



SISEKAITSEAKADEEMIA
ESTONIAN ACADEMY OF SECURITY SCIENCES

Gert Teder

**PÄASTEJUHISED
LIIKLUSÕNNETUSTE
TAGAJÄRGEDE
KÕRVALDAMISEL**

Tallinn 2015

Raamat on koostatud Sisekaitseakadeemia 2013. aasta teadus-, arendus- ja loometegevuse (TAL) projekti raames.

Retsensent: Ain Karafin, Rasmus Laar
Keeletoimetaja: Triin Kibar
Korrektor: Triin Kibar
Küljendus: Ivi Piibeht
Esikaas: Ivi Piibeht
Fotod: Gert Teder

© Sisekaitseakadeemia, 2015
www.sisekaitse.ee

ISBN 978-9985-67-253-2 (trükis)
ISBN 978-9985-67-254-9 (pdf)

SISUKORD

| | |
|--|----|
| SAATEKS..... | 5 |
| SISSEJUHATUS | 6 |
| PÄÄSTETÖÖD LIIKLUSÕNNETUSTEL KUI BAASTEENUSE OSA..... | 7 |
| LIIKLUSÕNNETUSTE TÜÜBID..... | 11 |
| Otsasõit jalakäijale või jalgratturile..... | 12 |
| Lõök eest..... | 13 |
| Lõök tagant | 16 |
| Lõök küljelt..... | 17 |
| Ümberpaiskumine | 18 |
| Liiklusõnnetus mootorratturiga..... | 20 |
| ERINEVATE AMETKONDADE KOOSTÖÖ LIIKLUSÕNNETUSEJÄRGSETEL PÄÄSTETÖÖDEL | 22 |
| Koostöö | 22 |
| Häirekeskus..... | 22 |
| Päästeteenistus..... | 22 |
| Kiirabi | 23 |
| Politsei..... | 23 |
| Muud ametkonnad | 23 |
| TAKTIKALINE TEGUTSEMINE LIIKLUSÕNNETUSE KORRAL | 25 |
| Päästetööde faasid..... | 25 |
| I faas – Väljasõit ja sündmuskohale saabumine | 25 |
| II faas - Liiklusohutuse tagamine..... | 28 |
| III faas – Tuleohutuse tagamine sündmuskohal | 29 |
| Süttimata avariiline auto | 31 |
| Süttinud avariiline auto | 33 |
| IV faas – Ohutuse tagamine | 35 |
| Ohtlik veos..... | 37 |
| Ebastabiilne vrakk..... | 37 |

| | |
|---|----|
| Avanemata turvapadjad..... | 39 |
| Alternatiivkütusega autod | 41 |
| Elektripost, puu | 45 |
| Sündmuskoha valgustamine..... | 46 |
| V faas – Kannatanuteni jõudmine ja esmaabi andmine..... | 46 |
| VI faas – Kannatanute vabastamine autovrakist..... | 48 |
| Ratastel oleva sõiduauto vraki avamine..... | 49 |
| Külili oleva sõiduauto vraki avamine | 57 |
| Katusel oleva vraki avamine | 60 |
| VII faas – Tööde lõpetamine | 62 |
| Kasutatud allikad..... | 63 |

SAATEKS

Minu teekond päästemaailmas sai alguse 1991. aastal, kui asusin hooajalise vetelpäästjana tööle toonase Vetelpääste Ühingu Järvamaa osakonda ja töötasin Paide tehisjärve rannas. Pärast Paide 3. Keskkooli lõpetamist 1993. aastal läksin õppima Eesti Riigikaitse Akadeemia Päästekolledžisse, mille lõpetasin 1997. aastal.

Esimesel kursusel sattusin kooli kõrvalt tööle Tallinna Tuletõrje- ja Päästeameti Lilleküla komandosse, kuhu jäin kuni kooli lõpuni. Tugeva tõuke minu huvile tehniliste päästetööde vastu andis Marja poe varing, mille päästetööl osalesin. Sellest sündmusest kasvas välja ka minu bakalaureusetöö teema. Pärast kooli lõpetamist 1997. aastal asusin tööle päästeametisse väljaõppe peaspetsialisti ametikohale. Sellesse aega jääb ka minu liitumine Eesti Päästemeeskonnaga.

