

## KEMIKAALIMÜRGISTUSED

Mare Oder MSc RN  
Mürgistusteabekeskus  
TERVISEAMET




---

---

---

---

---

---

---

---

## KEMIKAALID

### RISKIHINDAMINE

- o Kas on tegu maitsemisega/lonksuga/joomisega?
- o Ekspositsioonitee: nahale? silma? suukaudne?
- o Kas tegu kontsentradiga või lahjendatud tootega? Lahjendussuhe? pH?
- o Toimeaine(d) ja annus?
- o Abiained? Nt kas toode sisaldab ka lahusteid?
- o Kas tegu on ühekordse või korduva manustamisega (töökohal)?
- o Õnnetusjuhtum või tahtlik mürgitamine??




---

---

---

---

---

---

---

---

## SÖÖVITAVAD PUHASTUSVAHENDID

Jagatakse ärritavateks ja söövitavateks aineteks:

- **Kui pH on alla 2**, on tegemist **söövitava happega** ja võimalikud on tõsised söövituskahjustused.
- **Kui pH on vahemikus 2 - 11.5**, on aine **ärritav** ja võimalikud on kerged ärritussümptomid.
- **Kui pH on üle 11.5**, on aine **söövitav alus** ja võib tekitada tugevaid söövituskahjustusi.




---

---

---

---

---

---

---

---

### SÖÖVITAVAD PUHASTUSVAHENDID

**Hapete** suukaudne ekspostsioon  $\text{pH} \leq 2,0$  -> **märkimisväärsamad kahjustused sageli põlõruse piirkonda.**

**happed läbivad söögitoru kiiresti.**

**Esmasteks sümptomiteks** võivad olla tugev suuvalu ja neelu- ja neelamisvalud, süljevool, liiveldus, oksendamine, rinnakutagune valu, maovalu ja veriroe, kõhulahtisus.

Spontaanne oksendamine **tekib enamasti 1 tunni möödudes**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### SÖÖVITAVAD PUHASTUSVAHENDID

**Alused**, mille pH on **üle 11,5** söövitavad: juba 1 lonks söövitavat alust võib põhjustada raskekujulisi söögitoru söövitusi. **Kõige raskemad kahjustused söögitorus. Maopirkonnas tekkivad kahjustused on tavaliselt kergekujulised** või keskmise raskusega.

**Esmasteks sümptomiteks:** tugev suuvalu ja neeluvalu, neelamisvalud, süljevoolus, (vere) oksendamine, rinnakutagune valu ja maovalu.

**Nahakaudse ekspositsiooni korral** võivad söövitavad alused tekitada naha punetust, valu ja raskeid keemilisi põletushaavu. **Valu tavaliselt kohe ei tunta**, mistõttu võib naha loputamine viibida.

**Kollikatsioon-nekroos:** hävib epiteeli pind ja selle all olev lihaskest. Erinevalt hapetest iseloomustab söövitavaid aluseid kiiresti väljaarenev kudede kahjustus, mis tavaliselt **siirdub veel peale kokkupuute lõppu sügavale kudedesse.**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### SÖÖVITAVAD PUHASTUSVAHENDID

**Silma sattudes** põhjustavad söövitavad alused juba vähem kui minutiga kudede kahjustuse

**Alkaalse** reaktsiooniga puhastusvahendid, mille leelise/aluse sisaldus on väga väike, ei põhjusta reeglina limaskestade (sh silmade) söövitust

- o Loputa koheselt 15 minutit (söövitavad kuni 30min).
- o Kasuta füsioloogilist lahust või vett
- o Kui sümptomid on:
  - o Raskeid
  - o Progresseeruvad
  - o Püsivad

-> hospitaliseerida




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### SÖÖVITAVAD PUHASTUSVAHENDID HÜPOKLORIIDID (pH 13,0-13,4)

- kasutatakse pesu-, valgendus- ja desinfitseerimisvahendites, veepuhastustablettides jne
- toksilised sümptomid hüpokloriidide reageerimisel limaskestadega.
- lahuse toksilisus **söövitava toimega põhilahusel**. Hüpokloriidid ei imendu vereringesse
- välispidiselt toime sõltuvalt hüpokloriidi määrast ja lahuse pH-st -> **kerget ärritust või söövitust**.
- lahuste sissehingamine võib põhjustada tugevat bronhide ja kurgu ärritust -> **kopsuturse**.

