ក្រសួងសុខាភិបាល

គោលការណ៍ណែនាំ

ស្តីពីការគ្រប់គ្រងគ្លីនិក
នៃអ្នកជំងឺដែលប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមី

អារម្ភកថា

ការគំរាមកំហែងដោយសារធាតុគីមី ឬអាវុធគីមី គឺជាបញ្ហាសុខភាពសាធារណៈដ៏ធ្ងន់ធ្ងរ ហើយប៉ះពាល់ដល់សុខភាពបរិស្ថាន និងជាអំពើអមនុស្សធម៌ ដែលត្រូវធ្វើអន្តរាគមន៍ទប់ស្កាត់តាមគ្រប់រូបភាពជាលក្ខណៈជាតិ និងអន្តរជាតិ។ ការគ្រប់គ្រងអ្នកជំងឺដែលប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមីពុល ឬអាវុធគីមី ឱ្យបានឆាប់រហ័ស និងមានប្រសិទ្ធភាព គឺត្រូវសង្គ្រោះជីវិត កាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាព ធានាសុវត្ថិភាពអ្នកជំងឺ និងអ្នកផ្តល់សេវា ថែទាំសុខភាពឱ្យបានត្រឹមត្រូវតាមបច្ចេកទេស ដោយអនុវត្តតាមគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីការគ្រប់គ្រងគ្លីនិក នៃអ្នកជំងឺដែលបានប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមី ដែលបានរៀបចំឡើងដោយក្រុមការងារបច្ចេកទេស និងវេជ្ជបណ្ឌិតឯកទេស នៃក្រសួងសុខាភិបាល ព្រមទាំងជំនាញការរបស់អង្គការសុខភាពពិភពលោក។

ដើម្បីអនុវត្តតាមគោលការណ៍ណែនាំ មន្ត្រីសុខាភិបាល និងបុគ្គលិកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ ត្រូវស្វែងយល់ និងទទួលការបណ្តុះបណ្តាលឱ្យបានត្រឹមត្រូវទៅតាមតួនាទី និងភារកិច្ចរបស់ខ្លួន ក្នុងការជួយសង្គ្រោះអ្នកជំងឺបានប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមី ឬអាវុធគីមី រួមជាមួយវិធានការការពារខ្លួន ទប់ស្កាត់ការសាយភាយសារធាតុគីមីដែលបានប៉ះពាល់ជាមួយអ្នកជំងឺ កុំឱ្យបន្តសាយភាយចូលទៅក្នុងខ្លួនអ្នកជំងឺកាន់តែច្រើនថែមទៀត ដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកទេស លាងសម្អាត-ជូត-លាងសម្អាត (Rinse-Wipe-Rinse Technique) ដែលមានលក្ខណៈសាមញ្ញ ប្រសិទ្ធភាព មិនត្រូវការសម្ភារៈច្រើន ហើយងាយក្នុងការអនុវត្ត។

ក្រសួងសុខាភិបាល អនុញ្ញាតឱ្យប្រើប្រាស់ **«គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីការគ្រប់គ្រងគ្លីនិក នៃអ្នកជំងឺដែលប៉ះពាល់ជាមួយសាធាតុគីមី»** សំដៅឱ្យមន្ត្រីសុខាភិបាល និងបុគ្គលិកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ អនុវត្តតាមស្តង់ដាណែនាំត្រឹមត្រូវមួយ ដើម្បីសង្គ្រោះជីវិតអ្នកជំងឺនៅគ្រប់មូលដ្ឋានសុខាភិបាលក្នុងកាលៈទេសៈដែលមានការវាយប្រហារដោយសារធាតុគីមី ឬអាវុធគីមី។

ក្នុងនាមក្រសួងសុខាភិបាល ខ្ញុំសូមឱ្យមន្ត្រីសុខាភិបាល និងបុគ្គលិកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ បន្តសហការជាមួយក្រសួង ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ ចែករំលែកព័ត៌មាន និងធ្វើអន្តរាគមន៍ឆ្លើយតបឱ្យបានទាន់ពេលវេលា រួមទាំងការទប់ស្កាត់ការវាយប្រហារដោយ សារធាតុគីមី ឬអាវុធគីមី តាមគ្រប់មធ្យោបាយ ជាពិសេសការជួយសង្គ្រោះបឋមនៅនឹងកន្លែង ក្នុងពេលបញ្ជូនអ្នកជំងឺ និងជួយសង្គ្រោះជីវិតជនរងគ្រោះ អ្នកជំងឺ ក្នុងមូលដ្ឋានសុខាភិបាលគ្រប់កម្រិតឱ្យបានសមស្របតាមបច្ចេកទេស។

ជាមួយគ្នានេះ ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណចំពោះ ក្រុមការងារបច្ចេកទេស និងវេជ្ជបណ្ឌិតឯកទេស នៃក្រសួងសុខាភិបាល ព្រមទាំងជំនាញការរបស់អង្គការសុខភាពពិភពលោក ដែលបានរៀបចំគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីការគ្រប់គ្រងគ្លីនិក នៃអ្នកជំងឺដែលប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមីបានទាន់ពេលវេលា។

ថ្ងៃ...ចន្ទ ២ រោច...ខែ...ស្រាពណ៍...ឆ្នាំម្សាញ់ សប្តស័ក ព.ស.២៥៦៩

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី...១១...ខែ...សីហា...ឆ្នាំ២០២៥

សាស្ត្រាចារ្យ **ឈាន រ៉ា**

មាតិកា

មាតិកា I

១. សេចក្តីផ្តើម ១

២. គោលបំណង ២

៣. លំហូរ នៃការគ្រប់គ្រងអ្នកជំងឺ ២

៤. ការសម្រេចចិត្តថាតើអ្នកជំងឺបានប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមី ៣

គោលការណ៍សំខាន់ៗ ៣

៥. ការការពារខ្លួន និងបុគ្គលិកផ្សេងទៀត ៤

៦. ការត្រៀមសម្រាប់ការលាងសម្អាតសារធាតុគីមីពុលបន្ទាន់ ៥

គោលការណ៍សំខាន់ៗ ៥

៧. ការលាងសម្អាតសារធាតុពុលដោយប្រើបច្ចេកទេស «លាងសម្អាត-ជូត-លាងសម្អាត» ៦

៨. សញ្ញា និងរោគសញ្ញា នៃការប៉ះពាល់នឹងសារធាតុគីមី ៨

៨.១ ភ្នាក់ងារគីមីប្រើក្នុងសង្គ្រាម (CHEMICAL WARFARE AGENTS) ៨

៨.២ ភ្នាក់ងារធ្វើឱ្យអសមត្ថភាព (INCAPACITATING AGENTS) ១០

៨.៣ ភ្នាក់ងារប្រឆាំងការបះបោរ (RIOT CONTROL AGENTS - RCA) ១០

៨.៤ ជាតិពុល គីមីផ្សេងទៀត (OTHER TOXIC CHEMICALS) ១០

៩. ពិធីសារសម្រាប់ការព្យាបាលការប៉ះពាល់ដោយសារធាតុគីមី ឬអាវុធគីមី ១១

៩.១ សារធាតុគីមី៖ NERVE AGENTS (e.g. sarin, GB, VX, tabun) ១២

១. សេចក្តីផ្តើម

ក្នុងប្រវត្តិសង្គ្រាម មានសារជាតុគីមីជាច្រើនប្រភេទដែលបានប្រើប្រាស់ ក្នុងនោះឧស្ម័នពុលត្រូវបានប្រើញឹកញាប់ជាងគេ។ ឧស្ម័នពុលប្រើក្នុងសង្គ្រាមបែងចែកជា ៤ ក្រុម ទៅតាមឥទ្ធិពលសរីរវិទ្យារបស់វាទៅលើមនុស្ស។

ល.រ	ក្រុមឧស្ម័នពុល	ឧទាហរណ៍	ការប្រើប្រាស់
១	Nerve agents	Sarin, Vx, Tabun, Novichok	– សង្គ្រាមលោកលើកទី១ – សង្គ្រាមនៅប្រទេសស៊ីរី
២	Blister agents	Sulfur mustard, Nitrogen, Lewisite, Phosgene oxime	– សង្គ្រាមលោកលោកលើកទី១ លើកទី២ – សង្គ្រាមអ៊ីរ៉ាក់ - អ៊ីរ៉ង់
៣	Pulmonary agents	Chlorine, Phosgene, Diphosgene, Chlorpicrin	– សង្គ្រាមលោកលើកទី១
៤	Blood agents	Hydrogen Cyanide, Arsine, Cyanogen chloride	– សង្គ្រាមលោកលើកទី២

