ្នាំ ច្រើនមានសណ្ឋានជាខ្សែទឹករលក (billowing) និង ដិតច្បាស់ និងមានសណ្ឋានងាយពិនិត្យជាងបុគ្គលដែល ស្អិត ពីវ័យកណ្តាលទៅវ័យចំណាស់ ( លើសពី ៥០ ឆ្នាំ ) ។ លើបុគ្គលដែលមានវ័យកាន់តែចាស់ ភិក្ខុភាគនៃផ្ទៃមិនស្ងួត ដិតច្បាស់ហើយមានសណ្ឋានមិនស្មើហើយនិងមិនរៀបរយល្អទេ។ ការប្រែប្រួលនេះវាកើតមាន រវាងភេទប្រុស និង ស្ត្រីដូចនេះគេត្រូវកំណត់ភេទនៃបុគ្គលអោយហើយជាមុនសិន សឹមប៉ាន់ស្មានអាយុជាក្រោយ ។



B

A

រូប៖ឧទាហរណ៍ តំណភ្ជាប់ថ្នាស (Pubic symphysis) នៃ (A) បុគ្គលវ័យក្មេង និង (B) បុគ្គលវ័យចំណាស់

ផ្នែកលើនៃឆ្អឹងផាល (auricular) នៃគ្រោងឆ្អឹងត្រតាក (ផ្ទៃដែលឆ្អឹងត្រតាកភ្ជាប់ទៅឆ្អឹងតូទ) ក៏មានបង្ហាញពីការប្រែប្រួលទៅតាមវ័យ ប្រហាក់ប្រហែល នឹង អ្វីដែលកើតមានលើតំណភ្ជាប់ថ្នាស (Pubic symphysis) ។ កន្លែងទាំងនេះក៏មានអោយឃើញនូវផ្ទៃឆ្អឹងតូចៗលើបុគ្គលវ័យក្មេង និងមានសណ្ឋានកាន់តែ គ្រើមនិងមិនច្បាស់លាស់ កាលណាវ័យកាន់តែចាស់ ។ ចំណុចទាំងប៉ុន្មានខាងក្រោមនេះសង្ខេបអំពី ប្រភេទផ្ទៃឆ្អឹង ដែលតែងតែជួបប្រទះ

**មនុស្សវ័យក្មេង**

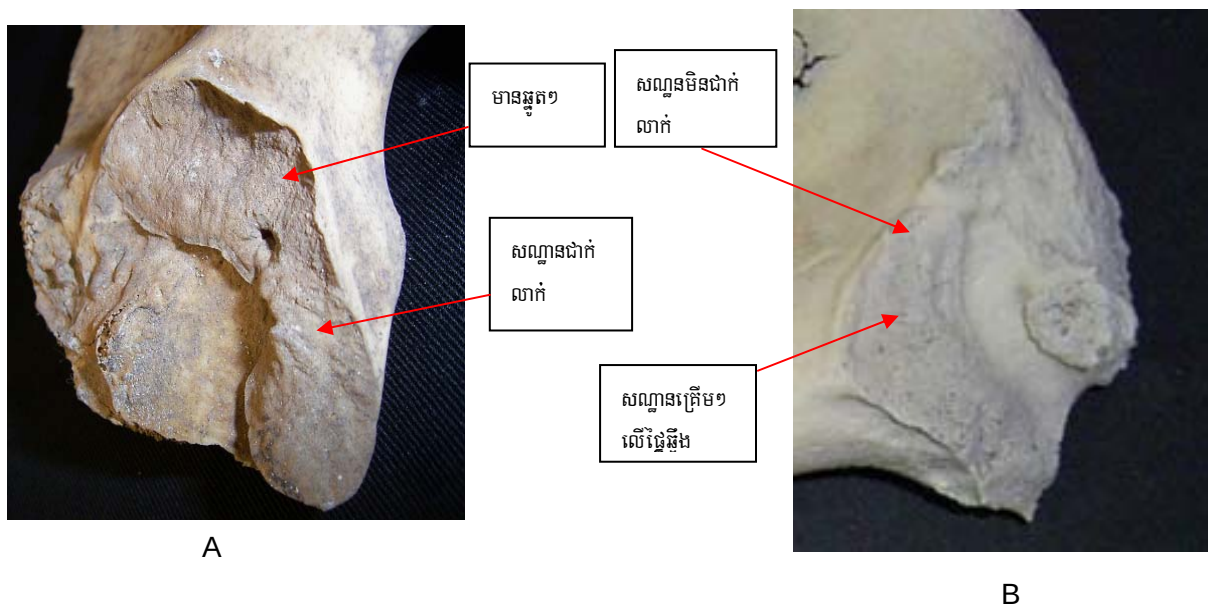
- មានលេចជាគ្រាប់តូចៗ នៅលើផ្ទៃ
- ដែលមានឆ្អឹងតូចៗ

- ផែនការកាត់ទទឹងច្រើនជាង

### មនុស្សវ័យចំណាស់

- មានសណ្ឋានត្រីមុខ នៅលើផ្ទៃឆ្អឹង
- គ្មានផ្ចិតៗទេ
- ផ្ទៃឆ្អឹងមានសណ្ឋាននិងស្មើល្អទេ (ភិនភាគកំណត់មិនបាន)

លោក Lovejoy et al, (1985) បានកត់ត្រាអំពីការប្រែប្រួលតាមវ័យជាច្រើន នៃផ្ទៃរបស់ផ្នែកលើនៃ ឆ្អឹងផាល (auricular) ហើយរៀបចំជាប្រភេទជាច្រើន ដែលគេអាចយកទៅផ្ទៀងផ្ទាត់បាន។ សំរាប់តំណឆ្អឹងថ្ងាស (Pubic symphysis) ការវាយតម្លៃតាមបែបពិសេសនេះ អាចធ្វើទៅបានយ៉ាងល្អដោយគ្រូពេទ្យ ដែលមានបទពិសោធន៍ គ្រប់គ្រាន់។ ទោះជាយ៉ាងណាការប្រែប្រួលខុសគ្នាយ៉ាងខ្លាំងដែលឃើញមាននៅលើផ្ទៃនេះ អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់សំរាប់ប៉ាន់ស្មានវ័យតាមល្បាក់ ដូចជា វ័យក្មេង វ័យកណ្តាល និង វ័យចំណាស់ ។



រូប: តំរូវនៃផ្ទៃ ផ្នែកលើនៃឆ្អឹងផាល (auricular) វ័យក្មេង (A) និង វ័យចំណាស់ (B)

### ឆ្អឹងកងខ្នង (Vertebrae)

ឆ្អឹងកង នៃឆ្អឹងត្រង្គងខ្នង ( vertebrae ) អាចមានប្រយោជន៍សំរាប់ប៉ាន់ស្មានអាយុបុគ្គលម្នាក់ៗ។ ចំណុចកឆ្អឹង បន្ទាប់ក្រោយមក (secondary centres of ossification) ត្រូវបានរលាយចូលគ្នាទៅនឹងឆ្អឹងទ្រនុងខ្នង ក្នុងវ័យ ១៧ ទៅ ២៧ឆ្នាំ។ រង្វង់ក្បាលឆ្អឹងដែលឃើញមាននៅចុងខាងលើនិងខាងក្រោមនៃឆ្អឹងត្រង្គង ត្រូវបានរលាយភ្ជាប់ចូលគ្នា លើមនុស្សពេញវ័យ ភាគច្រើនដែលមានវ័យ ២៥ ឆ្នាំ។ ប្រការនេះ មានប្រយោជន៍សំរាប់ប្រើប្រាស់ជា ខ្នាតកំណត់វ័យបាន។ ទោះជាឆ្អឹងបាន



រលាយភ្ជាប់គ្នាហើយក៏ដោយ រង្វង់ក្បាលឆ្អឹង អាចឃើញមាននៅជុំវិញមុខនៃ តួឆ្អឹងកង (vertebral endplate) ។ នេះបញ្ជាក់ថា បុគ្គលនោះមានវ័យក្រោម ៣០ ឆ្នាំ ។

កត្តាបញ្ជាក់ពីវ័យមួយទៀតដែលទាក់ទងទៅនឹង តួឆ្អឹងកង គឺ ការដុះខ្លែងឆ្អឹង (osteophytes) ។ ខ្លែងឆ្អឹង (osteophytes) ជាការដុះចេញបន្ថែមនូវឆ្អឹង ចេញពីតែមរបស់តួឆ្អឹងកង ។ វាច្រើនឃើញមាននៅលើជនវ័យ ចំណាស់ តែលើជនវ័យក្មេងខ្លះៗក៏ឃើញមានដែរ ដែលបង្កដោយរោគាមួយចំនួន រឺក៏មានការសឹកយ៉ាងខ្លាំងនៅមុំ ចង្កេះ ។ Stewart (1958) បានបង្កើតជាខ្នាតសំរាប់វាស់ខ្លែងឆ្អឹង (osteophyte) ដែលមានទាក់ទងគ្នា យ៉ាងទូលំទូលាយទៅនឹង ល្បាក់អាយុ ។ តួឆ្អឹងកងដែលមិនឃើញដុះឆ្អឹងថែម ( ខ្លាយ ) ច្រើនសំរាប់ជនវ័យ ក្រោម ៣៥ ឆ្នាំ ។ ការដុះខ្លាយតិចតួច ចាប់ផ្តើមនៅល្បាក់វ័យកណ្តាល ៣៥-៥០ ឆ្នាំ ។ តែការដុះខ្លាយយ៉ាងខ្លាំង ( Osteophyte lipping ) ភាគច្រើន ឃើញមានជនវ័យចំណាស់ គឺចាប់ពី ៦០ ឆ្នាំឡើងទៅ ។



រូប៖ ឧទាហរណ៍នៃការដុះខ្លែងយ៉ាងច្រើន (osteophyte) លើជនវ័យចំណាស់ ចាប់ពី ៦០ឆ្នាំឡើងទៅ

## ឆ្អឹងជំនីរ (Ribs)

ចុងនៃឆ្អឹងជំនីរដែលភ្ជាប់ទៅនឹងឆ្អឹងសន្ទះឡើងដោយឆ្អឹងខ្លី ។ ពេលមនុស្សកាន់តែកើនវ័យ ឆ្អឹងខ្លីនេះក៏ជាឆ្អឹង ដោយមាន ជាតិកំប្រេរមកកកើត ( mineralisation ) នៅទីនោះ ចុងនៃឆ្អឹងជំនីរនេះមានសណ្ឋានកញ្ឆក់កញ្ឆក់ ។ ការកកើតនូវជាតិ កំប្រេរនេះ ( mineralisation ) ត្រូវបានយល់ឃើញថា កំរើតមានណាស់នៅវ័យតិចជាង ២០ ឆ្នាំ តែនឹងកើតមានច្រើន នៅវ័យលើសពី ៦០ ឆ្នាំ ។ McCormick (1980) បានរៀបចំស្រាវជ្រាវមួយដ៏មាន ប្រយោជន៍ ស្តីអំពីការកកើតជាតិ កំប្រេរនៅលើឆ្អឹងជំនីរ (into costal cartilage mineralisation) ហើយដែលគេអាចប្រើជាក្បួនសំរាប់ កំណត់អាយុនៃចុងឆ្អឹងជំនីរ ។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ ដូចគ្នានឹងបច្ចេកទេសកំណត់វ័យផ្សេងទៀតដែរ ក្បួននេះត្រូវបាន ប្រើប្រាស់ដោយការប្រុងប្រយ័ត្ន ។ ពូជសាសន៍ ភេទ និង ភាពខុសគ្នា ពីបុគ្គលមួយទៅបុគ្គលមួយ អាចជាកត្តាដែល មានឥទ្ធិពលទៅលើ បរិមាណ និង កម្រិតនៃការកកើតកំប្រេរនេះ ដែលគេធ្លាប់ឃើញពីមុនមក (mineralisation observed) ។ ដូចនេះ ក្បួននៅតែជាវិធីដែលមានប្រយោជន៍ សំរាប់ប្រើប្រាស់ បើសិនជាមានតែឆ្អឹងជំនីរតែប៉ុណ្ណោះ ជាវត្ថុតាង រឺ ជាលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសំរាប់បញ្ជាក់នូវវ័យ ។



រូប : គំរូនៃចុងឆ្អឹងជំនីវដែលកកើតនូវជាតិកំបោរ ។  
សូមសង្កេតមើលតួឆ្អឹងគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ

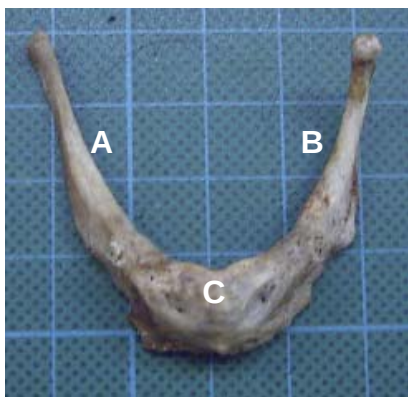
### ឆ្អឹងខ្ចីគ្រាប់ពោន និងឆ្អឹងក្រោមគល់អណ្តាត (Thyroid Cartilage and Hyoid Bones)

រចនាសម្ព័ន្ធឆ្អឹង និងឆ្អឹងខ្ចីនៃបំពង់ក អាចបានប្រើប្រាស់ជាកត្តាចង្អុល វ័យរបស់បុគ្គល ។ ក្រោយមករចនាសម្ព័ន្ធនេះរលាយ ចូលគ្នា និងករជាឆ្អឹង ទៅតាមលំដាប់នៃវ័យ ហើយដែលខុសពីកត្តាចង្អុលផ្សេងទៀតវាជាកត្តា សំរាប់តែចង្អុលវ័យចំណាស់ ។

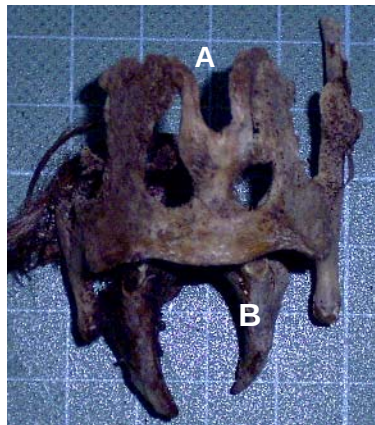
ឆ្អឹងក្រោមអណ្តាត (Hyoid bone) ដែលស្ថិតនៅដើមបំពង់ក ហើយរក្សារូបរាងជាបីផ្នែកសំខាន់ៗ (តួខ្លួន និងខ្នងពីរធំៗ) រហូតដល់វាវិវឌ្ឍជាប់គ្នា ពីវ័យកណ្តាលទៅវ័យចំណាស់ ។ ទោះបីយ៉ាងនេះក្តី ក៏នៅមានរបាយការណ៍ ខ្លះរៀបរាប់ថា វាថាបំ រលាយចូលគ្នាតាំងពីអាយុ ១៨ឆ្នាំ និងវានៅតែមិនទាន់រលាយ រហូតដល់វ័យ ៨០-៩០ ទៀតផង (Evans & Knight, 1981) ។

ឆ្អឹងខ្ចីគ្រាប់ពោន (Thyroid cartilage) ស្ថិតនៅក្នុងក ហើយជាផ្នែកមួយនៃឆ្អឹងរនាស់ដើមបំពង់ក ។ ការសិក្សាជាច្រើន បង្ហាញថា ឆ្អឹងខ្ចីគ្រាប់ពោនប្រែប្រួល ដំណាក់ នៃការរកឆ្អឹង (Cerný, 1983) ។ ឆ្អឹងកថាបំផ្លើមប្រែប្រួល ពីវ័យ១៥ឆ្នាំ ហើយបន្តរហូតវ័យខ្ពង់ ៨០ ឆ្នាំ ទើប កបានជាឆ្អឹងពេញលេញ ។

ឆ្អឹងក្រោមគល់អណ្តាត និង ឆ្អឹងខ្ចីគ្រាប់ពោន (Hyoid bone and the Thyroid cartilage) គួរត្រូវបាន ប្រើប្រាស់ កត្តាបញ្ជាក់វ័យដទៃផ្សេងទៀត និង អាចមានប្រយោជន៍សំរាប់កំណត់វ័យចំណាស់ ដែលលើសពីអាយុ ៥០ឆ្នាំ ។



រូប: ការរលាយជាប់គ្នានៃឆ្អឹងក្រោមគល់អណ្តាត នៃបុរសមានវ័យ ៥២ឆ្នាំ ។  
គួរកត់សំគាល់ថា ខ្នងវាទាំងពីរ AB បានរលាយជាមួយតួខ្លួនរួចទៅហើយ C



រូប: កំណឆ្អឹង នៃឆ្អឹងខ្ចីគ្រាប់ពោន ដែលមានកំរិតខ្លាំងណាស់ទៅហើយ  
A នៃបុរសមានវ័យ ៥២ឆ្នាំ ។ ឆ្អឹងខ្ចីត្រីកូអ៊ីដ B ដែលនៅជាប់ជាមួយ

**ឆ្អឹងស្ពោត (Trabecula) និងឆ្អឹងឆាប់ (Compact)**

ឆ្អឹងឆាប់ (Compact) និងឆ្អឹងស្ពោតនៃគ្រោងឆ្អឹង អាចផ្តល់តំរូវ ដែលទាក់ទងនឹងវ័យរបស់សត្វដែរ។ ឆ្អឹងស្ពោតជាផ្នែកនៃឆ្អឹង និងបាត់បង់ វិ វិចារិល មុនគេបង្អស់ទៅតាមអាយុកាល។ គេអាចឃើញជាក់ស្តែងនៅលើក្បាលឆ្អឹងភ្លៅ និងនៅតួខ្លួនឆ្អឹងកង។ លើផលជរា ការវិចារិលឆ្អឹងនេះ អាចបង្កបាក់ឆ្អឹង ពេលមានការទង្គិច។ ការថតដោយកម្មវិធី X អាចអោយរកឃើញទីកន្លែងដែលមានវិចារិល ហើយតបមកវិញអាចជួយអោយដឹងបញ្ជាក់អោយដឹងថាបុគ្គលនោះ ស្ថិតក្នុងល្បាក់វ័យចំណាស់។ មានចំនុចសំខាន់ជាច្រើនដែលកត់សំគាល់ នៅពេលប្រើការវិចារិលឆ្អឹងស្ពោត ជាកត្តាកំណត់វ័យ ដូចជា៖

- ការសិកឆ្អឹងអាចអោយច្រឡំទៅ នឹងការវិចារិលឆ្អឹង។
- រោគាមួយចំនួនដូចជា ជំងឺពុកឆ្អឹង ( Osteoporosis ) អាចធ្វើអោយឆាប់វិចារិលឆ្អឹង លើជនវ័យ ក្មេងនៅឡើយ។
- ឆ្អឹងស្រី ឆាប់វិចារិលជាងបុរស ដោយសារការប្រែប្រួលអ័រម៉ូន។

គេអាចប្រើប្រាស់ឆ្អឹងឆាប់ (Compact) សំរាប់ប៉ាន់ស្មានវ័យរបស់មនុស្សបានដែរ។ វិធីនេះ ធ្វើឡើងក្នុងក្របខ័ណ្ឌជាលិកាវិទ្យា ដោយរាប់ចំនួន Osteons ឬ និងប្រព័ន្ធ Haversian ដោយរាប់ឆ្លងកាត់ឆ្អឹងពីសំបកមក ដោយប្រើមីក្រូអតិសុខុមស្សន៍។ វិធីប៉ាន់ស្មានអាយុបែបនេះ ធ្វើអោយទទួលបានលទ្ធផលផ្សេងៗគ្នា ដែលទាក់ទងទៅនឹងបទពិសោធន៍នៃអ្នកអនុវត្ត។ កត្តាផ្សេងទៀតមានឥទ្ធិពលដល់លទ្ធផលនៃការប៉ាន់ស្មានអាយុ មានស្ថានភាពសុខភាពរបស់បុគ្គលនោះ កំរិតសកម្មភាពផ្លូវកាយក្នុងការរស់នៅ និងកត្តាអ័រម៉ូនមួយចំនួន។ ទោះជាមានការពិបាកក្នុងការពិនិត្យផ្នែកឆ្អឹង និងមានកត្តាជះឥទ្ធិពលជាច្រើនលើលទ្ធផល, វិធីប៉ាន់ស្មានអាយុបែប ត្រូវបានប្រើសំរាប់តែបញ្ជាក់ផ្សេងផ្ទាល់ទេ។

**ពូជពង្ស (ជនជាតិសាសន៍) (Ancestry (Race))**

លក្ខណៈសំខាន់ទីបី សំរាប់ដំណើរការការងារ គឺពូជសាសន៍នៃឆ្អឹង។ ក្នុងប្រទេសណាក៏មានជនជាតិជាច្រើន ដែលរស់នៅលាយឡំគ្នាជាប្រជាពលរដ្ឋមួយ។ ទាក់ទងនឹងអាយុ និង ភេទ លក្ខណៈសម្បត្តិទាំងនេះអាច អោយយើងស្រាវជ្រាវជាតិសាសន៍បាន សំរាប់ទិសដៅនៃការកំណត់អត្តសញ្ញាណ។

ទោះបីជា មានពូជសាសន៍ដ៏ច្រើនក្នុងពិភពលោកក៏ដោយ គេរកឃើញប្រភេទចំនួនបី ដែលគ្រោងឆ្អឹងត្រូវបានបែងចែកជាជំពូកខុសៗគ្នា ដែលមានដូចជា៖

១. ជនជាតិស្បែកលឿង (ឧទាហរណ៍ គឺ ជនជាតិដែលមានប្រវត្តិជាជនជាតិអាស៊ី)
២. ជនជាតិស្បែកស (ឧទាហរណ៍ គឺ ជនជាតិដែលមានប្រវត្តិជា ជនជាតិអឺរ៉ុប)
៣. ជនជាតិស្បែកខ្មៅ (ឧទាហរណ៍ គឺ ជនជាតិដែលមានប្រវត្តិជាជនជាតិអាហ្វ្រិក)

ពូជជាតិសាសន៍ទាំងនេះ ត្រូវផ្អែកទៅលើលក្ខណៈសំខាន់មួយចំនួន ដោយរាប់បញ្ចូលទាំងពណ៌សម្បុរស្បែក, ភិនភាគមុខមាត់, ប្រភេទសក់ និងរាងរាងដងខ្លួនទូទៅ។ គ្រោងឆ្អឹងទាំងប៉ុន្មានខាងលើ ក៏មានភិនភាគខុសគ្នាមួយចំនួន ដែលទាក់ទងនឹងក្រុមទាំងនេះដែរ ។ ទោះជា អ្នកស្រាវជ្រាវក្នុងក្របខ័ណ្ឌវិទ្យាសាស្ត្រ លែងប្រើប្រាស់ការបែងចែកជាក្រុមទាំងនេះ សំរាប់ពណ៌នាអំពី ប្រជាពលរដ្ឋដែលមានជីវិតរស់នៅ តែវានៅមានប្រយោជន៍នៅឡើយ សំរាប់ជាគោលការណ៍ទូទៅសំរាប់ពណ៌នាអំពីសំណល់គ្រោងឆ្អឹង ។