**Söövitust tekib vahetult peale kokkupuudet. NBI Kopsuturse võib tekkida alles 24-72 tunni möödudes**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### SÖÖVITAVAD PUHASTUSVAHENDID HÜPOKLORIIDID (pH 13,0-13,4)

**Ravi:**

**Ekspositsioon suu kaudu:**

Lahjendamise eesmärgil anda **vett**, MITTE AJADA OKSENDAMA!

**Hüpokloriidide neutraliseerimine** happeliste või leeliseliste ainetega suurendab reaktsioonitemperatuuri ja võib põhjustada gaaside teket -> **vastunäidustatud**.

**Oksendamise esilekutsumine ja maoloputus on vastunäidustatud** söövitusehoo tõttu, aktiivsõest ei ole imendumise takistajana abi ning võib takistada edaspidi uuringu teostamist.

**Juhul, kui patsiendil tekivad neelamisraskused, oksendamine, suurenenud süljevoolus, hingamisraskused, toimetada patsient haiglasse.**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### KVATERNAARSED AMMOONIUMÜHENDID (KAÜ)

Keemiliselt struktuurilt sarnased muude kvaternaarse ammoonium- derivaatidega, nagu **koliinesteraasi pärssijad** (näiteks neostigmiin) ja **lihaskõõksandid** (nt suksinüülkoliin).

KAÜ kasutatakse tavaliselt 0.01-1 % sisaldusega **antiseptiliste, bakteritsiidsete ja fungitsiidsete puhastusainete ja deodorantide/õhuvärskendajatena**.

KAÜ **imendub** suukaudsel manustamisel hästi, kuid ei imendu olulisel määral tervelt nahalt

**1-2 lonksu alla 1 %-st lahust peetakse ohutuks annuseks.**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**KVATERNAARSED AMMOONIUMÜHENDID (KAÜ)**

Söövitushaava sümptomid ilmnevad koheselt. Surmaga lõppenud juhtudel on patsiendid surnud umbes 1-2 tunni jooksul peale suukaudset ekspositsiooni.

- **Ravi:**  
**1-2 lonksu alla 1% -st lahust, ei ole tarvis ravimeetmeid rakendada.**

Täpset toksilist annust ei tunta.

**Kui on manustatud rohkem -> lahjendada** koheselt veega

- tk: 250ml,
- lapsed 15ml/kg

**vältida oksendamist -> endoskoopia** kahjustusulatuse kindlaks määramiseks 24h jooksul




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**KVATERNAARSED AMMOONIUMÜHENDID (KAÜ)**

**NB!** Kuna aine võib olla söövitav, **ei teostata maoloputust. Samuti ei ole see soovitatav** aine kiire imendumise ja kiiresti ilmnevate süsteemsete sümptomite ning KNS-i depressiooni tõttu.

**Kui tegemist ei ole söövitava ainega**

**Kui tegemist on söövitava lahusega (7.5 % või enam)**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**SÜSIVESINIKUD**

Süsivesinikud (*hydrocarbons*) on süsiniku ja vee poolt moodustatud keemilised ühendid. Saadakse **toorõlist destilleerides** (petrooleumitooted), **süetõrvast** (nt. toluen, ksüleen, benseen) ja **taimedest** (tärpentiin).