ក្រុម Nerve agents ដែលប្រើប្រាស់ច្រើនជាងគេ គឺក្រុមដែលពុលដល់ប្រព័ន្ធប្រសាទ ។ ក្រុមនេះមានសារជាតុគីមីដូចជា SARIN, VX, TABUN, SOMAN, NOVICHOK ដែលមានសារជាតុគីមីផ្សំដូចថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត (Organophosphate - OP)។ យន្តការដែលនាំឱ្យពុល គឺដូចគ្នាជាមួយថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត ក៏ប៉ុន្តែ ការកែប្រែសារជាតុគីមីផ្សំ និងជាតុផ្សំខ្លះរបស់វាធ្វើឱ្យមានសភាពពុលមានសកម្មភាពខ្លាំងជាង។ ជាទូទៅ សារជាតុគីមីផ្សំ Organophosphate បណ្តាលឱ្យពុលប្រព័ន្ធប្រសាទស្វយ័ត (Autonomic Nervous System) ដោយវាធ្វើឱ្យមានសកម្មភាពហក់ឡើងរបស់ រ៉េសិបទ័រ (Receptors) ទាំង ២ គឺ Muscarinic និង Nicotinic របស់ប្រព័ន្ធ Cholinergic ។

ឧស្ម័នពុលក្រុមនេះ អាចជ្រាបចូលទៅក្នុងឈាមបានតាមគ្រប់ផ្លូវទាំងអស់ តាមការដកដង្ហើមចូល លេប ប៉ះស្បែក ប៉ះភ្នែកជាដើម។ រយៈពេលស្ថិតនៅមានសកម្មភាពក្នុងបរិយាកាល (Persistance) ក្រោយពេលបាចសាច ឬសាយភាយ មានការប្រែប្រួលទៅតាមសារជាតុនីមួយៗ៖

- SARIN ជាឧស្ម័នហើរ វាមិននៅសល់យូរទេ។ ជាទូទៅ ឧស្ម័ននេះនៅមានសកម្មភាពក្រោយបាច ២-៣នាទី ទៅ ២-៣ ម៉ោង។ ជាតុអាកាសក្តៅ ខ្យល់ខ្លាំងធ្វើឱ្យឧស្ម័ននេះឆាប់ហើរអស់។
- VX ជាឧស្ម័នដែលហើរតិចតួច។ ឧស្ម័ននេះ មានសកម្មភាពក្នុងបរិយាកាសក្រោយបាចច្រើនថ្ងៃ ឬច្រើនសប្តាហ៍ (ជាតុអាកាសក្តៅ-ច្រើនថ្ងៃ ជាតុអាកាសត្រជាក់-ច្រើនសប្តាហ៍) ហើយវាជាប់នៅ ដី រុក្ខជាតិ បន្លែ ខោអាវជាដើម។ ទឹកភ្លៀងអាចធ្វើឱ្យវាទៅជាល្បាយរាវ តែវានៅមានសកម្មភាពដូចធម្មតា អាចពុលដល់ប្រភពទឹក និងដី។
- TABUN (GA) វាហើរឆាប់ជាង VX ។ ក្រោយបាច TABUN នៅមានសកម្មភាពក្នុងបរិយាកាស ច្រើនម៉ោងទៅច្រើនថ្ងៃ។ TABUN ឆាប់ហើរចេញពីដី។ ទឹកភ្លៀងអាចជួយឆាប់បន្សាប TABUN បាន។
- NOVICHOK ស្ថិតនៅយូរក្នុងបរិយាកាស អាចដល់ច្រើនសប្តាហ៍ ឬខែ។ សារជាតុនេះ អាចនៅជាប់លើដី សម្លៀកបំពាក់ ឬជញ្ជាំងអាគារ។ វាឈ្នះទឹកភ្លៀង។

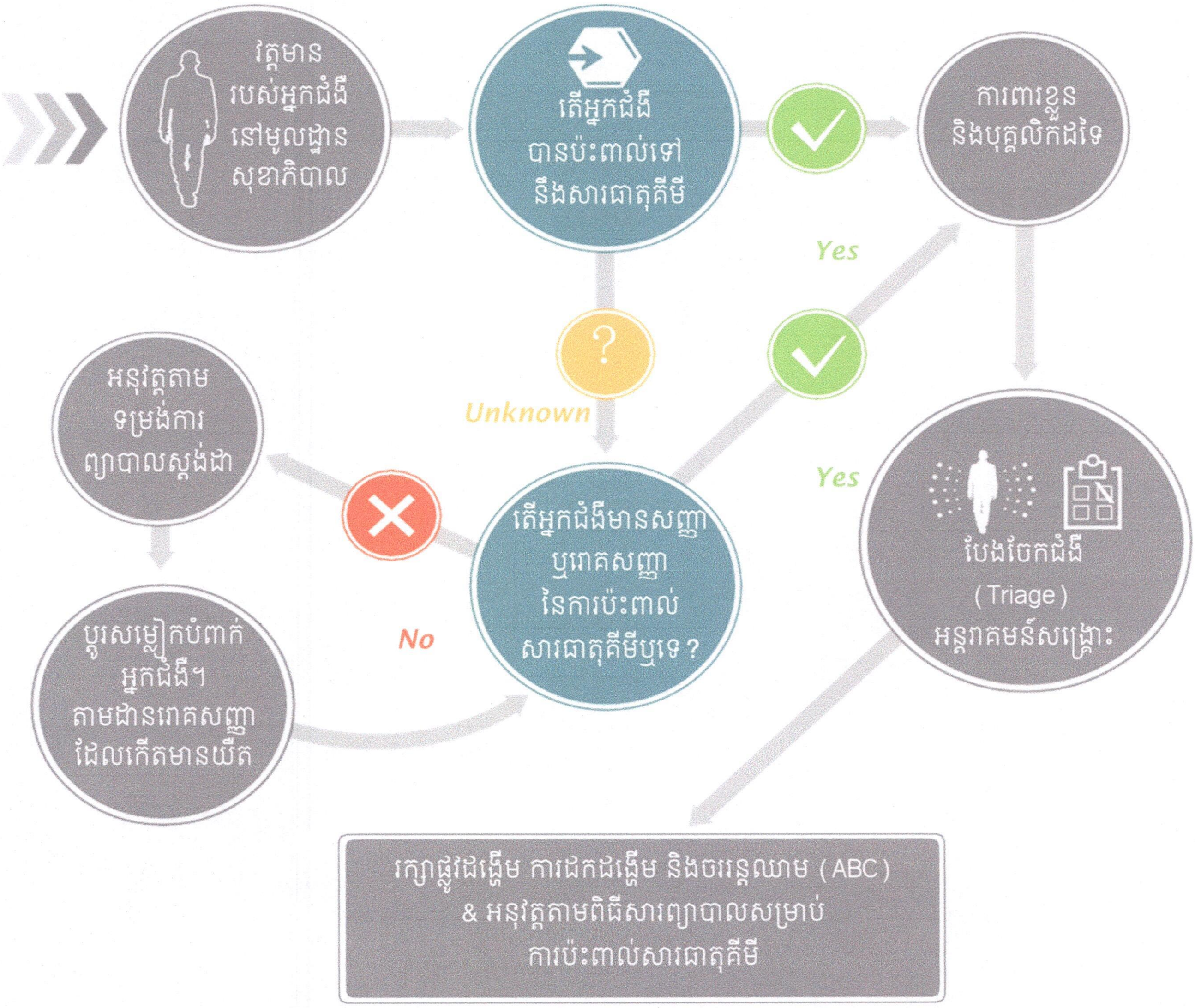
២. គោលបំណង

គោលការណ៍ណែនាំនេះ គឺសម្រាប់មន្ត្រីសុខាភិបាល និងបុគ្គលិកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ ជាពិសេសក្នុងផ្នែកព្យាបាល ថែទាំ ដែលមានភារកិច្ចទទួលអ្នកជំងឺរងផលប៉ះពាល់ដោយសារជាតុគីមី ឬអាវុធគីមី ដើម្បីយកទៅអនុវត្តក្នុងការជួយសង្គ្រោះ និងព្យាបាល ថែទាំ អ្នកជំងឺ ឬជនរងគ្រោះបានសមស្របតាមបច្ចេកទេស។

គំនូសបំព្រួញដែលបានបង្ហាញក្នុងគោលការណ៍ណែនាំនេះ បានតម្រង់ទិសក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណអ្នកជំងឺដែលប៉ះពាល់ជាមួយសារជាតុ ឬអាវុធគីមី។ អនុសាសន៍នានាអំពីការការពារខ្លួន នីតិវិធីសម្រាប់ការលាងសម្អាតជាតិពុល ការណែនាំសម្រាប់ការបែងចែកអ្នកជំងឺ (Triage) និងការកំណត់ប្រភេទនៃការប៉ះពាល់ ព្រមទាំងធ្វើការព្យាបាលដោយ Antidote ដល់អ្នកជំងឺដែលប៉ះពាល់ដោយសារជាតុគីមី។ មន្ត្រីសុខាភិបាល និងបុគ្គលិកពាក់ព័ន្ធ គួរសិក្សានិងទទួលបានការបណ្តុះបណ្តាលក្នុងការអនុវត្តគោលការណ៍ណែនាំនេះឱ្យបានស្របតាមស្ថានភាពរបស់មូលដ្ឋានសុខាភិបាលនីមួយៗ។

