

Laiva-apteekki ja IMDG-koodin vasta-aineet

VAK-päivä

Ratapihantie 9, Pasila

5.2.2020

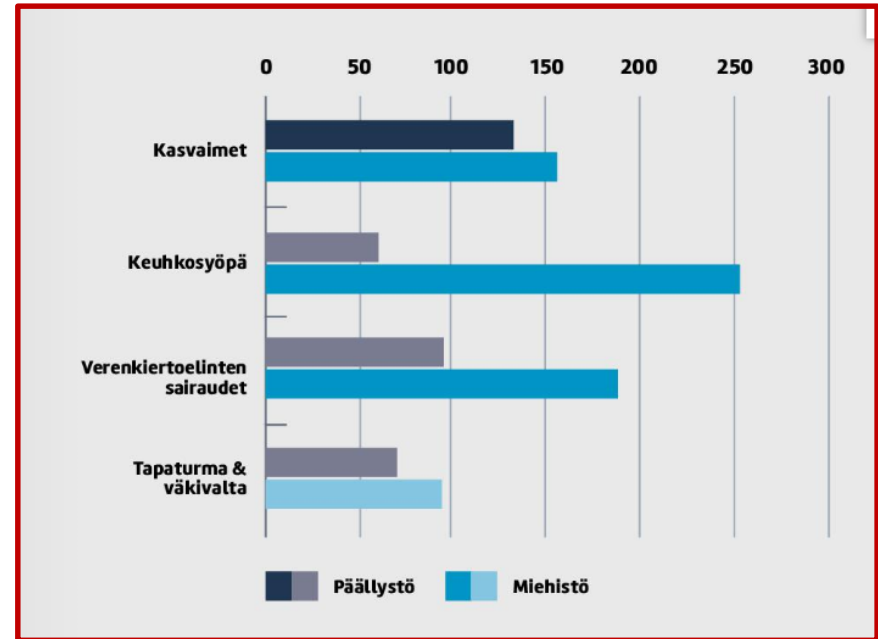
Erityisasiantuntija

Jyrki Vähätalo

Johdanto: merimiesten terveys

(Pääasiallinen lähde: Rinne H et al. (2015) Merenkulkijoiden työkyvyttömyys ja kuolleisuus. Loppuraportti)

- laivatyö on henkisesti ja fyysisesti raskasta
- merenkulkijoiden kuolleisuus ja työkyvyttömyyseläkkeelle siirtyminen on muita palkansaajia yleisempää
- kuolleisuus on 1,3-kertaista muihin palkansaajiin verrattuna sekä miehillä että naisilla
- alkoholiperäiset kuolemat ja keuhkosityöpä merenkulkijoilla ovat muita palkansaajia yleisempää, miehillä myös hengityselinsairauksiin liittyvä kuolleisuus
- altistuminen aluksilla kuljetettaviin vaarallisiin aineisiin on yksi potentiaalinen terveysriski laivaväelle

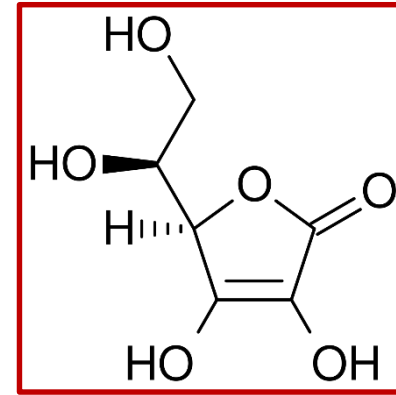


Vakioidut kuolleisuussuhteet 2001-2015, tummennetut eroavat tilastollisesti merkittävästi kaikista palkansaajista

Historian esimerkki : keripukki

Fernão de Magelhaes teki ensimmäisen maailmanympäripurjehduksen 1519–1522, vain 18 miestä hänen 237 hengen miehistöstään palasi kotiin, ote merimies **Antonio Pigafetta** muistiinpanoista:

- keripukkiin menehtyi enemmän merimiehiä 1400-1800 luvuilla kuin meritaisteluihin ja myrskyihin yhteensä
- C-vitamiinin (askorbiinihappo) puutostauti



"...Mutta kaikista muista kauheuksista tämä oli kaikista pahin: joidenkin miesten ikenet kasvoivat heidän hampaidensa yli, sekä ylhäällä että alhaalla, jolloin he eivät pystyneet syömään millään tavalla ja kuolivat tähän tautiin. 19 miestä kuoli ja se patagonialainen jättiläinen ja intiaani Brazilian maasta. 25 tai 30 miestä sairastui, jotkut käsistä, jaloista tai muista paikoista, jolloin vain muutama pysyi terveenä. Jumalan armosta minä en sairastunut mihinkään..."

