

ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS

IV. RÉSZ

„MÉRGEZÉSEK. MARÓ MÉRGEZÉSEK“ C. FELIRAT VETÍTÉSEKOR OLVASANDÓ:

Gyakorlatilag méregnek nevezzük az olyan anyagot, amely viszonylag kis mennyiségben is a szervezetbe jutva annak károsodását vagy halálát okozza. A mérgező anyag hatása függ minőségétől, mennyiségétől, a mérgezett egyén korától, testsúlyától, egészségi állapotától, érzékenységétől, a megszokástól és még több más körülménytől. Sok méreg megfelelő kis adagban gyógyszerként használatos. Ezért a hatóanyagok gyógyszeres, mérgező és halálos adagjáról beszélünk.

A szervezetbe jutott mérgeanyag az érintkezés felületén helyileg fejthet ki hatást, mint pl. sósav, kénsav, salétromsav, káliólúg stb. Az elsősegélynyújtás szempontjából helyesen teszszük, ha ezeket az anyagokat mint **maró mérgeket** foglaljuk egybe.

A mérgező anyagok másik nagy csoportját azok az anyagok alkotják, amelyek a szervezetbe felszívódva az egész szervezetre vagy egyes részére fejtik ki hatásukat.

A mérgezések e második nagy csoportját **nem maró mérgek** okozzák. Tágabb értelemben a mérgezések közé kell sorozni azokat a hús, húskészítmények és különböző élelmiszerek fogyasztása után fellépő megbetegedéseket is, amelyet bizonyos baktériumok mérgeanyagai (toxinjai) és általános rothadási csírák által lehasított mérgek idéznek elő.

A harmadik csoport a **gázmérgezések csoportja**.

Ha mérgezés történt, mindenképp azt kell megállapítanunk, hogy a mérgezést maró vagy nem maró méreg okozta-e.

Elsősegélynyújtás szempontjából kétféle maróanyag van: **lúg** és **sav**. Ha a mérgezett nyálát ujjaink között eldörzsöljük,

MB 25193

ORSZÁGOS SZÉCHÉNYI KÖNYVTÁR
Névedéknapló
1955. évi A. 12581 - SZ.



könnyen megállapítható, hogy a mérgezést melyik okozta. **A lúgos nyál síkos, csuszamlós, a savas érdes, tapadós.** A piros lakmuspapírt a lúg megkékíti, a kék lakmoszt a sav megpirosítja. A lúg a szöveteket pépesen elfolyósítja, a sav száraz pörköket okoz.

A maró mérgek felmaródásokat okoznak az ajkakon, a nyelven, a száj nyálkahártyáján, a garatban, a nyelőcsőben és a gyomorban.

1. kép. A lúgok közül a kálilúg, a nátronlúg (lúgkő) és az ammóniák (szalmiákszesz) a legveszedelmesebbek. Az ammóniákszóda, hamuzsír és mosószóda maró hatása jóval enyhébb. Lúg hatására a szövetek szürkésbarna péppé folyósodnak el. A mérgezett ajka, nyelve, a száj nyálkahártyája piros, duzzadt, a felmárt részeken szürke hámfoszlányok láthatók, a szájból nehezen elszakítható nyál folyik. A hányadék síkamlós, esetleg véres. A nyelés, hányás rendkívül nagy fájdalmat okoz. A felmaródás következtében a nyelőcső vagy a gyomor közvetlenül a mérgezés után átfúródhatik, vagy sokkhatás következtében pusztulhat el a beteg. Ha pedig a nyelőcső és a gyomor fala hegesedni kezd, szűkületek és zsugorodások jönnek létre, lehetetlenné válik a táplálkozás, gyomorsipolyon keresztül lehet csak táplálni a leromlott beteget. Esetleg a nyelőcső erőszakos tágitása közben bekövetkező átfúródás vet véget életének. Amíg hazánkban a lúg szabad forgalomban volt, bűnös gondatlanság következtében mindennapos volt a lúgmérgezés; áldozatait leginkább a kizsákmányolt osztály tagjai és főleg gyermekei közül szedte.

Bögrében, vizesüvegben, pohárban, bádogdobozban ottfelejtett lúgkőoldat gyermeknek, felnőttnek halálos el-lensége.

A bőrre került lúgos anyagok azon is súlyos felmaródásokat okozhatnak. Képünkön lúgmérgezéstől származó felmaródások láthatók az ajakon, az arc és a mellkas bőrén.

2. kép. A savak a velük érintkező testfelületen felmaródásokat okoznak. E felmaródásokra jellemzők a száraz pörkök, amelyeknek a színe sósav- és karbolsavmérgezésnél fehér, kénsav- (vitriol-) mérgezésnél fekete, salétromsavmérgezésnél sárga. Az ecetesszencia által okozott fehér

pörk később megfeketedik. A kénsavat, salétromsavat az iparban kiterjedten használják, sósav és ecetesszencia igen sok háztartásban is megtalálható, ezért bal esetek könnyen létrejöhetnek.

Képünkön heveny savmérgezésnél az ajakon és a szájban keletkező felmaródások láthatók.

3. kép. A bőrre került sav felmaródásokat okoz azon. Képünk az arc és nyak bőrére freccsent kénsavtól származó felmaródásokat ábrázol.

4. kép. Maró méreggel mérgezettet nem szabad meghánytatni. Itassunk 2—3 evőkanál étolajat, táblaolajat vagy adjunk tojásfehérjét. Hideg víz vagy tej itatása is jó hatású, mert így fel tudjuk hígítani a mérget. Ez azonban nem könnyű feladat, mert a nyelés nagy fájdalmat okoz. Ha sikerült megállapítanunk azt is, hogy a mérgezést lúg vagy sav okozta-e, kísérjük meg a maróanyag közömbösítését. Savat lúggal, lúgot savval lehet közömbösíteni.