៣. លំហូរ នៃការគ្រប់គ្រងអ្នកជំងឺ

(INITIAL MANAGEMENT OF PATIENTS FLOWCHART)



៤. ការសម្រេចចិត្តថាតើអ្នកជំងឺបានប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមី

គោលការណ៍សំខាន់ៗ

- អ្នកជំងឺប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមី តាមរយៈការស្រូបចូល ការប៉ះពាល់លើស្បែក ឬភ្នែក ការលេបចូល ឬ ការប៉ះពាល់វត្ថុបំពុល ដូចជា បំណែកអាវុធ ឬសារធាតុផ្ទុះជាដើម។
- ការប៉ះពាល់ឧស្ម័ន ចំហាយ ឬបំណែកតូចៗជាដំណក់ទឹកតូចៗ (Aerosols) ដែលអាចនឹងមិនបន្សល់ទុក នូវសញ្ញាដែលអាចមើលឃើញពីការសាយភាយបានទេ។
- អ្នកជំងឺដែលបានបញ្ជូនមកមូលដ្ឋានសុខាភិបាល បន្ទាប់ពីបានប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមី ត្រូវបានចាត់ទុក ថាមានការប៉ះពាល់ ហើយតម្រូវឱ្យមានការលាងសម្អាតជាតិពុលចេញជាបន្ទាន់។
- ការព្យាបាល ការលាងសម្អាតជាតិពុលលើអ្នកជំងឺ គួរតែធ្វើឡើងរួមជាមួយនឹងការបែងចែកជំងឺ (triage) និងការផ្តល់អន្តរាគមន៍សង្គ្រោះបន្ទាន់។
- របួសដោយសារការប៉ះទង្គិច និងផលវិបាកផ្នែកវេជ្ជសាស្រ្តផ្សេងទៀតក៏អាចកើតមានផងដែរ។

មុនពេលអ្នកជំងឺចូលមូលដ្ឋានសុខាភិបាល គួរសួរសំណួរខាងក្រោមនេះ៖

១. តើអ្នកជំងឺមានប្រវត្តិនៃការប៉ះពាល់យ៉ាងដូចម្តេច?

ក. តើអ្នកជំងឺនៅទីណា? ពេលណាដែលពួកគាត់ចាប់ផ្តើមមានរោគសញ្ញា? អ្វីដែលពួកគាត់មានដំបូង? តើអ្នកដទៃមានលេចចេញរោគសញ្ញាស្រដៀងគ្នានេះដែរទេ?

ខ. តើអ្នកជំងឺបានសម្គាល់ថាមានក្លិនមិនធម្មតាដែរឬទេ? ឧទាហរណ៍ ខ្ទឹមស (បង្ហាញពី ឧស្ម័ន Mustard) ក្លិនដូចផ្លែអាល់ម៉ុនល្វីង (បង្ហាញពី Cyanide) ក្លិនដូចស្មៅ ឬចំបើងស្រស់ (បង្ហាញពី Phosgene)។

គ. យករបាយការណ៍ពីក្រុមគ្រួសារ អ្នកជំងឺ ឬសាក្សី ឬអ្នកឆ្លើយតបដំបូង។

ឃ. ត្រូវប្រើប្រាស់ព័ត៌មានឱ្យបានត្រឹមត្រូវ និងវិភាគទៅតាមបរិបទ (ឧទាហរណ៍ អាជ្ញាធរសុខាភិបាល ការអនុវត្តច្បាប់ ប្រភពប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយគួរជឿជាក់បាន)។

២. តើអ្នកអាចសង្កេតឃើញមានសញ្ញាណាមួយនៃសារធាតុគីមីនៅលើ ឬជុំវិញអ្នកជំងឺដែរឬទេ?

ក. ធូលី ម្សៅ ឬដំណក់សារធាតុរាវលើផ្ទៃរាងកាយ ឬសម្លៀកបំពាក់។

ខ. ការប្រែពណ៌សម្លៀកបំពាក់ ការរលាក ឬខូចសម្លៀកបំពាក់ (ឧទាហរណ៍ បង្ហាញពីប្រតិកម្មគីមី)។

គ. អ្នកដែលមិនប៉ះពាល់ដែលអមដំណើរជាមួយអ្នកជំងឺបង្ហាញរោគសញ្ញា និងសញ្ញាដែលបង្ហាញពីការប៉ះពាល់បន្ទាប់បន្សំ។

ឃ. ប្រសិនបើមាន នីតិវិធី/ឧបករណ៍ចាប់សារធាតុគីមី (ឧទាហរណ៍ ឧបករណ៍តាមដានសារធាតុគីមី ការធ្វើតេស្តរហ័សសម្រាប់ Sulfur Mustard ឬ Cholinesterase Activity) គួរត្រូវបានប្រើប្រាស់។

៣. តើមានសញ្ញា និងរោគសញ្ញានៃការប៉ះពាល់ដែរឬទេ?

តើអ្នកជំងឺហាក់ដូចជាមិនស្រួលខ្លួនទេ? សូមមើលបញ្ជីសញ្ញា និងរោគសញ្ញា។

ប្រសិនបើមានការសង្ស័យថាអ្នកជំងឺមានការបំពុលដោយសារធាតុគីមី ការលាងសម្អាត គឺជាអាទិភាពបន្ទាន់។

សម្លៀកបំពាក់ប្រឡាក់ ត្រូវយកចេញឱ្យបានឆាប់រហ័ស ហើយបោះចោលឱ្យបានសមរម្យជាសំណល់គីមី។

៥. ការការពារខ្លួន និងបុគ្គលិកផ្សេងទៀត

ឧបករណ៍ការពារខ្លួន (Personal Protective Equipment - PPE) គឺចាំបាច់សម្រាប់អ្នកឆ្លើយតបដំបូង និងបុគ្គលិកដែលទទួលខុសត្រូវចំពោះការលាងសម្អាតសារធាតុគីមី ការបែងចែកជំងឺ និងការព្យាបាលបន្ទាន់នៅមូលដ្ឋានថែទាំសុខភាព។

គោលការណ៍សំខាន់ៗ

- បុគ្គលិកសុខាភិបាល និងបុគ្គលិកពាក់ព័ន្ធ ភាគច្រើនបានប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមីពុល ដែលមាននៅលើស្បែក ឬសម្លៀកបំពាក់របស់អ្នកជំងឺ ឬប៉ះភ្នាសរំអិល (Mucosal)។
- ការប្រើប្រាស់ PPE ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព គឺអាស្រ័យលើការមាន PPE ប្រើប្រាស់គ្រប់គ្រាន់ និង យល់ដឹងពីរបៀបប្រើ និងរបៀបឆ្លងបន្តពីអ្នកជំងឺដែលបានប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមីលើកដំបូង។
- ស្តង់ដាសមស្រប នៃ PPE គឺអាស្រ័យលើធនធាននៅមូលដ្ឋានសុខាភិបាល និងសារធាតុគីមីផ្សេងៗ។
- PPE អាចធ្វើឱ្យមានការលំបាកក្នុងការធ្វើចលនា ឬចល័ត គំហើញ និងពិបាកក្នុងការប្រាស្រ័យទាក់ទងដោយសេរី (ឧទាហរណ៍៖ PPE មិនអាចប្រើក្នុងរយៈពេលយូរបានឡើយ)។
- PPE មិនអាចការពារ បានទាំងស្រុងនូវហានិភ័យនៃការជ្រៀតចូលរបស់សារធាតុគីមី ក្នុងករណីមានការរហែករបាំងការពារជាយថាហេតុ។
- PPE គួរតែត្រូវបានដោះចេញដោយប្រុងប្រយ័ត្នដើម្បីជៀសវាងការប៉ះកន្លែងប្រឡាក់។ PPE ត្រូវតែបានដោះចេញក្នុងទីតាំងដែលបានកំណត់ ហើយបោះចោលជាកាកសំណល់គ្រោះថ្នាក់។

គោលការណ៍ទូទៅនេះ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីការពារបុគ្គលិកមុនពេលថែទាំ ព្យាបាលអ្នកជំងឺ ដែលប៉ះពាល់ជាមួយសារធាតុគីមីពុល។