Nykyisten laiva-apteekkien perusta

- laiva-apteekkilailla (584/2015) kumottiin laiva-apteekeista vanha Merenkulkuhallituksen määräys vuodelta 1994
- sosiaali- ja terveysministeriön asetus laiva-apteekista (589/2015) sisältää yksityiskohtaiset lääkelistat
- kaikki alukset jaetaan luokkiin A, B, C ja D sen mukaan, millä etäisyydellä ne liikennöivät lähimmästä lääkinnällisesti riittävästi varustetusta satamasta
- vaarallisia aineita kuljettaville aluksille tarvitaan lisäksi omat lääkkeet ja hoitotarvikkeet (MFAG - *Medical First Aid Guide*) ja jaetaan eri luokkiin kuin edellä A, B ja C, sen mukaan miten nopeasti potilas alukselta pääsee myrkytystilanteessa hoitoon
- aluksen päällikön on huolehdittava siitä, että aluksella on laiva-apteekki sekä että pelastusveneiden ja -lauttojen lääkkeet ja hoitotarvikkeet ovat säädösten mukaiset
- aluksissa, jotka kuljettavat vaarallisia aineita, on oltava kuljetettavan lastin edellyttämät lääkkeet ja hoitotarvikkeet, joilla ehkäistään tai hoidetaan vaarallisten aineiden aiheuttamia välittömiä tai välillisiä haittavaikutuksia
- ”vaarallisten aineiden laiva-apteekki” tulee olla kaikissa niissä aluksissa, jossa kuljetetaan pakattuja vaarallisia aineita (IMDG-koodi) tai vaaralliseksi luokiteltuja irtolasteja (IGC-, IBC- ja IMSBC-koodi)
- laivalla tapahtuvaa sairaanhoitoa tuetaan telelääketieteen järjestelmillä (nykyisin *Telemedical assistance service* (TMAS) – järjestelmällä, aiemmin *Radio Medical*)

Laiva-apteekin lääkkeet ja hoitotarvikkeet

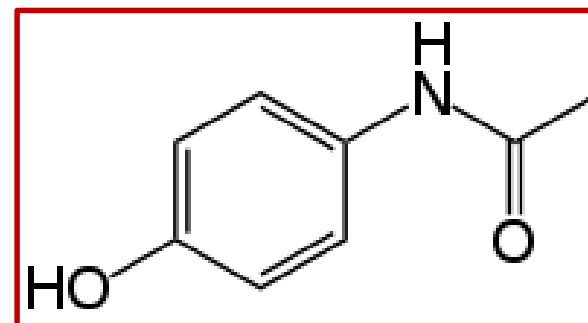
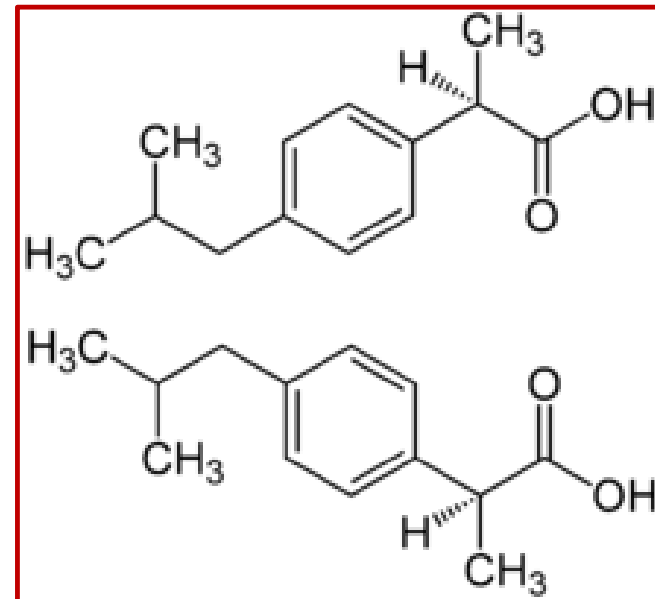
1. sydän- ja verisuonitautien lääkkeet
2. maha- ja suolistotautien lääkkeet
3. kipu- ja kuumelääkkeet
4. hermostoon vaikuttavat lääkkeet
5. allergialääkkeet
6. hengistystie- ja keuhkosairauksien lääkkeet
7. infektioiden lääkkeet, antimikrobit
8. elvytys- ja myrkytyslääkkeet
9. haavan ja ihon hoitoaineet

10. silmätautien lääkkeet
11. korva- ja nenätautien lääkkeet
12. paikallispuudutteet
13. hampaanhoitovalmiste
14. naistentautien lääkkeet
15. jäykkäkouristustehoste
16. huuhtelu- ja puhdistusliuokset
17. diagnostiset valmisteet
18. hoitotarvikkeet