Közömbösítésre lúgmérgezéskor adjunk gyenge savat (ecetet, citromlevet, bórsavoldatot). Híg háztartási ecetből egy vizespohár vízbe (1 dcl) egy evőkanállal, bórsavból 3 g-t, vagy a 3 százalékos bórsav oldatból egy pohárral adunk és kortyonként itatjuk meg.

5. kép. Savmérgezésnél közömbösítésre adjunk valamilyen enyhén lúgos anyagot: **vízben feloldott szódabikarbónát vagy vízzel híg péppé kevert égetett magnesiát.** Az elsősegélynyújtás után sürgősen hívjunk orvost, vagy gondoskodjunk a mérgezett kórházbaszállításáról, mert állapota súlyos, életveszélyes.

„NEM MARÓ MÉRGEZÉSEK“ C. FELIRAT VETÍTÉSEKOR OLVASANDÓ:

Ha mérgezéskor a száj és garat gondos megvizsgálása kiderítette, hogy ott felmaródások nincsenek, nyilvánvaló, hogy a mérgezés nem maró méreggel történt. Számos vegyi anyag, mérgezett vagy romlott étel okozhat ilyenfajta mérgezést. Külön-külön mindegyiknek a felismerése meghaladja az elsősegélynyújtó képességét. Nincs is erre szükség, mert a teendő

minden nem maró mérgezésnél ugyanaz. Az elsősegélynyújtó sokszor pontosan meg is tudhatja, hogy a mérgezést mely mérreg okozta, ha a mérgezett, vagy hozzátartozója felvilágosítást tud adni a mérgezést okozó anyagra vonatkozóan, esetleg a helyszínen talált gyógyszeres doboz, ampulla vagy fiola felirata is útbaigazítja.

Már sokkal nehezebb orvosi ismeretek nélkül a mérgezés tüneteiből a mérgezést okozó méregre következtetni, bár egyik-másik mérgezésnek oly jellegzetes tünetei vannak, hogy kellő gyakorlattal bizonyos fokig az elsősegélynyújtó is eligazodhatik a mérgezések igen sokféle tünete között.

6. kép. Nem maró méreggel történt mérgezés esetében hánytatni kell. Minthogy azonban telt gyomorral könnyebben sikerül a hánytatás, mindenekelőtt itassunk 2—3 pohár langyos vizet a mérgezzel. A hánytatást úgy végezzük, hogy kanál nyelével, a beteg ujjával vagy hasonló tompa tárggyal a garat falát ingereljük. Hányáskor a mérgezett fejét támasszuk meg. A hánytatást kétszer-háromszor ismételjük meg. Ha a hányadék véres, hagyjuk abba a hánytatást.

7. kép. Hánytatás után a bélbe került mérgeganyagot hashajtással el kell távolítanunk. A belekből a mérreg felszívódását orvosi szénporral akadályozhatjuk meg.

8. kép. Egy pohár vízben 2 evőkanál keserűsót oldunk fel és 2—3 evőkanál orvosi szénport keverünk el benne. A keverést óvatosan végezzük, mert a szénpor nehezen keveredik a vízzel.

9. kép. A keserűsó-szénpor keveréket a mérgezzel megitatjuk. Az orvosi szénpor magához köti a mérget, a keserűsó pedig mindkettőt kihajtja a belekből. Az orvosi szénpor mérregmegkötő képessége igen jelentékeny, ezért súlyos hiba volna nem maró mérgezés esetében alkalmazásának elmulasztása.

Az orvosi szénport az elsősegélynyújtó nem nélkülözheti. Éppen ezért feltétlenül szükséges, hogy minden család, minden üzem és minden hivatal házi gyógyszer-tárában legalább 50 g orvosi szénport tartson. A szénpor minden gyógyszertárban néhány fillérért kapható.

A felsoroltak elvégzésével még nem merült ki az elsősegélynyújtó kötelezettsége a mérgezzel szemben. Az

orvos megérkezéséig, vagy kórházbaszállításig **tovább kell vele foglalkozni**; ha bódult, de még nyelni tud, erős babkávét, teát itatunk vele; ha kimerült, ágyba helyezük; ha végtagjai hidegek, dörzsöljük azokat és melegítjük; ha görcsei vannak a hasban, meleg fedőt vagy termofort adunk, segítségére vagyunk hányáskor, székeléskor. Ha eszméletlen, élesztési eljárásokat; ha légzése kihagy, mesterséges lélegeztetést végzünk.

„VEGYI HARCANYAG MÉRGEZÉSEK“ C. FELIRAT VETÍTÉSEKOR OLVASANDÓ:

Vegyí harcanyagoknak nevezzük az olyan mérgező anyagokat, melyek nyílt terepen is alkalmasak arra, hogy a velük szemben védtelen embert vagy állatot megbetegítsék vagy megöljék, vagy bizonyos területek és használati tárgyak szennyezését idézzék elő.

A vegyi harcanyagok:

1. maradó és
2. illékony

vegyi anyagok lehetnek. A maradók lassan párolognak, ezért a talajt, levegőt és tárgyakat órákig vagy akár hetekig is megszenyezhetik (mustárgáz, lewisit stb.).

Az illékony vegyi harcanyagok már közönséges hőmérsékleten és nyomásnál is gyorsan elpárolognak. A levegővel elkeveredve, felhígulva, mérgezőképességük gyorsan, rendszerint pár órán belül megszűnik.

A maradó vegyiharcanyagok hasonló körülmények között lassan párolognak el, s így a terepen, ruházaton, hajzaton, használati tárgyakon megtapadhatnak, megmaradhatnak, ezekkel távolabbi helyekre elhurcolhatják, s úgy itt, mint a terepen napok, sőt hetek múltán is veszélyesekké válhatnak.