គ្រោះថ្នាក់ប៉ះពាល់សារធាតុរឹង ឬរាវ	គ្រោះថ្នាក់ប៉ះពាល់ដោយចំហាយទឹក ឬឧស្ម័ន
គ្រោះថ្នាក់ប៉ះពាល់ផ្ទាល់ អាចការពារបានដោយពាក់ស្រោមដៃដែលសមស្រប (កៅស៊ូ Nitrile ឬ Butyl មិនមែនជ័រ)។ ចំនួន និងកម្រាស់ស្រោមដៃដែលប្រើ គឺអាស្រ័យលើជំនាញដែលអ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវការ។ សម្លៀកបំពាក់ដែលធន់នឹងសារធាតុគីមីក៏គួរពាក់ផងដែរ ប្រសិនបើមាន។ ប្រសិនបើមិនមានទេ ពេលនោះសម្លៀកបំពាក់ ឬអាវ (gowns) ដែលធន់នឹងទឹកដែលប្រើហើយចោល គួរតែត្រូវប្រើប្រាស់ និង ផ្លាស់ប្តូរឱ្យបានទៀងទាត់។	ម៉ាស់វះកាត់ និងម៉ាសប្រើក្នុងផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ មិនអាចការពារផ្លូវដង្ហើម ឬភ្នាសពីការសាយភាយសារធាតុគីមីពុលបានឡើយ។ ឧបករណ៍សម្រាប់ដកដង្ហើម និងបន្សុទ្ធខ្យល់ (Air-purifying respirator) ជាមួយនឹងតម្រងធ្យូង (Activated charcoal filter) ឬឧបករណ៍ដកដង្ហើមដោយខ្លួនឯង (Self-contained breathing apparatus) អាចជួយកាត់បន្ថយការប៉ះពាល់ជាមួយការសាយភាយសារធាតុគីមីជាឧស្ម័ន។ ឧបករណ៍ដកដង្ហើម (Respirators) ត្រូវការការបណ្តុះបណ្តាលក្នុងការប្រើប្រាស់ ការធ្វើតេស្តសុវត្ថិភាព និងត្រឹមត្រូវតាមទំហំ។

៦. ការត្រៀមសម្រាប់ការលាងសម្អាតសារធាតុគីមីពុលបន្ទាន់

ការលាងសម្អាតសារជាតុគីមីពុល គឺជាការកាត់បន្ថយ ឬកម្ចាត់សារជាតុពុលដើម្បីកុំឱ្យបង្ករគ្រោះថ្នាក់បន្តទៀត។ ការធ្វើបែបនេះសម្រេចបានតាមរយៈការកម្ចាត់ ឬសម្អាតលើរាងកាយ សម្លៀកបំពាក់ ឬដោយការធ្វើឱ្យអសកម្មសារជាតុគីមី។ ការលាងសម្អាតសារជាតុគីមីពុលបន្ទាន់ពាក់ព័ន្ធនឹងសកម្មភាពដែលអាចអនុវត្តបានឆាប់តាមដែលអាចធ្វើទៅបានបន្ទាប់ពីបានប៉ះពាល់ ដោយមានគោលបំណងកាត់បន្ថយការស្រូបយក និងកំណត់ហានិភ័យនៃការប៉ះពាល់បន្ទាប់បន្សំ។

វិធីសាស្ត្រសម្រាប់លាងសម្អាតជាតិពុលអាចត្រូវបានកែសម្រួលទៅតាមស្ថានភាព និងធនធានដែលមាន។ វិធីសាស្ត្រលាងសម្អាតជាតិពុលអ្នកជំងឺមាន ២ របៀប «សើម» (ប្រើទឹក) ឬ «ស្ងួត» (ដោះសម្លៀកបំពាក់ និងប្រើសម្ភារៈបឺតស្រូប)។ សារជាតុគីមីពុលដែលខាប់ ឬជាតិប្រេង អាចពិបាកនឹងកម្ចាត់សម្អាត ដោយវិធីសាស្ត្រតែមួយ។

គោលការណ៍សំខាន់ៗ

- អ្នកជំងឺដែលបានប៉ះពាល់សារជាតុពុល ទោះមិនមានរោគសញ្ញាក៏ដោយ ក៏ត្រូវលាងសម្អាតសារជាតុគីមីពុលនៅខាងក្រៅ មុនពេលចូលទៅក្នុងកន្លែងថែទាំសុខភាព។
- ការដោះសម្លៀកបំពាក់ គឺជាវិធីសាស្ត្រដ៏មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ក្នុងការលាងសម្អាតសារជាតុគីមីពុល។
- ការលាងសម្អាតសារជាតុគីមីពុលគួរតែត្រូវបានអនុវត្ត ដោយបុគ្គលិកដែលបានបណ្តុះបណ្តាល និងពាក់សម្ភារៈការពារខ្លួន (PPE) ត្រឹមត្រូវ។
- បើអាច ការលាងសម្អាតសារជាតុគីមីពុលដោយខ្លួនឯង ត្រូវធ្វើទៅតាមនិតិវិធីដែលបានណែនាំច្បាស់លាស់។
- វិធីសាស្ត្រលាងសម្អាតសារជាតុគីមីពុល មិនថា «ស្ងួត» ឬ «សើម» គួរតែត្រូវបានសម្របតាមធនធាន និងស្ថានភាពជាក់ស្តែង។
- ការលាងសម្អាតសារជាតុគីមីពុលត្រូវធ្វើឡើងស្របពេលជាមួយនឹងការត្រួតពិនិត្យ និងការផ្តល់អន្តរាគមន៍សង្គ្រោះបន្ទាន់។
- កាកសំណល់ ឬសម្លៀកបំពាក់ដែលមានប្រឡាក់សារជាតុគីមីពុល ត្រូវតែបោះចោលដោយសុវត្ថិភាព។

ត្រូវប្រាកដថាតំបន់ ឬទីកន្លែងលាងសម្អាតជាតិពុលត្រូវបានកំណត់ និងហ៊ុមព័ទ្ធដោយមានចំណុចតែមួយសម្រាប់ច្រកចូល/ចេញ ហើយបុគ្គលទាំងអស់ដែលចាកចេញពីតំបន់នោះត្រូវបានលាងសម្អាតជាតិពុល រួចរាល់។ បុគ្គលិកសន្តិសុខ គួរតែត្រូវបានចាត់តាំងទៅកាន់តំបន់ ឬទីកន្លែងនោះសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងអ្នករងគ្រោះ និងដើម្បីជានាលំហូរត្រឹមត្រូវនៃបុគ្គលចូល/ចេញពីតំបន់ទីកន្លែងលាងសម្អាតជាតិពុល។ បុគ្គលិកទាំងនេះត្រូវចេះប្រើ PPE បានត្រឹមត្រូវ។ អាស្រ័យលើធនធានដែលមាន បុគ្គលិកពេទ្យត្រូវសម្រេចចិត្តជាមុនអំពីអាទិភាពនៃការជួយសង្គ្រោះជនរងគ្រោះដែលត្រូវធ្វើមុនការលាងសម្អាតសារជាតុគីមី ឬត្រូវធ្វើក្នុងពេលសង្គ្រោះជីវិតជនរងគ្រោះ។

ឧបករណ៍ជាមូលដ្ឋានសម្រាប់លាងសម្អាតសារជាតុគីមីពុលបន្ទាន់ «លាងសម្អាត-ជូត-លាងសម្អាត» ៖

- កន្ត្រៃ
- ធុងទឹក (ទំហំ ៥-១០ លីត្រ)
- អេប៉ុង ច្រាសទន់ ក្រណាត់លាង

- ប្រភពទឹកស្អាត (ទឹកក្តៅឧណ្ហៗ) ទុយោទឹកសម្រាប់លាងជម្រះសម្អាត ទឹកសាលីនសម្រាប់លាងរបួស ភ្នែក មាត់ និងភ្នាសផ្សេងទៀត ប្រើទឹកបន្សុទ្ធសម្រាប់ឧស្ម័ន Mustard (បើអាចធ្វើបាន)
- សាប៊ូរាវ ឬទឹក ឬសាប៊ូកក់សក់
- កន្សែង/ក្រណាត់ស្ងួត
- ថង់ប្លាស្ទិកធំ (សម្រាប់ដាក់សម្លៀកបំពាក់)
- ស្លាកសញ្ញា/ប៊ិចសរសេរ
- ធុងរឹងមាំសម្រាប់ដាក់ឧបករណ៍លាងសម្អាតជាតិពុលដែលប្រើរួច
- សម្លៀកបំពាក់ជំនួស ឬក្រណាត់ ឬភួយ
- គ្រែ