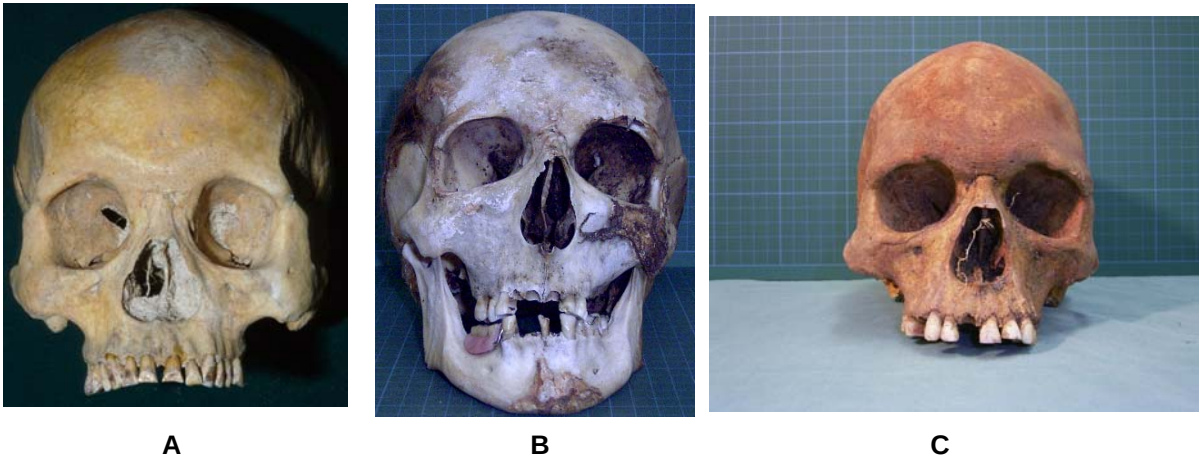
ជាក់ស្តែងកន្លងមក មានបញ្ហាកើតមានក្នុងការប្រើប្រាស់ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ប្រភេទនេះ ធ្វើអោយមានការត្រួតគ្នា ដែលកើតឡើងរវាងប្រជាពលរដ្ឋក្នុងស្រុកមួយចំនួន និង ការច្របូកបញ្ចូលគ្នារវាងប្រជាពលរដ្ឋដែល ស្ថិតក្នុងក្រុមខុសៗគ្នា។ ទាំងនេះ ធ្វើអោយភិនភាគគ្រោងឆ្អឹង ទៅជា “លាយឡំគ្នា” ហើយមិនអាចផ្តល់នូវ តីកតាងច្បាស់លាស់អំពីពូជសាសន៍របស់បុគ្គលដែលគេស្រាវជ្រាវ។ ទោះជាយ៉ាងណាក្តី ភិនភាគជាច្រើន ដែលទាក់ទងទៅនឹងការ កំណត់ពូជសាសន៍មានភាពច្បាស់លាស់ដែលធ្វើអោយរកឃើញបានយ៉ាងងាយស្រួល ទោះជាក្នុងចំណោមលក្ខណៈដែលមានការលាយឡំគ្នាក៏ដោយ ។ យ៉ាងហោចណាស់ ការកំណត់អត្តសញ្ញាណបែបនេះ អាចផ្តល់តម្លៃខ្លះ អំពីពូជសាសន៍របស់គ្រោងឆ្អឹងដែរ ។

|                 | ឆ្អឹងលលាង                  | ផ្ទៃមុខ                               | ធ្មេញ                              |
|-----------------|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| ជនជាតិស្បែកលឿង  | រាងមូល, ផ្នែកចំហៀង ធំទូលាយ | ឆ្អឹងចង្កាលយទៅមុខ                     | ទំហំមធ្យម                          |
|                 | ផ្នែកនៃខួរក្បាលកណ្តាលខ្លី  | មុខទូលាយ                              | ធ្មេញមុខ មានរាងដូចចកាប់            |
|                 | កំពស់លលាងក្បាលពីមធ្យមទៅទាប | ក្រអូមមាត់ទូលាយ                       |                                    |
|                 |                            | ឆ្អឹងប្រឡោះភ្នែកមូល                   |                                    |
|                 |                            |                                       |                                    |
| ជនជាតិស្បែកស    | រាងមូល, ថ្ងាសទូលាយ         | ឆ្អឹងមុខនិងចង្កាត្រង់<br>(ចង្កាត្រង់) | ធ្មេញតូច                           |
|                 | ទំហំទទឹងមធ្យម              | មុខតូច                                | ជាទូទៅឆ្អឹងក្រអូមមាត់<br>តូចចង្អៀត |
|                 | មិនមានពេលនៅលលាងចំហៀង       | ឆ្អឹងក្រអូមមាត់ពីតូចទៅមធ្យម           | ធ្មេញមុខមិនសូវមានរាងចកាប់          |
|                 | កំពស់នៃលលាង ពី មធ្យម ទៅទាប | ឆ្អឹងប្រឡោះភ្នែកជ្រុង                 |                                    |
|                 |                            |                                       |                                    |
| ជនជាតិស្បែកខ្មៅ | លលាងក្បាលតូច វែង           | លយទៅមុខ<br>(ចង្កាលយទៅមុខ)             | ធ្មេញធំ                            |
|                 | ក្បាលវែង                   | ឆ្អឹងចង្កាផតចូល                       | ក្រអូមមាត់មិនតូចចង្អៀត             |
|                 | កំពស់លលាងក្បាល ទាប         | ឆ្អឹងប្រឡោះភ្នែកជ្រុង                 | ធ្មេញមុខមិនសូវមានមុខចកាប់          |
|                 |                            | ក្រអូមមាត់ទូលាយ                       |                                    |

លលាដីក្បាលខ្លះ អាចបង្ហាញអោយឃើញមានចំនួនសមស្របនៃលក្ខណៈសំខាន់ៗទាំងនេះ ក៏ប៉ុន្តែលលាដីក្បាលខ្លះទៀតអាចបង្ហាញនូវការលាយបញ្ចូលគ្នានៃលក្ខណៈពិសេសផ្សេងៗ។ ក្នុងករណីដែល មានកើតឡើងនូវការច្របូកចូលគ្នានៃលក្ខណៈសំខាន់ៗនេះ វាអាចនឹងទំនងជាមានវត្តមាននៃក្រុមពូជសាសន៍ផ្សេងៗ គ្នាពីរ ឬលើសពីនេះ។

សំណល់ឆ្អឹងក្រោយលលាដីក្បាលក៏អាចផ្តល់តម្លៃ អំពីពូជសាសន៍នៃគ្រោងឆ្អឹងបានដែរ។ ឧទាហរណ៍ ឆ្អឹងវែងនៃជនជាតិដើមនៃអូស្ត្រាលី បង្ហាញអោយឃើញនូវកំណត់ចុងអវៈយវៈ ដែលមានប្រវែងវែងសមទៅនឹងប្រវែង នៃដើមអវៈយវៈ។ ជនជាតិស្បែកស ច្រើនមានឆ្អឹងវែង កន្ទុកក្រអាញ បើប្រៀបធៀបជាមួយឆ្អឹងនៃអ្នក ដែលមានដើមកំណើតជាជនជាតិស្បែកខ្មៅ។ ជាទូទៅមនុស្សដែលមានដើមកំណើតជាជនជាតិអាស៊ី ច្រើនឃើញមានឆ្អឹងវែង មិនសូវកន្ទុកដូចឆ្អឹងមនុស្សដែលដើមកំណើតជាជនជាតិស្បែកសទេ។ ទោះជាយ៉ាងណា សំណល់នៃឆ្អឹងក្រោយលលាដី ជាទូទៅ មានប្រយោជន៍តិចជាងឆ្អឹងលលាដីច្រើនណាស់ សំរាប់ជាកត្តាកំណត់ពូជ អំបូរ។

ភាពខុសគ្នារវាងក្រុមពូជសាសន៍សំខាន់ៗ អាចត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណ ដោយងាយស្រួលគួរសម ប៉ុន្តែភាពខុសប្លែកគ្នាដ៏ល្អិតល្អន់ រវាងប្រជាពលរដ្ឋតាមតំបន់ អាចអោយមានការពិបាកយ៉ាងខ្លាំងក្នុងការស្វែងរកអោយឃើញ។ ឧទាហរណ៍ ដូចជាបុគ្គលដែលមកពីក្រុមនានា ដែលរស់នៅមិនឆ្ងាយពីគ្នា អាចមិនអោយឃើញភាពខុសគ្នាណាមួយ ទាល់តែសោះ។ វិធីតែមួយ ដែលអាចអោយរកឃើញភាពខុសគ្នាទាំងនេះ មានតែជាការវាស់វែងឆ្អឹងលលាដី និងវិធីគន់គូរដោយប្រើប្រាស់វិធីច្រើនបែបយ៉ាងចូលគ្នា។ ទិន្នន័យដ៏ល្អអំពីប្រវត្តិដើម តម្រូវអោយប្រើប្រាស់ជាចាំបាច់ សំរាប់ការ ពិនិត្យបែបនេះ។



រូបភាព : ឧទាហរណ៍នៃ ឆ្អឹងលលាដីក្បាល (A) ជនជាតិស្បែកលឿង (B) ជនជាតិស្បែកស និង (C) ជនជាតិស្បែកខ្មៅ



## អំពីកំពស់ (Stature)

ការវាស់វែងកំពស់របស់បុគ្គល អាចផ្តល់នូវព័ត៌មានដ៏មានប្រយោជន៍សំរាប់ការកំណត់អត្តសញ្ញាណ។ ដើម្បីគណនាកំពស់ពេលនៅរស់ ដោយគិតចេញពីសំណល់គ្រោងឆ្អឹង ជាចាំបាច់ត្រូវអោយមានយ៉ាងហោចណាស់ឆ្អឹងវែងមួយក្នុងចំណោមឆ្អឹងវែងទាំងឡាយ (ឆ្អឹងភ្លៅ, ឆ្អឹងស្ទងជើង, ឆ្អឹងដើមដៃ, ឆ្អឹងកំភួនដៃ)។ ការមានឆ្អឹងទាំងនេះ ពីរ ឬច្រើនចូលគ្នាធ្វើអោយការប៉ាន់ស្មានកំពស់ពេលនៅរស់កាន់តែច្បាស់លាស់ជាង មានឆ្អឹងតែមួយ។

ត្រូវកត់ត្រា និងអនុវត្តតាមរូបមន្តផ្ទេរផ្តល់ថែមថយ លើប្រវែងអតិបរិមាណឆ្អឹងវែងមួយ ឬច្រើន។

រូបភាព : ប្រវែងអតិបរិមាណឆ្អឹងភ្លៅ និងឆ្អឹងស្ទងជើង  
ត្រូវបានកត់ត្រា និងផ្ទេរផ្តល់ថែមថយ សំរាប់ ប៉ាន់ស្មានកំពស់។



តារាងខាងក្រោមនេះ ផ្តល់នូវរូបមន្តសំរាប់ផ្ទេរផ្តល់ថែមថយ ដែលត្រូវធ្វើសំរាប់ប៉ាន់ស្មាន កំពស់ :

(កំណត់ចំណាំ : រូបមន្តទាំងនេះបានមកពី Krogman និង Iscan (ឆ្នាំ១៩៨៦) ហើយនិងជាការកែសម្រួលរបស់ Trotter និង Glessor (ឆ្នាំ១៩៩២))

| បុរេសាស្ត្រវិទ្យាសាស្ត្រ                                                          | ស្តង់ដារគិតជាភាគរយ |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| $2.68 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាណឆ្អឹងដើមដៃ}) + 83.19$                          | 4.25               |
| $3.54 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាណឆ្អឹងកំភួនដៃ}) + 82.00$                        | 4.60               |
| $3.48 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាណឆ្អឹងកំភួនដៃតូច}) + 77.45$                     | 4.32               |
| $2.15 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាណឆ្អឹងភ្លៅ}) + 72.57$                           | 3.8                |
| $2.39 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាណឆ្អឹងស្ទងជើង}) + 81.45$                        | 3.27               |
| $1.22 \times (\text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងភ្លៅ} + \text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងស្ទងជើង}) + 70.37$  | 3.24               |
| $1.67 \times (\text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងដើមដៃ} + \text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងកំភួនដៃ}) + 74.83$ | 4.16               |
|                                                                                   |                    |

| បុរសស្បែកស                                                                                                                                 |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| $3.08 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាឆ្អឹងដើមដៃ}) + 70.45$                                                                                    | 4.05 |
| $3.78 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាឆ្អឹងកំភួនដៃ}) + 79.01$                                                                                  | 4.32 |
| $3.70 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាឆ្អឹងកំភួនដៃតូច}) + 74.05$                                                                               | 4.32 |
| $2.38 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាឆ្អឹងភ្លៅ}) + 61.41$                                                                                     | 3.27 |
| $2.52 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាឆ្អឹងស្នងជើង}) + 78.62$                                                                                  | 3.37 |
| $1.30 \times (\text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងភ្លៅ} + \text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងស្នងជើង}) + 63.29$                                                           | 2.99 |
| $0.27 \times (\text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងដើមដៃ}) + 1.32 \times (\text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងភ្លៅ}) + 1.16 \times (\text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងស្នងជើង}) + 58.57$  | 2.99 |
|                                                                                                                                            |      |
| ស្រ្តីស្បែកស                                                                                                                               |      |
| $3.36 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាឆ្អឹងដើមដៃ}) + 57.97$                                                                                    | 4.45 |
| $4.74 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាឆ្អឹងកំភួនដៃ}) + 54.93$                                                                                  | 4.24 |
| $4.27 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាឆ្អឹងកំភួនដៃតូច}) + 57.76$                                                                               | 4.30 |
| $2.47 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាឆ្អឹងភ្លៅ}) + 54.10$                                                                                     | 3.72 |
| $2.90 \times (\text{ប្រវែងអតិបរិមាឆ្អឹងស្នងជើង}) + 61.53$                                                                                  | 3.66 |
| $1.39 \times (\text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងភ្លៅ} + \text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងស្នងជើង}) + 53.20$                                                           | 3.55 |
| $0.68 \times (\text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងដើមដៃ}) + 1.17 \times (\text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងភ្លៅ}) + 1.15 \times (\text{ប្រ.អតិ. ឆ្អឹងស្នងជើង}) + 50.122$ | 3.51 |

ឧទាហរណ៍មួយនៃការប៉ាន់ស្មានកំពស់ ដោយប្រើរូបមន្តឆ្អឹងភ្លៅនៃបុរសជនជាតិអាស៊ី - ប្រសិនបើ ឆ្អឹងភ្លៅនោះមាន ប្រវែង 42 cms ក្នុងប្រវែងអតិបរិមា ត្រូវគន់គូរតាមបែបខាងក្រោមនេះ ៖

1.  $(2.15 \times 45\text{cm}) = 96.75$
2.  $96.75 + 72.57 = 169.32$
3. 169.32 cm ជាកំពស់ជាមធ្យម ដែលគន់គូរឃើញ
4.  $169.32 - 3.8 (\text{S.E}) = 165.52$
5.  $169.32 + 3.8 (\text{S.E}) = 173.12$

ការប៉ាន់ស្មានចុងក្រោយ គឺ ៖

169.32 cm កំពស់ជាមធ្យមគន់គូរឃើញ

165.52 – 173.12 ជាល្បាក់កំពស់ដែលបុគ្គលនោះអាចមាន

កំណត់សំគាល់ : បើបុគ្គលនោះមានអាយុលើស 30ឆ្នាំ  $0.06 \times$  (ចំនួនឆ្នាំនៃអាយុ – 30) ក៏អាចត្រូវបាន អនុវត្តតាមនេះផងដែរ ។ ឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើគេប៉ាន់ស្មានថា គ្រោងឆ្អឹងមានអាយុ 60ឆ្នាំ នៅ ពេលស្លាប់ :

$$60 - 30 = 30$$

$$0.06 \times 30 = 1.8$$

$169.32 - 1.8 = 167.57$  – នេះជាការប៉ាន់ស្មានកំពស់សំរាប់មនុស្សដែលមានអាយុ 60ឆ្នាំ ។ គេក៏ អាចកែតម្រូវល្បាក់កំពស់ ទៅតាមនោះផងដែរ ។

ជាចាំបាច់ គេត្រូវប៉ាន់ស្មាន អាយុ ភេទ ពូជសាសន៍អោយបាន ត្រឹមត្រូវ ជាមុនសិន ទើបប៉ាន់ស្មានកំពស់ ជាក្រោយ ដោយសារទាំងអស់នេះមានឥទ្ធិពលខ្លាំងទៅលើការប៉ាន់ស្មានកំពស់ ។

### រោគវិ ជំងឺ (Pathology)

ជួនកាល ប្រភេទរោគ វិ ជំងឺអាចជាជំនួយដល់ ការកំណត់អត្តសញ្ញាណ ឬ ផ្តល់ព័ត៌មានដែលទាក់ទងនឹងមូលហេតុនៃមរណៈភាព ។ ប្រភេទជំងឺ ដែលអាចសង្កេតឃើញលើ សំណល់គ្រោងឆ្អឹង មានច្រើនណាស់ដែល ត្រូវរាប់ទុក ប៉ុន្តែក្នុងដំណូសំរាប់បកស្រាយរោគនៃគ្រោងឆ្អឹង គឺគុម្ពនៅខេមប្រីដ ស្តីអំពីរោគសាស្ត្រមនុស្ស (The Cambridge Encyclopaedia of Human Pathology) របស់ (Aufderheide និងRodriguez-Martin នៅឆ្នាំ 1998) ។

រោគមួយចំនួនដែលតែងតែជួបប្រទះ ត្រូវបានរាយក្នុងតារាងខាងក្រោមនេះ :

| ប្រភេទជំងឺ                         | តំបន់កាយវិភាគដែលតែងតែកើតរោគ | ទ្រង់ទ្រាយ វិ ភិក្ខុភាគ                              |
|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------|
| រោគរបេង (TB)                       | ឆ្អឹងខ្នង និង ឆ្អឹងសន្លាក់  | ឆ្អឹងវិចារិល, ឆ្អឹងខ្នងស្រុត                         |
| មហារីក (Neoplasms)<br>កាច វិ ស្រាល | រាលដាលពេញគ្រោងឆ្អឹង         | ការខូចទ្រង់ទ្រាយឆ្អឹង,<br>ផ្ទះឆ្មាយប្រហោងក្នុងឆ្អឹង  |
| ជំងឺឆ្អឹងផុយ                       | ត្រគាក, ឆ្អឹងខ្នង, កដៃ      | បាត់បង់ជាតិឆ្អឹង, បែកបាក់ វិ ស្រាំ                   |
| រោគរលាកឆ្អឹង និង ខួរឆ្អឹង          | ឆ្អឹងវែង                    | ការខូចទ្រង់ទ្រាយឆ្អឹង,<br>ឆ្អឹងមានប្រហោងកញ្ចក់កញ្ចក់ |

ស្ថានភាពទាំងនេះអាចផ្តល់តម្រូវអំពីស្ថានភាពសុខភាពរបស់បុគ្គល មុនពេលស្លាប់ ។ ទាំងនេះក៏អាចមានប្រយោជន៍សំរាប់កំណត់អត្តសញ្ញាណបុគ្គលម្នាក់ៗ ។

### ការប៉ះទង្គិច (Trauma)

ការប្រែប្រួលដោយការប៉ះទង្គិចលើគ្រោងឆ្អឹង មាន ការបាក់ឆ្អឹង, ការភ្លាត់ឆ្អឹង, ការបែកឆ្អឹងដោយរបូស និងស្នាម មុត វិដាច់ ។ ការប៉ះទង្គិចឆ្អឹង និង មានប្រយោជន៍ ដល់ការកំណត់អត្តសញ្ញាណមនុស្ស និង រកឃើញនូវបញ្ហា ជុំវិញមូលហេតុនៃមរណៈភាពផងដែរ ។ ប្រភេទរបូសទាំងនេះ ត្រូវអោយគ្រូពេទ្យដែលធ្លាប់ធ្វើការងារនេះ ពិនិត្យស្រាវជ្រាវបើអាចធ្វើទៅបាន ។

ឧទាហរណ៍ ស្លាកស្នាមនៃការប៉ះទង្គិចនៅលើឆ្អឹង ដែលតែងតែឃើញមាន លើសំណល់គ្រោងឆ្អឹង មានដូចជា ការបាក់ឆ្អឹង, ស្នាមមុត, និង របួសដោយគ្រាប់កាំភ្លើង ។

### ការបាក់ឆ្អឹង (Fractures)

ការបាក់ឆ្អឹងនៅមុន/ជុំវិញពេលស្លាប់ បង្ហាញអោយឃើញថា មានកម្លាំងណាមួយត្រូវបានបង្កហេតុទៅលើឆ្អឹង នោះ ។

ការបាក់ឆ្អឹងអាចផ្តល់ព័ត៌មាន ដែលទាក់ទងនឹង :

- ប្រភេទនៃកម្លាំងដែលបង្កហេតុ
- បរិមាណនៃកម្លាំងដែលបានប្រើ
- ទិសនៃកម្លាំងដែលបានប្រើ

ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ គួរកត់សំគាល់ដែរថា វាអាចមានការពិបាកក្នុងការបកស្រាយការប៉ះទង្គិចទៅលើសំណល់គ្រោងឆ្អឹង ។

ដំបូង វាសំខាន់ត្រង់ត្រូវរកអោយឃើញភាពខុសគ្នារវាងការបាក់ឆ្អឹង មុន/ជុំវិញពេលស្លាប់ និងការបាក់ឆ្អឹងក្រោយពេលស្លាប់ ។ ការបាក់ឆ្អឹងដែលកើតឡើងមុន/ជុំវិញពេលស្លាប់ តែងអោយឃើញមាននូវការបកចេញនៃឆ្អឹងផ្នែកខាងក្រៅ រឺ សំបកឆ្អឹង ហើយច្រើនមានមុខរបួសដាច់ស្មើ ។ ការបាក់ឆ្អឹងក្រោយស្លាប់ លើឆ្អឹងស្ងួតដែលអស់សាច់ ច្រើនមានស្នាមរបួសរន្ធមធ្យម និង មិនទំនងនឹងបង្កជាការបាក់ដែលមានសណ្ឋានជា ដាច់ស្មើ រឺ ដាច់ជារង្វង់ តូចខ្វែង ។ ជាការមួយសំខាន់ គឺយើងត្រូវយល់ថា ការបាក់ឆ្អឹងអាចកើតមានពេលនៅមានសាច់នៅឡើយ ទោះជាក្រោយពេលស្លាប់ហើយក៏ដោយ ដូចជាការបាក់ឆ្អឹងក្នុងពេលលើកដាក់ ហើយការបាក់ឆ្អឹងនេះមិនមែនជាហេតុ បច្ច័យនៃការស្លាប់របស់បុគ្គលនោះទេ ។

## ការព្យាបាលនៃការបែក-ប្រេះឆ្អឹង

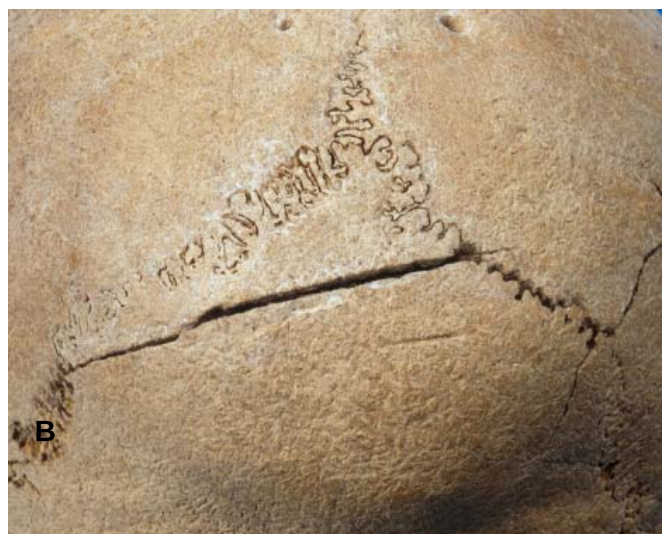
ការព្យាបាលជុំវិញឆ្អឹងបែក-ប្រេះ ក៏អាចផ្តល់ព័ត៌មានដែលទាក់ទងនឹងពេលវេលានៃការកើតឡើងនូវ ការបែក-ប្រេះឆ្អឹងផងដែរ។ ការបែក-ប្រេះឆ្អឹងថ្មីៗ នៅពេល ឬអំឡុងពេលនៃមរណៈភាព អាចនឹងបង្ហាញថា មានការព្យាបាលតិចតួច ឬមិនមានការព្យាបាលសោះ។ ទាំងនេះ អាចនឹងពាក់ព័ន្ធដល់ស្ថានភាពដែលនៅជុំវិញនៃការស្លាប់។ ការបែក-ប្រេះដែលបង្ហាញអោយឃើញមានសញ្ញានៃការព្យាបាល និងឆ្អឹងដែលត្រូវបានជាសះស្បើយឡើងវិញនោះបង្ហាញថា ការបែក-ប្រេះនោះ ត្រូវបានកើតឡើងយូររួចទៅ ហើយ នៅមុនពេលស្លាប់។

## អំពីស្នាមមុត/ស្នាមកាប់ (Cut-marks)

ជាទូទៅ ស្នាមមុតបណ្តាលឡើងដោយ វត្ថុមុត ដូចជា កាំបិត, ផ្តាត់ ឬ បំណែកកញ្ចក់។ ក៏ដូចជា ការ បែក-ប្រេះ ឆ្អឹងដែរ, ស្នាមមុត អាចផ្តល់ព័ត៌មានដែលទាក់ទងទៅនឹង :

- ប្រភេទនៃការប្រើកម្លាំង
- ទំហំប៉ាន់ស្មាននៃការប្រើកម្លាំង
- ទិសដៅនៃការប្រើកម្លាំង
- ប្រភេទនៃអាវុធ

នៅលើផ្ទៃនៃឆ្អឹងបង្ហាញអោយឃើញនូវទ្រង់ទ្រាយ ដែលជាទូទៅមានមុខត្រង់លើកន្លែងរបួស។ ជួនកាលស្នាមមុតឆ្លុះចូលជុតកម្រាស់នៃក្រសោមឆ្អឹង។ ជាធម្មតាបន្ទះឆ្អឹងត្រូវបានបកចេញផងដែរ។ ទំហំនៃស្នាមមុត អាចផ្តល់នូវព័ត៌មានខ្លះៗ ផងដែរទាក់ទងនឹងប្រភេទនៃវត្ថុ (អាវុធ) ដែលបានប្រើ។ ក្នុងករណីខ្លះប្រភេទផ្លែ (ឧ.ផ្លែកាំបិត) ក៏អាចត្រូវបានមើលឃើញតាមរយៈមុខកាត់នៃការរងរបួសផងដែរ។ ឧទាហរណ៍ ផ្លែដែលដូចធ្មេញរណា នឹងបន្សល់នូវស្នាមឆ្អឹងដែលមានចំហឃ្លាតត្រឹមៗគ្នា។