Päästeametis oli mu esimene suurem töö päästeameti ja Soome siseministeeriumi vahelise koolitusprojekti juhtimine, mille sisuks oli erinevate operatiivteenistuste koostöö liiklusõnnetusejärgsetel päästetööl. Sellest sai alguse minu süvendatud huvi selle teema vastu.

1999. aastal pöördusin tagasi tööle Lilleküla komandosse, kus töötan tänaseni rühmapealikuna. 2000. aastal osales minu juhitud Eesti võistkond koosseisus Margo Tammepõld, Enn Eberg, Anatoli Ivanov, Roman Mägedi, Rene Rannamägi Pariisis Rahvusvahelistel Tuletõrjajate Maailmamängudel autovraki lahtilõikamise võistlusel. 22 võistkonna seast saime üheksanda koha.

Selle raamatu koostamise algus ulatub aega, kui ma erinevate riikide päästeteenistuste väljaõppe materjale hakkasin koguma ja neile praktilist kinnitust otsisin. Olles juba väga pikka aega koosseisu väline õpetaja Sisekaitseakadeemia Päästekolledži päästekoolis on mul olnud suurepärase võimalus võrrelda liiklusõnnetusejärgsete päästetaktikate teooriaid ja praktikaid ning neid analüüsides leida parim lahendus Eesti päästeteenistuse jaoks.

Nii ongi saanud kokku käesolev materjal, mida on aidanud koostada mu tuletõrjekamraadide ja mu enda kogemused.

Gert Teder

SISSEJUHATUS

Juhendmaterjali eesmärk on anda põhjendatud taktikalisi juhiseid päästjatele, kes töötavad liiklusõnnetusejärgsetel päästetöödel. Kuna kirjapandu on originaalmaterjal ja põhineb autori erialasel kogemusel, ei sisalda õpik refereeringuid ja tsitaate teistest õpikutest. Küll aga on praktikas toimunud võrreldud erialastes väljaannetes ilmunud artiklitega ja saadud lisateavet kohaldatud meie päästesüsteemi töösuundade ja -tingimustega erinevatest õppefilmidest.

Raamat keskendub Eesti päästeteenistuses kasutusel oleva baasteenuse tasemel liiklusõnnetuse tagajärgede kõrvaldamisele ning autovraki avamisele. Õppematerjalis on välja toodud põhitõed, mida järgides on võimalik kannatanuid väga erinevates olukordades päästa. Liiklusõnnetuse päästetöödel on mitmeid päästeala valdkondi, mida on vaja põhjalikult käsitleda ja mis väärivad eraldi õpikuid.

Sel põhjusel ei kirjeldata keemiasukeldumist, kannatanule arstiabi andmist ega suurõnnetuse juhtimise põhimõtteid. Kindlasti ei suuda päästeteenistus kursis olla kõigi tänapäeval kiiresti muutuvate tehnoloogiatega. Seetõttu ei saa päästetaktika juhendmaterjalides kirjeldada ka kaasaegsete autode detailset ülesehitust. Alati on olemas erijuhud, kõrvalekalded ja uudsed lähenemised. Lugejate teavitamine jääb tehnikaajakirjade tööks. Kõik päästjad, kel on suurem huvi tehniliste päästetööde vastu, peaksid lisamaterjalina lugema just sellist kirjandust.

Õpikust saavad abi nii need, kes alles alustavad oma teekonda päästemaailmas, kui need, kes soovivad värskendada varasemaid teadmisi.

PÄÄSTETÖÖD LIIKLUSÕNNETUSTEL KUI BAASTEENUSE OSA

Alates 2012. aastast on Eesti päästesüsteem teenusepõhine – nii on päästekomandode funktsioonid ja võimekused väga täpselt kirjeldatud. Kõik päästekomandod peavad tagama baasteenuse, mis tähendab tuleõnnetustele reageerimist ja päästetöid liiklusõnnetustel. Nõutud teenuse pakkumise võimekuse kohaselt on komplekteeritud ka meie päästeautod. Kuna baasteenust peavad pakkuma kõik Eesti päästekomandod, on põhiautod varustuselt väga sarnased, kui mitte identsed.