ការដោះសម្លៀកបំពាក់ដែលមានជាតិពុលចេញបានឆាប់រហ័ស គឺអាចជួយកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់បាន យ៉ាងឆាប់រហ័សនៃការសាយភាយសារធាតុគីមីពុល។

- ពន្យល់ពីអ្វីដែលនឹងត្រូវធ្វើមុនពេលចាប់ផ្តើម និងបន្តរហូតដល់ចប់។
- ដោះ ឬកាត់សម្លៀកបំពាក់ថ្នមៗឱ្យបានលឿន។ ចៀសវាងការទាញសម្លៀកបំពាក់ចេញពីក្បាល។ ប្រសិនបើសម្លៀកបំពាក់ជាប់នឹងអ្នកជំងឺ កុំហែក ឬទាញ ដោយបន្សើម ឱ្យបានសមស្របជាមួយទឹក រហូតទាល់តែសម្លៀកបំពាក់អាចរហែកចេញពីស្បែក ឬភ្នាសបាន។
- ប្រើកន្ត្រៃ ដើម្បីកាត់សម្លៀកបំពាក់ ជៀសវាងកន្លែងរាងកាយដែលងាយរងគ្រោះ ឬមានរបួស។ យក សម្លៀកបំពាក់ចេញដោយប្រុងប្រយ័ត្ន ដើម្បីកុំឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់។
- ដោះស្បែកជើងចេញ ព្រោះវាអាចមានសារធាតុកខ្វក់ និងដីជាប់ជាមួយ។
- ដោះគ្រឿងអលង្ការ និងគ្រឿងប្រើប្រាស់ទាំងអស់ ដូចជា នាឡិកា ចិញ្ចៀន ឧបករណ៍ជំនួយការស្តាប់ និងកញ្ចក់ភ្នែក។
- បត់សម្លៀកបំពាក់ខាងក្នុងចេញក្រៅ ដើម្បីទប់ស្កាត់ការចម្លងរោគ។ វ៉ែនតាអ្នកជំងឺត្រូវលាងសម្អាត សារធាតុគីមីពុល មុនប្រគល់ជូនអ្នកជំងឺប្រើប្រាស់វិញ។
- ដាក់សម្លៀកបំពាក់ និងគ្រឿងប្រើប្រាស់ចូលក្នុងថង់ប្លាស្ទិកធំមួយ ហើយដាក់ស្លាកថាជាវត្ថុគ្រោះថ្នាក់។
- លើកអ្នកជំងឺពីសម្លៀកបំពាក់ដែលកាត់ចេញ ទៅដាក់លើគ្រែស្អាត និងមានភួយ។
- ការលាងសម្អាតជាតិពុលនៅកន្លែងដែលរងផលប៉ះពាល់ (សូមមើលព័ត៌មានលម្អិតខាងក្រោម)។
- បញ្ហាប្រឈមជាក់ស្តែងដែលទាក់ទងនឹងការដោះសម្លៀកបំពាក់ គឺរក្សាឯកជនភាពរបស់ជនរងគ្រោះ និងការផ្តល់សម្លៀកបំពាក់ថ្មីជំនួស។

៧. ការលាងសម្អាតសារធាតុពុលដោយប្រើបច្ចេកទេស «លាងសម្អាត-ជូត-លាងសម្អាត»

ការលាងសម្អាតសារធាតុគីមីពុលសើមបន្ទាន់ដោយប្រើបច្ចេកទេស «លាងសម្អាត-ជូត-លាងសម្អាត (Rinse-Wipe-Rinse Technique)» គឺជាវិធីសាមញ្ញ មានប្រសិទ្ធភាព និងមិនទាមទារឧបករណ៍ និងការបណ្តុះបណ្តាល ច្រើនទេ។ បច្ចេកទេសនេះអាចត្រូវបានកែសម្រួលទៅតាមស្ថានភាព និងធនធានដែលមាន។ ប្រសិនបើពុំមាន សាប៊ូ ការលាងសម្អាតសារធាតុគីមីពុលអាចអនុវត្តបានដោយប្រើទឹក។

ដំហានទី ១

- ជូតសារធាតុរាវទាំងអស់លើស្បែកចេញ ដោយប្រើសម្ភារៈបឺតស្រូបយកវត្ថុរាវបានលឿន ដូចជា ស្បៃរុំរបួស ឬទ្រនាប់ទឹកនោមជាដើម។

ដំហានទី ២

- លាងសម្អាតទីកន្លែងប៉ះពាល់សារធាតុគីមីដោយថ្នមៗជាមួយទឹកសាប៊ូ (ទឹកសាលីន ០,៩% សម្រាប់កន្លែងរបួស) ដើម្បីជួយពន្លឺតសារធាតុគីមីពុល កម្ចាត់ភាគល្អិត និងសារធាតុគីមីដែលងាយរលាយក្នុងទឹក ដោយចាប់ផ្ដើមសម្អាតមុនគេលើមុខ ផ្លូវដង្ហើម ហើយចុះទៅដល់ម្រាមជើង។ យកចិត្តទុកដាក់ជាពិសេសចំពោះផ្នត់ស្បែក ផ្នត់សាច់ដុំ ក្រចក ត្រចៀក និងសក់។ លាងភ្នែកឱ្យបានច្រើនជាមួយទឹកសាលីន ០,៩% (ឬទឹកបន្សុទ្ធសម្រាប់សារធាតុពុលប្រភេទ Sulphur mustard) តាមតម្រូវការ។ បើអាចធ្វើទៅបាន ប្រើទឹកឱ្យបានច្រើន ពីព្រោះការប្រើទឹកតិចក្នុងការលាងសម្អាតមួយអាចនាំឱ្យសារធាតុគីមីមួយចំនួនរាលដាល និងស្រូបចូលក្នុងខ្លួនបាន។

ដំហានទី ៣

- ជូតសម្អាតទីកន្លែងដែលរងផលប៉ះពាល់ថ្នមៗ ជាមួយអេប៉ុង ឬប្រាសទន់ ឬក្រណាត់លាង ដើម្បីជួយកម្ចាត់សារធាតុគីមីសរីរាង្គ និងសារធាតុគីមីឥន្ទនៈ (មិនរលាយក្នុងទឹក)។ ត្រូវប្តូរអេប៉ុង និងក្រណាត់លាងជាប្រចាំ។

ដំហានទី ៤

- លាងសម្អាតទីកន្លែងដែលរងផលប៉ះពាល់ថ្នមៗ។

ដំហានទី ៥

- សម្ងួតកន្លែងដែលបានសម្អាតថ្នមៗ ដោយកន្សែងដែលអាចចោលបាន។

ដំហានទី ៦

- ផ្ទេរអ្នកជំងឺទៅលើគ្រែថ្មីនៅកន្លែងស្អាត ហើយលាងសម្អាតគ្រែដែលមានជាប់សារធាតុគីមីពុលសម្រាប់ប្រើប្រាស់នៅពេលក្រោយ។

ដំហានទី ៧

- ត្រូវប្រាកដថាបុគ្គលិកទាំងអស់ បានសម្អាតខ្លួនមុនពេលចាកចេញពីទីកន្លែងដែលបានសម្អាតជាតិពុលដល់អ្នកជំងឺ ដោយផ្លាស់ប្តូរសម្លៀកបំពាក់ថ្មីជាដើម។

ក្នុងការថែទាំអ្នកជំងឺជាបន្តបន្ទាប់ ត្រូវទុកដាក់កាកសំណល់ដែលមានជាតិពុលឱ្យមានសុវត្ថិភាព។ ជាមួយគ្នានេះ ប្រសិនបើមិនមានសាប៊ូ ក្រណាត់ ប្រាសទន់ៗសម្រាប់សម្អាតនោះទេ អ្នកអាចលាងជាមួយទឹកធម្មតាបាន។ កាកសំណល់រឹង និងទឹកបង្ហូរចេញទាំងអស់ពីដំណើរការលាងសម្អាតជាតិពុល ត្រូវគ្រប់គ្រងឱ្យបានសមស្របតាមបច្ចេកទេស និងសុវត្ថិភាព។ ការអនុវត្តបែបនេះមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការទប់ស្កាត់ ការសាយភាយសារធាតុគីមីពុល។

៨. សញ្ញា និងរោគសញ្ញា នៃការប៉ះពាល់នឹងសារធាតុគីមី

៨.១ ភ្នាក់ងារគីមីប្រើក្នុងសង្គ្រាម (CHEMICAL WARFARE AGENTS)

៨.១.១ សារធាតុគីមីពុលប៉ះពាល់ប្រព័ន្ធប្រសាទ (Eg. Sarin/GB, VX, Tabun)