ឧទាហរណ៍នៃស្នាមមុតលើឆ្អឹង (A) ផ្តាត់ (B) ពូថៅតូច



ជាការសំខាន់ គឺមិនត្រូវប្រឡងស្មារមុត ជាមួយការខូចក្រោយពេលស្លាប់នោះទេ ។ ឆ្អឹងប្រែក្លាយទៅជា ស្លូត និងមានលក្ខណៈ ផុយស្រួយ បន្ទាប់ពីជាលិកាទន់ត្រូវបានយកចេញ ។ វាគឺជាការពិតណាស់នៅពេលដែលគេបានបោះឆ្អឹងនោះចោល ក្រោមកំដៅ ថ្ងៃអស់រយៈពេលយូរថ្ងៃ ។ ក្នុងករណីនេះ ឆ្អឹងអាចនឹងងាយ បាក់ជាទីបំផុត ។ តែមឆ្អឹងដែលមានទំរង់ ដោយសារការខូច ក្រោយពេលស្លាប់ ជាទូទៅ មិនស្មើត្រឹម ហើយមានការបែក-ប្រេះបន្តិចបន្តួចរួមផ្សំជាមួយទំហំនៃការខូច ។ ស្មារមុតដែល បានកើតឡើងមុន/ ក្រោយពេលស្លាប់ ច្រើនតែបង្ហាញឃើញមានតែមមុតៗស្អាត និងមានគូបផ្សំជាមួយការបែក-ប្រេះ ។



រូបភាព : ឧទាហរណ៍នៃការខូចក្រោយពេលស្លាប់ នៅលើត្រង់កន្លែងស្បែកផ្កាខាងស្តាំ ។ តែមមិនស្មើត្រឹម ហើយមានការបាក់បន្តិចបន្តួច ។



រូបភាព : ឧទាហរណ៍នៃការបែក-ប្រេះនៅមុន/ក្រោយ ពេលស្លាប់ ។ តែមមុតៗ និងបន្ទាត់បែក-ប្រេះច្រើន ។

ជួនកាល អាចមានកើតឡើងនូវស្មារមុត "ខុសប្រក្រតី" នៅពេលដែលមានសត្វមកបំផ្លាញឆ្អឹងទាំងនោះ ។

ឧទាហរណ៍ ស្មារមុតដោយសារកាំបិត ជាទូទៅមានលក្ខណៈព្រាសៗ ខណៈដែលស្មារកករដោយសារ សត្វតូចៗ មានរបៀបស្របគ្នាទៅនឹងស្មារមុតទាំងនោះ ហើយជាទូទៅ ត្រូវបានផ្ដោតលើកន្លែងតែមួយ ។ សត្វមួយចំនួន ដូចជា កណ្តុរ ផ្អែ និងឆ្កា អាចបណ្តាលអោយមានការបំផ្លាញបែបនេះ ។



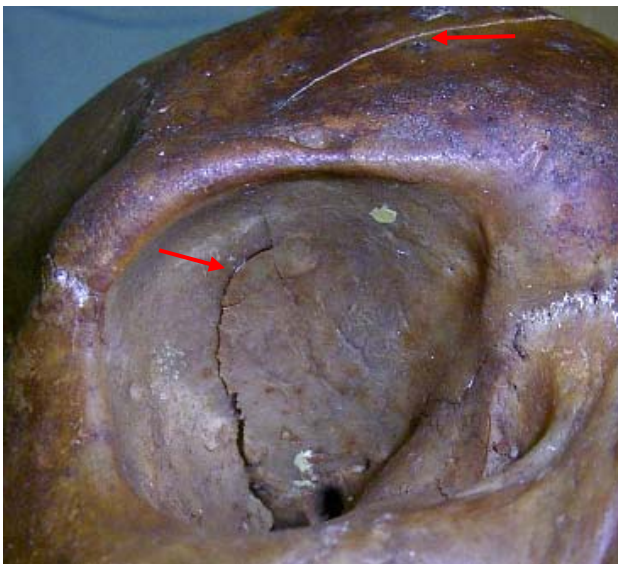
រូបភាព : ឧទាហរណ៍នៃការកកររបស់សត្វ ។ ចូរកត់សំគាល់នូវស្មារជាជួរៗដែលស្របគ្នា ។

## របួសត្រូវគ្រាប់កាំភ្លើង (Gunshot Wounds)

របួសត្រូវគ្រាប់កាំភ្លើងក៏មានបន្ទុកនូវភស្តុតាងនៅលើឆ្អឹងផងដែរ។ គេអាចសំគាល់បានអំពីការឆ្លុះចូលហើយក្នុងករណីភាគច្រើន របួសដែលឆ្លាយចេញ តាមរយៈឆ្អឹងលលាដីក្បាល។ របួសដែលបាញ់ត្រូវ លើគ្រោងឆ្អឹង ជាពិសេស លើឆ្អឹងលលាដីក្បាល អាចផ្តល់ព័ត៌មានដែលទាក់ទងនឹង :

- ប្រភេទ/សមត្ថភាពនៃអាវុធ
- ទិសដៅនៃការបាញ់

របួសដែលបាញ់ត្រូវលើលលាដីក្បាល ជាទូទៅ មានសញ្ញាច្បាស់ជាងនៅលើសំណល់ឆ្អឹងផ្នែកក្រោយនៃ លលាដីក្បាល។ អាវុធដែលមានសមត្ថភាពទាប (Low calibre weapon) ធ្វើអោយមានរបួសដែល មានប្រយោជន៍បំផុតផ្នែកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ។ ជាទូទៅ របួសឆ្លុះចូល និងឆ្លាយចេញ គេអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណបានតាម រយៈលក្ខណៈភិនភាគមួយចំនួនរបស់បញ្ចូលទាំងរន្ធដែលមានជ្រុងបញ្ជិត រួមជាមួយ ការបែក-ប្រេះ និងរង្វង់មូល និងភាពមិនប្រក្រតី។ របួសឆ្លុះចូលជាទូទៅមានសណ្ឋានធម្មតាជាងរង្វង់។ ការបែក-ប្រេះ អាចមានទន្ទឹមគ្នាជាមួយរបួសឆ្លុះចូលផងដែរ។ ឧទាហរណ៍ ការបែក-ប្រេះ ដែល “ផ្ទុះ” អាចនាំអោយមានប្រហោង ដោយសារតែការប៉ះពាល់ដោយបាញ់ត្រូវត្រង់កន្លែងដទៃនៃលលាដីក្បាល។ ជាទូទៅ របួសឆ្លាយចេញ មានសណ្ឋានមិនទៀតទាត់ ហើយដែលក្នុងករណីខ្លះ អាចធ្វើអោយរលកបាត់ បំណែកឆ្អឹងខ្លះ។ ដោយសារតែគ្រាប់កាំភ្លើង ផ្លាស់ប្តូរទ្រង់ទ្រាយអាស្រ័យដោយការប៉ះពាល់របស់វាទៅ នឹងលលាដី ហើយផ្លាស់ប្តូរទិសដៅខណៈដែលនៅក្នុងលលាដី ដូចនេះ របួសឆ្លាយចេញគឺ មានទំហំធំជាង និងមិនទៀងទាត់។ ជួនកាលគេអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណស្នាមផ្លូវរត់បាញ់ត្រូវដែលស្ថិតនៅខាងក្នុង លលាដី ដោយសារតែគ្រាប់កាំភ្លើងកោសត្រូវនឹងឆ្អឹងមុនពេលវាឆ្លាយចេញ។



រូបភាព : ឧទាហរណ៍នៃការបែក-ប្រេះ “ផ្ទុះ”  
រួមជាមួយការបែក-ប្រេះ ដោយសារ អាវុធ  
ដែលមានគ្រាប់បន្ទាត់ពុះទាប។

ការរងរបួសដោយសារអារុំដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់ ជាទូទៅមិនមានសញ្ញាផ្នែកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រទេ ព្រោះ តែការបាញ់ប៉ះត្រូវធ្វើអោយមានទំហំធំលើរបួស“ផ្ទុះ” ទាំងចំនុចឆ្លុះចូល និងចំនុចឆ្លាយចេញ។ ប្រសិនបើ អារុំនោះមានសមត្ថភាពខ្ពស់ គ្រប់គ្រាន់មែនទែន លលាដ៏រហូតដល់ជាន់ពាក់កណ្តាល រួមជាមួយខួរ ក្បាល អាចត្រូវបានខ្ចាតចេញ។



A

រូបភាព : លក្ខណៈភិនភាគនៃរបួសឆ្លុះចូលដោយអារុំធនសមត្ថភាពទាប (A) ទ្រង់ទ្រាយរបួសជារង្វង់ (B) គួបផ្សំជាមួយការបែកប្រេះ និង (C) ហើយមានតែមខាងក្នុងជ្រុងបញ្ឆិត



B



C

# ការពិនិត្យសំណល់គ្រោងឆ្អឹង

Examining Skeletal Remains

ខាងក្រោមនេះ គឺជាការណែនាំដើម្បីពិនិត្យសំណល់គ្រោងឆ្អឹង :

## ជំហានទី១

បន្ទាប់ពីរកបានសំណល់ឆ្អឹងមកវិញ ត្រូវតែឡើងបញ្ជីនៃឆ្អឹងទាំងនោះ។ ការកំណត់បង្ហាញ និងការរាប់ចំនួននីមួយៗនៃ គ្រោងឆ្អឹង នឹងអាចប្រាប់ថាមានឆ្អឹងមនុស្សច្រើនជាងម្នាក់ឬយ៉ាងណា។ ក្នុងដំណាក់កាលនេះ គេគួរតែធ្វើកំណត់ត្រានូវវត្ថុរួមផ្សំ ដទៃទៀតដែលត្រូវបានរកឃើញជាមួយនិងគ្រោងឆ្អឹង ដូចជាសំលៀកបំពាក់គ្រឿងអលង្កា ឬ ប្រដាប់ប្រដារប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ ខ្លួនផ្សេងទៀត។

## ជំហានទី២

ត្រូវកំណត់អត្តសញ្ញាណឆ្អឹងនីមួយៗ ហើយដាក់វាអោយស្ថិតនៅតាមទីតាំងសិរីរាង្គសាស្ត្រ។ រូបឌីយ៉ាក្រាម នៃគ្រោងឆ្អឹង ឬ គ្រោងឆ្អឹងដែលត្រូវបានផ្គុំ គឺមានប្រយោជន៍សំរាប់នីតិវិធីនេះ។

## ជំហានទី៣

ត្រូវថតរូបឆ្អឹង។ គួរតែថតឆ្អឹងនីមួយៗដោយមានផ្ទៃខាងក្រោយលាត និងទំហំសំរាប់ជាឯកសារនៅពេលអនាគត។ គួរតែថត រូបលាងដីក្បាលទាំងប្រាំមួយជ្រុង (សូមមើលជំពូកស្តីពីការថតរូប) ហើយគួរតែកាត់ត្រា ឆ្អឹងផ្នែកក្រោយនៃលាងដីក្បាល ទាំងរូបភាពពីមុខ និងពីក្រោយ។ លក្ខណៈពិសេសផ្សេងៗទៀត ដូចជាបួស ឬក៏ភាពមិនប្រក្រតីដទៃទៀត គួរត្រូវបាន ថតផងដែរ បន្ទាប់ពីលក្ខណៈពិសេសទាំងនោះ ត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណរួចហើយ។ គេគួរតែថតរូបអោយបានជិតនូវ លក្ខណៈពិសេសដែលមានទំហំ តូចៗផងដែរ។

## ជំហានទី៤

ត្រូវវាស់ឆ្អឹង។ លាងដីក្បាល ទាមទារអោយមានការវាស់ច្រើនបំផុត ដោយសារតែ ជាទូទៅវាមានរោគ សញ្ញាច្រើនជាងគេ។ ការវាស់វែងទាំងនេះ អាចនឹងផ្តល់ព័ត៌មានសំរាប់ទិន្នន័យនាពេលអនាគតផងដែរ។ ត្រូវជ្រើសរើសយកការកំណត់រង្វាស់មួយ សំរាប់ទាំងលាងដីក្បាល និងឆ្អឹងផ្នែកក្រោយនៃលាងដីក្បាល ប្រយោជន៍អាចប្រៀបធៀបជាមួយការកំណត់ទិន្នន័យដទៃ ទៀត។ រង្វាស់ទាំងនេះ អាចនឹងត្រូវបានប្រើ សំរាប់ការប៉ាន់ស្មានកំពស់ផងដែរ។ ការបោះពុម្ពសៀវភៅការខុសប្លែកគ្នានៃ លាងដីក្បាលមនុស្ស (Cranial Variation in Man) របស់ Howells (ឆ្នាំ១៩៧៣) គឺជាមគ្គុទេសក៍ដ៏មានប្រយោជន៍មួយ សំរាប់រង្វាស់លាងដីក្បាលដែលមានការប្រៀបធៀប។ ត្រូវតែឡើងឯកសារកំណត់ហេតុទិន្នន័យសំរាប់នីតិវិធីនេះ។ គេអាច ធ្វើការប្រៀបធៀបតួលេខ សំរាប់រង្វាស់ទាំងនេះ ដោយប្រើនីតិវិធីប្រែប្រួលតែមួយ និងប្រែប្រួលចំរុះ។

## ជំហានទី៥

ត្រូវពិនិត្យឆ្អឹងដោយផ្ទាល់ភ្នែក ។ ត្រូវយកឆ្អឹងនីមួយៗមកពិនិត្យ ដូចតទៅនេះ ៖

- លក្ខណៈភិនភាគទាំងស្រុងនៃឆ្អឹង
  - ការផុយ និងសំណឹក
  - ពណ៌ និងស្នាមប្រឡាក់
  - ភាពពេញលេញ
- លក្ខណៈពិសេសដែលទាក់ទងនឹងភេទ
  - លលាដី
  - ឆ្អឹងផ្នែកក្រោយនៃលលាដីក្បាល
- លក្ខណៈពិសេសដែលទាក់ទងនឹងអាយុ
  - ការលាយបញ្ចូលគ្នានៃក្បាលឆ្អឹង និងមុខថ្មេរ
  - ឆ្អឹងដែលដុះមិនប្រក្រតី (Osteophytes) ឬការបាត់បង់ឆ្អឹង
  - គំរូដែលមានកើតឡើងលើឆ្មេញ
- លក្ខណៈពិសេសដែលទាក់ទងនឹងពូជសាសន៍
  - ទ្រង់ទ្រាយលលាដីទាំងមូល
  - លក្ខណៈពិសេសនៃលលាដីជាទូទៅ
  - ឆ្មេញ
- ភស្តុតាងនៃរោគសាស្ត្រ
  - អត្តសញ្ញាណ
  - ការពិពណ៌នា
- ភស្តុតាងនៃរបួសស្នាម
  - អត្តសញ្ញាណ
  - ការពិពណ៌នា

ប្រសិនបើមានតែឆ្អឹងពីរបីត្រូវបានរកឃើញ នីតិវិធីពិនិត្យអាចនឹងត្រូវការកំណត់ អាស្រ័យលើថាមាន ឆ្អឹងណាមួយ ក៏ប៉ុន្តែ ពិធីសារទាំងស្រុង អាចនឹងនៅតែដដែល ។



## ការសរសេររបាយការណ៍

នៅពេលដែលការពិនិត្យបានធ្វើចប់សព្វគ្រប់ហើយទិន្នន័យ និង ការអង្កេតដែលទទួលបានត្រូវប្រើប្រាស់ សំរាប់កសាងរបាយការណ៍។ ជួនកាលរបាយការណ៍អាចតំរូវសំរាប់តែកំណត់ហេតុទូទៅ និងផ្ទៃក្នុងប៉ុណ្ណោះ ប៉ុន្តែក្នុងករណីខ្លះ អាចនឹងត្រូវការទូលំទូលាយជាងនេះសំរាប់ស្ថានភាពផ្លូវច្បាប់ ដូចជា តុលាការ និងការស៊ើបអង្កេត។

## គុណភាពរបាយការណ៍

ដោយសារតែរបាយការណ៍គឺជាកសាងផ្លូវច្បាប់ វាជាការសំខាន់ណាស់ដែលរបាយការណ៍នេះត្រូវមាន ព័ត៌មានទាំងអស់ដែលទាក់ទងនឹងករណីរឿង។ ហើយរបាយការណ៍នេះក៏ត្រូវមានការតាមដានត្រឡប់ ក្រោយវិញនូវប្រភព ជាបន្តបន្ទាប់។ ទំព័រចំណងជើងដែលមានព័ត៌មានយោង (លេខករណី, លេខបន្ទប់ រក្សាសព, ឈ្មោះអ្នកស្លាប់ប្រសិនបើដឹង) គួរតែត្រូវបានដាក់បញ្ចូល ហើយទំព័រនិមួយៗត្រូវមានលេខ ឧទាហរណ៍ ទំព័រ១ នៃទំព័រ១០។ ប្រសិនបើមានការប្រើប្រាស់ព័ត៌មានពីប្រភពផ្សេង គួរតែដាក់ក្នុង ទំព័រឯកសារយោង។ ក្រោយពីរបាយការណ៍ត្រូវបានបំពេញចប់សព្វគ្រប់ហើយ បើសិនជាមានការកែ សំរួលកន្លែងណាមួយ ត្រូវតែចុះហត្ថលេខាខ្លី (initial) ពីលើ ដើម្បីអោយអ្នកដទៃអាចដឹងថាអ្នកណាជា អ្នកកែ។ នីតិវិធីស្តង់ដារ ដូចជា មធ្យមភាគ (mean), គម្លាតស្តង់ដារ (standard deviation) កំហុស ស្តង់ដារ (standard error) មិនចាំបាច់អធិប្បាយទេ ក៏ប៉ុន្តែវិធីសាស្ត្រណាដែលមិនមានកិរិយាស្តង់ដារទេនោះ គួរតែអធិប្បាយ។ មន្ត្រីដែលជាអ្នកធ្វើរបាយការណ៍ត្រូវចុះហត្ថលេខាលើរបាយការណ៍នោះ។

## ការបង្ហាញ

របាយការណ៍ត្រូវធ្វើឡើងតាមលំដាប់លំដោយ ប៉ុន្តែ របាយការណ៍នោះគួរតែមានព័ត៌មានដូចតទៅនេះ :

- ការពិពណ៌នាជាទូទៅអំពីកន្លែងកើតហេតុ
- ការពិពណ៌នាជាទូទៅអំពីវត្តមាននៃពណ៌, ភាពពេញលេញ, ចំនួននៃឆ្អឹងនិមួយៗ
- ការពិពណ៌នាអំពីលក្ខណៈពិសេសដែលទាក់ទងនឹងភេទ
- ការពិពណ៌នាអំពីលក្ខណៈពិសេសដែលទាក់ទងនឹងអាយុ
- ការពិពណ៌នាអំពីលក្ខណៈពិសេសដែលទាក់ទងនឹងពូជសាសន៍
- ការប៉ាន់ស្មានកំពស់ បើសិនជាអាចធ្វើបាន
- ការពិពណ៌នាអំពីរោគសាស្ត្រ
- ការពិពណ៌នាអំពីរបួសស្នាម
- ការពិពណ៌នាអំពីលក្ខណៈពិសេសដែលមិនធម្មតា ពោលគឺ ភាពមិនប្រក្រតីដែលមានពីកំណើត
- សេចក្តីសង្ខេបនៃលទ្ធផលដែលទទួលបាន

**កំណត់ចំណាំ:**

គេមិនអាចធ្វើសេចក្តីសំរេចចិត្តអំពីមូលហេតុនៃការស្លាប់ ដោយផ្អែកលើតែសំណល់ នៃគ្រោងឆ្អឹងតែមួយមុខនោះទេ ។  
តែទោះជាដូច្នេះក្តី គេគួរត្រូវបញ្ជាក់ពីរាល់របួសទាំងអស់ដែលអាចជា សក្តានុពលនៃការគំរាមកំហែង ឬការបញ្ចប់ ជីវិត ។

គេក៏អាចបន្ថែមព័ត៌មានដទៃទៀតផងដែរ ប្រសិនបើមាន ។ តែទោះជាយ៉ាងណាក្តី របាយការណ៍គួរតែមាន លក្ខណៈសង្ខេប និងមិនមានទិន្នន័យនៅ លុះត្រាតែក្នុងករណីមានការចាំបាច់ជាពិសេស ។ គេអាចដាក់ បញ្ចូលនូវរូបថត កាលបើសមស្រប ប៉ុន្តែ រូបថតទាំងនេះ ជាធម្មតា គេរក្សាទុកជាព័ត៌មានអំពីប្រវត្តិ ។ ប្រសិនបើរបាយការណ៍នោះតំរូវអោយផ្ញើទៅតុលាការ, ដូចនេះ រូបថត និងទិន្នន័យនៅ នឹងត្រូវការជា ចាំបាច់ដើម្បីដាក់បង្ហាញដោយឡែកពីគ្នា ។

## **សាកសពដោយសារអគ្គិភ័យ**

### **Bodies in Fires**

ការធ្វើកោសល្យវិច័យលើសាកសពជនរងគ្រោះដែលនេះសុសដោយសារភ្លើងនេះ គឺជាការលំបាកមួយដ៏ធំបំផុតសំរាប់អ្នកឯកទេសនីតិវិជ្ជាសាស្ត្រ ។ ករណីទាំងនេះមានការលំបាកពីព្រោះ :

- មានករណីខ្លះជា ការធ្វើមនុស្សឃាត (ដូចនេះ មានការពាក់ព័ន្ធទៅនឹងកន្លែងកើតហេតុ)
  - ទាំងការធ្វើមនុស្សឃាតដោយភ្លើងនេះ
  - ឬ ភ្លើងនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់សំរាប់លាក់កំបាំងការធ្វើមនុស្សឃាត
- ភស្តុតាងត្រូវបានបំផ្លាញដោយសារភ្លើងនេះ
- កន្លែងកើតហេតុត្រូវបានខូចខាតដោយក្រុមអ្នកជួយសង្គ្រោះបន្ទាន់ (រថយន្តពន្លត់អគ្គិភ័យឬរថយន្តសាមុយ) សំណល់របស់មនុស្ស ដែលមាននៅក្នុងកំទេចកំទីនេះនោះ មិនអាចស្គាល់បានភ្លាមៗនោះទេ មន្ត្រីស៊ើបអង្កេតផ្នែកអគ្គិភ័យ និង អ្នកឯកទេសផ្នែករោគសាស្ត្រ គួរតែធ្វើសហប្រតិបត្តិការគ្នាដើម្បីរកវិធីសាស្ត្រ រួមក្នុងការឆ្លើយនូវសំណួរសំខាន់ៗពាក់ព័ន្ធនឹងជនរងគ្រោះអគ្គិភ័យ ។ សំណួរទាំងនោះរួមមាន :

#### **១. អគ្គិភ័យ (Fire)**

- តើអគ្គិភ័យវាបានចាប់ផ្តើមឆាបឆេះដូចម្តេច?
- តើអគ្គិភ័យវាបានចាប់ផ្តើមពីទីណាមក ?
- តើហេតុអ្វីទើបមិនអាចទប់ស្កាត់បាន ?
- តើអគ្គិភ័យបាននេះ ដោយគេមានបំណងដុតឬ ?

#### **២. ជនរងគ្រោះ (Victim/s)**

- តើជនរងគ្រោះច្រើនជាងមួយនាក់ ?
- តើជនរងគ្រោះមានអត្តសញ្ញាណ ?
- តើនេះជាការធ្វើមនុស្សឃាត ?
- តើជនរងគ្រោះមានរងរបួសស្នាមនៅមុនពេលស្លាប់ឬទេ ?
- តើគេអាចរកឃើញពីមូលហេតុនៃការស្លាប់ឬទេ ?