Baasteenus kirjeldab päästeteenistuse ülesandeid järgmiselt:

Liiklusõnnetuse korral antakse kannatanule esmaabi, vabastatakse kannatanu sõidukist, kõrvaldatakse süttimisoht ja tagatakse liiklusohutus. Kui on vaja, piiratakse ala, võimaluse korral säilitatakse liiklus. Kasutatakse elektri- või sise põlemismootoriga käitatavaid spetsiaalseid käsitöövahendeid koos lisavarustusega.

Vajaminev varustus

Päästetööd liiklusõnnetustel on tehnilised päästetööd, mille tarbeks on põhiautodel spetsiaalvarustus. See on valitud nii, et oleks võimalik lahendada kõik olukorrad ja järgida päästetööde taktikalist ülesehitust. Varustuse võib grupeerida järgmiselt:

Liiklusohutuse tagamise vahendid

Esmane vahend liiklusohutuse tagamiseks on päästeauto. Päästeauto õige paigutus liikluses tagab ohutu töökeskkonna nii päästjatele kui ka kiirabi- ja tšeritöötajatele. Lisaks kuuluvad varustuse hulka liikluse reguleerimise saud (kahelt suunalt liikluse reguleerimiseks võiks neid olla kaks). Samuti aitavad liiklust suunata oranžid helkurribadega ohukoonused. Väga oluline on kontrollida, et helkurribad alles oleks, sest vastasel juhul ei ole neid pimedas näha. Leidub ka ohukoonuseid, mille otsa on kinnitatud vilkuv oranž valgusti, mis on liikluses hästi näha. Ohukoonuseid on põhiautode varustuses tavaliselt kolm. Suurema tööala märgistamiseks või eraldamiseks saab kasutada ka piirdelinti, mis on samuti päästeauto põhivarustuses.

Tuleohutuse ja tule kustutamise vahendid

Ka siin peab alustama sellest, et parim tuleohutuse tagamise ja puhkenud tulekahju kustutamise vahend on päästeauto. Päästeautol on piisav hulk kustutusainet, voolikuid ja joatorusid, millega peaks suutma lahendada kõik ettetulevad tuleohutuse ja põlemisega seotud situatsioonid. Kui nii suurt hulka vahendeid vaja ei lähe, saab alternatiivina kasutada erinevaid tulekustuteid. Põhiautode varustusse kuulub pulberkustuti (tavaliselt 6 kg) ja süsihappegaaskustuti. Levimas on ka vahtkustutid, mis on kõige tõhusamad.

Esmaabivahendid

Päästeautode varustusse kuuluvad esmaabivahendid võimaldavad päästjatel anda esmaabi. Varustus on komplekteeritud selliselt, et seda oskaksid kasutada kõik meeskonnaliikmed. Liiklusõnnetuse järel on päästemeeskonna võimekuses sulgeda kannatanu verejooks, lahastada kael ja jäsemed, hoida ära kannatanu jahtumine (tekiga kattes) ning toimetada ta kandraamiga kiirabiautosse. Päästeautode esmaabivahendite hulgas ei ole ravimeid, sest ravimite andmine kuulub kiirabi kompetentsi ja on päästeteenistusele keelatud.

Stabiliseerimisvahendid

Liiklusõnnetuse järel tuleb sageli ette, et avariiline sõiduk on deformeerunud või jäänud mingisse asendisse nii, et päästjate ja kannatanute ohutuse tagamiseks tuleb avariiline sõiduk stabiliseerida. Selleks on põhiautode varustusel treppe meenutavad stabiliseerimispukid, mis on üldjuhul spetsiaalsest plastist valmistatud. Osa komandosid kasutab ka omavalmistatud puitpukke. Stabiliseerimisvahendite hulka tuleb arvata ka kiilud, millega on võimalik blokeerida autorattad, et vältida auto veeremist päästetööde ajal. Üks stabiliseerimise vahend on ka koormarihm, mis võiks kuuluda põhiauto varustusse. Kui põhiautol on vints, saab ka selle abil avariilisi autosid ankurdata.