ករណីពុលស្រួចស្រាវ (កន្លែងប៉ះផ្ទាល់ និងឧស្ម័នពុល) សកម្មភាពកើនឡើងនៃរ៉េសិបទ័រ ៖

ទី១. រ៉េសិបទ័រមូស្ការីនីក (Receptor Muscarinic) បណ្តាលឱ្យចុកពោះ រាក បែកញើស លេចនោមច្រើន ហៀរទឹកភ្នែក ហៀរសំបោរ ឡើងស្លេះ បេះដូងដើរយឺត តឿតទងសួត កូនក្រមុំភ្នែករួមតូច។

ទី២. រ៉េសិបទ័រនីកូទីនីក (Receptor Nicotinic) ធ្វើឱ្យញ័រសាច់ (Fasciculation) ខ្សោយសាច់ដុំ អាចរហូតដល់ខ្សោយសាច់ដុំដង្ហើម នាំឱ្យដកដង្ហើមមិនរួច ញ័រញ៉័រ ឡេះឡះ វង្វេងវង្វាន់ ប្រកាច់ ឬសន្លប់។ ករណីខ្លះអាចស្លាប់ភ្លាមៗ ដោយសារការដកដង្ហើមមិនរួច និងប្រកាច់។ ថ្នាំសត្វល្អិតមានរោគសញ្ញាច្រើនទាក់ទងនឹងរ៉េសិបទ័រមូស្ការីនីក និងមានរោគសញ្ញាតិចតួចទាក់ទងនឹងរ៉េសិបទ័រនីកូទីនីក (Receptor Nicotinic)។ ផ្ទុយទៅវិញ ផ្សែងពុលមានរោគសញ្ញា នីកូទីនីកច្រើន និងមានរោគសញ្ញាតិចតួចទាក់ទងនឹងរ៉េសិបទ័រមូស្ការីនីក ហើយមានសកម្មភាព រហ័សជាង។

- **សញ្ញា និងរោគសញ្ញា**
  - **កម្រិតស្រាល**
    - ការប្រឈមតិចតួច ឬនៅឆ្ងាយបន្តិចពីកន្លែងមានឧស្ម័នពុលមានរោគសញ្ញាស្រាលជាង
    - ប៉ុន្មាននាទី ឬ ២-៣ម៉ោង ក្រោយការប៉ះឧស្ម័នពុលអាចមានអាការៈដូចជា ហៀរសំបោរ ក្អកតិចតួច ថប់ៗ និងឈឺក្បាលតិចតួច។ បើពិនិត្យមើលកូនក្រមុំភ្នែកឃើញរួមតូច (Miosis)។ ឈឺភ្នែក និងមានគំហើញព្រិល នៅលើស្បែកកន្លែងដែលមិនបានគ្របដណ្តប់ មានចេញញើសច្រើន និងសាច់ដុំមានកន្ត្រាក់តិចៗដោយឯកឯង។
    - បើមិនទទួលបានការព្យាបាលទេ ៤-៥ម៉ោងក្រោយមក ជនរងគ្រោះនឹងចាប់ផ្តើមមានអារម្មណ៍ថាអស់កម្លាំងខ្លាំង និងចុះខ្សោយ។
    - មានករណីមួយចំនួនអាចមានអាការៈក្អួត ចង្អោរ ឬចុកពោះ។ ឈឺក្បាលខ្លាំងជាងមុន និងមានករណីខ្លះទៀតមានវង្វេង ឬឡេះឡះ។ ករណីខ្លះ មានអាការៈណែនទ្រូង ហត់ពិបាកដកដង្ហើម។
    - មានករណីមួយចំនួនមានអាការៈវិលមុខ តឹងទ្រូង ក្អកបែកញើស ចេញទឹកមាត់ ចេញទឹកភ្នែក ចង្អោរ បេះដូងដើរយឺត និងសម្ពាធឈាមថយចុះ។
    - **ការវិវត្តន៍៖** រោគសញ្ញាតិចតួចអាចបាត់ទៅវិញក្នុងរយៈពេល ៤-៥ថ្ងៃ ទៅ ២-៣សប្តាហ៍ ដោយសារសរីរាង្គអាចបញ្ចេញចោលជាតិពុលបន្តិចម្តងៗពីក្នុងខ្លួនដោយខ្លួនឯង។ ប៉ុន្តែរោគសញ្ញាខ្លះអាចវិវត្តជាធ្ងន់ធ្ងរប្រសិនបើមិនបានព្យាបាលទាន់ពេលវេលា។
    - **ប្រយ័ត្ន៖** រោគសញ្ញាខ្លះៗខាងលើអាចមានការភ័ន្តច្រឡំជាមួយអាការៈស្រដៀងគ្នាដូចជា៖
      - អស់កម្លាំងក្រោយពីមានសកម្មភាពខ្លាំងក្លា ប្រឹងខ្លាំង ឬមានសភាពស្ត្រេសខ្លាំង។ ភ្នែកប្រឹងសម្លឹងខ្លាំង និងមិនបានសម្រាកគ្រប់គ្រាន់។
      - ការទទួលទានអាហារ ឬទឹកមិនស្អាតនាំឱ្យក្អួត រាក និងចុះពោះជាដើម។

- **កម្រិតមធ្យម៖** មានអាការៈឡេះឡះ ប្រកាច់ ងងុយដេក បាត់បង់ស្មារតី កូនក្រមុំភ្នែករួមតូច ឬរីក (Miosis / mydriasis) * ឈឺភ្នែក ញាក់សាច់ដុំ, (fasciculation) ឈឺពោះ ក្អួត រាក បេះដូងដើរយឺត បេះដូងដើរលឿន*, សម្ពាធឈាមថយចុះ / សម្ពាធឈាមឡើង* ស្លេកស្លាំង ពិបាកដកដង្ហើម (bronchorrhoea, bronchospasm, respiratory depression)។
- **កម្រិតធ្ងន់ធ្ងរ៖** មានអាការៈប្រកាច់ ខ្វិន ទន់អវៈយវៈ (flaccid paralysis), សន្លប់បាត់ស្មារតី ការលេចនោម/ការបន្ទោរបង់មិនដឹងខ្លួន (Respiratory failure, pulmonary oedema, cyanosis)។

❖ **រោគវិនិច្ឆ័យ**

- ដើម្បីព្យាបាល៖ រោគវិនិច្ឆ័យត្រូវធ្វើដោយការពិនិត្យសញ្ញារួមនឹងប្រវត្តិ ឬដំណើររឿងដែលនាំ ឱ្យមានរោគសញ្ញា។ មានរោគសញ្ញាច្បាស់ (ចុកពោះ រាក បែកញើសច្រើន លេចនោម ហៀរទឹកភ្នែក ហៀរសំបោរ ឡើងស្លេះ បេះដូងដើរយឺត តឿតទងសួត កូនក្រមុំភ្នែករួមតូច ឬ ញើរញ័រ ឡេះឡះ វង្វេងវង្វាន់ ខ្សោយសាច់ដុំជាដើម)។
- ដើម្បីបញ្ជាក់ថាពិតជាពុលភ្នាក់ងារប៉ះពាល់ប្រព័ន្ធប្រសាទ (Nerve gas)៖ តេស្តវាស់សកម្មភាពរបស់ Cholinesterase ក្នុងឈាម (Cholinesterase activity assays) (បើមាន)។ អាចធ្វើបានរហូតដល់ ២-៣ សប្តាហ៍ក្រោយការប្រឈមក្នុងករណីមិនបានប្រើពួក Oxime។
- ដើម្បីបញ្ជាក់ប្រភេទភ្នាក់ងារប៉ះពាល់ប្រព័ន្ធប្រសាទ (Nerve gas)៖ ត្រូវធ្វើតេស្ត Detection of Nerve Agent Metabolites បើអាចធ្វើបាន។

៨.១.២ សារធាតុគីមី BLISTER AGENTS (e.g. Sulfur mustard, lewisite)

អាចធ្វើអោយចេញទឹកភ្នែក រមាស់ភ្នែក រលាកភ្នែក មានបញ្ហាកូនក្រមុំភ្នែក (corneal Damage) សំឡេងស្អក ឈឺបំពង់កជាដើម។

❖ **រោគសញ្ញា និងរោគសញ្ញាកើតមានយឺតយ៉ាវ (ច្រើនម៉ោងក្រោយ)៖**

- ក្រហម និងពងបែកលើស្បែក ដោយមានការឈឺចាប់។ ក្រោយមកទៀត ការដាច់រលាត់នៃស្រទាប់ស្បែកខាងលើ។
- បង្កពងបែកដោយយឺតៗ ពេលមានការប៉ះពាល់ទៅនឹង sulfur mustard ប៉ុន្តែបង្កពងបែកយ៉ាងឆាប់រហ័សពេលប៉ះពាល់ទៅនឹង Lewisite ។
- ភាពលំបាកក្នុងការដកដង្ហើម ជាធម្មតាអាចកើតមាននៅពេលបន្ទាប់។
- ប្រព័ន្ធភាពស៊ាំចុះខ្សោយ។