ប្រភេទនៃអគ្គិភ័យដែលកើតឡើង រួមមាន :

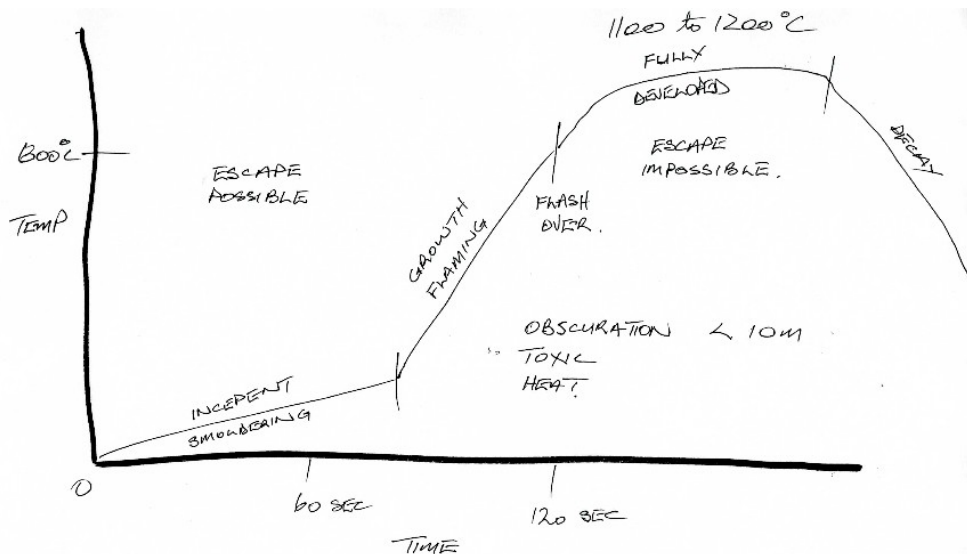
- ការឆេះផ្ទះ

- ការនេះពេលកំពុងធ្វើដំណើរតាមយានយន្ត (ឧទាហរណ៍ ការនេះបន្ទាប់ពីគ្រោះថ្នាក់បុកគ្នា)
- ការធ្វើអត្តឃាត (ការសំលាប់ខ្លួនដោយហេតុផលអ្វីមួយ)
- ការនេះរោងចក្រឧស្សាហកម្ម
- ការនេះទីវាល (ឧទាហរណ៍ ការនេះព្រៃ)



រូបភាព : ការខូចខាតក្នុងផ្ទះដោយអគ្គិភ័យ

អគ្គិភ័យមានការនេះទៅតាមដំណាក់កាលជាច្រើន (សូមមើលតំនូសបង្ហាញខាងក្រោម) ជាដំបូង វាមានការចាប់ផ្តើមនេះតិចៗ គ្មានអណ្តាតភ្លើងទេ ខណៈដែលមានចំហេះកំដៅខ្លាំងឡើង វានឹងចាប់នេះខ្លាំងឡើង។ ក្នុងដំណាក់កាលនេះចំហេះនេះកាន់តែកើនឡើង ដោយបញ្ចេញនូវផ្សែងជាច្រើន។ ពេលនោះភ្លើងនេះពេញ ទំហឹង បញ្ចេញអណ្តាតភ្លើងនិងបង្កើនការនេះកាន់តែខ្លាំងឡើង។ នៅពេលកំដៅឡើងដល់ប្រហែល ៦០០ អង្សា រាល់សំភារៈចំហេះទាំងអស់ស្ថិតដល់កំរិតនៃសីតុណ្ហភាពបញ្ចុះ។ សំភារៈចំហេះនោះ អាចនេះដោយ មិនចាំបាច់មានអណ្តាតភ្លើងទៅដល់ទេ (ភ្លើងនេះសន្លោសន្លោ) ។



**រូបភាព : គំនូសបង្ហាញពីដំណាក់កាលវិវត្តន៍នៃការឆេះ**

ខណៈនេះ ភ្លើងបានឆេះពេញទំហឹង ហើយការរត់គេចចេញ គឺមិនអាចទៅរួចទេ ។ ក្រោយពីការថយចុះនូវ ប្រភពចំហេះ ឬ អុកស៊ីស្យែន ភ្លើងនឹងឆេះថយចុះ ។ ជាទូទៅកន្លែងដែលជាប្រភពដើមនៃការឆេះ គឺត្រូវទទួលការខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ ជាងគេបំផុត ។

ជាទូទៅ ការចូលរួមនៅកន្លែងភ្លើងឆេះ មានសារៈប្រយោជន៍ និងអាចជួយធ្វើបំណកស្រាយពីការរកឃើញការប្រែប្រួលក្រោយពីការស្លាប់ជាបន្តបន្ទាប់ ។ ការធ្វើកោសល្យវិច័យជាបឋមលើសាកសពនៅកន្លែងកើតហេតុ គឺផ្ដោតលើការរក្សាភស្តុតាង ព័ត៌មានអត្តសញ្ញាណរបស់បុគ្គល (ដូចជា អាយុ ភេទ កំពស់) ដែលអាចធ្វើទៅបាន និងការធ្វើកោសល្យវិច័យរបួសស្នាមដែលសង្ស័យ និង រកភស្តុតាងនៃការរស់រានមានជីវិតក្នុងពេលភ្លើងឆេះ ។ ជាទូទៅសំណល់របស់សពដែលបានឆេះរោលសុស អាចផុយស្រួយ និងងាយបាក់បែកណាស់ ដូចនេះហើយការប្រមូលយកសំណល់ត្រូវមានការប្រុងប្រយ័ត្ន និងត្រូវមានវិធីសាស្ត្រត្រឹមត្រូវ ។ ប្រសិនបើប្រែប្រួលរូបរាងសំណល់នោះ ត្រូវបានបំផ្លាញ ដោយប្រការផ្គុំផ្គុំ ពីការប្រមូលភស្តុតាងនោះ លទ្ធផលការធ្វើបំណកស្រាយ នឹងខុសពីរបួសស្នាមសង្ស័យដោយសារភ្លើងឆេះ ។ ជាឱកាសល្អ ការប្រើប្រាស់ស្ថិត១ ដើម្បីរុំខ្ទប់សាកសព គឺការពារផ្នែកលំដាប់ក្បាល ឬឆ្អឹងដែលមានលក្ខណៈស្លើងសំប៉ែត ឬក៏សក់ ឬក៏ ប្រើប្រាស់ប្រអប់ដើម្បីទុកដាក់បំណែកផ្សេងៗឱ្យមានសុវត្ថិភាព ។ ការស្លិត អាចប្រើប្រាស់ដើម្បីបិទកន្លែង ធ្វើឱ្យឱ្យនូវដូចដើម ។



នៅកន្លែងភ្លើងនេះ ត្រូវតែយល់ដឹងពីបញ្ហាសុវត្ថិភាពផ្ទាល់ខ្លួន ដូចជា ការពុកផុយរបស់អាគារ ដែលជាបញ្ហា គ្រោះថ្នាក់ ដែលកំទេចកំទីបាក់ធ្លាក់លើ និងការលេចចេញនូវប្រព័ន្ធខ្សែភ្លើង និងមានគ្រោះថ្នាក់ផ្នែកខាងក្រោម ដែលមាននូវ ឧស្ម័នពុល ។



A      B

រូបភាព : គ្រោងអាគារដែលបានបាក់ខ្ទេចខ្ទី ដែល បណ្តាលឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់អ្នកធ្វើកោសល្យវិច័យ ។  
(A) ផ្នែកខាងក្នុង (B) ផ្នែកខាងក្រៅ

### ការធ្វើកោសល្យវិច័យសាកសពក្រោយពេលស្លាប់

ការធ្វើកោសល្យវិច័យសាកសព ត្រូវធ្វើជាមុនប្រយោជន៍ដើម្បីព្យាយាមឆ្លើយនូវសំនួរសំខាន់ៗ ដូចតទៅ :

- ☐ តើមានចំនួនមនុស្សស្លាប់ប៉ុន្មាននាក់ ?
- ☐ តើមានរបួសស្នាមសង្ស័យអ្វីខ្លះ ?
- ☐ តើមានមនុស្សនៅរស់នៅ កំឡុងពេលភ្លើងនេះឬទេ ?
- ☐ មូលហេតុបណ្តាលឱ្យមានការស្លាប់ ?

ជាគោលការណ៍ ការស៊ើបអង្កេតលើសាកសពក្រោយពេលស្លាប់ ជារួមត្រូវមាន :

១. ឯកសារភស្តុតាងជារូបថត

២. ការធ្វើកោសល្យវិច័យលើសំលៀកបំពាក់
៣. ការថតឆ្លុះកាំរស្មី X
៤. ការធ្វើកោសល្យវិច័យលើឆ្មេញ និងការធ្វើកំណត់ហេតុ
៥. ការធ្វើកោសល្យវិច័យលើសរីរាង្គខាងក្រៅ
៦. ការធ្វើកោសល្យវិច័យលើសរីរាង្គខាងក្នុង
៧. ការធ្វើវិភាគជាតិពុល

### ១. ភស្តុតាងរូបថត (Photographic Record)

ប្រសិនបើអាចធ្វើទៅបាន គួរតែមានរូបថតកន្លែងកើតហេតុ និង ភិនភាគសរីរាង្គខាងក្រៅ និង ខាងក្នុង ហើយ និងរូបសម្ពាមផ្សេងៗ (ពីព្រោះ អាចនឹងមានកើតឡើងនូវការដុតសាកសពដោយការធ្វើមនុស្ស ឃាត) ។

### ២. កោសល្យវិច័យលើសំលៀកបំពាក់ (Clothing examination)

សំលៀកបំពាក់អាចជួយកំណត់បញ្ជាក់ពីអត្តសញ្ញាណមនុស្ស ហើយវាអាចនៅមានជាប់ប្រឡាក់ទៅដោយ គ្រឿងចំហេះ ដូចជាប្រេងសាំង និងមានជាប់អ្វីផ្សេងៗទៀត ដែលបានប្រើឱ្យមានការឆេះឡើង។ បើទោះជាមាន ការឆេះសាកសពយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរក៏ដោយ ក៏នៅមានសល់បំណែកក្រណាត់សំលៀកបំពាក់ខ្លះៗ ដូចជានៅផ្នែកក្បែក និង នៅផ្នែកក្រលៀន ដែលជាកន្លែងអាចបន្សល់ទុកបាន។



រូបភាព : សំលៀកបំពាក់មានសារៈប្រយោជន៍  
សំរាប់កំណត់អត្តសញ្ញាណមនុស្ស និងសំណល់វត្ថុតាង

### ៣. ការថតឆ្លុះកាំរស្មី X (X-Rays)

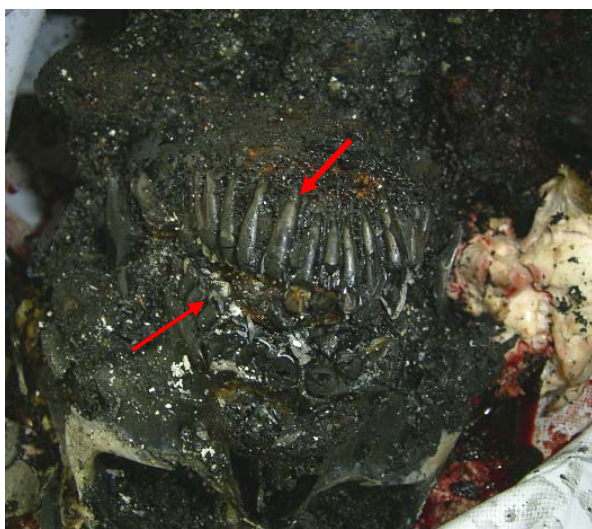
ប្រសិនបើមានលទ្ធភាព គួរតែអនុវត្តធ្វើកោសល្យវិច័យដោយថតឆ្លុះកាំរស្មី X នៃសាកសពដែលបាននេះ ដែលអាចឱ្យដឹងបាន ដូចជា គ្រាប់កាំភ្លើង និង ឆ្អឹងដែលបានបាក់ស្រាំ។ ការថតឆ្លុះកាំរស្មី X អាចជួយកំណត់ ពីអត្តសញ្ញាណរបស់មនុស្សបានផងដែរ។



រូបភាព : ថតឆ្លុះកាំរស្មី X នៃសាកសពដែលបាននេះ  
ពិសេស ធ្វើឲ្យយើងមានសារៈប្រយោជន៍ សំរាប់  
កំណត់អត្តសញ្ញាណ និងសំរាប់រកភស្តុតាងបន្ថែម

### ៤. កោសល្យវិច័យលើធ្មេញ និងការធ្វើកំណត់ហេតុ:

ទន្តពេទ្យអាចជួយធ្វើកោសល្យវិច័យធ្មេញសាកសព ជាពិសេសសំរាប់ បញ្ជាក់ពីគោលបំណងផ្សេងៗ។



រូបភាព : ធ្មេញជាទូទៅអាចប្រើ  
សំរាប់កំណត់បញ្ជាក់ ពីមនុស្ស

## ៥. កោសល្យវិធីសាស្ត្រសព្វគ្រាយពេលស្លាប់

មានលក្ខណៈច្រើនយ៉ាងណាស់ នៃការធ្វើកោសល្យវិធីសាស្ត្រសព្វគ្រាយពេលស្លាប់ គឺវាអាស្រ័យដោយពេលវេលា និងឱកាសរបស់លោកអ្នក។ មានជនរងគ្រោះខ្លះ នៅមានជីវិតរយៈពេលខ្លីក្នុងមន្ទីរពេទ្យ ជននោះនឹងបង្ហាញឱ្យឃើញពីភាពប្រែប្រួលខ្លះៗ ដែលជាលទ្ធផលពីការធ្វើអន្តរាគមន៍ដោយផ្នែកពេទ្យ។ ជាទូទៅការស្លាប់ដែលបណ្តាលពីរបួសដោយក្តៅរលាក ដូចជា រោគរាលដាល រោគឈាម រោគរលាកសួត ឈឺចុកចាប់ផ្តុំដង្ហើម ខូចក្រលៀន (ដំបៅរលួយបំពង់តម្រងនោម) ។

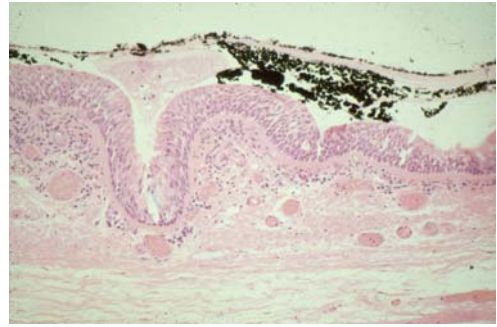


រូបភាព : ជនរងគ្រោះខ្លះស្លាប់នៅក្នុងមន្ទីរពេទ្យ ដោយសាររងការឈឺចាប់ពីរបួសកំដៅភ្លើងឆេះ

ជនរងគ្រោះខ្លះស្លាប់ដោយសារការឈឺចាប់ផ្សែង ដោយគ្មានរងការឈឺចាប់ពីកំដៅភ្លើងឆេះយូរពេកទេ។ ករណីនេះ នៅលើដងខ្លួនសាកសពប្រលាក់ជាប់ដោយផ្សែងខ្មៅ និង កំទេចផ្សែងជាច្រើននៅក្នុងរន្ធច្រមុះ។ ការធ្វើកោសល្យវិធីសាស្ត្រសព្វគ្រាយពេលស្លាប់សិរីរាងកាយក្នុងបានឃើញកំទេចផ្សែងខ្មៅ ជាប់រោមរន្ធច្រមុះ ហើយនៅលើសួតមានឈាមស្ទះកកច្រើន។ ការធ្វើវិភាគអង្គធាតុពុល បានបង្ហាញឱ្យ ឃើញមានជាប់ការបោន (CO) កំរិតខ្ពស់។



C



រូបភាព : (A) ផ្សែងខ្មៅប្រឡាក់ជាប់ក្នុងរន្ធច្រមុះ (B) ការស្រូបផ្សែងចូលក្នុងបំពង់សួត (C) អតិសុខុមស្សន៍បង្ហាញពីកំទេចកំទីផ្សែងជាប់នឹងរោមច្រមុះ ។

សាកសពជនរងគ្រោះដែលត្រូវកំដៅនឹងបង្ហាញឱ្យឃើញពីភាពប្រែប្រួលនៃការឆេះរោល ។ មានការប្រឡាក់ជាប់កំទេចកំទីផ្សែង និងភ្លើងនៅលើផ្ទៃដងខ្លួនសាកសព និងការឆេះរោលខ្លោចលើស្បែក - ឆេះ រោលខ្លោច សរសៃសាច់ដុំ ខ្លាញ់ និងលើឆ្អឹងត្រូវបានឆេះខ្លាំងនឹងភ្លើង ។ ការឆេះភ្លើង គឺច្រើនផ្ដោតខ្លាំងនៅលើ កន្លែងអវៈយវៈ ដៃជើង ។ ដៃ និងជើងនោះបានដាក់មកផ្នែកខាងមុខនៃទ្រូង ដែលធ្វើឱ្យមានឥទ្ធិពលត្រូវកំដៅ នៅត្រង់សាច់ដុំ ការលេចចេញរលាកភ្លើងដូចនេះ គឺថា ជនរងគ្រោះបានព្យាយាមប្រយុទ្ធវិប័រាស់ នៅពេល ដែលភ្លើងឆេះ ( មានលក្ខណៈដូចអ្នកប្រុងប្រដាល់ ) ។ ដោយសារមានឥទ្ធិពលត្រូវកំដៅ ស្បែកអាចប្រេះរយាស់ ដាច់ ហើយឆ្អឹងអាចប្រេះបាក់ ។



រូបភាព : ដងខ្លួនសាកសពមានលក្ខណៈដូចអ្នកប្រុងប្រដាល់



ជាទូទៅ សរីរាង្គផ្នែកខាងក្នុងខ្លួន នៅរក្សាបានល្អដដែល តែវាជាសំណុំដុំមួយ (ពិបាកធ្វើការវះកាត់) ដែលមាន ឥទ្ធិពលដោយកំដៅ។ ឈាម និង ទឹកនោម ជាទូទៅត្រូវយកទៅធ្វើការវិភាគសារធាតុពុល ហើយក៏អាចមានជាប់ ប្រឡាក់ឈាមជុំវិញខួរក្បាលផងដែរ ដែលអាចគិតខុសថាមានរងរបួសនៅត្រង់ក្បាល។ ហើយការរបួសស្នាមដែលមិន បានពន្យល់រកហេតុផលនោះ ក៏ត្រូវតែធ្វើកោសល្យវិច័យផងដែរ។

រូបភាពមានឈាមជា បណ្តាលដោយ សារកំដៅដែលឃើញក្នុងលាងក្បាល



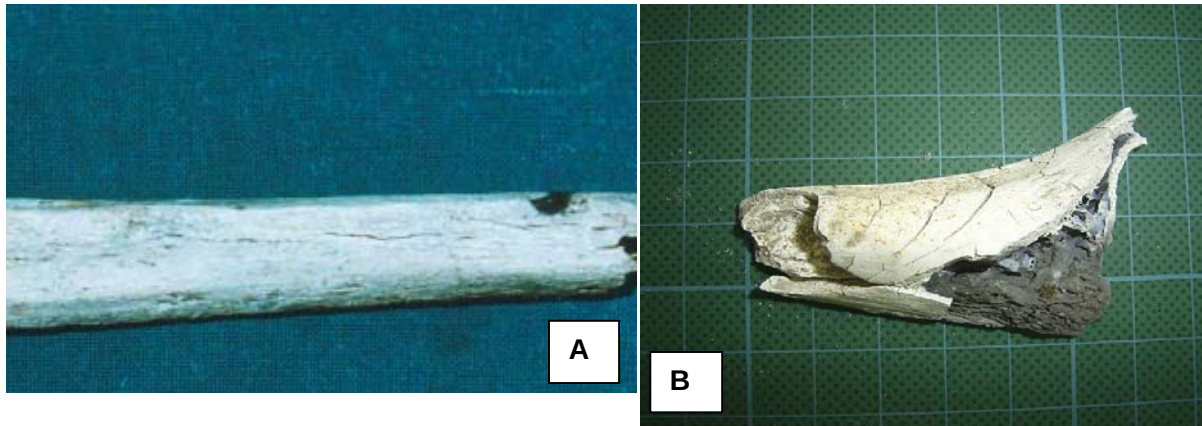
### ការសំគាល់ឆ្អឹងដែលបាននេះ

នៅពេលដែលជាលិកាទន់ត្រូវបាននេះអស់ នៅសល់តែគ្រោងឆ្អឹង ឆ្អឹងទាំងនោះស្ងួត និងក្លាយជាកំបោរ។ មានន័យថា សំណើមដែលមាននៅក្នុងឈាម និងក្នុងខួរឆ្អឹង ត្រូវបានស្ងួតអស់ ហើយឆ្អឹងបានក្លាយទៅជា ផុយស្រួយ និងដូចម្សៅ។ ឆ្អឹងដែលបានត្រូវកំដៅនេះ អាចបណ្តាលឱ្យរួញខ្លួន និងរមួលខុសពីឆ្អឹងលំនាំដើម។ ការណ៍នេះអាចនឹងពិបាកក្នុងការ កំណត់អត្តសញ្ញាណឆ្អឹង និងវាយតម្លៃលក្ខណៈភិក្ខុភាពទូទៅ ដូចជា អាយុ ភេទ និង ពូជសាសន៍។

ឆ្អឹងដែលបាននេះ វាតែងតែផុយស្រួយណាស់មានន័យថា រាល់ការទុកដាក់ឆ្អឹងពីកន្លែងកើតហេតុ តម្រូវឱ្យមានការ ប្រុងប្រយ័ត្នខ្ពស់។ ជាការល្អ គួរតែចត្វរបឆ្អឹងនៅកន្លែងកើតហេតុមុន បើមិនដូចនេះទេ វានឹងបាក់ បែកនៅពេល ដឹកជញ្ជូន។

វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ ក្នុងការព្យាបាលរាងឆ្អឹងដែលបាននេះដោយភ្លើង និងឆ្អឹងដែលបានត្រូវកំដៅព្រះ អាទិត្យ។ ជួនពេលខ្លះ លក្ខណៈឆ្អឹងប្រែពណ៌ ឬត្រូវថ្លៃស្លេកពណ៌ ឡើងពណ៌ស ឆ្អឹងប្រេះស្រាំ វាមានលក្ខណៈដូច ទៅនឹងឆ្អឹងដែលបានដុតនេះក្នុងកំរិតសីតុណ្ហភាពខ្ពស់។ តែទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅលើផ្ទៃ ឆ្អឹងប្រែពណ៌ ឬ ត្រូវថ្លៃ ស្លេកពណ៌នោះ វាជាទូទៅ វាមានលក្ខណៈម្សៅ និងផុយស្រួយតិចជាង ឆ្អឹងដែលបាន ដុតនេះនៅកំរិតសីតុណ្ហភាពខ្ពស់។

ឆ្អឹងដែលបានដុតឆេះនៅកំរិតសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ វាជាទូទៅ ប្រេះស្រាំ ជាលក្ខណៈដូចបន្ទាត់ស្របបណ្តោយ ប៉ុន្តែ លក្ខណៈបែបនេះ មិនមានចំពោះឆ្អឹងប្រៃពណ៌ ឬត្រូវថ្លៃស្លាកពណ៌នោះទេ ។



រូបភាព : (A) ឆ្អឹងប្រៃពណ៌ ឬត្រូវថ្លៃស្លាកពណ៌ (B) ឆ្អឹងដែលបានត្រូវកំដៅភ្លើងឆេះ

ឆ្អឹងដែលរងនូវការប្រែប្រួលខ្លះៗ នោះ គឺនៅពេលដែលវាត្រូវកំដៅ ។ ប្រភេទ និងកំរិតនៃការប្រែប្រួលរបស់ ឆ្អឹង គឺអាស្រ័យដោយ ឥទ្ធិពលនៃកំរិតសីតុណ្ហភាពទៅលើវា ។ តារាងនៃការប្រែប្រួលរបស់ឆ្អឹងដោយកំរិត សីតុណ្ហភាព អាចសង្កេតឃើញ គឺនៅពេលដែលសីតុណ្ហភាព កំរិតខ្ពស់ ឬទាបមានឥទ្ធិពលទៅលើឆ្អឹង ។

| លក្ខណៈ     | នៅសីតុណ្ហភាពកំរិតទាប ( $-200-500^{\circ}\text{C}$ ) | នៅសីតុណ្ហភាពកំរិតខ្ពស់ ( $800-9000^{\circ}\text{C}$ ) |
|------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ពណ៌        | ភាគច្រើន ពណ៌ស លឿង ខៀវ / ប្រផេះ                      | ភាគច្រើន ពណ៌ត្នោត , ខ្មៅ                              |
| ប្រេះស្រាំ | ទូលំទូលាយ ទាំងបណ្តោយ និងទទឹង                        | ភាគតិច ច្រើនប្រេះស្រាំខាងទទឹង                         |
| ប្រៃទំរង់  | ជាធម្មតាមានលក្ខណៈកោង ង និងរមួល                      | ជាទូទៅ រក្សាដូចទ្រង់ទ្រាយដើម                          |
| រូញខ្ចី    | រូញខ្ចី                                             | មិនរូញខ្ចី                                            |

ការប្រែប្រួលពណ៌ គឺជាការបង្ហាញប្រាប់ដ៏សំខាន់អំពីឆ្អឹងដែលនេះ និងកំរិតកំដៅ។ ឆ្អឹងដែលទទួលរងកំដៅ មានកំរិតទាប តែងតែមានពណ៌ ត្នោត-ខ្មៅ តែឆ្អឹងដែលទទួលរងកំដៅមាន សីតុណ្ហភាពខ្ពស់ តែងតែលេចពណ៌សដែលគេហៅថា : ឆ្អឹងពណ៌កំបោរស្ងួត (Calcined bone) ។



A

រូបភាព : (A) ឆ្អឹងប្រៃពណ៌ (B) ឆ្អឹងដែលបានបែកប្រេះស្រាំ

B



រូបភាព : ឆ្អឹងរួញខ្លី និងភាពស្ងួត (Calcination)  
ឆ្អឹងនៅ ផ្នែកកណ្តាលបានស្ងួត (Calcined)

### ការវាយតម្លៃឆ្អឹងដែលបាននេះ

នៅពេលដែលធ្វើការសិក្សាវិច័យឆ្អឹងនេះ មានសំនួរជាច្រើនដែលនឹងត្រូវសួរ ដូចជា :

- តើមានវត្ថុមានមនុស្សប៉ុន្មាននាក់ដែលបាននេះ ?