**Toksilisus ja ravi on erinevate ainete puhul erinevad:**

1. KSÜLEEN, TOLUEEN, BENSEEN (aromaatsed süsivesinikud)
2. SÜSINKITETRAKLOORIID, KLOORIFORM, KLOORBENSEEN (halogenseeritud süsivesinikud)
3. HAPNIKUGA KONKUREERIVAD GAASID (nt. metaan, propaan, butaan)
4. TÄRPENTIIN
5. PETROOLEUMITOOTED nt. bensiin, põlemisõli, kütetõli, mineraaltärpentiin, värvieemaldusained ja vedeldid




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## SÜSIVESINIKUD

### Süsivesinike toksilisus sõltub nende ainete:

- **molekulmassist:** Madalama molekulmassiga on gaasid nt. metaan, propaan, butaan -> hapnikuga konkureerivad gaasid.
- **lenduvusest:** Madalama molekulmassiga ained lenduvad kergemini. Aromaatset süsivesinikud on samuti kergesti lenduvad ja need imenduvad hästi seedetraktist. Osad petrooleumitooted nagu nt. bensiin, on samuti kergesti lenduvad, kuid need imenduvad seedetraktist halvasti.
- **pindpinevusest:** Madalama molekulmassiga ained liiguvad kergesti niisketil pindadel.
- **viskoossusest:** Viskoossust väljendatakse SSU-ina (*Saybolt seconds universal*). Aspiratsioonirisk on suur, kui SSU on < 45 . Süsivesinikud, mille SSU on >100 ei põhjusta enamasti aspiratsiooni




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## SÜSIVESINIKUD

### Hapnikuga konkureerivad gaasid

- Argoon (CAS 7440-37-1)
- Atsetüleen (CAS 74-86-2)
- Butaan (CAS 106-97-8)
- Etaan (CAS 74-84-0)
- Etüleen (CAS 74-85-1)
- Heelium (CAS 7440-59-7)
- Süsinikdioksiid (CAS 124-38-9)
- Metaan (CAS 74-82-8)
- Neon (CAS 7440-01-9)
- Propaan (CAS 74-98-6)
- Propüleen (CAS 115-07-1)
- Lämmastik (CAS 7727-37-9)
- Vesinik (CAS 1333-74-0)




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## SÜSIVESINIKUD

### Hapnikuga konkureerivad gaasid

#### Sümptomid võib jaotada 4 faasi:

- Hingamissageduse ja pulsi kiirenemine,
- Teises faasis väheneb füüsilise koormuse taluvus
- Õhupuudus, väsimus, pearinglus, eufooria,
- 3-5 minuti möödudes ekspositsioonist võivad tekkida koordinatsioonihäired ja pt. võib kaotada teadvuse.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## SÜSIVESINIKUD

### Hapnikuga konkureerivad gaasid

#### • Ravi:

- Inhalatsioon:
  - Vajadusel **100% hapnik**. Märkimisväärse hüpoksia korral on vajalik meditsiiniline järevalve.
  - Neuroloogilise staatuse määramine, sümptomaatiline ravi.
  - Sümptomitega patsientidel -> Astrup
- Silmad:
  - Loputada jaheda veega 15 min jooksul
  - Kui ärritus, valu, pisaravool või valguskartlikkus ei möödu, tuleb pöörduda silmaarsti vastuvõtule.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Suitsupommid

#### Sümptomid:

- > Hingamisteede ärritus, -elundite kahjustusi. Tingitud peamiselt tsinkloriidist ja soolhapest.
- > Sümptomite raskus varieerub - kergetest silma ja hingamisteede ärritusest kuni eluohutliku kopsuturseni (võib tekkida 1-2 ööpäeva möödudes).
- > **Ohumärkideks: püsiv kõha, huuled kahvatu-sinised ja haukuv kõha.**
- > Transportida poolistuvas asendis. Esmaabiks O2 ja bronhodilataatorid
- > Intensiivraviga tuleb alustada võimalikult varakult.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Pisargaasid (ka pipargaasid)

**tahked peenestruktuurilised pulbrid või aerosoolid**, st. mitte päris gaasid.

- Põletav tunne silmades, blefarospasm ("laukramp"), pisaravool, pigistustunne rinnus, hingamisraskus, nina "voolamist", kõha, aevastamine ja valu.
- Suurte kontsentratsioonide puhul on võimalikud keemilised põletushaavad.
- Sümptomid kaovad tavaliselt 15-30 minuti jooksul. Kui silmi hõõrutakse, võivad kaebused kesta kauem.
- **Lühikese kokkupuute korral või madala kontsentratsiooniga gaaside põhjustatud sümptomid mööduvad enamasti spontaanselt. Piisab loputamisest.**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## SÜSIVESINIKUD