៨.១.៣ សារធាតុគីមី CYANIDE

❖ **រោគសញ្ញា និងរោគសញ្ញា**

- ដង្ហក់រកខ្យល់ ការថប់ដង្ហើម
- កូនក្រមុំភ្នែករីក (Mydriasis)
- បេះដូងដើរញាប់ វិបត្តិចង្វាក់បេះដូង (Arythmias)
- ប្រកាច់
- ចង្អោរ
- ស្បែកពណ៌ស្វាយស្លេក (cyanosis អាចកើតមាន)

៨.២ ភ្នាក់ងារធ្វើឱ្យអសមត្ថភាព (INCAPACITATING AGENTS)

៨.២.១ សារធាតុគីមីៈ INCAPACITANTS BZ, Agent 15

- សញ្ញា និងរោគសញ្ញា
  - រីកកូនក្រមុំភ្នែក (Mydriasis)
  - ខ្សោយស្មារតី វង្វេង ភាពភ័យរន្ធត់
  - ស្ងួតមាត់ និងស្បែក
  - បេះដូងដើរញាប់ (Tachycardia)
  - សីតុណ្ហភាពក្នុងខ្លួនឡើងក្តៅ (Hyperthermia)
  - បាត់បង់ចលនាសាច់ដុំ (Ataxia)

៨.២.២ សារធាតុគីមីៈ INCAPACITANTS Opioids

- រោគសញ្ញា និងរោគសញ្ញា
  - រួមកូនក្រមុំភ្នែកភ្នែក (Miosis)
  - ងងុយដេក
  - វិលមុខ
  - បាត់បង់ចលនាសាច់ដុំ (ataxia)
  - សន្លប់
  - វិបត្តិផ្លូវដង្ហើម
  - ជំងឺធ្លាក់ទឹកចិត្ត
  - ស្ទះដង្ហើម

៨.៣ ភ្នាក់ងារប្រឆាំងការបះបោរ (RIOT CONTROL AGENTS - RCA)

ឧស្ម័នបង្ហូរទឹកភ្នែក / ភ្នាក់ងារគ្រប់គ្រងកុបកម្ម (Tear gas / riot control agents)

- រោគសញ្ញា និងរោគសញ្ញា
  - មានអារម្មណ៍ ក្រហាយដល់ភ្នែក និងមានស្លេស
  - ហៀរទឹកភ្នែក ហៀរទឹកមាត់
  - ហៀរសំបោរ
  - តឹងទ្រូង
  - ឈឺក្បាល
  - ចង្អោរ

៨.៤ ជាតិពុល គីមីផ្សេងទៀត (OTHER TOXIC CHEMICALS)

៨.៤.១ សារធាតុគីមីៈ ក្លរីន (Chlorine)

- សញ្ញា និងរោគសញ្ញា
  - ភ្នែកឡើងក្រហម និងហៀរទឹកភ្នែក
  - រលាកផ្លូវដង្ហើមផ្នែកខាងលើ

- ក្អក (អាចមានស្លេស)
- ដកដង្ហើមមិនរួច ឬ ស្ទះឆ្អក់ តឹងទ្រូង
- សំឡេងស្អក
- ចង្អោរ និងក្អួត
- សញ្ញា និងរោគសញ្ញាយឺតយ៉ាវ (ពីរបីម៉ោង)៖ ហើមសួត

៨.៤.២ សារធាតុគីមី៖ Phosgene

❖ **សញ្ញា និងរោគសញ្ញា**
- ភ្នែកឡើងក្រហម និងហៀរទឹកភ្នែក
- ចង្អោរ និងក្អួត
- តឹងទ្រូង ដកដង្ហើមខ្លីៗ
- សម្ពាធឈាមថយចុះ
- ហើមសួត

៩. ពិធីសារសម្រាប់ការព្យាបាលការប៉ះពាល់ដោយសារធាតុគីមី ឬអាវុធគីមី

ការសង្ខេបអំពីពិធីសារសម្រាប់ការព្យាបាល តែមិនគ្របដណ្តប់លើគ្រប់ករណីទាំងអស់នោះទេ។

- បញ្ជីឈ្មោះថ្នាំបន្សាប (antidote regimens) ដែលបានរៀបរាប់ខាងក្រោម គឺសម្រាប់ជាការណែនាំតែប៉ុណ្ណោះ ពីព្រោះមានថ្នាំបន្សាបជាច្រើនទៀតដែលកំពុងត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រនៅក្នុងបណ្តាប្រទេសផ្សេងៗគ្នា។
- អ្នកជំងឺទាំងអស់ដែលបានប៉ះពាល់ ត្រូវតែធ្វើការវាយតម្លៃផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រតាមបែប "ABCDE" ។
- ការថែទាំ គាំទ្រ រួមទាំងវិធីជំនួយដង្ហើម (invasive ventilation) (ប្រសិនបើមាន) គឺមាន សារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការគ្រប់គ្រងអ្នកជំងឺដែលបានប៉ះពាល់ ដោយភ្ជាប់ជាមួយនឹងការប្រើប្រាស់ថ្នាំបន្សាប (antidote regimens)។
- អ្នកជំងឺអាចធ្លាក់ខ្លួនឈឺកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរ ប្រសិនបើការលាងសម្អាតជាតិពុល (decontamination) មិនបានសម្រេចពេញលេញ ដូច្នេះអ្នកជំងឺទាំងអស់គួរតែត្រូវបានតាមដានឱ្យបានជាប់លាប់។
- ត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នចំពោះលទ្ធភាពនៃការរងរបួសដោយសារការផ្ទុះ និងរបួសការជ្រៀតចូលជ្រៅដោយបំណែកនៃគ្រាប់បែក (penetrating injury)។
- បន្ទាប់ពីការឆ្លើយតបដំបូង គួរតែស្វែងរកការប្រឹក្សាពីអ្នកជំនាញ ដើម្បីដោះស្រាយផលវិបាកដែលអាចកើតមាន។

(១) ABCDE: A-Airway (ផ្លូវដង្ហើម); B-Breathing (ការដកដង្ហើម); C-Circulation (ចរន្តឈាម); D-Disability (ពិការភាព); E-Exposure and Environment (ការប៉ះពាល់ និងបរិស្ថាន)។

នៅមន្ទីរព្យាបាល គ្រប់ករណីសង្ស័យថាពុលជាតិគីមី ត្រូវ៖
- ផ្លាស់ប្តូរសម្លៀកបំពាក់ចេញភ្លាមៗជៀសវាងជាតិគីមីដែលប្រឡាក់ជាប់ខោអាវដែលអាចចូលតាមស្បែកបន្ថែមទៀតបាន។
- ងូតទឹក ឬជូតសម្អាតខ្លួន។

៩.១ សារធាតុគីមី៖ NERVE AGENTS (e.g. sarin, GB, VX, tabun)

៩.១.១ ថ្នាំបន្សាប (Antidote)៖ ATROPINE

ការព្យាបាលដំបូង	កំណត់ចំណាំ និងការព្យាបាលគាំទ្រ

មនុស្សពេញវ័យ៖
– 2mg ចាក់ IM ឬ IV រៀងរាល់ ៥-១០ នាទីម្ដង។ សម្រាប់ករណីមានរោគសញ្ញាធ្ងន់ធ្ងរ អាចផ្ដល់រហូតដល់ 6mg សម្រាប់ការចាក់ដំបូង។
 	
កុមារ៖
– 0.05-0.1 mg/kg ចាក់ IM ឬ 0.02 mg/kg ចាក់ IV (មិនលើសពី 2mg ក្នុងមួយដូស) រៀងរាល់ ៥-១០ នាទីម្ដង។ ដូសខ្ពស់ជាងនេះនៃ Atropine អាចនឹងត្រូវបានផ្ដល់ប៉ុន្តែត្រូវតែលៃតម្រូវទៅតាមការឆ្លើយតបគ្លីនិក។
	• ត្រូវផ្ដល់ជូនគ្រប់ករណីមធ្យម និងធ្ងន់ធ្ងរទាំងអស់។
	• កែតម្រូវ Hypoxia ប្រសិនបើអាចធ្វើទៅបាន មុនពេលផ្ដល់ Atropine ដើម្បីការពារ Arrhythmia ដែលគំរាមកំហែងដល់អាយុជីវិត។
	• ការជួយដកដង្ហើម (Assisted ventilation) អាចនឹងត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់អ្នកជំងឺដែលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរ។
	• ការតាមដានដោយប្រុងប្រយ័ត្នត្រូវតែធ្វើក្នុងការប្រើប្រាស់ Atropine ដើម្បីធានាថាដូសគ្រប់គ្រាន់ត្រូវបានផ្ដល់ជូន និងដើម្បីការពារការប្រើប្រាស់លើសកម្រិត។
	• ប្រសិនបើអាចធ្វើបាន ត្រូវភ្ជាប់អ្នកជំងឺនឹងម៉ាស៊ីនត្រួតពិនិត្យចង្វាក់បេះដូង (ECG monitor)។
	• កុំប្រើ Pupil size ជាការកំណត់សម្រាប់វាយតម្លៃការផ្ដល់ atropine។
	• អាចត្រូវប្រើ Atropine ជាច្រើនដងរហូតដល់បាន "Atropinisation" ដែលសម្គាល់ដោយ៖
	  ○ ស្ដាប់សួតទៅមិនលឺសម្លេងស្លេស (គ្រុលៗ) (Clear chest on auscultation)។
	  ○ ចង្វាក់បេះដូងលើសពី 80 ចង្វាក់ក្នុងមួយនាទី។
	  ○ សម្ពាធស៊ីស្តូល លើសពី 80 mmHg
	  ○ ស្បែកស្ងួត (Axillae)។