A vegyi harcanyagok hatása az emberre az alábbi körülményektől függ:

1. a harcanyag vegyi tulajdonságától,
2. sűrűségétől,
3. a vele való érintkezés idejétől,

4. attól a körülménytől, hogy a harcanyaggal való érintkezés ideje alatt végzett-e a mérgezett testi munkát,

5. a hatásuknak kitett egyén nemétől, korától és egyéni ellenállóképességétől.

A vegyi harcanyagok, gáz, gőz, felhő, füst, köd, permet vagy csepp alakjában fejtik ki hatásukat.

A vegyi harcanyagok egy része terepen észrevehető:

1. szaglással (pl. az ingerlő vegyi harcanyagok patikaszagúak, a foszgén szaga rothadó avarra emlékeztet, a mustárgáz fokhagymaszagú),

2. látással (pl. a klórfelhő látható, a mustárgáz olajos foltokhoz hasonlóan terül el a talajon, a megfagyott mustárgáz megcukrosodott mézhez, marhasóhoz hasonló),

3. vegyi úton (pl. a mustárgáz kimutatása szudánporral, vagy gázkimutató készülékkel).

„VEGYI HARCANYAG MÉRGEZÉSEK FELOSZTÁSA“ C. TÁBLÁZAT VETÍTÉSEKOR OLVASANDÓ:

A vegyi harcanyagokat a gyakorlati szempontok figyelembevételével az emberi szervezetre kifejtett hatásuk alapján

1. könnyeztető,
2. ingerlő (más néven tüsszentő),
3. fojtó,
4. mérgező (más néven általános mérgező),
5. hólyaghúzó

anyagok csoportjára osztjuk fel. Az elnevezés a legjellemzőbb mérgezési tünetek alapján történt.

A könnyeztető anyagok elsősorban a szem kötőhártyáját támadják meg, az ingerlők elsősorban a felső légutak nyálkahártyáját ingerlik. A fojtó anyagok elsősorban a tüdő léglyagocskáit támadják meg és teszik a légcserére alkalmatlanná. A mérgező csoport tagjai nem egyes szervekre, hanem az egész szervezetre gyakorolnak mérgező hatást, ezért is nevezik ezeket az anyagokat helyesebben általános mérgező vegyi harcanyagoknak. A hólyaghúzókat a bőrre kerülve, azon hólyagot idéznek elő.

„KÖNNYEZTETŐ VEGYI HARCANYAGOK“ C. FELIRAT VETÍTÉSEKOR OLVASANDÓ:

E csoportba az arzénmentes vegyi harcanyagok tartoznak, mint a **brómacetón** (barnás színű, csípősszagú folyadék), a **klór-acetófenon** (kellemes ibolyaillatú, kristályos anyag), a **brómbenzilcianid** (sárgásfehér színű, aromás szagú, kristályos anyag), a **brómmetilketon** (színtelen, patikaszagú folyadék). Ezek az anyagok füst vagy gőz alakjában jutnak érintkezésbe az emberi szervezettel.

- 10. kép. A mérgezés tünetei:** könnyezés, szűrő érzés a szemben, szemhéjgörcs, orr-nyálfolyás. A tünetek a gázzal szennyezett területre jutáskor azonnal jelentkeznek. Friss levegőn a tünetek minden beavatkozás nélkül maguktól is megszűnnek. Fontos szabály, hogy a szemet dörzsölni tilos!
- 11. kép.** Az elsősegélynyújtó feladata általában minden vegyi harcanyag sérültet a fertőzött helyen gázálarccal ellátni. Ha gázálarc nincs, a sérültet juttassuk tiszta levegőre. **A sérült ruházatát el kell távolítani.**
- 12. kép.** A szemén, orr-garat nyálkahártyáján lévő vegyi anyagot 2 százalékos szódabikarbóna oldattal, vagy 3 százalékos bórsavoldattal, vagy tiszta vízzel való öblögetéssel távolítjuk el.
- 13. kép.** Szemöblögetésnél a sérült fejét hátra és oldalra hajtjuk, azután szemhéjait a balkéz ujjával szétfeszítjük és a rendelkezésre álló öblítő folyadékkal kimossuk szemeit. Szemöblögetés után tiszta, száraz gézzel vagy vattával letöröljük a sérült arcát. Képünkön szemöblögető undinával végezzük a szemöblögetést.
- 14. kép.** Ezen a képen a mentőjárőr kulacsával végzi a szemöblögetést. A szemrés feltárását a segítő végzi. Ha nincs kéznél szemöblögető edény, szódabikarbóna, vagy bórsavoldatba mártott vattával csurgatjuk a folyadékot a szembe. Öblögetés után száraz vattatampokkal óvatosan megtöröljük a szemhéjakat. Fénykerülés esetén sötét szemüveget adunk, vagy el-sötétített helyiségben helyezük el a sérültet.

- 15. kép.** Az orr öblítésekor az öblítőfolyadékot legegyszerűbb, ha a sérült tenyerébe öntjük és innen szívja fel azt orrába. A felszívott folyadékot a sérült kiköpi. Ezt az eljárást többször egymásután meg kell ismételni.

„INGERLŐ VEGYI HARCANYAGOK“ C. FELIRAT VETÍTÉSEKOR OLVASANDÓ:

E csoportba arzéntartalmú, orrot, garatot, légcsövet ingerlő vegyi harcanyagok tartoznak. Ilyenek a **klark I.**, **klark II.** és az **adamsit.**

Az ingerlő harcanyagokat robbanó töltéssel (gránát, bombák) vagy hővel (füstgyertyák), mint mérgező füstöt juttatják a levegőbe.

- 16. kép.** Az ingerlő vegyi harcanyagok hatása csak néhány percnyi lappangási idő elteltével jelentkezik. Kezdetben kaparó érzés a torokban, az orrban, sorozatos tüsszentés, majd köhögés lép fel. Ezt követi szorongás, szorító érzés a mellkasban és a szívtájon, halálfélelem, hányinger, fejfájás, lüktető érzés a halántéktájon, az egész fogsorra kiterjedő fogfájás.