- ☐ តើមានភេទអ្វីខ្លះហើយប៉ុន្មាននាក់ ?
- ☐ តើមនុស្សនោះមានអាយុប្រហែលប៉ុន្មាន ?
- ☐ តើកំដៅភ្លើងមានកំរិតប៉ុន្មាន ?
- ☐ នៅពេលដែលភ្លើងបានឆេះ តើសាកសពនៅមានសាច់ ឬសល់តែគ្រោងឆ្អឹង ?

សំណួរទាំងនេះ អាចឆ្លើយបាន គឺនៅពេលដែលធ្វើកោសល្យវិច័យឆ្អឹង និងរៀបចំផ្ទុំគ្រោងឆ្អឹងឡើងវិញ តាមវិធីដូចខាងក្រោមនេះ :

១. ការកំណត់អត្តសញ្ញាណ នូវគ្រោងឆ្អឹងផ្នែកខាងក្នុងសំខាន់ៗ គឺមានសារៈប្រយោជន៍បំផុត ។ បំណែក ឆ្អឹងនិមួយៗត្រូវបានកំណត់បញ្ជាក់ និងដាក់វាឱ្យដូចទីតាំងកាយវិភាគគ្រោងឆ្អឹង ។ ប្រសិនបើការរក ឃើញមានច្រើនជាងពីរនៃឆ្អឹងភ្លៅ (Femora) ឆ្អឹងដើមដៃ (Humerus) និងឆ្អឹងស្មងជើង (Tibia) ។ល។ គឺយ៉ាងហោចណាស់ក៏មានមនុស្សពីរនាក់ដែរ ដែលបានស្លាប់ ។
២. ប្រសិនបើមាន បំណែកនៃឆ្អឹងលលាដ៏ក្បាល (Skull) និងឆ្អឹងត្រគាក (Pelvis) គួរតែធ្វើកោសល្យ វិច័យរកមើលលក្ខណៈ អាយុ និងភេទ ដូចជា ទំហំឆ្អឹងក្រោយត្រចៀក (mastoid processes ) និងបន្ទាប្រហោងឆ្អឹងផាលត្រគាក (width of the sciatic notch) ។
៣. ដោយឡែកធ្វើឲ្យមានលក្ខណៈធន់ និង កំដៅខ្លាំង វាអាចនៅល្អដដែលនៅក្នុងកំដៅកំរិត  $9.000^{\circ}\text{C}$  ។ ធ្វើឲ្យដែលបានរកឃើញត្រូវដាក់ដោយឡែកពីគ្នាប្រសិនបើមានលទ្ធភាពត្រូវធ្វើការវិភាគដោយ ទន្តបណ្ឌិត ។ ប្រសិនបើអាចធ្វើបាន ការធ្វើកំណត់ហេតុធ្វើឲ្យ អាចនឹងជួយកំណត់អត្តសញ្ញាណ មនុស្សនៅពេលក្រោយ ។
៤. ការធ្វើការវាយតម្លៃលក្ខណៈឆ្អឹងដែលបានឆេះ គឺអនុវត្តឡើងដោយការសិក្សាអង្កេត និង ធ្វើកំណត់ហេតុដូចតទៅ :
  - ☐ លក្ខណៈពណ៌នៅលើឆ្អឹង
  - ☐ លក្ខណៈខូចខាតនៅលើឆ្អឹង ដូចជា ប្រេះស្រាំ បាក់ និងរមួល ។ល។
  - ☐ ប៉ាន់ប្រមាណ ពីទំហំនៃបំណែកដែលបានបាក់បែករបស់ឆ្អឹង
៥. ពិនិត្យមើលឡើងវិញ នៅនឹងឆ្អឹងមានសេសសល់ ជាប់ជាលិកាទន់ៗ ឬទេ ? ដូចជា សាច់ដុំ (muscle) ឬខួរឆ្អឹង (marrow) ដែលទាំងនេះ អាចមានសារៈប្រយោជន៍ណាស់ ក្នុងការវិភាគ Deoxyribo Nucleic Acid (DNA) នៅពេល ក្រោយ ។



រូបភាព : បំណែកឆ្អឹងបាក់បែកត្រូវកំណត់ភិនភាគ និង ដាក់វាឱ្យដូចទីតាំងកាយវិភាគគ្រោងឆ្អឹង



រូបភាព : បំណែកឆ្អឹងបាក់បែកត្រូវធ្វើកោសល្យវិច័យ ហើយធ្វើកំណត់ហេតុនូវលក្ខណៈរបស់វា



រូបភាព : ធ្មេញត្រូវកំណត់ភិនភាគ សំរាប់ ធ្វើកោសល្យវិច័យនៅពេលក្រោយ



រូបភាព : រកមានជាលិកាទន់ត្រូវដាក់ឱ្យចំកន្លែងវា និងសាកធ្វើពិសោធន៍ ដូចជា ផ្នែកស្មុតនេះ



## **សាកសពក្នុងទឹក**

ការធ្វើកោសល្យវិច័យលើសាកសពលង់ទឹក ក៏ដូចជាសាកសពក្នុងភ្លើងដូច្នោះដែរ គឺជាការងារពិបាកដោយឡែកមួយ ។ ករណីពិបាកទាំងនេះ គឺដោយសារ :

- ករណីខ្លះជាអំពើឃាតកម្ម
  - ទាំងការធ្វើឃាតកម្មដោយរុញទម្លាក់ទឹក
  - ឬការប្រើប្រាស់ទឹក ក្នុងគោលបំណងបិទបាំងអំពើឃាតកម្ម
- ភស្តុតាងត្រូវបានបំផ្លាញ ដោយទឹក
- ជាទូទៅត្រូវបានបំផ្លាញក្រោយពេលស្លាប់ ដោយសារតែចរន្តទឹក អន្តរាយដែលកើតឡើងនៅ ក្រោមទឹក និងសកម្មភាពសត្វក្នុងទឹក

សំនួរផ្នែកនីតិវេទ្យសាស្ត្រ ដែលចាំបាច់ត្រូវដោះស្រាយដោយការធ្វើកោសល្យវិច័យក្រោយពេលស្លាប់ រួមមាន :

- អត្តសញ្ញាណនៃអ្នកស្លាប់
- រយៈពេលនៃការលង់ក្នុងទឹក
- រយៈពេលក្រោយពេលស្លាប់ (ពេលវេលាចាប់ពីការស្លាប់)
- មូលហេតុដែលបណ្តាលអោយស្លាប់
- ការពិនិត្យវាយតម្លៃ និងការបកស្រាយនៃរបួសស្នាម

### **ស្ថានភាពនៃការលង់ទឹក**

បើទោះបីជាការលង់អាចនឹងកើតឡើងក្នុងទឹកគ្រប់រូបភាពក៏ដោយ តែស្ថានភាពខ្លះគឺកើតឡើងញឹកញយ ជាងស្ថានភាពដទៃផ្សេងទៀត។ ការលង់ទឹកដោយចៃដន្យនៅជុំវិញជិតៗផ្ទះ គឺជាទូទៅកើតឡើងចំពោះ ក្មេងៗអាយុតិច និងមនុស្សចាស់ ។ ក្មេងដែលមានអាយុតិចទើបនឹងចេះដើរ គឺងាយនឹងរងគ្រោះជាទីបំផុត ព្រោះការលង់ទឹកដោយចៃដន្យអាចនឹងកើតឡើងក្នុងប្រភពទឹកនៅក្រោយផ្ទះ អាងហែលទឹក ស្នូកទឹក និង សូម្បីតែក្នុងធុងទឹក។ មនុស្សចាស់ជាក់ជាអ្នកងាយរងគ្រោះផងដែរ ដោយការធ្លាក់ ឬរអិលចូលទៅក្នុង ទឹក ឬក៏ដោយការដួលសន្លប់។ ការស្លាប់របស់មនុស្សវ័យកណ្តាលក្នុងស្ថានភាពប្រហាក់ប្រហែលខាងលើនេះ (ឧទាហរណ៍ ក្នុងអាងទឹកនៅផ្ទះ) គឺជារឿងមិនប្រក្រតី ដែលគួរតែមានការមន្ទិលសង្ស័យថាមាន អ្នកផ្សេងជាប់ពាក់ព័ន្ធ នឹងការស្លាប់នេះ ។

មនុស្សវ័យកណ្តាលច្រើនតែលង់នៅទីទឹកលំហរ ដូចជា បឹង ទន្លេ និងសមុទ្រ។ ការស្លាប់បែបនេះ ច្រើនកើតឡើងនៅពេលលំហែរកាយ ឬការក្រឡាប់ ឬលិចនាវាជំនួញ នៅពេលហែលទឹក (ជាពិសេស ពេលស្រវឹង ឬប្រើថ្នាំញៀន) និងនៅពេលកំពុងឡើងក្នុងទឹក។

ការធ្វើអត្តឃាតដោយការលង់ទឹកគឺមិនសូវជាមានទេ ប៉ុន្តែអាចនឹងប្រទះឃើញក្នុងស្ថានភាពផ្សេងៗពីគ្នា។ ឧទាហរណ៍មាន៖ ការហែលក្នុងទឹកទន្លេដែលគេដឹងថាមានគ្រោះថ្នាក់ ការលោតចុះពីនាវាហើយនឹងការហែលចាកចេញពីឆ្នេរទៅក្នុងសមុទ្រ។

អំពើឃាតកម្មដោយការលង់ទឹកក៏មិនប្រក្រតីផងដែរ ហើយអាចនឹងមានការពិបាកជាខ្លាំងក្នុងការស៊ើបអង្កេត។ ឧទាហរណ៍ មនុស្សដែលមានអាការៈស្រវឹងម្នាក់ អាចនឹងត្រូវបានគេច្រានចូលទៅក្នុងទឹកយ៉ាងងាយស្រួលដោយគ្មានបន្ទុកសុភាពណាមួយនៃរបួសស្នាមដើម្បីជាការសង្ស័យពីការខិតខំពុះពារ ឬការប្រយុទ្ធតបតឡើយ។ អ្នកមិនចេះហែលទឹកគឺជាជនដែលងាយរងគ្រោះបំផុតចំពោះលទ្ធភាពដែលអាចកើតឡើងទាំងនេះ។ នៅប្រទេសអង់គ្លេសមានករណីល្បីល្បាញមួយ ដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងលោក George Joseph Smith ជាមួយ "កូនក្រមុំកំពុងងូតទឹក" ដែលត្រូវបានកាត់ទោសពីបទពន្លង់ទឹកប្រពន្ធ របស់គាត់បីនាក់ នៅដើមទសវត្ស ១៩០០ ដោយការជ្រមុជប្រពន្ធទាំងនោះទៅក្នុងអាងទឹកដែលមានទឹកពេញ។

លទ្ធភាពដើម្បីពិចារណាការទាក់ទងនឹងរបៀបដែលមនុស្សនោះបានស្លាប់ គឺមានភាពផ្សេងៗគ្នា រួមមាន ៖

១. ការលង់ទឹក
២. ការស្លាប់ដោយសារតែជម្ងឺដើម (ជម្ងឺដែលមានពីមុនមក) មុនពេលធ្លាក់ចូលក្នុងទឹក
៣. ការស្លាប់ដោយសារតែជម្ងឺដើម ពេលកំពុងនៅក្នុងទឹក
៤. ការស្លាប់ដោយហេតុផលមួយចំនួននៅច្រាំងទឹក ដែលក្រោយមកត្រូវបានទឹកផាត់យកទៅ
៥. មានរងរបួស បន្ទាប់មកត្រូវបានចោលចូលទៅក្នុងទឹក (បោះសាកសពចោល)
៦. ធ្វើទុក្ខរបួសស្នាម ពេលកំពុងនៅក្នុងទឹក
៧. ការស្លាប់ដោយសារតែការជ្រមុជទឹក ដែលមិនមែនជាការលង់ទឹក (ឧ៖កំដៅក្នុងខ្លួនចុះ (hypothermia))

**ការកំណត់អត្តសញ្ញាណនៃមនុស្សស្លាប់**

ការកំណត់អត្តសញ្ញាណមនុស្ស អាចនឹងមានការពិបាកជាពិសេស ដោយសារតែ ៖

- ការប្រែប្រួលដោយហើមរលួយ  
នៅពេលដែលការស្លាប់កើតឡើងនៅទីទឹកលំហរ (ឧទាហរណ៍ ចឹង ឬ ទន្លេ) ជាទូទៅសាកសពលិចចូលទៅបាត។ ព្រោះតែមានការប្រែប្រួលនៃការហើមដោយសារមានឧស្ម័នក្នុងសាកសព ដូចនោះសាកសពអាចនឹងអណ្តែតឡើងទៅលើផ្ទៃទឹក ដែលធ្វើអោយគេអាចរកឃើញ។ ដោយហេតុនេះ សាកសពបែបនេះនឹងមានសភាពហើមជាខ្លាំង និងមិនអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណដោយ គ្រាន់តែការមើលឃើញនោះទេ។ សំលៀកបំពាក់ ទ្រព្យសម្បត្តិផ្ទាល់ខ្លួន និង លក្ខណៈពិសេសមិនប្រក្រតីដែលបង្ហាញខាងក្រៅ (ដូចជាស្លាកស្នាម ឬស្នាមសាក់) អាចនឹងជួយដល់ការកំណត់អត្តសញ្ញាណ ប៉ុន្តែអាចនឹងរលុប ពណ៌ខុសពីភាពដើម និងជាទូទៅពិបាកមើលដោយសារតែស្នាមប្រឡាក់ភក់ ទឹក និងការប្រែ ប្រួលនៃការហើមរលួយ។
- រូបសន្លាម  
សាកសពរបស់ជនរងគ្រោះលង់ទឹក ជាញឹកញយត្រូវបានគេប្រទះឃើញផ្តាច់មុខទៅក្នុងទឹក។ ដូចនេះផ្ទៃមុខរបស់អ្នកស្លាប់នោះអាចនឹងទទួលរងរូបសយ៉ាងខ្លាំង ដោយការអូសតាមចរន្តទឹក និងទំហូរនៃទឹកជោរ ឬទឹកនាច។ រូបសន្លាមដោយសកម្មភាពសត្វក្នុងទឹក និង នាវា (ដូចជាស្លាបចក្រ) អាចនឹងកើតឡើងផងដែរ និងអាចមានការក្លែងធ្វើអោយរូបសន្លាមមុនពេលចូល ទៅក្នុងទឹក។

**របៀបនៃការស្លាប់**

ជាទូទៅ ក្នុងការលង់ទឹក តែងមានការស្រូបចូលវត្ថុរាវ (ទឹក) ដែលរំខានដល់ការដកដង្ហើម (ការលង់ តាមធម្មតា ឬសើម)។ នៅពេលលង់ទឹក ការទប់ដង្ហើមជាដំបូង គឺនៅក្រោយពេលដង្កក់រកខ្យល់ទាំងបង្គំ ហើយមានទឹកហូរចូល។ ដោយហេតុនេះ ធ្វើអោយមានការកន្ត្រាក់សាច់ដុំកណ្ត (larynx) ជាមួយនឹង ការបាត់បង់សតិស្មារតី និងឈប់ដកដង្ហើម។ បន្ទាប់មកអាចនឹងមានការបន្តដង្កក់ទាំងបង្គំ ដោយមានទឹកហូរចូលបន្ថែម ជាមួយនឹងការប្រកាច់ ហើយបេះដូងឈប់ដកដង្ហើម។

ក្នុងករណីខ្លះ ទំហំនៃការស្រូបទឹកចូលអាចនឹងមានតិចតួច ប៉ុន្តែនៅតែបណ្តាលអោយស្លាប់បាន។ អាចនឹងមានទឹកស្អិតនៅខាងក្រោយនៃបំពង់កដែលនាំអោយកន្ត្រាក់សាច់ដុំកណ្ត (larynx), ឧបសគ្គនៃការដក ដង្ហើម, ឬការកំរិតសរសៃប្រសាទនៅក្រោយបំពង់កដែលនាំអោយគាំងបេះដូង (vagal inhibition) ។

ប្រសិនបើមនុស្សរងទឹកទទួលបានការជួយពីខាងក្រៅនិងត្រូវបានសង្គ្រោះនោះ ឱកាសនៃការស្លាប់ក៏នៅតែអាចកើតឡើងដែរ។ ការស្រូបទឹកចូលអាចអន្តរាយដល់ជាលិកាសួត ដែលបណ្តាលអោយកើនឡើង នូវជាតិទឹកក្នុងសួតនៅក្នុងខួរសាកសពដែលគេហៅថា Adult Respiratory Distress Syndrome (ARDS) ។ មនុស្សរងទឹកក៏អាចទទួលរងខូចខ្សោយផងដែរ ក្នុងរយៈពេលនៃអុកស៊ីហ្សែនថយចុះ ខណៈស្ថិតនៅក្នុងទឹក (រោគខួរក្បាលដែលទទួលអុកស៊ីហ្សែនមិនគ្រប់គ្រាន់) ដែលអាចនឹងបណ្តាល អោយស្លាប់ ។

របៀបនៃការស្លាប់ដែលអាចមានផ្សេងទៀតនោះ គឺរោគទទួលកំដៅមិនគ្រប់គ្រាន់ (hypothermia) ចំពោះអ្នកដែលត្រូវបានជ្រមុជទឹក ប៉ុន្តែមិនលង់ដែលមានរយៈពេលយូរក្នុងទឹកត្រជាក់ខ្លាំង ។

### ការធ្វើកោសល្យវិច័យក្រោយពេលស្លាប់

ការធ្វើកោសល្យវិច័យលើសាកសព ត្រូវដំណើរការដើម្បីព្យាយាមឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរសំខាន់ៗ ដែលបានលើកឡើងនៅខាងដើមនេះ ៖

- អត្តសញ្ញាណនៃអ្នកស្លាប់
- រយៈពេលចាប់តាំងពីពេលស្លាប់
- រយៈពេលដែលត្រូវបានជ្រមុជក្នុងទឹក
- នៅមានជីវិតនៅពេលនៃការជ្រមុជទឹក?
- មូលហេតុនៃការស្លាប់
- ការពិនិត្យមើលកន្លែងរកឃើញស្នាម

ប្រសិនបើអាចធ្វើបាន ការស៊ើបអង្កេតក្រោយពេលស្លាប់ អាចនឹងរាប់បញ្ចូលទាំង ៖

១. ការថតយករូបភាព
២. ការធ្វើកោសល្យវិច័យសំលៀកបំពាក់
៣. ការថត X-ray ក្នុងករណីហើមរលួយ

៤. ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រលើឆ្មេញ និងកំណត់ហេតុ
៥. ការធ្វើកោសល្យវិច័យខាងក្រៅ
៦. ការធ្វើកោសល្យវិច័យខាងក្នុង
៧. ការវិភាគផ្នែកវិសោសាស្ត្រ (Toxicology)

### 1. ការថតយករូបភាព

ប្រសិនបើអាចធ្វើបាន ការធ្វើថតយករូបភាពសាកសពជាការប្រសើរបំផុត ជាពិសេសពេលឃើញមានរបួសស្នាមដែលសង្ស័យ ។

### 2. សំលៀកបំពាក់

សំលៀកបំពាក់អាចជួយក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណមនុស្ស និង ជួយក្នុងការកំណត់អំពីស្ថានភាពដែលទំនងជាមានការជ្រុះមុជមនុស្សនោះទៅក្នុងទឹក ។ ប្រសិនបើមានការបង្ករបួសស្នាមផ្លូវកាយ មុនពេលសាកសពចូលក្នុងទីនោះអាចនឹងមានស្លាកស្នាមអ្វីមួយ, ស្នាមរំហែក, ឬការផ្លាស់យកសំលៀកបំពាក់ចេញ ។

រាល់ឧបករណ៍មុជទឹក ឬអណ្តែតទឹក គួរត្រូវបានកត់សំគាល់ និងធ្វើកោសល្យវិច័យ ។

### 3. ការថត X-ray

ក្នុងស្ថានភាពហើមរលួយ ការថត X-ray មានប្រយោជន៍ផងដែរ ព្រោះជានិច្ចដែលអាចមានលទ្ធភាពកំណត់អត្តសញ្ញាណអ្នកស្លាប់នោះ និងសំរាប់កំណត់ទិសដៅនៃវត្ថុចម្លែកៗ ។

### 4. ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រលើឆ្មេញ

ការធ្វើកោសល្យវិច័យប្រភេទនេះ គឺជាពិសេសសំរាប់ក្នុងគោលបំណងកំណត់អត្តសញ្ញាណ ។ ទន្តពេទ្យផ្នែកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ អាចជួយបកស្រាយផងដែរអំពីរបួសស្នាមមាត់ និងមុខដែលបណ្តាលមកពីការបង្ក របួសស្នាមផ្លូវកាយ ។

### 5. ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកខាងក្រៅនៅក្រោយពេលស្លាប់

លទ្ធផលនៃការធ្វើកោសល្យវិច័យក្រោយពេលស្លាប់ អាស្រ័យលើស្ថានភាពនៃការលង់ទឹក ។



ជនរងគ្រោះខ្លះអាចស្លាប់បន្ទាប់ពីការរើឡើងវិញ ក្រោយពេលវេលាណាមួយក្នុងមន្ទីរពេទ្យ។ មនុស្សនោះ នឹងបង្ហាញពីការប្រែប្រួល ដែលជាលទ្ធផលពីការអន្តរាគមន៍ផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ។ ដូចដែលបានលើកពីខាងដើម ជាញឹកញយការស្លាប់បណ្តាលមកពី ARDS រោគរលាកសួតបន្ទាប់បន្សំ ឬរោគខួរក្បាលដែល ទទួលអុកស៊ីហ្សែនមិនគ្រប់គ្រាន់ (ការខូចខួរក្បាលដោយគ្មានអុកស៊ីហ្សែនគ្រប់គ្រាន់)។ មិនមានអាការៈ ខាងក្រៅចំពោះដំណើរការនេះទេ។

សាកសពនៃអ្នកដែលបានស្លាប់នៅជុំវិញផ្ទះ ដូចជាក្នុងអាងទឹក ស្រះ ឬអាងហែលទឹក ច្រើនតែត្រូវបានគេ ប្រទះឃើញភ្លាមៗ។ ផ្នែកខាងក្រៅរាងកាយជាក់ជាដោយទឹក ប៉ុន្តែច្រើនតែមិនបង្ហាញអំពីលទ្ធផលជា ដុំកំភួនបន្ថែមទៀតទេ។

កាលបើរយៈពេលជ្រមុជទឹកកាន់តែយូរ ស្បែករបស់អ្នកស្លាប់ឡើងជ្រីវជ្រួញដោយសារការជ្រមុជទឹក (ដែលគេហៅថា “washer woman change”)។ អាចនឹងមានលេចចេញនូវកន្ទួលតូចៗដូចស្បែកក្លាន (cutis anserina) ដោយសារតែរីករីក (rigor) ស្ថិតក្នុងសាច់ដុំតូចៗនៃស្បែក (erector pili muscles)។ សាកសពដែលស្រង់ចេញពីទីទឹកលំហរ ដូចជា បឹង និង ទន្លេ អាចនឹងមានផ្នែកខ្លះគ្របដណ្តប់ដោយ សារពើរក្ខជាតិក្នុងទឹក ដែលអាចត្រូវបានរុំជាប់ក្នុងម្រាមដៃ និងក្នុងជើង។



ការប្រែប្រួលដែលគេហៅថា “Washer woman change” នៅបរិវេណ (ក) ប្រអប់ដៃ និង (ខ) ប្រអប់ជើង

ក្នុងអំឡុងពេលកំពុងលង់ទឹក កាលបើមានការស្រូបទឹកចូលខ្លាំង ដែលស្លូតត្រូវបានបំពេញទៅដោយវត្ថុ រាវនោះ ត្រូវបានលាយបញ្ចូលជាមួយទឹកអិលស្លូត និងផ្លូវខ្យល់ ដែលបង្កើតបានជាពុះម៉ត់។ ជាមួយ និងវិគ័រម្លូទីស (rigor mortis) ពុះនេះអាចខូចចេញពីមាត់ និងច្រមុះ ដែលបង្កើតបានជាដុំទំនួលរាង ដុចសាជីនៃសារធាតុ ដូចពុះ (ដែលហៅថា “champignon de mousse” ឬ “ពុះរាងសាជី”) ។ ពុះនេះ អាចមានពណ៌ស ឬ ផ្កាឈូកខ្ចី ។



រូបភាព : ពុះរាងសាជី (“champignon de mousse”)

រូបសន្លាមន្ត្រីនៃសាកសពអាចជាត្រូវបានឃើញនៅផ្នែកខាងក្រៅ ។ ជានិច្ចកាលគេត្រូវធ្វើកោសល្យវិច័យ ចំពោះមុខរូបសដែលសង្ស័យ ។ រូបសន្លាមជាធម្មតានៃកូណៈដែលគួរសង្ស័យ គឺមុខរូបសដែលការពារខ្លួន (ដូចជាបាក់ក្រចកដៃ ជាំក្រញ៉ាំ និងជាំដើមដៃ រូបសន្លាមប្រភេទរង ឬផាត់អ្វីមួយចេញពី ការវាយមកលើ) ការខិតខំ ឬពុះពារ (ជាំជុំវិញកដៃដោយការចង ឬជាំនៅផ្នែកខាងលើដៃដោយការចាប់) និង ដោយការបង្ករូបសន្លាម រាងកាយ (ដូចជា ជាំមុខ បបូរមាត់ក្នុង បបូរមាត់ និងស្នាមរលាត់ ដាច់ឆ្អឹងលើផ្នែកក រួមជាមួយរូបស កខាងក្នុង) ។