Esimerkki: laiva-apteekin sisältö

3. KIPU- JA KUUMELÄÄKKEET

LAAKE, KÄYTTÖAIHE JA ANNOSTUS	MAARA	ALUSLUOKKA			
		A	B	C	D
Ibuprofeeni 400 mg tabl. Käyttöaihe: Tilapäinen kipu- ja kuumelääke. ANNOSTUS: 1 tabletti tarvittaessa 1–3 kertaa vuorokaudessa. Enintään 3200 mg (8 tablettia) vuorokaudessa. HUOM. Ei henkilöille, jotka ovat yliherkkiä salisylaateille tai muille tulehduskipulääkkeille.	100 tabl.	1	1	1	1
Parasetamoli 500 mg tabl. Käyttöaihe: Kipu- ja kuumelääke (Ei ärsytä maha- ja sopii henkilöille, jotka ovat yliherkkiä salisylaateille). ANNOSTUS: 1–2 tablettia 1–3 kertaa vuorokaudessa. Enintään 3000 mg (6 tablettia) vuorokaudessa.	30 tabl.	1	1	1	1
Diklofenaakki 25 mg/ml inj. Käyttöaihe: Akuuttien kiputilojen, sekä virtsatie- ja sappikivikohdauksen lääke. ANNOSTUS: Vain lääkärin ohjeen mukaan. 3 ml syvälle pakaralihaksen ylempään ulkoneljännekseen (i.m.) 1 (–2) kertaa vuorokaudessa. HUOM. Enintään 150 mg vuorokaudessa. Ei henkilöille, jotka ovat yliherkkiä salisylaateille tai joilla on maha- tai pohjukaissuolihaava.	5 x 3 ml	1	1	1	
Diklofenaakki 100 mg supp. Käyttöaihe: Migreenikohtauksen hoito. ANNOSTUS: Yksi peräpuikko heti migreenikohtauksen ensioireiden ilmaantuttua, enintään kerran vuorokaudessa. HUOM. Enintään 150 mg vuorokaudessa. Ei henkilöille, jotka ovat yliherkkiä salisylaateille tai joilla on maha- tai pohjukaissuolihaava.	5 supp.	1	1	1	
Oksikodoni 10 mg/ml inj. Käyttöaihe: Erittäin voimakkaan kivun hoito (vaikea tapaturma, sydäninfarkti). ANNOSTUS: Vain lääkärin ohjeen mukaan. Laimennetaan 1:4 0,9 %:lla NaCl-liuoksella pitoisuuteen 2 mg/ml. Alkuannos 4 mg (2 ml laimennettua liuosta) i.v. ja jatkossa 2–4 mg (1–2 ml laimennettua liuosta) suoneen noin 5 minuutin välein, kunnes kipu helpottaa. Jos laskimonsisäinen annostelu ei ole mahdollista, annetaan lääke lihakseen (i.m.) 5–10 mg 4 tunnin välein. HUOM. Huumausaine (NARC!), voi heikentää hengitystoimintaa.	5 x 1 ml	2	2	1	



Pelastusveneet ja -lautat



Esimerkki laatikosta, jossa säilytetään laiva-apteekin sisältämiä lääkkeitä (lähde: Nurmi R-L ja Mertaniemi T, Opinnäytetyö, 2013, Hoitotyön koulutusohjelma, Oulun seudun ammattikorkeakoulu)

PELASTUSVENEIDEN JA -LAUTTOJEN LÄÄKKEET JA HOITOTARVIKKEET (Alusluokkiin A, B ja C kuuluvat alukset)