Idegrendszeri tünetek: mint pl. bénulás, érzészavarok is előfordulnak. Az adamsit tüdőasztmára emlékeztető tüneteket is okoz. Fenti tünetek a fertőzött terep elhagyása után is kb. negyedóráig még fokozódnak. Friss levegőn néhány órán belül a tünetek maguktól is teljesen megszűnnek.

- 17. kép.** A bőrön csaláncsípéskor keletkező tünetekhez hasonló viszkető, égető érzés jelentkezik, és igen nagy töménységben az orbánchoz hasonló hólyagos bőrgyulladás, fájdalmas körömágygyulladás léphet fel.

- 18. kép.** Elsősegélynyújtáskor, mint a könnyezettető vegyi harcanyag mérgezésnél, a sérültet friss levegőre juttatjuk, ruháit eltávolítjuk, orr-garat öblítést végzünk. A gargarizáláshoz 2 százalékos szódabikarbóna oldatot használunk. Szükség esetén a tiszta víz is megfelel.

- 19. kép.** A könnyezés esetén szemöblögetést végzünk. A már ismertetett szemöblögető módszerek mellett jól alkal-

mazható a szemöblögető pohárka is. A pohárkát megtöltjük az öblögető folyadékkal és a sérült előrehajolva, szemére illeszti azt.

20. kép. A következőkben fejét hátrahajtja a sérült, szemhéjával többször pislogat. Így az öblítő folyadék a szemgolyót lemossa. Majd ismét előrehajolva a pohárkát elveszi a szemről. Az öblítő folyadékot többször kicserélve, néhányszor egymásután meg kell ismételni ezt az eljárást.

21. kép. A légutakon jelentkező ingerlő tünetek ellen jól bevált, az alkohol-éter-kloroform-ammóniák keverékből álló belégző keverék alkalmazása. A belégzőkeverék ampullába töltve és itatóspapirosba csomagolva kerül forgalomba. Használat előtt a papiroscsomagra ráütve, összetörjük az ampullát, mire az az itatóst átnedvesíti. Így tesszük azt a mérgezett orra alá, és pár percen át belelegeztetjük a kellemes illatú, párolgó keveréket. Képünk háttérében egy légoltalmi nagy-mentóláda látható. Benne alul közepén van elhelyezve a lélegző keveréket tartalmazó doboz. A doboz tetején néhány belégző keveréket tartalmazó ampulla látható. Az elsősegélynyújtó a mérgezettnél a belégző keveréket alkalmazza.

A mérgezéskor jelentkező fájdalom ellen kombinált port, codeint, hányinger ellen konyakot adunk.

Ha a bőrre került a vegyi harcanyag, akkor a bőrt szappannal lemossuk, ha szükséges, 20 percig 1 százalékos hipermangánoldatban fürdetjük.

Meg kell jól jegyezni, hogy arzéntartalmú vegyi harcanyagokkal fertőzött víz és élelmiszerek többé nem használhatók.

„FOJTÓ VEGYI HARCANYAGOK“ C. FELIRAT VETÍTÉSEKOR OLVASANDÓ:

A légutakra, tüdőre ható fojtó vegyi harcanyagok közé tartozik a **klór** (szúrósszagú, zöldessárga, a levegőnél 2,4-szer nehezebb gáz), a **foszgén** (8 C°-on felül a levegőnél 3,5-szer nehezebb gáz, szaga a nedves avarra, rothadó gyümölcsre emlékeztet), **difoszgén** (gyorsan párolgó, foszgén szagú, szintelen folya-

dék), **klórpikrin** (gyorsan párolgó, szúrósszagú folyadék) és a **nitrozus gázok**.

Hadi alkalmazásuk gázfúvással, aknavetővel vagy gránátokkal történik. A gázbomba vagy a földreeséskor, vagy magasan a föld felett robban. A robbanás pillanatában a folyékony foszgén hirtelen elpárolog.

22. kép. A fojtó vegyi harcanyagok a tüdő léghólyagocskáit és a köztük futó érhálózatot támadják meg, úgy, hogy ezeket a vérsavó számára áteresztővé teszik. A foszgén- és difoszgénmérgezés tünetének jelentkezése előtt 5—6 órás lappangási időszak van. A halál az első 3 napon belül szokott bekövetkezni. A klórnak és a klórpikrinnek fojtó hatásán kívül ingerlő hatása is van. A klórpikrin ezenkívül hányást és szaruhártyagyulladást is okoz. A nitrozusgázok tüdővizenyőt vagy idegrendszeri tüneteket (sokkot, eszméletlenséget, görcsöket) okoznak. A fojtó vegyi harcanyag hatására a tüdő léghólyagocskái megtelnek vérsavóval, a beteg fuldoklik saját vérében. Heves légszomj és szapora légzés lép fel, a beteg görcsösen kapkod levegő után, gyötrő köhögési rohamokkal nagymennyiségű köpetet ürít, ami a kifejlődött tüdővizenyő jele. A tüdővizenyő nagy mértékét jellemzi az, hogy a tüdő eredeti nagyságának három-négyszeresére is megnő.

Képünkön baloldalt felül egy rendes nagyságú macskatüdő, jobboldalt felül foszgénmérgezett macska tüdeje a mérgezés harmadik órájában, baloldalt alul a macskatüdő a foszgénmérgezés után kilenc órával, jobboldalt alul pedig huszonnégy órával a mérgezés után látható.

23. kép. A nagymennyiségű vérsavónak a tüdő léghólyagocskáiba való áramlása miatt a vér besűrűsödik, amely a szívre fokozott munkát hárít, és ennek következtében a szív felmondja a szolgálatot, még mielőtt a tüdővizenyő ölné meg a mérgezettet.