រូបភាព : ស្នាមរលាត់ពាសពេញផ្ទៃមុខ ដោយសារ ចលនាទឹកឡើងចុះក្នុងដីដែលមានជាតិខ្យាច់

តែទោះយ៉ាងណាក្តី ជាអកុសល ចំពោះសាកសពដែលត្រូវបានជ្រមុជទឹកសំរាប់រយៈពេលមួយក្នុងទីទឹក លំហរ (ដូចជា បឹង ទន្លេ និងសមុទ្រ) ត្រូវទទួលរងនូវ របួសស្នាមខ្លះពីចលនាទឹកជោរទឹកនាច និងចរន្ត ទឹកហូរ។ សាកសពជ្រមុជទឹក គឺចូលនៅក្នុងទឹកក្នុងស្ថានភាពក្បាលចុះក្រោម ជាធម្មតាមុខចុះក្រោម ដោយដៃនឹងជើង សំយុងក្រោមដងខ្លួន។ ក្នុងស្ថានភាពនេះ ជាទូទៅមុខទទួលរងរបួសដោយប៉ះត្រូវនឹង បាតសមុទ្រ ឬទន្លេ ក៏ដូចជា ខ្នងដៃ និងម្រាមដៃផងដែរ អាចទំនងជាមានរបួសដែលទទួលរងដោយការ រុញអ្នកណាម្នាក់ក្នុងការប្រយុទ្ធ។



រូបភាព : ស្នាមជាំ និងស្នាមរលាត់ដែល សង្ស័យនៅបរិវេណក្រព្វដៃ

សាកសពក៏អាចនឹងទទួលរបួសខ្លះពីសកម្មភាពសត្វក្នុងទឹកដែរដែលច្រើនតែជាត្រីតូចៗឡើងលើស្បែកមុខជាពិសេស ស្បែកធ្ងរៗជុំវិញភ្នែក។ ដង្កូវ ឬចៃសមុទ្រអាចបណ្តាលអោយមានរបួសធ្ងន់ ឆ្មាយរាងមូលតូចៗ ចូលនៅក្នុងស្បែក (បន្ទាត់ផ្ចិត 1-2 mm) ។ សាកសពក៏អាចប៉ះពាល់ដោយនាវ៉ា និងស្លាបចក្រ ដែល បណ្តាលអោយជាំ ឬរបួសឆ្អុតៗ (ជាមួយនឹងរបួសដោយស្លាបចក្រការឆ្អុតនេះ ជាទូទៅមានឆ្អុតច្រើន ស្របៗគ្នា និងមានគម្លាតស្មើគ្នានៅលើផ្ទៃ សាកសព) ។

## 6. ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកខាងក្នុងនៅក្រោយពេលស្លាប់

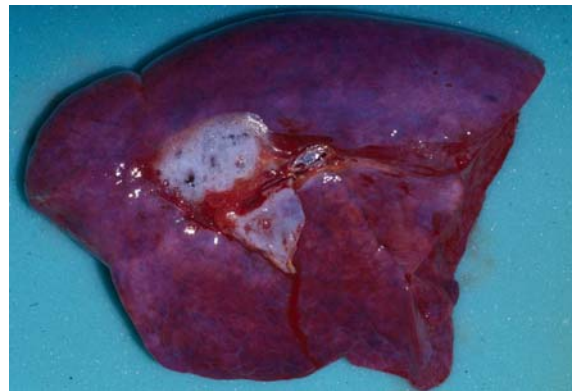
ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកខាងក្នុង មានសារៈសំខាន់សំរាប់ការពិនិត្យវាយតម្លៃបានត្រឹមត្រូវនៃលទ្ធផលរបួស ស្នាម ក៏ដូចជាសំរាប់ការពិនិត្យវាយតម្លៃលើការស្រូបចូលវត្ថុរាវដូច្នោះដែរ ។

នៅពេលដែលមានការស្រូបទឹកចូលខ្លាំង ស្ទុកត្រូវបានកើនឡើង មានពណ៌ស្វាយនិងសើមលើផ្ទៃមុខកាត់ ដែល ធាតុរាវមានស្រាប់ចេញពីជាលិកាស្ងួត។ ក្នុងករណីខ្លះអាចនឹងមានប្រយោជន៍ក្នុងការអនុវត្តន៍ការ វិភាគផ្នែកគីមី សាស្ត្រលើវត្ថុរាវនោះ។ ផ្លូវខ្យល់សំខាន់ៗអាចនឹងមានទឹករំអិលដែលបែកពុះពណ៌ផ្កាឈូក ខ្ចី ឬស្លាំងដែលអាច មានវិសាលភាពដល់ផ្លូវឡើងលើ រហូតដល់កណ្ត (larynx) តាមរយៈមាត់ដែលចេញ មកខាងក្រៅ។ ផ្លូវខ្យល់នឹង

ស្លឹកក៏អាចមានភក់ និងគ្រាប់ខ្សាច់ផងដែរ។ វត្ថុស្រដៀងគ្នាមាន ទឹកនិងភក់/ ខ្សាច់ អាចត្រូវបានគេប្រទះ ឃើញក្នុងពោះ ។



(ក)



(ខ)

រូបភាព : ការបែកពពុះក្នុងផ្លូវខ្យល់សំខាន់ៗ (ក) បំពង់ខ្យល់ទៅសួត (trachea)  
(ខ) ទងសួត (bronchit)

គេត្រូវស្រាវជ្រាវរកជម្ងឺដើមសំខាន់ដែលមានពីមុន ព្រមទាំងរបួសផ្នែកខាងក្នុង។ ជម្ងឺដើមខ្លះអាចបណ្តាលអោយ មនុស្សនោះលង់ទឹក។

សំណាកវិសសាស្ត្រ (Toxicology) គួរត្រូវបានប្រមូលមកធ្វើវិភាគ។ ជាពិសេសជាមួយនឹងមនុស្សរ៉ឺយ ក្មេង ច្រើនតែមានគ្រោះថ្នាក់លង់ទឹកក្រោយពីវិសសាស្ត្រ (Toxicology) ។

មានការការពារសំរាប់ការពិសោធន៍នៃ diatoms (រុក្ខជាតិដុះតាមទឹកដែលមានកោសិកាតែមួយ និង មាន សំបកស៊ីលីកាត (silica) រឹង) ដើម្បីអះអាងបញ្ជាក់ពីភាពសញ្ញានៃការលង់ទឹក (ការស្រូបចូល និង ការលេបទឹក ដែលមាន diatoms ដែលនាំអោយមានចំនួនកើនឡើងនៃ diatoms ក្នុងសាកសព) ។ ចំពោះការប្រមូលសំណាក ពិសោធន៍នេះ រាប់បញ្ចូលទាំងសួត និងខួរឆ្អឹងភ្លៅ) ។ ជាលិកានេះមានជាប់ ទាក់ទងនឹងអាស៊ីដរំលាយអាហារដែល ប្រាប់អោយដឹងពី diatoms ។ មានសំនួរជាច្រើនអំពីសុពលភាព នៃការពិសោធន៍នេះ។

**ការអធិប្បាយបញ្ចប់**

ក្នុងករណីខ្លះ ជាសំខាន់ត្រូវពិនិត្យអោយបានដិតដល់ទៅលើសាកសពនៃជនរងគ្រោះដែលការលង់ទឹក ទំនងឃើញថា ជាការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងមធ្យោបាយប៉ុនប៉ងបិទបាំងអំពើហិង្សា។ ដូចនេះសំនួរសំខាន់ដើម្បីឆ្លើយថា តើមនុស្សនោះបានស្លាប់មុនពេលត្រូវបានទម្លាក់ចូលក្នុងទឹក ឬថា តើមនុស្សនោះត្រូវបាន លង់ក្នុងទឹកដោយគោលបំណងអ្វីមួយ។ ចាំបាច់ត្រូវធ្វើការពិនិត្យវាយតម្លៃដោយប្រយ័ត្នប្រយែងទៅលើ រាល់រូបសស្តាម។ តែទោះយ៉ាងនេះក្តី ភាគច្រើននៃរូបសស្តាមក្រោយពេលស្លាប់របស់ជនរងគ្រោះដោយ លង់ទឹក ជាពិសេសនៅកន្លែងដែលមានចរន្តទឹកហូរជោរនាចល្បឿន អាចនឹងធ្វើអោយការពិនិត្យវាយតម្លៃ មានការពិបាកជាខ្លាំង។

បញ្ហាបន្ថែមមួយទៀតនោះគឺ ការមិនមានពិសោធន៍ផ្នែករោគវិនិច្ឆ័យជាក់លាក់ដើម្បីបញ្ជាក់អះអាងថា មនុស្សនោះបានលង់ទឹក ដែលមិនមែនជាការស្លាប់ដោយរបៀបមួយចំនួនខ្លះផ្សេងទៀតនោះទេ។ ជាទូទៅអ្វីដែលអាចត្រូវធ្វើគឺត្រូវរំកិលព្រែកអោយច្បាស់នូវរបៀបដែលអាចកើតមាននៃការស្លាប់ដ៏ទៃទៀត (ដូចជា ការបំពុល រូបសស្តាម និងជម្ងឺដើម) ហើយធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋានចុងក្រោយ ដោយផ្អែកលើ ភរិនិយភាព (ភាពប្រហែល) ជាជាងការជឿជាក់ទាំងស្រុង។



## **បទល្មើសផ្លូវភេទ**

### **សេចក្តីផ្តើម**

ពាក្យថា “បទល្មើសរំលោភផ្លូវភេទ” ជាទូទៅ គឺសំដៅដល់រូបភាពណាមួយនៃការដាក់បញ្ចូលផ្លូវភេទដែលភាគីម្ខាងទៀតមិនត្រូវការ។ ការដាក់បញ្ចូលនេះ អាចនឹងប្រព្រឹត្តទៅតាមរយៈយោនី រន្ធគូទ ឬតាមមាត់។ ការដាក់បញ្ចូលអង្គជាតិ គឺជារូបភាពដែលកើតឡើងច្រើនបំផុត ក៏ប៉ុន្តែគេក៏អាចប្រើតាមរយៈម្រាមដៃ និង វត្ថុផ្សេងៗផ្សេងទៀតផងដែរ។ ជនរងគ្រោះនៃបទល្មើសប្រភេទនេះ អាចជាស្ត្រី ឬបុរសនៃក្រុមអាយុណាមួយ។ តែទោះយ៉ាងនេះក្តី ប្រភេទដែលកើតឡើងច្រើនបំផុតនៃឧប្បត្តិហេតុនេះ ជាទូទៅច្រើនពាក់ព័ន្ធនឹង ជនល្មើសជាបុរស និងជនរងគ្រោះជាស្ត្រី។ តែយ៉ាងណាក៏ដោយ គេបានកត់ត្រាថា មានការកើនឡើង នូវឧប្បត្តិហេតុដែលពាក់ព័ន្ធនឹងជនល្មើសជាបុរស និងជនរងគ្រោះជាបុរស ហើយ និង ជនល្មើសជាស្ត្រី និង ជនរងគ្រោះជាបុរស។

ជាការសំខាន់ ត្រូវកត់សំគាល់ថា ប្រទេសផ្សេងៗគ្នាមាននិយមន័យផ្លូវច្បាប់ខុសៗគ្នាដែលអោយន័យទៅលើ ពាក្យ “បទល្មើសរំលោភផ្លូវភេទ”។ ធាតុផ្សំពីរសំខាន់នៃបទល្មើសរំលោភផ្លូវភេទ ជាទូទៅគឺការដាក់បញ្ចូល ផ្លូវភេទដោយគ្មានការយល់ព្រម។

#### **១. ការដាក់បញ្ចូលផ្លូវភេទ**

- ទៅក្នុងយោនី (ចូលផុតទ្វារយោនី ឬទ្វារធំ - ដោយលិង្គ ម្រាមដៃ ឬវត្ថុផ្សេងៗ)
- ទៅក្នុងមាត់ដោយលិង្គ

#### **២. គ្មានការយល់ព្រម**

- ត្រូវមានការយល់ព្រមដោយស្ម័គ្រចិត្ត និងដោយសេរីចំពោះសកម្មភាពផ្លូវភេទ ដែលក្នុង នោះគឺគ្មានការបង្ខំ គំរាមកំហែង បំភិតបំភ័យ មធ្យោបាយបោកប្រាស់ ឬ បោកបង្ខំ ប្រសិនបើមានករណីណាមួយកើតឡើងនោះ គឺបានន័យថា គ្មានការយល់ព្រម។

ការធ្វើកោសល្យវិច័យរកស្ទង់តាងនៃបទល្មើសផ្លូវភេទ គឺជាដំណើរការអនុវត្តស្រដៀងគ្នារវាងជនរងគ្រោះ ដែលនៅរស់ និង ជនរងគ្រោះដែលបានស្លាប់។ ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកនីតិវិធីសាស្ត្រ អាចនឹងជួយដល់ :

- ការផ្តល់នូវធាតុផ្សំពីរបទល្មើសរំលោភផ្លូវភេទ (ពោលគឺ ការដាក់បញ្ចូលផ្លូវភេទ និង គ្មានការយល់ព្រម)
- អត្តសញ្ញាណរបស់អ្នករំលោភ
  - o ទីកន្លែង (កន្លែងកើតហេតុ) នៃបទល្មើស
  - o ការជាប់ទាក់ទងរបស់អ្នករំលោភ និងជនរងគ្រោះ

ជនរងគ្រោះត្រូវតែត្រូវបានធ្វើកោសល្យវិច័យដោយអ្នកឯកទេសផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ (ជាទូទៅគឺ វេជ្ជបណ្ឌិត និង ពេទ្យនេះគឺ គិលានុបដ្ឋា/គិលានុបដ្ឋាយិកា) ដែលមានជំនាញផ្នែកនីតិវិធីសាស្ត្រ។ វេជ្ជបណ្ឌិតគួរមាន :

- ការយល់ដឹងអំពីតំរូវការនៃខ្សែសង្វាក់រក្សាភស្តុតាង
- ការយល់ដឹងអំពីគោលការណ៍នៃការរងរបួសស្នាម
- ចំណេះដឹងអំពីសិរីរាង្គសាស្ត្រប្រដាប់បន្តពូជ-ទ្វារធំ
- បទពិសោធន៍ក្នុងការធ្វើកោសល្យវិច័យប្រដាប់បន្តពូជ-ទ្វារធំ

មុនពេលធ្វើកោសល្យវិច័យ ជនរងគ្រោះត្រូវផ្តល់ការយល់ព្រមចំពោះការធ្វើកោសល្យវិច័យនេះ។ ការយល់ ព្រមនេះ ត្រូវតែធ្វើអោយជាក់លាក់ចំពោះប្រភេទនៃការធ្វើកោសល្យវិច័យដែលត្រូវអនុវត្ត ត្រូវផ្តល់ដោយ សេរី និងពេញលេញ (ពោលគឺ ដោយមានការយល់ព្រមអំពីដំណើរការដែលពាក់ព័ន្ធ)។ សមាសភាគនានានៃ ការពិនិត្យផ្នែកនីតិវិធីសាស្ត្រ មានរាប់បញ្ចូលទាំង :

១. ប្រវត្តិនៃបទល្មើស ពីជនរងគ្រោះ
២. ការរក្សាភស្តុតាងជាក់ស្តែង (ដូចជា សំលៀកបំពាក់ ការតស៊ូ កម្រាលពូក) និងវត្ថុធាតុជីវសាស្ត្រ (ទឹកមាត់ ឈាម ទឹកកាម)
៣. ការធ្វើកោសល្យវិច័យ និងឯកសារនៃការរងរបួស ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកនីតិវិធីសាស្ត្រ គួររាប់បញ្ចូល ទាំងការពិនិត្យរបួសស្នាម និងភស្តុតាងជាក់ស្តែង នៅលើខ្លួនប្រាណទាំងមូល មិនមែនគ្រាន់តែលើបរិវេណ នៃប្រដាប់បន្តពូជ-ទ្វារធំនោះទេ។ របួសស្នាមចំពោះខ្លួនប្រាណជាទូទៅ អាចនឹងបញ្ជាក់អះអាងនូវរបាយ

កាលបរិច្ឆេទជនរងគ្រោះអំពីការមិនយល់ព្រម ។ របួសស្នាមលើបរិវេណនៃ ប្រដាប់បន្តពូជ-ទ្វារធំអាចនឹង បញ្ជាក់ពីអំណះអំណាងរបស់ជនរងគ្រោះអំពីការដាក់បញ្ចូល ។

ការធ្វើកោសល្យវិច័យគួរត្រូវអនុវត្តនៅកន្លែងសម្ងាត់ និងមានសុវត្ថិភាព ។ វេជ្ជបណ្ឌិតគួរកត់ត្រាអំពីប្រវត្តិ នៃឧប្បត្តិ ហេតុរបស់ជនរងគ្រោះក្នុងរបៀបដែលគ្មានការរិះគន់ ។ វេជ្ជបណ្ឌិតចាំបាច់ត្រូវប្រើប្រាស់ពេលវេលាដើម្បីពន្យល់ ពីជំរើសដែលមានទៅជនរងគ្រោះ ដែលទាក់ទងនឹងការថែទាំផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ ការការពារកុំអោយមានកូន ការរាយ ការណ៍អំពីឧប្បត្តិហេតុទៅមន្ត្រីនគរបាល និង ការយក ហើយ និង ការប្រើប្រាស់ សំណាកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ ។

**ការធ្វើកោសល្យវិច័យលើជនរងគ្រោះដែលទេវស្រី**

កិច្ចការដំបូងដែលត្រូវដោះស្រាយជាមួយក្នុងអំពើរំលោភផ្លូវភេទ គឺសុខុមាលភាពរបស់ជនរងគ្រោះ ។ ប្រសិនបើការ រងរបួសនោះគំរាមកំហែងដល់អាយុជីវិត ត្រូវព្យាបាលជនរងគ្រោះជាបន្ទាន់ ។ ទោះជាការព្យាបាល គឺមានភាពចាំបាច់ ក៏ដោយ ជាសំខាន់ត្រូវបញ្ជាក់ថា សំលៀកបំពាក់របស់ជនរងគ្រោះត្រូវបានថែរក្សាទុក ព្រោះថាភស្តុតាងនៃការរំលោភ និងរបស់ជនល្មើស អាចនឹងមាននៅលើសំលៀកបំពាក់ ។

ប្រសិនបើគ្មានរបួសស្នាមដែលគំរាមកំហែងដល់ជីវិតទេ ដូចនោះជនរងគ្រោះគួរត្រូវបានពិនិត្យដោយអ្នកឯកទេសផ្នែក វេជ្ជសាស្ត្រ ដូចជាវេជ្ជបណ្ឌិត ឬគិលានុបដ្ឋ/គិលានុបដ្ឋាយិកា ដែលគួរតែជាអ្នកទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាល ក្នុងការ ធ្វើកោសល្យវិច័យលើអំពើរំលោភផ្លូវភេទ ។ គួររក្សាទុកនូវរាល់សំលៀកបំពាក់ដែល ជាប់ពាក់ព័ន្ធ ក៏ដូចជា កម្រាលពូក (កម្រាលភួយ) ឬវត្ថុដែលមានជាប់ស្នាមដីទៃទៀត (កន្ទួល កម្រាល ទ្រនាប់ ការតស៊ូ ។ល។) ។ វត្ថុទាំងនោះ គួរត្រូវបានធ្វើកោសល្យវិច័យបន្ថែមសំរាប់ជាដាននៃវត្ថុធាតុជីវសាស្ត្រ ដែលទាក់ទងនឹងជនរងគ្រោះ និងជនល្មើស ដែលអាចបង្កើតបាននូវព័ត៌មាន DNA ។ គួរថតរូបភាពនៃរាល់ សម្ភារៈ/វត្ថុទាំងអស់ភ្លាមៗ ជាពិសេសកន្លែង ដែលមានស្នាមដាន ។

## ផ្នែកខាងក្រៅ

របួសដែលកើតឡើងច្រើនបំផុតចំពោះជនរងគ្រោះនៃអំពើហិង្សាភូមិភាគកម្ពុជា មាន :

១. របួសស្នាមដែលប្រើកំលាំង និងមិនមុតដាច់

- o ជាំ (ឧទាហរណ៍ ដោយប្រាមដៃ ការតស៊ូ ទារុណកម្ម)
- o រលាត់ (ឆ្កួត)
- o របួសស្នាមដែលមើលឃើញ

២. ស្នាមខាំ

៣. របួសស្នាមដែលប្រើកំលាំងមុតដាច់

- o របួសដាច់ (កាត់)
- o របួសឆ្លុះចូល (របួសចាក់)

កន្លែងដែល ទំនងកើតឡើងច្រើនបំផុតគឺ :

- o ដោះ
- o ក្បាល
- o បរិវេណប្រដាប់បន្តពូជ
- o រន្ធកូន/កូន
- o មាត់ និងបបូរមាត់

របួសស្នាមដែលពាក់ព័ន្ធដទៃទៀតដូចជា បាក់ក្រចក និងដាច់សក់ពីលំដាប់ក្បាលច្រើនមានកើតឡើងផងដែរ និងគួរតែមានការកត់សំគាល់ ។

របួសស្នាមក្នុងអំពើហិង្សាភូមិភាគកម្ពុជាបង្ហាញពីសកម្មភាពមួយចំនួន :

- ស្នាមជាំតាមបណ្តោយក្បាលផ្នែកខាងក្នុង និងជង្គង់ អាចនឹងកើតឡើងនៅពេលដែលជនល្មើសបង្ខំ អោយជើងរបស់ជនរងគ្រោះញែកចេញពីគ្នា
- ស្នាមជាំកដៃ និងផ្នែកខាងក្នុងនៃដើមដៃ កើតឡើងដោយការតស៊ូ

- ស្មារណៈលាត់លើ ក កើតឡើងដោយការឆ្លុះឆ្លាំងក្រចក
- ស្មារណៈលាត់លើក្នុងដៃ កើតឡើងដោយការខិតខំពុះពារខណៈដែលកំពុងស្ថិតលើដី

គួរធ្វើកោសល្យវិច័យលើរាងកាយទាំងស្រុង និងបរិវេណប្រដាប់បន្តពូជ-ទ្វារធំ ។ រាល់រូបសណ្ឋានទាំងអស់គួរ ត្រូវបាន កត់ក្នុងឯកសារអោយបានក្បោះក្បាយ ដោយការពិពណ៌នា និងរូបថត ។ ការថតរូបភ្លាមៗលើរូបសណ្ឋាន ស្មារ ជាពិសេស លើស្មារជាំ គឺមានសារៈសំខាន់ជាខ្លាំង ។ ស្មារពណ៌នៃការជាំ អាចនឹងជួយក្នុងការកំណត់ អំពីរយៈពេលនៃរូបសណ្ឋាន ។ ការពិពណ៌នាគ្រប់ជ្រុងជ្រោយនៃរូបសណ្ឋាន និងការកត់ត្រាអំពីឱ្យយ៉ាក្រាមខ្លួនប្រាណ គឺមានសារៈសំខាន់សំរាប់ ជាឯកសារយោងនៅពេលក្រោយ ។ ចំពោះរូបសណ្ឋាន ជាសំខាន់ត្រូវកត់ត្រាពីទំហំ ដែលមានលក្ខណៈពិសេសដូចជា ទ្រង់ទ្រាយ ពណ៌ ទឹកន្លែង និងចម្ងាយពីចំណុចសំគាល់នៃសិរីរាង្គសាស្ត្រ សាមញ្ញ ។ (ឧទាហរណ៍ ចម្ងាយពីក្បាលដោះ ចំពោះស្មារជាំនៅលើដោះ) កន្លែងហើម ឬវត្ថុចម្លែកដែលពាក់ព័ន្ធ ។

### **ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកខាងក្នុង**

ការធ្វើកោសល្យវិច័យបរិវេណប្រដាប់បន្តពូជ-ទ្វារធំ ត្រូវបានអនុវត្តដើម្បីរៀបចំឯកសារអំពីរូបសណ្ឋាន និង ដើម្បី ប្រមូលភស្តុតាងជីវសាស្ត្រ ។ រូបសណ្ឋានប្រដាប់បន្តពូជ-ទ្វារធំ កើតឡើងលើជនរងគ្រោះប្រហែលមួយភាគបីដែល សារភាពថាមានអំពើហិង្សាផ្លូវភេទ ។ រូបសណ្ឋានស្រដៀងគ្នានេះអាចនឹងកម្រកើតឡើងក្នុង ការរួមភេទដោយ មានការយល់ព្រម ។ រូបសណ្ឋាននេះជាទូទៅច្រើនតែមានឡើងក្រហម ជាំ រលាត់ និងរំហែកសាច់ ។ រូបសណ្ឋាន នេះអាច ឬអាចមិនពាក់ព័ន្ធជាមួយរោគសញ្ញាដូចជា ឈឺចាប់ និងហូរឈាម ។ ជាទូទៅ រូបសណ្ឋាននេះកើត ឡើងដោយសារការដាក់បញ្ចូល ឬការប៉ុនប៉ងដាក់បញ្ចូលជាមួយនឹងវត្ថុទាស់ ដូចជា លិង្គ ម្រាមដៃ ឬ វត្ថុដ៏ទៃទៀត ។ ជាទូទៅ គឺមិនអាចកំណត់អំពីលក្ខណៈនៃវត្ថុដែលដាក់បញ្ចូលនោះទេ ។ រូបសណ្ឋានអាចទំនងនឹងកើតឡើង កាន់តែខ្លាំងប្រសិនបើមានសកម្មភាពដាក់បញ្ចូលចំរុះ ឬអ្នករំលោភច្រើន ប្រសិនបើវត្ថុនោះអង្គុយលើក្រពើឈប់ មានរង្វៀង និងមុនអាយុគ្រប់ការ និង ប្រសិនបើមិនមានជាតិអិលគ្រប់ គ្រាន់ ។