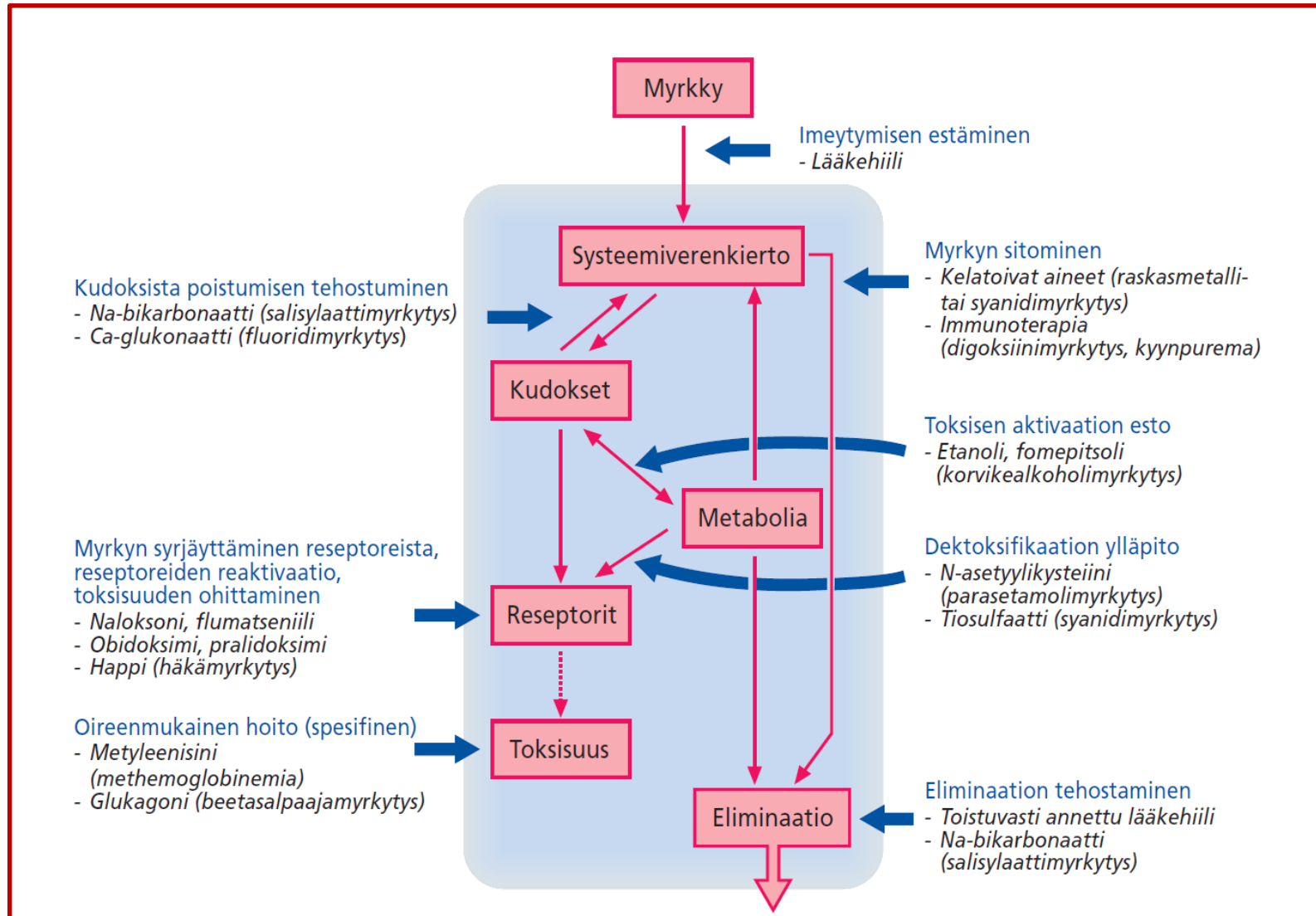
Pelastusveneet ja -lautat voidaan varustaa tässä liitteessä mainittujen lääkkeiden ja hoitotarvikkeiden sijasta terveydelle ja turvallisuudelle asetettavista vähimmäisvaatimuksista aluksilla tapahtuvan sairaanhoidon parantamiseksi annetun neuvoston direktiivin 92/29/ETY mukaisella pakkauksella (European Category "C" Vessel First Aid Kit).

	PAKKAUS / KOKO	MÄÄRÄ / KPL
1. LÄÄKKEET		
Ihonpuhdistusaine (paikallisantisepti)	100 ml	1
Syklisiinihydrokloridi 50 mg Käyttöaihe: Merisairauden hoitoon ja ehkäisyyn. ANNOSTUS: 1 tabletti 3 kertaa vuorokaudessa.	10 tabl.	2
Parasetamoli 500 mg Käyttöaihe: Kipu- ja kuumelääke. ANNOSTUS: 1–2 tablettia 2–3 kertaa vuorokaudessa.	30 tabl.	1
Loperamidi 2 mg Käyttöaihe: Ripulin hoitoon. ANNOSTUS: Alkuannos 2 kapselia. Sen jälkeen 1 kapseli jokaisen ripuliulostuksen jälkeen, enintään 8 kapselia vuorokaudessa.	16 tabl./kaps.	1
Isosorbididinitraatti 5 mg tabl. Käyttöaihe: Sydänperäisen rintakipukohtauksen hoito. ANNOSTUS: 1–2 tablettia pureskellaan rikki ja lääkkeen annetaan imeytyä suusta.	100 tabl.	1
Metyyliergometriiniinimaleaatti 0,125 mg Käyttöaihe: Kohdan verenvuotoon synnytyksen ja keskenmenon jälkeen. ANNOSTUS: 1–2 tablettia enintään 3 kertaa vuorokaudessa lääkärin ohjeen mukaan. HUOM. Ei raskauden aikana.	30 tabl.	1
Metoklopramidi 10 mg tabl. Käyttöaihe: Pahoinvointiin ja oksenteluun. ANNOSTUS: 1 tabletti 3 kertaa vuorokaudessa.	40 tabl.	1
2. SIDETARPEET JA INSTRUMENTIT		
Ensiapuside	iso	1
Ensiapuside	pieni	1
Elvytysmaski		1
Haavaside	10 x 20 cm	2
Joustoside	10 cm	1
Palovammaside		1
Kiinnelaastari	1 m x 2,5 cm	1
Perhoslaastari	keskikoko	10
Ensiapuopas		1
Sakset		1
Suojakäsineet		10

Pelastusveneiden ja -lauttojen lääkkeet ja hoitotarvikkeet on tarkoitettu enintään 25 henkilölle. Jos pelastusvene tai -lautta on mitoitettu yli 25 henkilölle, on lääkkeitä ja hoitotarvikkeita lisättävä vastaavasti.