Képünk az úgynevezett kék cianozist ábrázolja. Ilyen ecetben az arc, a látható nyálkahártyák, köröm stb. kékes színűek. Képünkön az egész arc sötétkék árnyalatú, jól kivehető a fül, a pofacsontok, az ajkak tájékának sötét árnyalata. Ezt a szederjes elszíneződés okozza. A mérgezettek nyugtalanok, arcuk duzzadt,

légzésük hangos, szörcsögő jellegű, hőmérsékletük gyakran emelkedett. Érverésük telt, száma nem több, mint 120—130. Bőven ürítenek habos, véres-barnás köpetet.

- 24. kép.** A sűrke vagy sápadt típusnál az arc hamuszürke, „ólomszínű“. A bőr sápadt, száraz, esetleg meleg, a legsúlyosabb formánál hideg és izzadtsággal fedett, a fül, ajkak kissé szederjeseek. A mérgezetten nem nyugtalanok, inkább apathicusan fekszenek, légzésük szaporan „lihegő“ jellegű. Az érverés alig tapintható, száma percenként 140—160. A mérgezett a nagyfokú elesettség miatt köpetét nem tudja kiüríteni. Néha eszméletlenség jelentkezik.
A fojtó vegyi harcanyag mérgezés gyakran súlyos lefolyású, sőt halálos lehet.
- 25. kép.** Első teendő a sérülthez gázálcot adni és mielőbb friss levegőre juttatni. Igen fontos, hogy a sérültet mindig szállítsuk és ne engedjük járni, mozogni még akkor sem, ha jól érzi magát. Járás, futás, beszéd, testi munka súlyosbítja állapotát. Mérgezés gyanúja esetén is 24 órás nyugalomra van szükség. Képvön a sérülthez feladták a mentőjárór tartalékgázálcát. A szűrőbetétet egy kis pólyadarabbal kötötték a testhez.
- 26. kép.** Friss levegőn, védett helyen a sérült ruháit levetjük, hogy esetleg a ruhába ivódott vegyi harcanyag belégzését elkerüljük.
- 27. kép.** A levetköztetett mérgezettet jól be kell takargatni. Célszerű ezen felül a testet meleg téglával, termoforral melegíteni is.
- 28. kép.** A mérgezett légszomját oxigénbelélegeztetéssel lehet csökkenteni. Nyomás nélkül percenként 5—15 liter oxigént adjunk. Belélegeztetés közben állandóan tartuk felügyelet alatt a mérgezettet. Fojtó vegyi harcanyag mérgezésnél **mesterséges lélegeztetés szigorúan tilos!**
- 29. kép.** Könnyezés esetén 2 százalékos szódabikarbóna oldattal végezzünk szemöblítést. Köhögés, fuldoklás, fájdalmaok csillapítására adjunk codeint, kombináltport, amidazo-

fent; a szív erősítésére itassunk erős meleg fekete-kávét vagy teát. A beteg kínjainak enyhítésére és közérzetének javítására végezzünk illóolajinhalációt, párafejlesztő üstből vízpárát lélegeztessünk be.

Igyekezünk a sérültet mielőbb orvosi kezeléshez juttatni.

„MÉRGEZŐ VEGYI HARCANYAGOK. 1. VÉRMERGEK“ C. FELIRAT VETÍTÉSEKOR OLVASANDÓ:

Tisztán gyakorlati szempontból a mérgező vegyi harcanyagok elnevezésű csoportba soroljuk azokat a mérgező anyagokat, amelyek a behatolási, érintkezési helyeken változást nem okoznak, de felszívódva általános tüneteket, mérgezést idéznek elő.

Az általános mérgező hatású vegyi harcanyagokat a **vérmergek** és **idegmérgek** csoportjára osztjuk fel.

Jellemző mindkét csoportra, de különösen az idegmérgekre, hogy ingerhatásuk nincs.

30. kép. A vérmergek csoportjába szénmonoxid (CO), cianvegyületek, valamint arzén-hidrogén tartoznak.

A terep elgázosítására a cian és szénmonoxid illékony-ságuk miatt kevésbé alkalmasak.

A szénmonoxid vérfesték mérge. 250-szer jobban kötődik a vérfestékhez, mint az oxigén. Ezzel a vérfestéket alkalmatlanná teszi az oxigén szállítására. A szervezet oxigénhiány miatt elpusztul.

A cian hatása abban nyilvánul meg, hogy a légzési fermentumot bénítja. A vörös vérsejtek sem tudják oxigénjüket a sejteknek leadni. Úgynevezett belső fulladás áll elő.

Az arzénhidrogén feloldja a vörös vérsejteket és így akadályozza, illetve megszünteti a szervezet oxigénellátását.

31. kép. A szénmonoxid mérgezés kezdeti tünetei bizonytalanok. Szédülés, fejfájás, lüktető érzés, szívdobogás, hányinger, nagyfokú izomgyengeség lép fel, mely először az alsó végtagokban jelentkezik. Az izomgyengeség sokszor oly nagyfokú, hogy a gázból menekülő sérült

az ajtó, ablak előtt összerogyik, és — kellő segítség nélkül — halálosan mérgeződik.

Gyakran nagyfokú izgatottság lép fel, majd eszméletlenség és halál következik be.

A szénmonoxid polgári körülmények között is gyakran idéz elő súlyos, sőt halálos mérgezést. Leginkább a világítógáz okoz szénmonoxid mérgezést, mely 4—12 százalékban tartalmaz szénmonoxidot. Robbanómotórok kipuffogó gázainak is nagy a szénmonoxid tartalma. Rossz huzatú, tüzelővel jól megrakott kályhák-ból is nagymennyiségű szénmonoxid jut a helyiségbe. Nagy tüzeseteknél, robbanásoknál a terepen is jöhet létre mérgező szénmonoxid töménység.