## o PETROOLEUMITOOTED JA LAHUSTID

- Toksilisus:
  - p/o 1-2ml/kg ei põhjusta sümptomeid (va seedeh.)
  - aspireerituna 1ml ohtlik
  - silma ja nahale sattudes ärritus või põletus




---

---

---

---

---

---

---

---

## SÜSIVESINIKUD

## o PETROOLEUMITOOTED JA LAHUSTID

- Sümptomid:
  - p/o manustamisel võib tekkida aspiratsioon
    - **aspiratsioonipneumoonia sageli alles 24-72 h mõõdukes**
  - inhaleerituna võimalik äkksurm
  - kaebused seedetrakti ärritusest




---

---

---

---

---

---

---

---

## SÜSIVESINIKUD

## o PETROOLEUMITOOTED JA LAHUSTID

- Ravi:
  - maoloputus ei ole näidustatud
  - aktiivsüsi ei ole näidustatud
  - sümptomaatiline ravi
  - üle 2ml/kg kohta tarbinud kuuluvad haiglaravile




---

---

---

---

---

---

---

---





### PESUVAHENDID, KOSMEETIKA

- **Ravi:**
  - ärritavad ained
    - loputa suu
    - anna vähesel määral juua \*
    - aktiivsüsi ei ole näidustatud




---

---

---

---

---

---

---

---

### PESUVAHENDID, KOSMEETIKA

- **Ravi:**
  - söövitavad ained
    - **loputa suu ja limaskestad**
    - anna **väike annus vett** juua
    - aktiivsüsi ei ole näidustatud
    - oksendamine vastunäidustatud
    - transport haiglasse




---

---

---

---

---

---

---

---

### PESUVAHENDID, KOSMEETIKA

- Kosmeetika ja kodukeemia 1 x annuses ohutud tooted
  - foolium
  - elavhõbe
  - deodorandid
  - juuksehooldusvahendid
  - näoveed (NB! kontrolli alkoholi)
  - *silica gel*
  - küünlad
  - liimid
  - värvid, pliatsid, plastiliin
  - meigid, huulepulk




---

---

---

---

---

---

---

---

### VÄETISED

Üldiselt on vähetoksilised. Sööduna võivad põhjustada kerget maoärritust.

- o **Nitraadid** (nt. mõned sisaldavad ca 60 % ammoniumnitraati) võivad põhjustada mh. **methemoglobineemiat**. Kaaliumkloriidid **hüperkaleemiat**.
- o **Söövitavad ained**, mh. **kaltsiumoksiid ja vesvaba ammoniaak**.
- o **Metallid**, nagu **raud, vask või tsink** võivad põhjustada ägedat mürgistust. Väetised sisaldavad rauda suhteliselt vähesel määral.
- o **Boor, boraadid**
- o **Kaaliumkloriid**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### TÕRJEVAHENDID

- o Kasutatavamad kodused tõrjevahendid on **putuka- ja umbrohutõrje mürgid**.
- o Lisaks kasutatakse **hallitus- ja seenetõrjevahendeid, rotimürke**.
- o Kodustes oludes juhtunud õnnetused on tavaliselt kergemad, kannatanute poolt kaebusteta juhtumid.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### TÕRJEVAHENDID

- o Tõrjemürgid on äärmisel lai ja heterogeenne rühm tooteid nii keemiliselt kui toksikoloogiliselt - **ALATI täpsusta toote täpne nimetus!**
- o Toode võib sisaldada 1-2 toimeainet, lahusteid ja teisi abiaineid.
- o Professionaalseks kasutamiseks mõeldud tooted on ohtlikumad, kontsentreeritumad.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**TÕRJEVAHENDID: TOP 5**

1. Supervarvahiinid = rotimürgid
2. Glüfosaat, umbrohutõrjevahend
3. N-N-dietüül-m-toluamiid (DEET)
4. Püretroidid (Deltametriin) II tüüp
5. Püretroidid I tüüp