Myrkytyslääkkeiden vaikutuspaikkoja ja –mekanismeja

(lähde: Hoppu K. ja Pajarre-Sorsa S. Duodecim 2004;120:485–93)

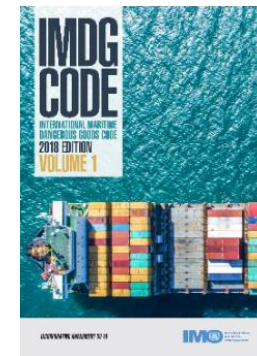
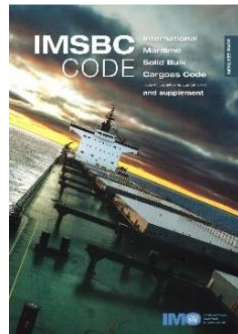
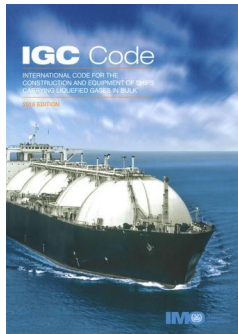


Tärkeimmät "vasta-aineet" (antidootit) eli myrkytyslääkkeet

Myrkytyksen aiheuttaja tai lääkkeen käyttöaihe	Lääke	Aika, jonka kuluessa lääkettä tulee antaa (h)
Amatoksiini	Silibiniini	2
Beetasalpaajat	Glukagoni	Heti
Bentsodiatsepiini	Flumatseniili	2
Digitalis	Digitaliksen vasta-aine	Heti
Elohopea, lyijy, raskasmetallit	Dimerkaptomeripihkahappo (DMSA)	2–6
Etyleeniglykoli, metanoli	Etanoli	Heti
	Fomepitsoli (4-metyylipyratsoli)	Heti
Fluorivety, oksalaatit, kalsiumsalpaajat	Kalsiumglubionaatti, kalsiumglukonaatti	Heti / 2
Hepariini	Protamiini	2
Hypertermia	Dantroleeni	2
Imeytymisen esto	Lääkehiili	Heti
Isoniatsidi, hydratsiinit, korvasieni	Pyridoksiini (B ₆ -vitamiini)	2
Kumariiniantikoagulantit	Fytomenadioni (K ₁ -vitamiini)	6
Kupari, raskasmetallit, lievä lyijymyrkytys	Penisillamiini	6
Kyynpurema	Käärmeenmyrkkyantitoksiini	2
Lyijy, sinkki	Edetaatti (Ca-EDTA)	6
Lyijy (enkefalopatia), kulta ym.	Dimerkaproli (BAL)	2
Methemoglobinemia	Metyylitioniini (metyleenisini)	Heti
Oksetusaine	Ipekakuana	Heti
Opiaatit	Naloksoni	Heti
Organofosfaatit, karbamaatit	Atropiini	Heti
Organofosfaatit	Obidoksiimi tai pralidoksiimi	2
Parasetamoli	Asetyylikysteiniini	2
Rauta	Desferrioksamiini	2
Sentraalinen antikolinerginen syndrooma	Fysostigmiini	Heti
Serotoniinisyndrooma	Syproheptadiini	2
Syanidi	Hydroksikobalamiini, Dikoboltti-edetaatti, Amyylinitriitti,	Heti
	Tiosulfaatti	Heti
Tallium	Preussinsini	2