32. kép. Jellegzetes a szénmonoxidmérgezett bőrének és nyálkahártyájának élénkpiros színe. Képünk súlyos szénmonoxidmérgezett bőrén látható foltokat mutat be. Cianmérgezés esetén a mérgezett a belégzés után néha felsikolt, összeesik, légzése megszűnik, szemei kimerednek, s görcsök között pár perc alatt meghal.

Arzénhidrogén mérgezés tünetei általános rosszulléttel kezdődnek, szédülés, fejfájás, szívdobogás, légszomj, esetleg szederjesség (cianozis) hányással vagy hasmenéssel lép fel. Nemsokára hidegrázás, a májtájon fájdalom jelentkezik, majd a bőr sárgásan elszíneződik. Rendszerint 2—4 napon belül áll be a halál.

33. kép. Az elsősegélynyújtó első feladata a mérgezettet friss levegőre vinni. A gázzal telített helyre csak megfelelő gázálarccal hatolhatunk be. Szénmonoxiddal szennyezett területre csak úgynevezett CO-szűrővel vagy oxigénes önmentő készülékkel lehet bemenni, míg cianid telített helyre egyetemes szűrőbetéttel, vagy méginkább különleges ipari cianszűrőbetéttel, vagy önmentővel hatolhatunk be. Arzénhidrogénnel szennyezett területre egyetemes betéttel ellátott gázálarcban, vagy önmentőkészülékkel lehet bemenni.

Képünk a mérgezettnek elszállítását mutatja be abban a szakaszban, amikor az elsősegélynyújtók a gázveszélyes területet már elhagyták.

34. kép. Ha a friss levegőre kihozott mérgezett eszméletlen, úgy az élesztési eljárásokat alkalmazzuk, ha pedig nem lélegzik, nyomban mesterséges lélegeztetést kezdünk.

- 35. kép.** Célszerű a mesterséges lélegeztetést oxigén belélegeztetéssel összekapcsolni. Ha a mérgezett magától lélegzik, akkor is adjunk bőségesen oxigént, mely a vérmérgek mindegyikénél igen eredményes beavatkozás. Különösen jó az oxigén és 5 százalékos szénsavat tartalmazó keverék belélegeztetése.
- 36. kép.** Jó hatású (ciánmérgezésnél) a fentieken kívül amilnitritet belélegeztetni. Az amilnitrit 3—4 cseppje kis ampullákba van leforrasztva. Az ampullák gázbe vannak csomagolva. Használat előtt az üvegcsét összetörjük, majd az üvegcsét a mérgezett orra alá tartva, annak tartalmát belélegeztetjük. Az amilnitrit belélegeztetést szükség esetén már a mesterséges lélegeztetés közben is végezzük és 5—10 percenként megismételjük.
- 37. kép.** Az amilnitrit belélegeztetést már a gázzal szennyezett területen elkezdhetjük; az összetört párnácskát a gázálarc alá dugjuk úgy, hogy az amilnitrit gőzöket a mérgezett be tudja lélegezni.

„2. IDEGMÉRGEK“ C. FELIRAT VETÍTÉSEKOR OLVASANDÓ:

Az idegmérgek többnyire színtelen, szagtalan vagy enyhe gyümölcszagú folyadékok. Gőzalakban a légzőszerveken, folyékony állapotban a bőrön át jutnak a szervezetbe. Szennyezett étel-ital elfogyasztásakor a gyomor-bélrendszeren át szívódnak fel. Elsősorban az idegrendszerre hatnak. Ingerhatást nem fejtenek ki, a tünetek a töménységtől függően hosszabb-rövidebb idő után jelentkeznek.

Az idegmérgeket fluorfoszfátok és fluoracetátok csoportjára osztjuk.

- 38. kép.** A fluorfoszfátok okozta mérgezés legkorábbi, már 10—15 perc múlva jelentkező jellemző tünete a pupilla nagymértékű beszűkülése. Képünk bal felső részén egy közepesen tág pupilla, jobboldalt fluorfoszfát mérgezés okozta igen szűk pupilla és alul pedig atropin hatására erősen kitágult pupilla látható.

A mérgezés további tünetei: rosszsullét, émelygés, nyáladzás, hányinger, hányás, hasmenés, bélgörcsök, nehézlégzés, gyér szív működés, merev- és rángógörcsök. Súlyos esetben bénulásos jelenségek, eszméletlenség lép fel és néhány óra alatt beáll a halál.

A fluoracetátok okozta mérgezés hasonlít a fluorfoszfátmérgezéshez, azonban főként a nagy görcsök és a szívgyengeség tünetei a legjellegzetesebbek. Elkülönítés szempontjából fontos, hogy ezeknél nincsenek szemtünetek.

- 39. kép.** Az idegmérgek gőze ellen véd a gázálc egyetlen szűrőbetétje. Cseppje ellen jó védelmet nyújtanak a mustárgáz ellen használatos gázvédő ruházatok. Ha folyadék alakban kerülnek ezek az anyagok a ruházatra vagy bőrre, úgy a ruhát azonnal le kell vetni. A bőrre jutott cseppeket itatóspapírossal, vattával fel kell itatni. Az itató anyagot használat után el kell ásni, vagy más biztos módon meg kell semmisíteni.
- 40. kép.** A felitatott bőrfelületet folyóvízzel, szappannal, vagy 3 százalékos szódabikarbóna, vagy 3—5 százalékos szóda, vagy 5 százalékos ammóniák oldattal bőségesen lemossuk. A bőrre, ruhára jutott idegmérget gondosan távolítsuk el, mert enélkül tárgyakat, személyeket szennyezhetünk be ezzel a vegyi harcanyaggal.
- 41. kép.** Ha a felszívódott mérgeanyag hatása jelentkezik, sürgősen és gyakran kell atropinbefecskendezést adni. Ez az az eset, amikor az egészségügyi középáderek is alkalmazhatnak befecskendezést. Görcsök esetén megnyugtató gyógyszereket adunk. Szükség esetén mesterséges lélegeztetést és oxigénbelélegeztetést kell alkalmazni.