---

---

---

---

---

---

---

---

**TÕRJEVAHENDID**

- o Insektitsiidid (nn putukamürgid)
- o Herbisiidid (umbrohutõrje)
- o Rodentsiidid (näriliste tõrjevahendid)
- o Taimekaitsevahendid
- o Taimekasvuregulaatorid

<http://extoxnet.orst.edu/pips/ghindex.html>

Põllumajandusamet:

- o <http://www.pma.agri.ee/index.php?id=104&sub=132&sub2=242&sub3=272>




---

---

---

---

---

---

---

---

**PUTUKATÕRJEVAHENDID**

- o Organofosfaadid (ka sipelgamürgid; sisaldavad 1 % mürki ja ülejäänud on suhkur)
- o DEET
- o Püretriinid
- o Nikotiin
- o Sidruniõli




---

---

---

---

---

---

---

---

### PUTUKATÕRJEVAHENDID (ORGANOFOSFAADID)

- o **KAEBUSED**
  - o Algus 1-2 tunniga (mõnest minutist 12 tunnini). Kui kaebused algavad hiljem kui 24h, on organofosfaadi-mürgistus ebatõenäoline.
  - o Süljevoolus, higistamine, kõhulahtisus bradükardia, hüpotensioon on esimesed sümptomid. Raskete mürgistuse korral segasusseisund, ataksia, hingamisseiskus.
- o **RAVI**
  - o Raskete mürgistuste korral hingamisfunktsiooni jälgimine ja krampide ravi diasepaamiga
  - o Kui ainet on neelatud – aktiivsüsi ASAP
  - o **Atropiin** muskariinsete toimete blokeerimiseks - esmavalikuravim.
  - o Antidoot (oksiimid)




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### PUTUKATÕRJEVAHENDID (DEET)

#### KEEMILISED SÄÄSETÕRJEVAHENDID: di-etüül-toluamid

- DEET kontsentratsioon erinev: -> 50%
- Alkoholisaldus -> 40%
- **kiire imendumine** ja raskete mürgistuste korral on sümptomid ilmnenu juba 30 minuti möödudes
- seedehäired
- peavalu, teadvushäired
- on neurotoksiline, täpset toimemehhanismi ei tunta, **lapsed tundlikumad**

Surmajuhtumid on haruldased, kuid on esinenud nii suukaudse kui ka nahakaudse ekspositsiooni korral.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### PUTUKATÕRJEVAHENDID (DEET)

#### Ravi:

! kiire imendumise ning krambiohu tõttu on maoloputuse teostamine ja oksendamise esilekutsumine kasutud/ohtlikud protseduurid

Silmad, nahk loputada jooksva veega 15 min

Seespidiselt manustatud DEET:

- aktiivsüsi, korduvas annuses
- sümptomaatiline ravi
- raske mürgistuse korral tuleb jälgida maksa- ja neerufunktsiooni




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

#### PUTUKATÕRJEVAHENDID (PÜRETRIINID, PÜRETROIDID)

- Püretriinid imenduvad seedetraktist hästi.
- Nahalt ja hingamisteedest ei imendu olulisel määral.
- **Metaboliseeruvad organismis kiiresti mürgituteks metaboliitideks.**
- Patsiendi hindamisel arvesse võtta kaasuvate ainete toimet preparaadis (lahustid, süsivesnikühendid, organofosfaadid, karbamaadid). NB! Sipelgamürgid sisaldavad tihti kaasuvalt organofosfaate.
- **Võivad põhjustada anafülaktilisi reaktsioone**




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

#### PUTUKATÕRJEVAHENDID (PÜRETRIINID, PÜRETROIDID)

##### KAEBUSED:

- Peavalu, väsimus, uimasus, iiveldus
- Tajuhäired, tasakaaluhäired jne

Suurem osa siiski ei kaeba midagi

- Väga noored lapsed on tõenäoliselt püretriinide mürgistusele vastuvõtlikumad kuna **organism ei pruugi efektiivselt hüdrolüüsida püretriinestrid** (Poisindex 09/11 „PYRETHROIDS“)
- Allergilised reaktsioonid püretriinide korral, II tüüpi **püretroidid ohtlikumad tsüano-kompleksi tõttu**
- Piperoniül butoksiidi kasutatakse sageli püretriin-insektiivides sünergilise lisaainena ning võib suurendada toodete toksilisust.
- **Ravi raske mürgistuse korral: aktiivsüsi**
- **NB!** Kuna paljud tooted sisaldavad ka süsivesinik-lahusteid!