Copyright Myrkytystietokeskus

Vaarallisia aineita sisältävän lastin edellyttämät lääkkeet aluksella



1. LÄÄKKEET

LÄÄKE, ANNOSTUS JA VIITTAUS IMDG-SÄÄNNÖSTÖN LIITTEENÄ OLEVAN MFAG-OPPAAN KÄYTTÖOHJEISIIN	MÄÄRÄ/PAKKAUS	SARAKE		
		A	B	C
Amoksisiliini 500 mg tabl. ANNOSTUS: 1 tabletti 3 kertaa vuorokaudessa 7 vuorokauden ajan. HUOM. Ei henkilöille, jotka ovat yliherkkiä penisiliiniin (tilalle valitaan Doksisykliini). KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 9	20 tabl.	1		
Oksibuprokaiinihydrokloridi 4 % puuduttavat silmätipat ANNOSTUS: Useita tippoja toistuvasti tarvittaessa. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 7	10 ml	5	5	5
Kloramfenikoli silmävoide 1 % ANNOSTUS: Pieni määrä voidetta silmän/silmien alaluomen sisäpinnalle joka 3. tunti tai tarvittaessa useammin. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Liite 7	4 g	5	5	
Atropiini 1 (tai 0,5 mg)/ml inj. ANNOSTUS: 0,5 mg toistuvasti tarvittaessa. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 7	1 ml	25	15	
Beklometasoni (mukana tilajatk) inhalaatio-aerosoli 50 µg/annos tai 250 µg/annos ANNOSTUS: 250 µg toistuvasti tarvittaessa (5 x 50 µg) tai (1 x 250 µg). tai Budenosidi (mukana tilajatk) inhalaatio-aerosoli 200 µg/annos. ANNOSTUS: 400 µg toistuvasti tarvittaessa (2 x 200 µg) KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 9	200 annosta 100 annosta	5 5	5 5	

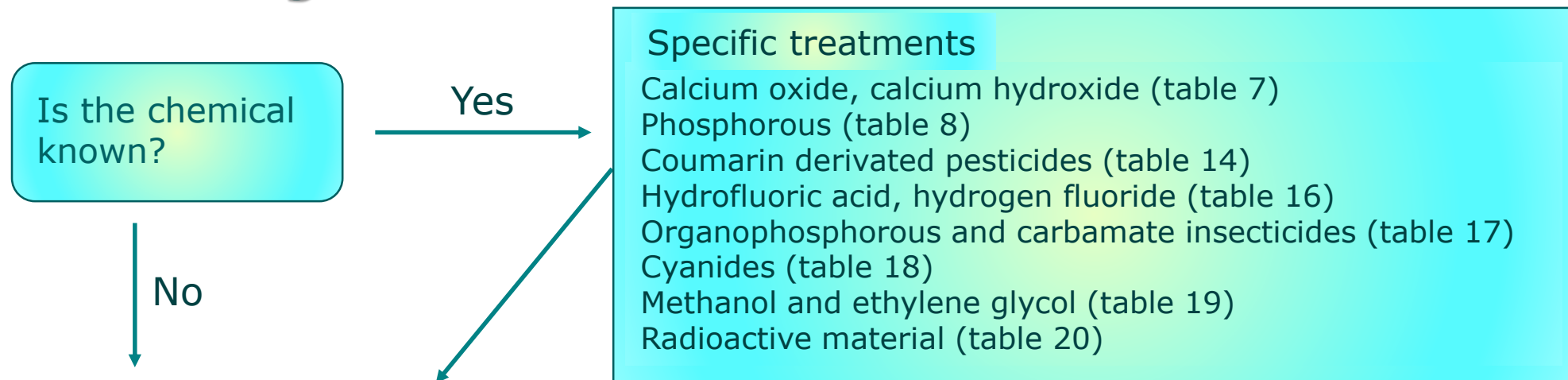
Kalsiumglukonaattigeeli geeli 2 % ANNOSTUS: Useita kertoja hoidettavalle alueelle. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 8, Taulukko 16	25 g putkilo	5	5	5
Keftriaksoni 1 g inj./inf.kuiva-aine ANNOSTUS: 1–2 g (vakavissa infektioiden enintään 4 g) kerran vuorokaudessa. Kuiva-aine liuotetaan juuri ennen käyttöä. Annetaan ensisijaisesti laskimoon (i.v.) vähintään 2–4 minuutin aikana suoraan suoneen tai infuusioidun kautta infuusiona laskimoon 0,9 % NaCl-infuusionesteessä vähintään 30 minuutin aikana. Ellei iv-annostus onnistu, annetaan lihaksensisäisesti (i.m.) syvälle pakaralihakseen. Samaa lihakseen ei suositella annettavaksi yli 1 g:n kerta-annoksia. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 10	10 x 1 g	1		
Lääkehiili jauhe ANNOSTUS: 1–2 pullollista mikstuuraa mahdollisimman pian. Lisättävä vettä merkittävästi asti ja sekoitettava ennen juomista. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 10	50 g	2	2	
Diatsepaami peräruiskeliuos 10 mg/annos (=2,5 ml peräruiske) ANNOSTUS: 10 mg x 1–5. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas, Taulukko 4, Taulukko 5, Taulukko 6	10 mg	5	5	
Doksisykliini 100 mg tabl. ANNOSTUS: Alkuannos 2 x 1, seuraavina päivinä 1 x 1. HUOM: Ei raskauden aikana. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 9	10 tabl.	1		
Etyylialkoholi liuos 96 % ANNOSTUS: 25 ml x 8 (96 %) sekoitettuna 250–300 ml:aan vettä tai virvoitusjuomaa. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas, Taulukko 19	500 ml	3	1	
Fluoresiini Silmän pintavamman testiliuska. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas, Liite 7	5	1		
Furosemiidi 10 mg/ml inj. ANNOSTUS: 50 mg x 3. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 2, Taulukko 9	25 x 2 ml	1		
Metoklopramidi 5 mg/ml inj. ANNOSTUS: 10 mg x 3. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas, Taulukko 7, Taulukko 8, Taulukko 10, Taulukko 13, Taulukko 15, Taulukko 20	12 x 2 ml	3	1	1