„HÓLYAGHÚZÓ VEGYI HARCANYAGOK“ C. FELIRAT VETÍTÉSEKOR OLVASANDÓ:

A hólyaghúzó vegyi harcanyagok csoportjába tartoznak a mustárgáz, nitrogénmustár és a lewisit.

A mustárgáz (iperit, lost) 15 C° felett színtelen folyadék. Szaga olyan, mint a mustaré, tormáé, hagymáé. Illékonysága

csekély, a terepet 2—4 hétig is megüli, maradó harcanyag. A megfagyott mustárgáz megcukrosodott mézhez, marhasóhoz hasonló. Vízrel lassan, alkáliákkal, oxidálószerekkel könnyen bomlik. Zsírokban, petróleumban, benzinben, alkoholban jól oldódik. Elbontható klórpúderrel, klóraminnal (= neomagnol). Ezeket légmentesen záró csomagolásban kell tartani.

A nitrogénmustárnak alig észrevehető szaga van, ruházaton lassabban hatol át, mint a mustárgáz. Klórmész nehezebben bontja, petróleum vagy benzin oldja.

A lewisit szintelen, olajszerű muskátliszagú folyadék. Vegyi elbontása a mustárgázéhoz hasonlóan történik. A bőrre került lewisit csípő érzést vált ki.

A hólyaghúzó vegyi harcanyagokat gőz és csepp formájában alkalmazhatják. Kézigránáttal mustárpermetet, robbanógázgránáttal mustárfelhőt idézhetnek elő. Repülőgépről lepermetezhetik, leönthetik, üvegben ledobhatják a mustárgázt (csepphatás).

A fába beszívódott mustárgáz még 24 órai szellőztetés után is hatásos.

A mustárgázt együtt alkalmazhatják lewisittel vagy foszforemulsióval, vagy más harcanyaggal. Ha a mustárgázt arzénvegyületekkel együtt alkalmazzák, hólyaghúzó hatása már 1—2 órán belül jelentkezhet.

A hólyaghúzó vegyi harcanyagok csepp és gőz formájában fejtik ki hatásukat.

42. kép. A következőkben először a hólyaghúzó vegyi harcanyagok csepphatását ismertetjük. A hólyaghúzó vegyi harcanyagok a bőrön, ruházaton áthatolnak. A bőrre jutva 5—30 perc alatt nyom nélkül felszívódnak.

43. kép. A szennyezés helyén 2—3 óra múlva elmosódott hatású bőrpír és vizenyős duzzanat jelenik meg.

44. kép. A bőrpír szélén 10—12 óra múlva apró kis hólyagocskák támadnak, melyek gyöngyfűzerszerűen helyezkednek el. Hamarosán megindul a különálló apró kis hólyagocskák nagyobb hólyagokká való összefolyása.

45. kép. 24 óra múlva a hólyagok teljesen összefolynak egy-két nagy hólyaggá. A legnagyobb méretet a hólyag a 3—4. napon éri el. A hólyag tartalma folyékony, nem mérgező. 6—8 nap múlva a hólyagfal ráncosodni kezd, majd néhány nap múlva a hólyag megnyílik és alatta

fekély keletkezik, mely nehezen gyógyul és gennyesedésre hajlamos.

A fekély élénkpiros alapját sárgászöld, gennyes lepedék borítja. A gyógyulás 6—8 hétig tart. A lefolyás szakaszai:

- | | |
|---------------------------|---------------|
| I. gyulladáson szak | 1—1,5 hétig, |
| II. gennyes lepedék szaka | 3—4 hétig, |
| III. hámosodás szaka | 2 hétig tart. |

46. kép. Képünk mustárgáz hatására a bőrpír határán keletkező apró hólyagok nagyobbakká történő összeolvadását mutatja.

A mustárgáz és a lewisit hatása nagyjából hasonló egymásra. A különbséget az alábbiakban ismertetjük:

Mustárgáz hatása a bőrre:

1. A sérült a szennyezés pillanatában semmit sem érez.
2. 5—30 perc alatt szívdik fel.
3. Bőrpír 2—3 óra múlva jelentkezik.
4. Bőrpír határa éles.
5. A hólyagok 20—24 óra múlva összefolynak.
6. A gyulladáson szak tetőfokát 10—12 nap múlva éri el.
7. A gyógyulás lassan, 1—1½ hónap alatt következik be.

Lewisit hatása a bőrre:

1. Enyhe égés és fájdalom.
2. 5 perc alatt teljesen felszívdik.
3. Bőrpír 30 perc múlva jelentkezik.
4. Bőrpír határa elmosódott.
5. A hólyagok már 13 óra múlva jelentkeznek és 24 óra múlva teljesen kifejlődnek.
6. A gyulladáson szak legkifejezettebb a második 24 óra elteltével. A harmadik naptól kezdve — ha nem lép fel fertőzés — kezdetét veszi a gyógyulási folyamat.
7. A gyógyulás — ha fertőzés nem lép fel — 14 nap alatt bekövetkezik.