## ការយកសំណាក និងការយកគំរូ

រាល់សំណាក និងគំរូ គួរតែត្រូវបានដាក់ស្នាក់ដោយមានឈ្មោះរបស់ជនរងគ្រោះ និងទីកន្លែងផ្នែកសិរីរាង្សសាស្ត្រ ព្រមទាំងកាលបរិច្ឆេទ និងពេលវេលានៃការយកសំណាក និងយកគំរូ ហើយនឹងហត្ថលេខារបស់វេជ្ជបណ្ឌិត ។

ក្នុងអំឡុងពេលកំពុងរំលោភផ្លូវភេទ ច្រើនតែមានកើតឡើងនូវការខាំ និងការខ្ចាច ។ សកម្មភាពទាំងនេះ អាចបន្ទុះ ទុកនូវដាននៃទឹកមាត់ និងស្បែកជាប់ពីក្រោមក្រចកដៃ ។ ការយកសំណាកដោយតម្បាញ និងការ យកសំណល់ គួរត្រូវយកពិកន្លែងស្នាមខាំ និងវត្ថុពីក្រោមក្រចកដៃជនរងគ្រោះ គួរត្រូវយកចេញសំរាប់ការ វិភាគ DNA ។

ក្នុងករណីរំលោភផ្លូវភេទជាច្រើន មានការបាញ់ចេញនូវធាតុរាវចេញពីជនល្មើស ដែលអាចកើតមានឡើងនៅកន្លែង ដូចខាងក្រោមនេះ ៖

- ក្នុងយោនី
- បរិវេណប្រដាប់បន្តពូជជាទូទៅ (យោនី (labia minora, labia majora) ថ្ងាស់ប្រដាប់ភេទ (mons pubis) ភ្លៅផ្នែកខាងក្នុង)
- ក្នុងរន្ធគូទ
- គូទ
- ដោះ
- មាត់

រាល់កន្លែងទាំងអស់នេះ គួរត្រូវបានត្បាញយកសំណាកទឹកកាម ដែលនៅពេលក្រោយអាចយកទៅធ្វើវិភាគ DNA ។ កាលបើអាចធ្វើបាន ត្រូវស្វិតកន្លែងរោមប្រដាប់ភេទដើម្បីយករោមដែលរុះ ដែលអាចជារបស់ជនល្មើស ។ ហើយក៏អាច កាត់យករោមប្រដាប់ភេទមួយចំនួនផងដែរ អោយកៀកទៅនឹងស្បែកតាមដែលអាចធ្វើបាន ដើម្បីធ្វើពិសោធន៍ កសាម ទឹកកាម ។

ការយកទឹកកាមពីជនរងគ្រោះ តែងតែមិនប្រាកដទេ ។ ប្រសិនបើគេប្រើស្រោមអនាម័យ ឬប្រសិនបើជនល្មើស មិនបាញ់ចេញទឹកទេនោះ គឺមិនមានទឹកកាមទេ ។ ជាការសំខាន់ផងដែរ ក្នុងការកំណត់ពីជនរងគ្រោះ ប្រសិនបើ

មានកើតឡើងនូវការលាងសំអាតណាមួយ ក្រោយពីការរំលោភរួច។ ឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើជនរងគ្រោះបានងូតទឹក ដូចនោះភស្តុតាងនៃទឹកកាម ឬទឹកមាត់នៅលើស្បែក នឹងត្រូវបានលាងចេញអស់។ តែយ៉ាងណាក៏ដោយគឺនៅតែ ចាំបាច់ត្រូវត្បាញយកសំណាកពីខាងក្នុងកន្លែងប្រដាប់បន្តពូជ និងជុំវិញទ្វារធំដែលត្រូវបានការពារ ក្រែងស្នាមទឹកកាម ឬទឹកមាត់នៅមាននៅឡើយ។

ទោះបីជាការរំលោភបានកើតឡើងច្រើនម៉ោងមុនពេលជនរងគ្រោះមកបង្ហាញក៏ដោយ ក៏មិនថ្លៃដែរ ព្រោះគេនៅតែ អាចយកទឹកកាមបាន។ អាស្រ័យតាមតែស្ថានភាពប៉ុណ្ណោះ ពោលគឺ ចំនួននៃការបាញ់ទឹកចេញ គេអាច យកទឹកកាម ពីយោនីសំរាប់ពេលមួយថ្ងៃ ឬច្រើនជាង។ សំរាប់រយៈពេលនេះ គឺជាកាន់តែបានយូរទៅទៀតនៅ ក្នុងស្បូន ( រហូតដល់ ១០ថ្ងៃ) ។

ពេលវេលាផ្ទុកទឹកកាម (sperm/semen) :

- o ការដាក់បញ្ចូលក្នុងយោនី-១០ថ្ងៃ
- o ការដាក់បញ្ចូលក្នុងរន្ធកូទ-១-២ថ្ងៃ
- o ការដាក់បញ្ចូលតាមមាត់-៦ម៉ោង

គេអាចយកគំរូនីតិវេជ្ជសាស្ត្រដូចខាងក្រោមនេះ :

១. សិតយករោមប្រដាប់ភេទ (ដោយប្រើក្រាស់សិតថ្មី) ដើម្បីរករោម ឬកំទិចកំទិចម្នាក់ៗ
២. ត្បាញយកសំណាក ឬសរសៃរោមពីបរិវេណរោមប្រដាប់បន្តពូជ ដើម្បីរកទឹកកាម
៣. ត្បាញយក ឬជូតក្នុងមាត់រន្ធយោនី
៤. ត្បាញយកពីរន្ធយោនីរាក់
៥. ត្បាញយកពីរន្ធយោនីជ្រៅ
៦. ត្បាញយកពីក្នុងស្បូន
៧. ត្បាញយកដោយជាតិសើម (ជាមួយទឹកគ្មានមេរោគ (sterile)) បន្ទាប់មកត្បាញយកដោយស្ងួត ពីកន្លែង ស្នាមខាំ ឬកន្លែងផ្សេងទៀតដែលអាចនៅមានស្នាមទឹកមាត់
៨. ត្បាញយកពីមាត់ និងរន្ធកូទ ប្រសិនបើមានប្រវត្តិការរំលោភត្រង់កន្លែងទាំងនោះ ។

តម្បាញសំណាក គួរសម្អាតអោយបានគ្រប់គ្រាន់ (ជាទូទៅតាមមធ្យោបាយនេះយ៉ាងហោចអោយបានកន្លះ ម៉ោងនៅ ពីមុខកង្ហារ) បិទផ្ចិតក្នុងដបឬប្រអប់ ដាក់ស្លាកដោយប្រុងប្រយ័ត្ន ហើយទុកក្នុងទូទឹកកក ឬទូក្លាសេ (ប្រសិនជា សំណាកទាំងនោះមិនត្រូវបានយកទៅពិសោធន៍ក្នុងបន្ទប់ពិសោធន៍ភ្លាមៗទេនោះ) ។ គេត្រូវប្រមូលនូវរាល់ស៊ែរោម ឬកំទិចកំទីចម្លែងៗផ្សេងៗគ្នាដែលមានលើសំលៀកបំពាក់ ឬនៅលើខ្លួនប្រាណ ហើយដាក់ចូលទៅក្នុងដប ឬប្រអប់ដែល មានដាក់ស្លាកសំរាប់ការពិសោធន៍ដែលអាចធ្វើបាននៅពេលក្រោយ ។ ប្រសិន ជាមានប្រវត្តិនៃការខ្លាចរបស់អ្នករំលោភ ជាមួយក្រចកដៃ ដូចនេះការកោសយកសំណាកចេញពីក្រោម ក្រចកដៃ អាចនឹងមានប្រយោជន៍ក្នុងការពិសោធន៍ DNA ។

នៅពេលស្អាតហើយ តម្បាញសំណាកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ អាចយកទៅទុកនៅក្នុងទូទឹកកក ឬទូក្លាសេ ។ ការរក្សាទុក គួរដាក់ក្នុងដប ឬប្រអប់ដែលមានស្លាក ការពារសីតុណ្ហភាព ហើយយកល្អបិទផ្ចិតជាមួយក្រដាសការ៉េ (tape) ភស្តុតាង ។ ចំពោះការបញ្ជូនទៅបន្ទប់ពិសោធន៍ដើម្បីធ្វើការពិសោធន៍ ជាសំខាន់ត្រូវរក្សាអោយបាននូវខ្សែ សង្វាក់រក្សាភស្តុតាង ។ វេជ្ជបណ្ឌិតដែលធ្វើកោសល្យវិច័យគួរប្រគល់សំណាកទៅនគរបាល ដោយមានបង្កាន់ ដៃទទួលដែលចុះហត្ថលេខា ។

វេជ្ជបណ្ឌិតគួរតែពិចារណាអំពីទិដ្ឋភាពដទៃទៀតដែលមិនមែនជាផ្នែកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រផងដែរ ក្នុងការថែរក្សាទំលាក់ជន រងគ្រោះ ៖

- ១. ការគ្រប់គ្រងនៃរបួសស្នាមទាំងឡាយ
- ២. ការផ្តល់យោបល់ផ្នែកចិត្តសាស្ត្រ
- ៣. ការការពារកុំអោយមានកូនជាបន្ទាន់
- ៤. ការពិសោធន៍រក និងការផ្តួចផ្តើមនៃការព្យាបាលបង្ការរោគចំពោះដំបៅក្លាយដែលអាចឆ្លង

ប្រសិនបើមានប្រវត្តិនៃបទល្មើសផ្លូវភេទដោយមានថ្នាំជំនួយ ដូចនេះត្រូវយកគំរូ និងទឹកម៉ូតដើម្បីធ្វើពិសោធន៍ ផ្នែកថ្នាំពុល ។

## បញ្ជីផ្ទៀងផ្ទាត់

តើអ្នកមានការយល់ព្រមដែលបានដឹងអំពីការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ និងការយកសំណាកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ ឬទេ ?

### ១. ប្រវត្តិនៃបទល្មើស

សេចក្តីលំអិតខាងក្រោមនេះ គួរត្រូវបានដាក់បញ្ចូលក្នុងកំណត់ហេតុជាលាយលក្ខណ៍អក្សរ ពីជនរងគ្រោះ :

- I. ពេលវេលាសំភាសន៍ និងកោសល្យវិច័យ ដោយមានឈ្មោះរបស់អ្នកមកជាមួយ និងទីកន្លែងធ្វើកោសល្យវិច័យ
- II. ពេលវេលា ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ ទីកន្លែងរំលោភ
- III. ចំនួនអ្នករំលោភ
- IV. ការប្រើប្រាស់ការគំរាមកំហែង ឬការសងសឹក
- V. ប្រភេទនៃការរំលោភ ដោយមានសេចក្តីលំអិតអំពីប្រភេទនៃការដាក់បញ្ចូល ។ល ។
- VI. សេចក្តីលំអិតនៃការរំលោភរាងកាយដែលពាក់ព័ន្ធ
- VII. ការសន្ទប់បាត់ស្មារតី
- VIII. ការប្រើថ្នាំ និងគ្រឿងស្រវឹងដើម្បីអនុវត្តការរំលោភ
- IX. សកម្មភាពណាមួយរបស់ជនរងគ្រោះដែលអាចធ្វើអោយកែប្រែភស្តុតាងណាមួយ
  - ក. ផ្លាស់ប្តូរសំលៀកបំពាក់
  - ខ. ខូចមាត់ ជីកទឹក ឬទទួលទានអាហារ
  - គ. មុជទឹក ងូតទឹក ។ល ។
- X. រោគសញ្ញាផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រណាមួយ ចាប់តាំងពីពេលរំលោភ
  - ក. ការហូរឈាម ឬអ្វីផ្សេងតាមយោធនី ។ល ។
- XI. សេចក្តីលំអិតអំពីប្រវត្តិផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ និងខាងរោគស្ត្រជាទូទៅ

## ២. ការធ្វើកោសល្យវិច័យខាងរាងកាយជាទូទៅ

- I. ពិពណ៌នាអំពីសភាពផ្លូវចិត្ត និងអាការៈខាងក្រៅជាទូទៅរបស់ជនរងគ្រោះ
- II. ពិពណ៌នា និងប្រមូលសំលៀកបំពាក់ដែលបានពាក់ក្នុងពេលរំលោភ
- III. ធ្វើកោសល្យវិច័យលើរាងកាយទាំងស្រុង ដើម្បីរកមើលរបួសស្នាមដែលអាចមើលឃើញ (កត់ត្រាលើឌីយ៉ាក្រាមរាងកាយ និងមានការពិពណ៌នាជាលាយលក្ខណ៍អក្សរ)

ក. ទីកន្លែងរបួស

ខ. ទំហំ

គ. ទ្រង់ទ្រាយ

ឃ. លក្ខណៈពិសេសដែលនៅជុំវិញ

ង. ពណ៌

ច. អាការៈក្រៅ

ឆ. ការប្រែប្រួលដែលបានជាសះស្បើយ

ជ. ប្រភេទនៃរបួសស្នាម

ឈ. គំរូណាមួយនៃរបួសស្នាម

ញ. ស្នាមខាំ

- IV. រៀបចំអោយមានការថតរូបរបួសស្នាមជាទូទៅ រាប់បញ្ចូលទាំងរូបថតតាមលំដាប់ជួរ និងរូបថត ជិត

## ៣. ការធ្វើកោសល្យវិច័យផ្នែកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ

បរិវេណប្រដាប់បន្តពូជ-ទ្វារធំ និងតាមមាត់ត្រូវបានធ្វើកោសល្យវិច័យក្នុងរបៀបដូចគ្នា ដោយពិពណ៌នាអំពី របួសស្នាមដែលមានសេចក្តីលំអិតដូចដែលបានបង្ហាញក្នុងការធ្វើកោសល្យវិច័យលើរាងកាយជាទូទៅ ។

## ៤. ការប្រមូល និងដាក់ស្លាកលើសំណាកនីតិវេជ្ជសាស្ត្រ

- I. រាល់តម្បាញសំណាក និងកញ្ចក់ឡាម (glass slide) ត្រូវដាក់អោយត្រូវខ្យល់ស្ងួតមុនពេលបិទផ្ចិត



II. រាល់តម្បាញសំណាកត្រូវបិទផ្ចិតអោយមានសុវត្ថិភាព និងដាក់ស្លាកអោយបានត្រឹមត្រូវ

- ក. ឈ្មោះរបស់ជនរងគ្រោះ
- ខ. ឈ្មោះរបស់វេជ្ជបណ្ឌិត
- គ. ថ្ងៃ ខែ ឆ្នាំ និងពេលវេលាយកសំណាក
- ឃ. ប្រភេទនៃសំណាក

III. របៀបតម្បាញសំណាកនៅលើកញ្ចក់ឡាម ដើម្បីប៉ាន់ផ្ចិត និងអោយកញ្ចក់ឡាមត្រូវខ្យល់ស្អួត : ត្រូវរក្សាទុកកញ្ចក់ឡាមជាមួយនឹងតម្បាញសំណាក

គេគួរយកគំរូដូចខាងក្រោមនេះ ប្រសិនបើមានប្រវត្តិនៃការរំលោភបានបង្ហាញ :

- I. តម្បាញសំណាកតាមមាត់ ហើយប៉ាន់ផ្ចិត
- II. ការកោសយកពីក្រចកដៃ
- III. វត្ថុចម្លែកណាមួយនៅលើខ្លួនប្រាណ ឬនៅលើរោម/សក់ :
  - ក. ស្មៅ ខ្សាច់ និងគ្រួស
  - ខ. ទឹកមាត់ ឈាម ឬទឹកកាមនៅលើផ្ទៃរាងកាយ
  - គ. រោមចម្លែក

IV. តម្បាញសំណាក និងគំរូដូចខាងក្រោមនេះ គួរត្រូវបានយកពីបរិវេណប្រដាប់ភេទ :

- ក. ការសិក្សាភេទពីប្រដាប់ភេទ
- ខ. ការត្បាញ និងផ្ដិតដូតពីបបូរមាត់
- គ. ការត្បាញ និងផ្ដិតដូតពីវន្ធយោនីរាក់
- ឃ. ការត្បាញ និងផ្ដិតដូតពីវន្ធយោនីជ្រៅ
- ង. ការត្បាញ និងផ្ដិតដូតពីវិញ្ញន្ធកូថ
- ច. ការត្បាញ និងផ្ដិតដូតខាងក្នុងវន្ធកូថ
- ឆ. ការត្បាញ និងផ្ដិតដូតចុងពោះវៀនធំ

V. ត្រូវយកគំរូដទៃទៀត យោងទៅតាមប្រវត្តិ- ឈាមសំរាប់ពិសោធន៍ជាតិពុលគ្រឿងស្រវឹង និងថ្នាំ

នៅពេលតម្បារសំណាក និងការផ្តិតប៉ាតត្រូវបានសម្អាតហើយ គួរដាក់ក្លាសដើម្បីការពារកុំអោយខូច ។



**រូបភាព :** ក្នុងប្រអប់ឧបករណ៍សំរាប់ពិនិត្យការរំលោភផ្លូវភេទ គួរមាន ស្រោមដៃគ្មានមេរោគ (sterile), តម្បារសំណាកគ្មានមេរោគ, កញ្ចក់ឡាម, ឧបករណ៍ជំពុះទា (speculum) សំរាប់យោនី, និងរបស់របរដែលត្រូវការចាំបាច់សំរាប់ដាក់ស្លាក ។ ប្រអប់ឧបករណ៍នេះគួរតែងាយស្រួលក្នុងការយកតាម ។

## **ការពុល** (Poisoning)

ជាទូទៅការពុលត្រូវបានគេដឹងថា ជាផ្នែកមួយនៃសារធាតុគីមី ដែលត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងខ្លួនមនុស្សហើយ បណ្តាលឱ្យបំផ្លាញដល់សុខភាព ឬបណ្តាលអោយស្លាប់បាន។ សារធាតុពុល វាអាចជាគីមីសរីរាង្គ ឬសារធាតុគីមីដើម ហើយកំរិត និងប្រភេទនៃបុព្វហេតុបណ្តាលអោយគ្រោះថ្នាក់ វាមានការបំផ្លាញខុសគ្នាៗ។ ការពុលអាចកើតឡើង ដោយចៃដន្យ ឬដោយចេតនា ប៉ុន្តែក្នុងករណីខ្លះ កម្រនឹងកើតដោយសារថាមិនមែនគ្រប់សារធាតុទាំងអស់អាច ធ្វើអោយពុលដល់ខ្លួនមនុស្សនោះទេ តែត្រូវដឹងថាទោះបីយ៉ាងណា ក៏វាធ្វើអោយគ្រោះថ្នាក់ដល់មនុស្សតិចតួចដែរ លុះត្រាតែសារធាតុគីមីនោះត្រូវបានគេផលិតឡើង ក្នុងកំរិតកំហាប់ខ្ពស់ទើបធ្វើអោយមានគ្រោះថ្នាក់។ សារធាតុពុល ដ៏ទៃផ្សេងទៀតអាចធ្វើអោយវិនាសដល់អាយុជីវិត បាន ក្នុងរយៈពេលមួយវិនាទីប៉ុណ្ណោះ។

### **ឧទាហរណ៍ នៃសរីរាង្គពុល រួមមាន: (Organic Poisons)**

- ពិសសត្វ: (ពស់ ពឹងពាង អាហារសមុទ្រ) ភាគច្រើនវាបណ្តាលអោយពុលស្បែកប្រសាទ
- រុក្ខជាតិ: ឧទា. ផ្សិត (ពពួកផ្សិតពុល) belladonna (មានសារធាតុ atropine)
- បាក់តេរី: ពុលចំណីអាហារឧ.ការពុលសាច់ស្អុយ (ឧទា.មេរោគសេ បូទុយលីនាម C. botulinum)

### **ឧទាហរណ៍ នៃសារធាតុគីមីពុល រួមមាន: (Chemical Poisons)**

- ផ្ទាំពុលកំចាត់សត្វល្អិត ឧទា. ដេដេតេ (DTT) និង អង់ដូស៊ីលហ្វង់ អង់ឌ្រីន
- ធាតុលោហៈធ្ងន់ ឧទា.ជាតិសំណរ (Pb) ជាតិបារត (Hg) អាសេនិច (As)
- ជាតិស៊ីកាត់ដាច់ ឧទា.សារធាតុគីមីអាស៊ីតផូស្វ័រិច អាស៊ីតហ៊ីដ្រូស្វ័រិច និង អាម៉ូញាក់
- ជាតិឧស្ម័ន ឧទា.ល្អុងខ្មែ អាវុធគីមី ផូស៊ីលជែន(ឧស្ម័ន រោងចក្រឧស្សាហកម្ម)កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត

### **សារធាតុពុលអាចបញ្ចូលទៅក្នុងខ្លួនមនុស្សតាមវិធីដូចតទៅ:**

- តាមមាត់ (Ingestion)
- តាមផ្លូវបង្ហើម (Inhalation)
- ជ្រាបចូលតាម (ស្បែក ឬថ្នាំ) (Absorption)

**ឧបទ្វេវហេតុ ឬអត្តឃាតដោយការបំពុល៖ ( Accidental/Suicidal Poisons )**

ជាទូទៅ ការបំពុលជាច្រើន ត្រូវបានជួបប្រទះឃើញកើតឡើងនៅតាមជុំវិញលំនៅដ្ឋាន និងនៅតាមកន្លែងធ្វើការ ពិសេសការពុលដោយសារធាតុគីមី។ សារធាតុពុលទាំងនោះវាច្រើនតែ ជាគ្រឿងសំអាតផ្ទះ ផលិតផលកែសម្រួល ថ្នាំសំលាប់សត្វល្អិត និងប្រភេទប្រេងឥន្ធនៈខ្លះៗ (ដូចជា៖ប្រេងសាំង ប្រេងម៉ាស៊ូត និងប្រេងលាប) ជាដើម។ ប្រសិន បើសារធាតុគីមី និងផលិតផលផ្សេងៗទៀត មិនត្រូវបានបិទ ម៉ាកយីហោ ត្រឹមត្រូវនោះទេ ការលេបចូលដោយចៃដន្យ ឬ ការប្រើប្រាស់ខុស អាចកើតមានឡើង។ ជាពិសេស ចំពោះកុមារតូចៗ វាងាយ និងទទួលយក នូវឧបទ្វេវហេតុ ពុលនេះណាស់។

ឧបទ្វេវហេតុពុលនេះអាចកើតមានឡើងផងដែរ នៅពេលណាដែលយើងប្រើប្រាស់ឬបរិភោគចំណីអាហារក្រខ្វក់។ ជាការពិតណាស់ បើសិនជាយើងប្រើប្រាស់ទឹក ឬបរិភោគចំណីអាហារដែល ក្រខ្វក់នោះ វានឹងបណ្តាលអោយឆ្លងជំងឺ ដោយសារពពួកមេរោគបាក់តេរី ឬផលិតផលដែលមានមេរោគបាក់តេរីបាន បញ្ចេញជាតិពុល អាចពុលដល់មនុស្ស។ សារធាតុសរីរាង្គ (organisms) ផ្សេងៗគ្នាមួយចំនួន ដែលទទួលខុសត្រូវ ចំពោះបាក់តេរីពុល ឧទា. មេរោគ Salmonella, មេរោគ C. Botulinum, និង មេរោគ E.Coli (ដូចជា៖ បង្ករោគអោយរលាកពោះវៀនជាដើម)។ លក្ខណៈរោគសញ្ញា របស់វា ប្រហាក់ប្រហែលគ្នា ចំពោះពពួក បាក់តេរីពុលភាគច្រើន ដូចជា៖ បណ្តាលអោយ រាគ ក្អួត ចុកពោះ និងឆ្អើមចង់ក្អួត។ ការពុលដោយ មេរោគ Salmonella អាចបណ្តាលមកពី បរិភោគអាហារមិនឆ្អិន ឬអាហារដែល មាន ជាតិប្រូតេអ៊ីនខ្ពស់ ដូចជា៖ត្រី សាច់ ពពួកសត្វបក្សាបក្សី និងស៊ីត វាជាដើម។ ជាញឹកញាប់ ការបរិភោគ ម្ហូបអាហារកំប៉ុងដែល មានទៅដោយ សារធាតុសរីរាង្គ (organisms) អាចបណ្តាលឱ្យ កើតនូវជំងឺ រលាកពោះវៀន បណ្តាលមកពី ពុលសាច់ស្អុយ និង មេរោគ E.Coli ឆ្លងតាមចំណីអាហារ ឬទឹក មកចូល ទៅក្នុងខ្លួន តាមលាមករបស់មនុស្ស។ ជាទូទៅ មេរោគ Salmonella និង មេរោគ E.Coli បណ្តាលឱ្យស្លាប់បានចំពោះ មនុស្សវ័យចំណាស់ និងកុមារ គឺជាលទ្ធផលបណ្តាលមកពីការបាត់បង់ជាតិទឹកក្នុងខ្លួនប៉ុណ្ណោះ។ ប៉ុន្តែការពុល សាច់ស្អុយ ក៏អាចបណ្តាលឱ្យមនុស្សពេញវ័យ ស្លាប់បាន ផងដែរ។