Metronidatsoli 5 mg/ml inf. ANNOSTUS: 500 mg (=100 ml) x 3. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 10	100 ml	5		
Oksikodoni 10 mg/ml inj. ANNOSTUS: Vain lääkärin ohjeen mukaan. Laimennetaan 1:4 0,9 %:lla NaCl-liuoksella pitoisuuteen 2 mg/ml. Alkuannos 4 mg (2 ml laimennettua liuosta) i.v. ja jatkossa 2–4 mg (1–2 ml laimennettua liuosta) suoneen noin 5 minuutin välein, kunnes kipu helpottaa. Jos laskimonsisäinen annostelu ei ole mahdollista, annetaan lääke lihakseen (i.m.) 5–10 mg 4 tunnin välein. HUOM. Huumausaine (NARC!), voi heikentää hengitystoimintaa. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 7, Taulukko 8, Taulukko 10, Taulukko 13	5 x 1 ml	8	2	1
Naloksoni 0,4 mg/ml inj. ANNOSTUS: 0,4 mg x 1–5. Alkuannos 0,4–2 mg (1–5 ml) laskimoon (i.v.) tai lihakseen (i.m.). KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 4, Taulukko 13	10 x 1 ml	1	1	1
Oraalinen rehydraatiosuola (ORS) ANNOSTUS: 1 litra x 3 tai enemmän. Pussin sisältö liuotetaan veteen ohjeen mukaan. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 8, Taulukko 10, Taulukko 11	pussi	36	12	
Parasetamoli 500 mg tabl. ANNOSTUS: 1–2 tablettiä 1–3 kertaa vuorokaudessa, enintään 3000 mg vuorokaudessa. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 7, Taulukko 8, Taulukko 13	100 tabl.	2	1	1
Fytomenadioni (K-vitamiini) 10 mg/ml inj. ANNOSTUS: 10 mg x 2 tai enemmän. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 14	5 x 1 ml	1		
Salbutamoli inhalaatio-aerosoli 200 µg/annos ANNOSTUS: 200 µg x toistuvasti tarvittaessa. Hengitetään suukappaleen kautta sisään voimakkaasti ja syvään, jonka jälkeen pidetään hengitystä 5–10 sekunnin ajan (annostelijan kautta ei saa hengittää ulos). HUOM. Voi aiheuttaa lihaskivertämisä ja sydämentykytystä. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 9	200 annosta	5	5	2
Isotoninen keittosuolaliuos 9 mg/ml (0,9 %) ANNOSTUS: 1 litra x 1–3. KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Taulukko 7	500 ml	10	6	2

Vaarallisia aineita sisältävän lastin edellyttämät hoitotarvikkeet aluksella

2. HOITOTARVIKKEET		SARAKE		
HOITOTARVIKE JA VIITTAUS IMDG-SÄÄNNÖSTÖN LIITTEENÄ OLEVAN MFAG-OPPAAN KÄYTTÖOHJEISIIN	PAKKAUS/ KOKO	A	B	C
Nieluputki KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Liite 3	koko 3 koko 4	3 2	3 2	3 2
Suonikanyyli KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Liite 13	1,0 mm/20G	10	10	
Nesteensiirtovälineistö KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Liite 13		10	10	
Neula	koko 21 G x 1,5	100	50	10
Kertakäyttöinen kasvonaamari (jolla on mahdollista antaa 60 % happea) KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Liite 3		10	10	2
Käsiikäyttöinen hengityspalje KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Liite 3		2	2	2
Happipullo KÄYTTÖOHJE: MFAG-opas: Liite 3	40 l/200 bar	1	1	
Kannettava hapenantoalaite käyttövalmiina *	2 l/200 bar	1	1	1
Kannettava happipullo varalla *	2 l/200 bar	1	1	1
Injektioruiskuja	2 ml 5 ml	100 10	50 10	10

MFAG-diagnoosi aluksella



What is the casualty's present state?