	• ការចាប់ផ្តើមនៃរោគសញ្ញាពីការប៉ះពាល់ស្បែកជាមួយនឹងសារជាតុគីមីក្នុងទម្រង់រាវអាចនឹងមានការពន្យារពេល។ ត្រូវតាមដានអ្នកជំងឺដែលបានប៉ះពាល់ដែលគ្មានរោគសញ្ញា។ • ទម្រង់ Autoinjector គឺមានសម្រាប់ថ្នាំបន្សាបប្រភេទនេះ។ ស្តង់ដា Autoinjector គឺប្រើប្រាស់សម្រាប់តែមនុស្សពេញវ័យប៉ុណ្ណោះ ដោយសភាពម្ជុលវែងពេកមិនសមស្របសម្រាប់សាច់ដុំរបស់កុមារតូច ហើយកម្រិតថ្នាំបន្សាបក៏ខ្ពស់ពេកដែរ។ ការប្រើប្រាស់ Autoinjector ស្តង់ដា អាចត្រូវពិចារណាក្នុងករណីកុមារពុលធ្ងន់ធ្ងរ ដែលត្រូវការការព្យាបាលបន្ទាន់ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គួរពិចារណាឱ្យបានច្បាស់លាស់ ដោយពិនិត្យមើលលើដែនកំណត់នៃការប្រើប្រាស់ថ្នាំបន្សាបមុននឹងប្រើប្រាស់។
– បន្តដោយដាក់ក្នុងសេរ៉ូម 0.4 - 4mg ក្នុង ១ ម៉ោង ដើម្បីរក្សាសញ្ញាខាងលើ។	គោលដៅ គឺបន្ត Atropin រហូតដល់៖ • ស្តាប់សួតទៅមិនលឺសម្លេងស្ទេស (គ្រុលៗ) • ជីពចរ លើសពី 80/min • សម្ពាធស៊ីស្តូល លើស 80 mmHg

សម្គាល់

⇨ ត្រូវបញ្ឈប់ប្រសិនបើមានសញ្ញាពុល Atropine ដូចជា៖
   - ឡើងក្តៅខ្លួន
   - ចេញសញ្ញា វង្វេង
   - ស្តាប់មិនមានសូរពោះវៀនដើរ (Peristalsis) ឬ នោមមិនចេញ

⇨ Atropine មានប្រសិទ្ធភាពតែលើអាការៈ ចុកពោះ រាគ បែកញើសច្រើន លេចនោម ហៀរទឹកភ្នែក ហៀរសំបោរ ឡើងស្លេះ បេះដូងដើរយឺត តឿតទងសួត កូនក្រមុំភ្នែករួមតូចប៉ុណ្ណោះ។ មិនអាចប្រើការពារទុកជាមុនទេ។

៩.១.២ ថ្នាំបន្សាប (Antidote)៖ OXIMES

ការព្យាបាលដំបូង	កំណត់ចំណាំ និងការព្យាបាលគាំទ្រ
⇨ មនុស្សពេញវ័យ៖ Pralidoxime (ជា chloride ឬ mesylate salt): 30mg/kg (រហូតដល់ 2g) ចាក់ IV យឺតៗ។ ចាក់ឡើងវិញរៀងរាល់ ៤-៦ ម៉ោងម្តង ឬផ្តល់ infusion 8-10 mg/kg/hr។ **សម្គាល់៖** ⇨ 30mg/kg IV សម្រាប់មនុស្សពេញវ័យ (ក្មេងតូច 30mg/kg មិនលើសពី 1g) លាយក្នុងសេរ៉ូមប្រៃ ដាក់ក្នុងរយៈពេល ៥-១០ នាទី។ ⇨ បន្តមកដាក់ក្នុងសេរ៉ូមបន្ត 8mg/kg/h រយៈពេល ២៤-៤៨ម៉ោងទៀត។ ⇨ អាចប្រើវិធីមួយទៀត៖ ○ ចាក់សរសៃ 1-2g ដំបូង។ អ្នកជម្ងឺនៅមានទន់ដៃជើង បន្ថែម ១ដូសទៀត នៅពេល ១ ម៉ោងក្រោយ។ រួចបន្តមក ចាក់រៀងរាល់១២ ម៉ោងម្តង ពី៣-៤ដង ។ ○ បើគ្មានសរសៃចាក់ អាចប្រើចាក់សាច់ដុំក៏បាន ៖ ចាក់សាច់ដុំ ដូស 600mg IM ចាក់បន្ថែម រៀងរាល់ ១៥នាទីម្តង ចាក់ ៣ដង ក្នុង ១ ម៉ោង រហូតដល់អាចកម្រើកដៃជើងបានវិញ។ ○ ជាការប្រសើរបើ ដាក់ Oxime ទន្ទឹមគ្នានឹង Atropine សេរ៉ូម។ ឬ Obidoxime: 250 mg ចាក់ IM ឬ IV យឺតៗ បន្ទាប់មក infusion 750 mg ក្នុងរយៈពេល ២៤ ម៉ោង។ កម្រិតអតិបរមាក្នុងមួយថ្ងៃ 1000 mg។ **កុមារ៖** Pralidoxime (ជា chloride ឬ mesylate salt): 15-30 mg/kg ចាក់ IV យឺតៗ។ ចាក់ឡើងវិញនៅ 30-60 នាទី បន្ទាប់មកនៅចន្លោះពេលមួយម៉ោងសម្រាប់ 1-2 ដូស តាមការចាំបាច់។ ឬ Obidoxime: 4-8 mg/kg ដោយ IV យឺតៗ; ក្នុងករណីចាំបាច់ បន្ទាប់មក infusion ជាមួយ 10 mg/kg/24 ម៉ោង។	• ដើម្បីជំរុញ Reactivate acetylcholinesterase ឡើងវិញ។ • Oximes ផ្សេងទៀតដូចជា HI-6 អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ ប៉ុន្តែមិនទូលំទូលាយទេ។ • ទម្រង់ autoinjector គឺមានសម្រាប់ថ្នាំបន្សាបប្រភេទទាំងនេះ។ ស្តង់ដា autoinjector គឺសម្រាប់មនុស្សពេញវ័យប៉ុណ្ណោះ៖ ម្ជុលវែងពេកសម្រាប់សាច់ដុំរបស់កុមារតូចៗ ហើយកម្រិតថ្នាំបន្សាបក៏ខ្ពស់ពេកដែរ។ ការប្រើប្រាស់ autoinjector ស្តង់ដា អាចត្រូវបានពិចារណាក្នុងករណីកុមារពុលធ្ងន់ធ្ងរដែលត្រូវការការព្យាបាលបន្ទាន់ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដែនកំណត់ដែលបានរៀបរាប់គួរតែត្រូវបានយកមកពិចារណា។ • ការព្យាបាលទ្រទ្រង់ផ្សេងៗទៀត តាមការចាំបាច់៖ ○ អ្នកជំងឺខ្សោយផ្លូវដង្ហើម ត្រូវការជំនួយម៉ាស៊ីនដង្ហើម ○ អ្នកជំងឺប្រកាច់ ត្រូវការ Benzodiazepines IV ○ ហាត់ត្រូវការថែម អុកស៊ីសែន។

សម្គាល់

❖ Pralidoxime: ex. Protopam® 1g ក្នុង ១ដប សម្រាប់ចាក់

❖ Atropine: សម្រាប់ចាក់ អាចមាន ដូចជា 0.05 mg/mL, 0.1 mg/mL, 0.4 mg/mL, 1 mg/mL

ឯកសារយោង

Interim Guidance Document

Initial Clinical Management of Patients Exposed to Chemical Weapons

World Health Organization