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

#### HERBITSIIDID (UMBROHUTÕRJE)

- ◊ Fenoksühapped
  - ◊ MCPA
  - ◊ dikloroprop
- ◊ Sulfonüüluuread
- ◊ Glüfosaat
- ◊ Dikvaat




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### HERBITSIIDID (DIKVAAT)

#### TOKSILISUS JA KAEBUSED:

o 1-12 g annused on tekitanud keskmiseid ja raskeid mürgistusi.

o Dikvaadi aurude sissehingamisel või läbi terve naha imendumisel pole raporteeritud süsteemseid kaebusi.

#### RAVI:

o Alati, kui dikvaati on sattunud vigastatud nahale või kui seda on manustatud suukaudselt, tuleb pöörduda haiglasse.

o Aktiivsüsi/naha pesemine




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### RODENTSIIDID EHK ROTIMÜRGIID

o Vere hüübimist takistavad ained, ka nn supervarfariniidid

o kumatetralüül

o brodifakum

o bromadioloon

o difenaakum

o Vesiniktsüaniidid

o Alfakloralooos (KAPO)




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### RODENTSIIDID EHK ROTIMÜRGIID

Toime (8-48) 24-tunni, max 72 tunni möödudes aine tarvitamisest:

INR kohe ja uus analüüs 48-72 h pärast

#### Viivitamatult arstile:

- o kaebustega patsiendid
- o suitsiidi eesmärgil söönud rotimürki
- o korduvalt kokkupuutunud rotimürgiga
- o rasedad

#### Kodune jälgimine, ilma eriliste ravisoovitusteta või laborianalüüsita

o Kogemata neelamisel kui toimeaine kogus on alla 1 mg

o Professionaalidele mõeldud tooted sisaldavad toimeainet rohkem, nt. Rakumin-pulber.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## TAIMEKASVUREGULAATORID

### KLOROMEKVAATKLORIID

- Kasutatakse teraviljade kõrte tugevdamiseks ja lamandumisrisiki vähendamiseks ning ka toataimede kasvu reguleerimiseks.
- On kalalõhnaline aine.
- Täpset toksilist annust ning toimemehhanismi ei tunta. **Aine ei ole atsetüülkoliini-esteraasi inhibiitor, kuigi ilmnevad sümptomid meenutavad atsetüülkoliini-esteraaside inhibiitorite poolt põhjustatud mürgistusi.**
- manustada aktiivsütt. Oksendamise esilekutsumine on vastunäidustatud.
- **Monitoori mürgistuste korral EKG-d vähemalt 4 tunni jooksul (olenemata manustatud aine kogusest).**
- Atropiin EI OLE spetsiifiline antidoot, vaid võib hoopiski patsiendi üldseisundit halvendada.
- Ravi on sümptomaatiline.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Kokkuvõte

- Õigeks toimimiseks tee kindlaks kemikaalitoote nimi, küsi pakendit
- Välista söövitus (pH), ravi peamiselt sümptomaatiline
- Vajadusel ole valmis ABC
- Spetsiifiliste märkide vastu võib olemas olla antidoot
- **Igal konkreetsel juhul pea silmas eelkõige mürgi imendumise vähendamist, allaneelatud kemikaalikoguste lahjendamist**
- Rahvatarkus kõigist esmaabivõtetest ei pruugi olla kõige uuem tarkus




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Küsimused?



Avatud 24h helistamiseks **esmaspäevast 09.00 kuni laupäeva hommikuni 09.00**

Välismaalt helistamiseks:  
(+372) 626 93 90.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---