- 47. kép.** Képünk mustárgáz okozta hólyagot mutat az alkaron. Jól látható a teljesen kifejlődött hólyag.
- 48. kép.** Ez a kép mustárgázzal történt szennyezés hatására a lábön keletkezett hólyagokat ábrázolja. A lábujjak közelében lévő hatalmas hólyagot a benne lévő folyadék erősen kifeszíti. Az egész lábfej kisebb fokban viszonyosan duzzadt.
- 49. kép.** Ha a szembe folyékony állapotban kerül a mustárgáz, úgy az egész kivételes esetektől eltekintve, a szem elvesztésével jár. Csepp hatására súlyos fekélyesedés, elhalás, átfürödés következik be, melyhez gyorsan másodlagos fertőzés is társul. Képünk a bal szembe került mustárgázcsepp hatására keletkező súlyos gyulladást mutatja be.
- 50. kép.** A mustárgáz gőzhatásának tünetei a bőrön a töménységtől és a hatás időtartamától függően hosszabb-rövidebb lappangási idő után elsősorban általában azokon a helyeken jelentkeznek, ahol a bőr finomabb és rendszerint nedvesebb. Így a szemhéj, a combok belső oldala, hónaljárok, könyök és térdhajlat, az ujjak közötti terület, az arc és nyak érzékenyebb a gőzhatás iránt. Képünk ezeket a különösen érzékeny helyeket árnyékolással tünteti fel.
- 51. kép.** Igen kis töménységű gőzalakú mustárgáz esetén a combhajlatban, az ujjak között minden látható elváltozás nélkül erős viszketés lép fel. Nagyobb töménységnél égető, viszkető érzés kíséretében a különösen érzékeny területeken bőrpír jelentkezik. A bőr duzzadt, meleg tapintású. Különösen kínozza a sérültet a viszketés. A folyamat néhány nap alatt kis hámlással meggyógyul. Képünk ezt a sérülésfajtát mutatja be. Az egész fej, nyak, törzs és a hajlatok bőre gyulladt, vörös. A gyulladt területek képünkön sötét árnyalatot okoznak. Használóképpen jól kivehető a szemhéjak gyulladása is. A szemén 3—10 órás lappangási idő után mustárgáz gőzének hatására könnyezés, viszketés, fájdalom, idegentestérzés mutatkozik. A szemhéjak viszonyosan megduzzadnak, a kötőhártyák erősen vérbőek. A sérült a nagyfokú szemhéjvízenyő vagy szemhéjgörcs miatt

szemét nem tudja kinyitni. Súlyosabb esetben a gyulladáshoz a szaruhártyára is ráterjed és bőséges váladékképződés is van.

52. kép. Még nagyobb gőztöménység esetén a bőrpírhoz, gyulladáshoz, erős viszketéshez még apró kis hólyagocskák is járulnak. Ezek nem folynak össze, nem terjednek mélyre. Ez az alak is legkésőbb egy hét alatt kis hámlással meggyógyul. Képünk ilyen apró hólyagokkal járó gőzsérülést mutat be a nyakon.

53. kép. A légzőszervek is igen érzékenyek a mustárgáz gőzei iránt. A tünetek lappangási idő után jelentkeznek. A hatás az orrnyílástól a tüdő léghólyagocskáig terjed. Az orr, garat, gége nyálkahártyája duzzadt, vérbő, fájdalmas. A nyálkahártyán bőséges váladék elválasztás van. Súlyos esetben a folyamat a tüdő léghólyagocskáira is ráterjed, minek következtében tüdővizennyő keletkezhet.

Képünk bal oldalán felvágott ép gége és légcső, jobb oldalán pedig a gőzsérülés következtében erősen gyuladt gége és légcső látható.

54. kép. Cseppalakú mustárgáz szennyezés esetén a bőrre, vagy ruhára került vegyiharcanyagot a rendszeresített egyéni gázsebcsomaggal kell elsősorban hatástalanítani. Képünk a gázsebcsomagot ábrázolja becsukott és nyitott állapotban. A csomagban 3 db klórtartalmú folyékony anyagot tartalmazó gázbe csavart üvegampulla van. A csomag egyik végén kis nyelv van, mellyel a dobozból könnyen kihúzható.

55. kép. Használat előtt az ampullára ráütünk. A törött ampulla tartalma bőségesen átnedvesíti a gázburkolatot. Ezzel legalább egy percen keresztül megnyomkodjuk a mustárgázzal szennyezett bőrfelületet. Szükség esetén a közömbösítést ruhán át is elvégezhetjük. Fontos, hogy alaposan nedvesítsük át a szennyezett ruhafelületet. A közömbösítést a mustárgáznak bőrre jutástól számított 4—15 percen belül el kell kezdeni és a közömbösítést alaposan el kell végezni. Használat után az ampulla biztos módon megsemmisítendő. Seben, szemmen a gázsebcsomag nem alkalmazható.

56. kép. A bőrre került cseppfolyós hólyaghúzó vegyi harcanyagot klórpúderrel is lehet hatástalanítani. Először fel kell itatni a cseppet, majd a bőrt vízzel megnedvesítjük és klórpúdert szórunk reá. A keletkező pépet pár percig a bőrön hagyjuk, majd vízzel leöblítjük. Ezt a kezelést többször egymásután megismételjük.

Célszerű a gázzal szennyezett bőrfelületet melegvizess zuhanyfürdőben szappannal többször alaposan lemosni. Ha kisebb területen van a gázszennyeződés, folyóvízben szappannal lemossuk a bőrt.

Mindezek az eljárások akkor járnak eredménnyel, ha 10—15 percen belül elkezdjük. Amennyiben már bőrpír, hólyagok keletkeztek, úgy száraz fedőkötéssel látjuk el a sérülést.

Ha a szembe jut mustárgáz csepp, úgy haladéktalanul tiszta vízzel ki kell a szemet öblíteni és a sérültet azonnal szemorvosi kezelésbe kell juttatni. **A szemet klórtartalmú anyaggal öblögetni tilos!**

57. kép. Gőzsérülés alkalmával a gyulladt bőrfelületet tiszta vízzel, szódabikarbóna oldattal lemossuk. Szem-orr-száj-garat öblögetést végzünk 2—3%-os szódabikarbónaoldattal.

Fájdalom, viszketés csillapítására kombináltport, nyugtatószereket adunk.

A fényérzékeny, gyulladt szemeket sötét szemüveggel védjük a fényhatástól.

Minden esetben igyekezni kell a mérgezettet mielőbb orvosi kezelésbe juttatni.

Vége.