- | | |
|---|--------------------------|
| 1) Breathing is rapid, shallow, difficult, irregular or deep | Table 3 and appendix 3 |
| 2) The casualty has a cough, wheezing, hoarseness or severe breathlessness | Table 9 and appendix 9 |
| 3) The pulse is slow, weak or rapid | Table 11 and appendix 11 |
| 4) Blisters, burns or frost-bite are present | Table 8 and appendix 8 |
| 5) The casualty is in a coma | Table 4 and appendix 4 |
| 6) The casualty has convulsions (seizures, fits) | Table 5 and appendix 5 |
| 7) The casualty is vomitting | Table 10 and appendix 10 |
| 8) The casualty is restless, excited, confused or hallucinating | Table 6 and appendix 6 |
| 9) The casualty is jaundiced | Table 15 |
| 10) Urine output is decreased or absent | Table 12 and appendix 12 |
| 11) Blood is in the urine, vomit or stool; the gums are bleeding;
there are small heamorrhages in the skin | Table 14 |

MFAG-esimerkki: fluorivety ja -happo

- fluorivety on vahva happo
- teollisuuskäyttö mm. öljyn jalostuksessa ja teräksen valmistuksessa
- höyryt voivat aiheuttaa hengitysteiden syöpymiä ja keuhkopöhön sekä sydämen rytmihäiriöitä
- syövyttää ihoa ja ihonalaista kudosta ja aine voi tunkeutua syvälle kudoksiin

Table 16

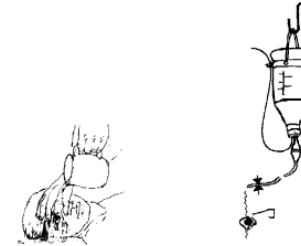
HYDROFLUORIC ACID AND HYDROGEN FLUORIDE

These chemicals are corrosive to living tissue. They may cause deep, slowly healing, and painful burns. Systemically, damage to the heart and convulsions may occur. Several fluorides react with water forming hydrogen fluoride.

The onset of local reactions, pain and other symptoms may be delayed up to 24 hours after exposure to lower concentrations. The surface of the skin may not be destroyed for several hours, but the increasing pain and redness indicate a continuing destruction of tissues underneath the skin.

Treatment for EYE CONTACT in all cases of exposure, regardless of symptoms

- IMMEDIATE washing of the eye with copious amounts of water.
- Remove contact lens.
- Keep the eyelids widely apart as illustrated.
- Direct water flow from inner to outer corner of the eye. Washing must be done thoroughly for 10 minutes, timed by the clock.



- Anaesthetic eye drops should be instilled in the eye to ensure adequate irrigation of the eye.

Further advice on eye treatment: see table 7.

Treatment for SKIN CONTACT in all cases of exposure, regardless of symptoms

- Chemical protective gloves and clothing should be used while washing the casualty's skin. After decontamination, it is not necessary to use protective clothing.
- Cut, if necessary, the clothes by using shears.
- IMMEDIATE washing with copious amounts of water for at least 10 minutes while removing contaminated clothing, rings, wristwatches, etc.
- After washing with water for 10 minutes, dry skin.
- Using latex gloves, massage exposed area with calcium gluconate gel for at least 15 minutes or until pain is relieved. Leave the gel on the skin. The gel should be re-applied 4 to 6 times daily for 3 to 4 days if a chemical burn is present.

If skin exposure exceeds 1% of body surface (approximately the size of the palm of the hand) and local symptoms (redness, pain, blisters)

- Give 5 g calcium gluconate, as effervescent tablets in 250 mL (half a pint) of water, to drink immediately and repeat 2 hours later.
- If calcium gluconate is not available, give milk.
- RADIO FOR MEDICAL ADVICE.

Loppupäätelmät

1. laivatyö on henkisesti ja fyysisesti raskasta
2. laivaväkeä uhkaavat monet sisäiset ja ulkoiset vaaratekijät
3. jo historian esimerkeistä voidaan oppia, että merenkävijöitä uhkaavat terveysriskit lisääntyvät merimatkan ajallisen keston myötä ja etäisyyden kasvaessa lähimmästä maasta
4. keskinen laivalla tapahtuvan sairaanhoidon tuki toteutetaan telelääketieteen järjestelmillä (*Telemedical assistance service*, TMAS)
5. modernin laiva-apteekin tarkoitus on varmistaa laivaväen mahdollisuus saada asianmukaista ensiapua ja sairaanhoitoa aluksella sairastumistapauksissa ja tapaturmissa
6. vaarallisia lasteja kuljetettaessa lääkkeiden ("vasta-aineiden" eli *antidoottien*) ja hoitotarvikkeiden on tarkoitus ehkäistä ja hoitaa vaarallisten aineiden aiheuttamia välittömiä tai välillisiä haittavaikutuksia myrkytystilanteissa aluksella
7. vaarallisten aineiden aiheuttamille onnettomuuksille on laadittu joidenkin aineiden suhteen tarkkoja yksittäisiä ja kaikille vaarallisille aineille yleisiä mutta yksiselitteisiä ohjeita välittömään ensiapuun myrkytystilanteeseen aluksella

Kiitos

jyrki.vahatalo@traficom.fi

puh. 029 5346 470

www.traficom.fi

TRAFICOM