Lammutusriistad

Varustuse klassi liigituvad kõik manuaalsed töövahendid, millega saab avada erinevaid konstruktsioone. Enim kasutatud on spetsiaalne kombineeritud lammutusriist, mida tuntakse Hooligan kangina. Samuti on oluline tööriistakast – tavaliste tööriistadega saab avariilise auto juures sageli

väga palju ära teha (akujuhtme mahakeeramine). See, kuidas on tööriistakast komplekteeritud, on üldjuhul iga komando oma valik. Üks väga oluline töövahend on auto salongipolstri löikur. Selle abil on võimalik avada auto sisepolsterdus, et avastada turvapatjade laengute asukohti.

Klaasipurustuse vahendid

Üks oluline toiming avariilise auto avamisel on klaaside purustamine. Selleks on päästeauto põhivarustuses klaasisaag ja klaasipurustaja. Esimesega on võimalik teha vajalikud löiked turvaklaasidesse ja teisega purustada neid autoklaase, mis ei ole turvaklaasid (st purunevad kildudeks).

Pneumaatilised päästevahendid

Pneumaatiliste päästevahenditega on võimalik tõsta väga kiiresti ja ohutult suuri raskuseid. Nende kasutamine võib olla vajalik siis, kui kannatanu kättesaamiseks tuleb autovrakk õhku tõsta. Nagu töövahendite nimetusestki välja võib lugeda, töötavad need päästevahendid suruõhu abil. Suruõhk võetakse samadest balloonidest, mis on hingamisaparaatidel. Balloonides olev kõrgsurve (300 bar) muudetakse normaalsurveks (8 bar) reduktoriblokis, mis kinnitub balloonile. Reduktorist juhitakse suruõhk regulaatorisse, mille abil on võimalik juba normaalsurvele viidud õhk survevoolikute kaudu tõstepatjadesse suunata. Survevoolikute pikkus on 5 või 10 m. Ühe komplekti voolikud on eri värvi, kuna nii on võimalik lihtsamini aru saada, kumba patja õhk juhtida. Koormust tõstetakse tõstepatjadega. Standardselt kasutatakse alati kahte tõstepatja. Põhiauto varustuses on padjad tõstejõuga 18 t ja 24 t. Lisaks tõstejõule on vaja teada tõstepadja tõstekõrgust ja õhumahutavust. Et saavutada maksimaalset tõstekõrgust, asetatakse kaks patja teineteise peale. Meeles peab pidama, et sellisel juhul ei tohi liita kahe padja tõstejõudu, vaid arvestama peab väiksema tõstejõuga. Kolmanda padja lisamine ei ole lubatud, kuna õhuga täitumisel muutuvad patjad vahelised puutepinnad väikeseks, kogu konstruktsioon muutub ebastabiilseks ja võib ümber minna. See on aga eluohtlik kannatanule, kellele võib suur raskus äkki peale kukkuda. Et saada suuremat tõstejõudu, tuleb padjad koormuse alla asetada kõrvuti.

Nagu eespool mainitud, peab enne raskuse tõstmist veenduma, et balloonis on piisavalt õhku. Selleks tuleb kasutada täpselt sama valemit, mis suitsusukeldumise õhukulu arvutamise valemite: ballooni maht ×

ballooni surve \times balloonide arv. Teiseks tuleb teada tõstepatjade õhumahtavust (info on tavaliselt kirjas patjade peal). Neid andmeid võrreldes on väga lihtne aru saada, kui mitu tõstet patjadega teha saab, kui kasutada olemasolevat suruõhuballooni.