ករណីធ្វើអត្តឃាតដោយបំពុល គឺកំរើតមានណាស់ ជាទូទៅយើងសង្កេតឃើញមានតាមរយៈ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំហួស កំរិតកំណត់។ ប៉ុន្តែជួនកាលយើងសង្កេតឃើញមាន ការបំពុលនៅតាមលំនៅដ្ឋានផងដែរ (ឧទា៖ សារធាតុសំរាប់ សំអាតផ្ទះសំបែង ថ្នាំកំចាត់សត្វល្អិត និង ថ្នាំលាប) ត្រូវបានគេដឹកចូល ហើយពពួក ទាំងនោះងាយនិងរកបានណាស់។

សារធាតុពុលខ្លះ វាមិនបង្ហាញពីភាពគ្រោះថ្នាក់ដល់មនុស្សប៉ុន្មានទេ ប្រសិនបើគេបានលេបចូល ហិត ឬក៏ជ្រាបចូល តាមស្បែកមានកំរិតតិចតួចនោះ។ ប៉ុន្តែប្រសិនបើជា ការប្រើប្រាស់ទុករយះយូរបន្តិច សារធាតុ គីមីទាំងអស់នេះ នឹងអាចមានប្រតិកម្មនៅក្នុងខ្លួន ធ្វើអោយមានកំហាប់ពុលគ្រប់គ្រាន់ ដែលអាចបណ្តាល ឱ្យស្លាប់បាន។ នេះអាចជា ករណីមួយនិងការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមី ថ្នាំបំពុលសត្វល្អិត ដែលហៅថា៖ សរីរាង្គពុលមិនបំបែកធាតុ (Persistent Organic Pollutants)។ សារធាតុគីមីទាំង នេះអាចកើតមាន នៅក្នុងខ្យល់ហើយរលាយទៅវិញ ក្នុងខ្លាញ់ របស់មនុស្ស និងសត្វ ដោយហេតុនោះហើយ ទើបការប្រមូល វាទាមទារពេលវេលាយូរអង្វែង។ តាមកម្មវិធីបរិស្ថាន នៃអង្គការសហប្រជាជាតិ បានលើកបញ្ហានេះមកដោះស្រាយតាមរយះអនុសញ្ញាស្តុកខុម បានកំណត់ប្រភេទសារ ធាតុគីមី ចំនួន១២មុខ ដែលគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពមនុស្ស។ សរីរាង្គពុលមិនបំបែកធាតុ (Persistent Organic Pollutants) ទាំងនេះមានជាតិពុលខ្លាំងណាស់ ហើយបានបង្កឱ្យមាន ជម្ងឺមហារីក ជម្ងឺប្រព័ន្ធការពារសរីរាង្គ និងជម្ងឺប្រព័ន្ធស្បែកស្រពនិងជម្ងឺប្រព័ន្ធបន្តរាង។ សូមមើលវីដេអូ [www.ejfoundation.org/page81.html](http://www.ejfoundation.org/page81.html) និងបើករកមើលចំណងជើងរបាយការណ៍ស្តីពី What's your Poison សំរាប់ព័ត៌មាន ស្តីពីថ្នាំពុលសត្វល្អិត ។

### **គិតទុកមុន (មនុស្សឃាតដោយចេតនា) ដោយបំពុល Deliberate (Homicidal) Poisoning**

ក្នុងករណីនេះ មនុស្សឃាតដោយចេតនា ដោយការបំពុលដែលបណ្តាលឱ្យស្លាប់នោះ ជាញឹកញយមិនធម្មតា។ ការបំពុលភាគច្រើនគឺជា ឧបទ្វេហេតុ វាច្រើនកើតឡើងនៅតាមលំនៅដ្ឋាន និងនៅតាមកន្លែងធ្វើការ។ ប៉ុន្តែនៅពេល ខ្លះសារធាតុគីមីពុលនោះត្រូវបានគេផ្តល់អោយទៅមនុស្សម្នាក់ដោយចេតនា។

មានប្រភេទនៃសារធាតុពុលនាសម័យមុនខ្លះ ដូចជា៖ អាសេនិច (As) ស៊ីអានិច (Cn) ស្ត្រីនីន (Strychnine) នេះដែលកម្រឃើញគេយកមកប្រើណាស់ ក្នុងករណីមនុស្សឃាតដោយបំពុល នាសម័យទំនើបនោះ។ ប៉ុន្តែការបំពុល ដោយចេតនាវិញ ភាគច្រើនឃើញនៅលើផលិតផលសំអាតផ្ទះ ឬផលិត ផលឧស្សាហកម្ម ដូចជា៖ ថ្នាំពុលសត្វល្អិត។ ដូច្នេះ ករណីនេះមានកាលំបាកខ្លាំងណាស់ក្នុងការកំណត់ថា៖ តើការបំពុលនេះ កើតឡើងដោយចេតនា ឬ ឧបទ្វេហេតុ។

### **ការប្រើប្រាស់ឱសថខុសច្បាប់៖ Illicit Drug Use**

មានឱសថខ្លះត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយខុសច្បាប់ ពីព្រោះគេចង់ធ្វើអោយប្រព័ន្ធខួរក្បាល (សតិបញ្ញា) ឬកំលាំងកាយ មានភាពល្អប្រសើរ។ ប៉ុន្តែជាអកុសល អ្នកប្រើប្រាស់ភាគច្រើនបានក្លាយទៅជាញៀន ហើយ ត្រូវការប្រើប្រាស់វាជា



ប្រចាំ ដើម្បីជៀសវាងផលប៉ះពាល់ដល់ កំលាំងកាយ និងសតិបញ្ញា ដែលបង្កអោយ មានអាការៈ ( ចំណង់អារម្មណ៍ ខ្លាំង ចុកពោះ និងមានការញៀនខ្លួនប្រាណ និងក្អក ) ។ នេះគឺជា ការញៀនថ្នាំ ក្នុងដំណាក់កាលដំបូង ។

មានបញ្ហាផ្សេងទៀតទាក់ទងនឹងការប្រើប្រាស់ឱសថទៀងទាត់ ប៉ុន្តែអ្នកប្រើប្រាស់មានអារម្មណ៍ ដូចជាគ្មាន ឥទ្ធិពល ហើយបានធ្វើអោយអ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវ ការបង្កើនចំនួនថ្នាំដើម្បីឱ្យទទួល បានប្រសិទ្ធិភាព ដូចមុន ។ ដូច្នេះអ្នកប្រើប្រាស់ ថ្នាំអាចចាប់ផ្តើមវិធានការបង្កើន ចំនួនឱសថច្រើនឡើងៗទៀត ។

### **ដើមកញ្ឆា (Cannabis)**

នៅក្នុងរុក្ខជាតិដើមកញ្ឆា មានសមាសធាតុសកម្មមួយដែលមានឈ្មោះថាៈ តេត្រាអ៊ីដ្រូ កាន់ណាប៊ីណុល (Tetrahydrocannabinol (THC) ដែលជាសារធាតុមួយងាយបំបែកធាតុយ៉ាងរហ័សជ្រាប ចូលទៅ ក្នុងខ្លួន អ្នកប្រើប្រាស់ ហើយក្លាយទៅជាកាបូស៊ី តេត្រាអ៊ីដ្រូ កាន់ណាប៊ីណុល (Carboxy-tetrahydrocannabinol) ។ ហើយផលិតផលកាបូស៊ី (Carboxy) ក៏ជាសារធាតុ សកម្មមួយ នៅក្នុង ខ្លួនមនុស្សផងដែរ ។ វាមានឥទ្ធិពលពុល ប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងអាកុលដែរ គឺវាប្រើសំរាប់ បន្ធូរអារម្មណ៍ ធុញថប់ និងធ្វើឱ្យសប្បាយក្នុងចិត្ត ។ ប៉ុន្តែបើការ ប្រើប្រាស់ ផលិតផលកាបូស៊ី រយៈពេលយូរវាអាច ធ្វើអោយមានជម្ងឺរលាកសួត ដោយសារជក់បារី ព្រមជាមួយនេះ ក៏វាបង្កអោយប្រតិកម្មទៅលើផ្លូវចិត្ត ឧទាហរណ៍ ជម្ងឺធ្លាក់ទឹកចិត្ត ។

### **សារធាតុញៀន (Narcotics)**

ឧទាហរណ៍នៃប្រភេទអារៀន ឬសារធាតុញៀនរួមមានៈ ហ្សែរីអ៊ីន (Heroin) មេតាដូន (Methadone) ម៉ូហ្វីន (Morphine) កូដេអ៊ីន (Codeine) ប៉េទីទីន (Pethidine) និងហ្វេនតានីល (Fentanyl) . ។ ហ្សែរីអ៊ីន គឺពាក់ព័ន្ធទៅនឹង ម៉ូហ្វីន (Morphine) ដែលមានឈ្មោះថាៈ (diacetylmorphine) ហើយជាធម្មតា យើងអាចទិញបានជា ម្សៅសរ សំរាប់លាយចាក់ ពីព្រោះថា ហ្សែរីអ៊ីន វាក៏រឹងរលាយក្នុងទឹកត្រជាក់ណាស់ ។ ប៉ុន្តែវាត្រូវគ្នាជាមួយ និង ការលាយ ម្សៅក្នុងស្លាបព្រាទឹកក្តៅ តែជួនពេលខ្លះគេប្រើជាមួយនិងអាស៊ីតខ្សោយដូចជា ទឹកក្រូចឆ្មារក៏បាន ។ ឧបករណ៍វិក សសៃឈាម (Tourniquet) ម្តុល និងសារាំង ត្រូវបានគេយកមកប្រើប្រាស់សំរាប់ចាក់ថ្នាំ ។ ការស្លាប់ អាចបណ្តាល មកពីប្រើប្រាស់ថ្នាំទាំងនោះហួសកំរិត ហើយឱ្យមានឥទ្ធិពលលើស្មារតី និងការដកដង្ហើម ។ វាជាទូទៅ ចំពោះអ្នក ប្រើប្រាស់ថ្នាំរហូតដល់ បាត់បង់ស្មារតីអាចធ្វើអោយឆ្លក់ស្លុះដង្ហើមដែលបណ្តាលមកពីក្អកចង្ហោ ។ បន្ទាប់មកផលវិបាក របស់វាពេលខ្លះ អាចកើតជម្ងឺរលាកទងសួត ប្រសិនបើជននោះនៅមានជីវិត រស់នៅក្នុងរយៈពេលខ្លីណាស់ ។ អ្នករត់ពន្ល

ហ្វេរ៉ូអ៊ីនឆក់ឱកាសខ្លះ (បានចងកញ្ចប់ថ្នាំហ្វេរ៉ូអ៊ីនលេបចូលក្នុងខ្លួន) ហើយបានស្លាប់នៅពេល ដែល កញ្ចប់ថ្នាំហ្វេរ៉ូអ៊ីន នោះ ខ្លះត្រូវបានបែកធ្លាយនៅ ខាងក្នុងពោះវៀន។

### **អំហ្វេតាមីន (Amphetamines)**

អំហ្វេតាមីន គឺជាថ្នាំញៀនគីមី ត្រូវបានគេធ្វើសំយោគបញ្ចូលគ្នា ហើយវាមិនមែនជា ផលិតផលកើត ពីធម្មជាតិទេ។ ជាទូទៅអំហ្វេតាមីន ធ្វើទុក្ខទោសដល់អ្នកប្រើប្រាស់ រួមមាន មេទីលាមអំហ្វេតាមីន (Methylamphetamine) ស្ពីត (Speed) Methylenedioxy methamphetamine (MDMA-Ecstasy) និង paramethoxy-amphetamine (PMA)។ អ៊ីចស្តាស៊ី (Ecstasy) ជាទូទៅវាមានទម្រង់ជា គ្រាប់ ប៉ុន្តែមេតាមីន (methamphetamine) វាជាទូទៅមានទម្រង់ជាម្សៅ ដែលអាចត្រូវចាក់បញ្ចូល ឬហិតតាមច្រមុះ។ មេតាមីន គឺជាថ្នាំប្រភេទលើកកំលាំង វាបានធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ មានអារម្មណ៍ថាម ពលខ្លាំង និងវាងវៃនៃសតិបញ្ញា និងបង្កើនសតិវិញ្ញាណ។ ប៉ុន្តែវាធ្វើអោយមានផលប៉ះពាល់អាក្រក់ទៅលើ ផ្នែកសតិអារម្មណ៍ បន្ទាប់មកជាលទ្ធផល នៃនិន្នាការនេះអាចឈាន ទៅរកអ្វីដែលចម្លែកៗ ហើយពេលខ្លះអាច ប្រព្រឹត្តិអំពើអំពើហិង្សា ដែលសំខាន់ឱ្យឃើញថា៖ អាចបណ្តាលឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់ស្លាប់។ ករណីនេះវាក៏អាច ឈានទៅ ដល់ស្លាប់ដោយសារ ជម្ងឺរលាកសាច់ដុំបេះដូងធ្ងន់ធ្ងរ (រោគគាំងបេះដូង) និងមានការខាន ដោយសារតុល្យភាព អំបិលនៅក្នុងខ្លួន និង មានគ្រុនក្តៅខ្លាំង (hyperpyrexia) ។

### **ថ្នាំពង្រក់ស្មារតី (Hallucinogens)**

**ថ្នាំពង្រក់ស្មារតី (Hallucinogens)** រួមមានពពួកដូចជា LSD, PCP , ។ ផ្សិតទិព្វ (Magic Mushroom) និង Mescaline (ពពួករុក្ខជាតិដូចជាដើមដំបងយក្ស)។ ពពួកថ្នាំទាំងនេះ ត្រូវបានគេប្រើសំរាប់ឱ្យកើនសតិបញ្ញា (mind-altering property) ដែលបណ្តាលឱ្យមានការរើរវាយ។ ផលប៉ះពាល់ រួមមានការភ័យស្អប់ស្លោត មានអារម្មណ៍ចម្លែកៗ និង មានឥរិយាបថយោឃោឃៅដែលអាចឱ្យមាន គ្រោះថ្នាក់។

**ឧស្ម័នពុលខ្លាំង (CO) កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត (Carbon Monoxide)**

បានមកពីចំហេះឆេះមិនសព្វនៃអុកស៊ីសែនហើយបានបញ្ចេញជា **កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត**នេះ ។ ដូច្នេះ កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីតត្រូវបានគេហៅថាៈ ជាឃាតកបិតមុខ ពីព្រោះយើងមិនអាចមើលឃើញ ឧស្ម័នពុលនេះ ហើយនិងមិនអាចស៊ើបអង្កេតវាដឹងតាមរយៈ រស់ជាតិ ឬហិតក្លិនបាន។ ហើយឧស្ម័ន**កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត** គឺបានបញ្ចេញតាមរយៈបំពង់ផ្សែងរថយន្តផ្សែងភ្លើង ចង្ក្រានឧស្ម័ន និងគ្រឿងឧបករណ៍កំដៅទឹក។ ដូច្នេះបានន័យថាៈ បើខ្លួនយើងបរិច្ចាគទៅនឹងឧស្ម័ននេះ ហើយវានឹងធ្វើឱ្យឈាម របស់យើងប្រែក្លាយ ទៅជាពណ៌ផ្កាឈូក ហើយមានប្រតិកម្មជាមួយអេម៉ូក្លូប៊ីនរបស់ឈាម (Carboxyhaemoglobin) ធ្វើអោយ បាត់បង់អុកស៊ីហ្សែនក្នុងឈាម។ នៅពេលណាឧស្ម័នកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីតនៅក្នុងឈាម ប្រហែលច្រើនជាង ១០% ពេលនោះអាការរោគនឹង ចាប់ផ្តើមដំបូង ធ្វើអោយ ឈឺក្បាល ហើយបន្ទាប់មក វង្វេងវង្វាន់ស្មារតី ក្អកចង្អោ និងពិបាកដកដង្ហើម។ ប៉ុន្តែបើកំរិតឧស្ម័នកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត ក្នុងខ្លួនមានច្រើនជាង៤០% នោះ គឺឈានទៅដល់ ការបាត់បង់ស្មារតីជាលំដាប់ និងបណ្តាលឱ្យស្លាប់ ។ សាកសពមនុស្សដែលបានស្លាប់ពី ឧស្ម័នពុល កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត បានបង្ហាញឱ្យឃើញមានពណ៌ក្រហមទុំ (ដោយសារមានឧស្ម័នកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត នៅក្នុងឈាម) មានឈាមស្ទះនៅក្នុងសួត (ដោយសារតែស្រូបផ្សែងពុលចូល)។ ជួនកាល ភស្តុតាងដែលបណ្តាលឱ្យស្លាប់នោះគឺដោយសារតែពុលឧស្ម័នកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត ដែលមាននៅក្នុងខ្លួន ច្រើនលើសលប់ (ដូជាៈ មនុស្ស និងសត្វ) ស្ថិតនៅជិតកន្លែង មានកំដៅខ្លាំង ។

**ការពុលពីមីរោងចក្រឧស្សហកម្ម (Industrial Poisons)**

**អាសេនិច (Arsenic)**

**អាសេនិច** គឺគ្មានពណ៌ និងភាគច្រើនគ្មានរសជាតិ។ ជាធាតុលោហៈធ្ងន់ ដូចជា **អាសេនិច** ដែលបណ្តាល ឱ្យពុល ហើយអាការៈរបស់វាច្រឡំ និងពុលចំណីអាហារ (រោគរលាកក្រពះនិងពោះវៀន) អាការៈទាំងនោះរួមមានការក្អកចង្អោ និងឈឺចុកពោះ។ ប៉ុន្តែក្នុងករណីពុលដោយ **អាសេនិច** វិញ បណ្តាលឱ្យ ដំបូងចុះខ្សោយដោយសារតែសំពាធឈាមខ្សោយ គេងមិនលក់ បែកញើស និងមាន អារម្មណ៍ណែន បំពង់ក ពិបាកលេប ក្អម៉ា - (សន្លប់) ហើយបណ្តាលអោយស្លាប់ ។

**ថ្នាំកំចាត់សត្វល្អិត (Organophosphate insecticides)**

ថ្នាំទាំងអស់នេះរួមមាន ប្រភេទថ្នាំកំចាត់សត្វល្អិត ដូចជា ថ្នាំប៉ារ៉ាថ្នុង (Parathion) និង ថ្នាំមេឡាថ្នុង (Malathion) ។ ពពួកថ្នាំទាំងនោះ ងាយស្រួលជ្រាបចូល ដោយការលេបចូលតាមមាត់ ជ្រាបតាមស្បែក និងតាមការ

ស្រូបបំបាត់ចូល។ ថ្នាំទាំងអស់នេះអាចរំខាន ដល់ដំណើរការការបញ្ជូននៃចលនាសសៃវិញ្ញាណ (nerve impulses) (cholinesterase inhibitors)។ ជាពិសេស វាអាចនឹងប្រតិកម្មក្នុងពេលមួយម៉ោង ហើយបណ្តាលអោយអាការៈ ញ៉ាក់ញីរ ចេញទឹកមាត់ បែកញើស ហូរទឹកភ្នែក និងក្អកក្អាត ចង្វាក់បេះដូងដើរយឺត ឈឺទ្រូង ងងឹតមុខ និង ស្រវឹងភ្នែក អាចឈានដល់ការប្រកាច់ និងសន្លប់ ជាយថាហេតុ។ ពពួកថ្នាំ ដេដេតេ (Dichlorodiphenyl-trichloroethane-DDT) គឺជាសារធាតុសរីរាង្គ សមាសធាតុក្លរ (organo-chlorine)។ ពពួកវាដូចជា ផូស្វាត-សរីរាង្គ ថ្នាំកំចាត់សត្វល្អិត (Organo-phosphate, DDT) គឺងាយជ្រាបចូល ដោយការលេបចូលតាមមាត់ ជ្រាបតាមស្បែក និងតាមការ ស្រូបបំបាត់ចូលណាស់ ហើយអាចរំខាន ដល់ដំណើរការការបញ្ជូននៃចលនាសសៃវិញ្ញាណ។ ជាទូទៅ ងាយនឹងធ្វើអោយ សាច់ដុំបេះដូង ថ្លើម និងសួត កន្ត្រាក់ខុសប្រក្រតី។

**នីតិវិធី រក្សាសាកសព (Autopsy Procedure)**

ភស្តុតាងដំបូងនៃករណីពុលអាចត្រូវបានគេឃើញស្លាប់នៅកន្លែងកើតហេតុនេះ ជាតំរូវយមួយអាចជាភស្តុតាង ដែល មានសក្តានុពល ក្នុងករណីពុលមកពីសារធាតុពុលណាមួយ ឬបណ្តាលមកពីឥទ្ធិពលនៃសារធាតុពុល ទាំងនោះ ដែលនាំអោយមាន កូនចង្កោដាក់ក្នុងធុង ឬដាក់ក្នុងធានតោម។ វាមានសារៈសំខាន់ណាស់ រាល់ករណីទាំងអស់ ក្នុងការស្រង់យកប្រវត្តិដែលអាចធ្វើទៅបាន ឬការពាក់ព័ន្ធនឹងការពុលនេះ (ឧទាហរណ៍៖ កសិកក្នុងកសិដ្ឋាន)។ ការពុលខ្លះមិនអាចបណ្តាលឱ្យស្លាប់ភ្លាមៗបានទេ។ ប៉ុន្តែវាអាចជ្រាបចូលក្នុងរយៈ ពេលយូររង្វែង តាមរយៈការប្រើ ប្រាស់ថ្នាំពុលសម្លាប់សត្វល្អិតជាប្រចាំ។ ដូច្នេះវាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុង ការរកឱ្យឃើញថាតើ មានការប្រើប្រាស់ សារធាតុគីមី ដើម្បីកំចាត់សត្វល្អិតចង្រៃនោះមានរយៈពេលយូរ អង្វែង ឬយ៉ាងណា។

ភស្តុតាងដែលបង្ហាញពីសារធាតុពុលត្រូវបានរកឃើញតាមរយៈ ការធ្វើកោសល្យវិច័យសាកសពផ្នែក ខាងក្រៅ៖

- វត្តមាននៃក្លិនអាក្រក់ ឬក៏គ្មានពណ៌
- វត្តមាននៃកំអួតនៅជុំវិញមាត់ និងច្រមុះ
- ការឆេះក្រណាត់ខ្លោច ឬមានស្នាមខ្លោចនៅជុំវិញមាត់ ដែលអាចកើតឡើងដោយសារការលេប

សារធាតុពុលចូលនោះ។

ភស្តុតាងដែលបង្ហាញពីសារធាតុពុលត្រូវបានរកឃើញតាមរយៈ ការធ្វើកោសល្យវិច័យសាកសពផ្នែក

ខាងក្នុង:

-វត្តមាននៃក្លិនសារធាតុពុល(ឧទា. ផូស្វាត-សរីរាង្គ -ថ្នាំកំចាត់សត្វល្អិត និងស៊ីអានីត (CN)

-មានប្រែពណ៌ (ឧស្ម័នពុលកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត -ជាពណ៌ក្រហមទុំ)

-សារធាតុពុលអាចដឹងដោយសារតែការធ្វើការសល្យវិច្ឆ័យកាកសំណល់មាននៅក្នុងក្រពះ

(ឧទា.សារធាតុពុលបានស៊ីដាច់ ស្រទាប់ក្រពះ និងបំពង់វិលាយអាហារ) ។

ការធ្វើកោសល្យវិច្ឆ័យក្រោយពីការស្លាប់ រាល់សំណាកទាំងឡាយ ត្រូវបានយកមកមន្ទីរពិសោធន៍ផ្នែក សារធាតុពុល ដើម្បីវិភាគ រួមមានទាំង ឈាម (៥០ម.ល) ទឹកនោម (៥០ម.ល) និងកោសិការផ្សេងៗ ដូចជា ថ្លើម(១៥០ក្រាម) ។

-----



MINISTRY OF HEALTH

KINGDOM OF CAMBODIA  
NATION-RELIGION-KING



# GUIDELINE ON FORENSIC MEDICINE FOR ASSISTING MEDICAL EXPERTISE

ORGANIZED BY:

- INTER-MINISTRIES WORKING GROUP (MoH, MoI & MoJ)
- CAMBODIAN DEFENDERS PROJECT
- MEDICAL COUNCIL OF CAMBODIA

FUNDED BY:

- CCJAP AUSTRALIA (Technical & Financial Support)



**Australian Government**

**AusAID**