Hüdraulilised päästevahendid

Päästevahendid, mis on mõeldud kannatanute vabastamiseks deformeerinud autovrakist. Nende puhul on töövahendeid liigitavaks jõuks vedeliku surve – hüdroõli. Võrreldes ehituses kasutusel olevate hüdrauliliste töövahenditega kasutavad päästevahendid võimsuse tagamiseks väga kõrget töösurvet (700 bar). Päästevahendite jõuallikaks on sisepõlemismootoriga hüdropump, millest liigub survestatud hüdroõli läbi survevoolikute töövahendisse. Üldjuhul on hüdrauliliste päästevahendite komplektis kolm töövahendit: lõikur (konstruktsioonide lõikamiseks), laiendi (konstruktsioonide kokkusurumiseks või teineteisest eemale surumiseks) ning tungraud (konstruktsioonide teineteisest eemale surumiseks). Et teha päästetöid edukalt, on vaja teada hüdrauliliste päästevahendite võimekust.

- **Laiendi** on väga võimas töövahend, mis suudab eemale suruda/tõsta u 25-tonnist raskust, töö distantsiks on ligikaudu 70 cm. Päästetööde tegemisel peab kindlasti arvestama ka laiendi kaaluga, mis on umbes 23 kg. Arvestades ettetulevaid olukordi, võib tööasend päästjatele olla väga ebamugav. Suure kaaluga töövahend ei tee olukorda lihtsamaks.
- **Lõikur** on töövahend, millega on võimalik lõigata konstruktsioone ja materjale. Üldjuhul saab sellega läbi lõigata kõik konstruktsioonid, mis mahuvad terade vahele. Oluline on teada, et lõikuri terad võivad puruneda karastatud metalli lõikamisel. Lõikejõudu lõikuri terade vahel mõõdavad erinevad tootjad eri kohtades. Lõikejõudu saab mõõta terade tippudest või terade keskosast. Päästetöid tehes võib võtta aluseks u 800 kN lõikejõu. Lõikuri kaal on olenevalt tootjast ligikaudu 17 kg.
- **Tungraud** on töövahend, mis on mõeldud selleks, et konstruktsioonid teineteisest eemale suruda. Oma ulatuselt on tungraud kõige suurema tööulatusega (kuni 1 m). Tungraua tõukejõud on 15 t.

LIIKLUSÕNNETUSTE TÜÜBID

Liiklusõnnetuste tüübid

Õnnetustesse võivad sattuda kõik tavaliikluses osalevad liiklejad: jalakäijad, jalgratturid, mootorratturid, sõiduaudod, veoaudod või bussid. Sellest loetelust on teadlikult välja jäetud rongid, veesõidukid ja lennumasinad. Nende õnnetuste korral käivitatakse väga laiaulatuslikud päästetööd, millesse kaasatakse organisatsioonid, kes tavapäästetöödel ei osale. Selliste päästeoperatsioonide kirjeldamine on omaette teema ja vajab eraldi käsitlust.

Tänavaliikluses juhtub õnnetusi, kus osalevad ühte tüüpi liiklusvahendid. Märksa suurem on aga tõenäosus, et õnnetusse satuvad eri tüüpi osalejad. Seega peavad päästejõud väga kiiresti suutma aru saada toimunud ja valima parima päästetaktika. Liiklusõnnetuse tüübi kindlakstegemine on vajalik eelkõige selleks, et saada teada, kas on kannatanuid, ja prognoosida, millised võivad olla nende vigastused. Vajalik info annab võimaluse teha ettevalmistusi esmaabi andmiseks ja kutsuda lisaks vajalikke abijõude.

Samuti on liiklusõnnetuse tüübi määratlemisest kasu kannatanute vabastamise taktika valimisel, sest tüüpõnnetuste puhul deformeeruvad autod kindlate reeglite järgi. Liiklusõnnetuste puhul peab arvestama, et nende tüübid võivad olenevalt tekkemehhanismidest ja õnnetuse dünaamikast esineda kombineeritult.

Tänapäeval muudetakse ja täiustatakse pidevalt autosid ja nende ehitamiseks kasutatavaid materjale, et autosolijatel oleks võimalikult turvaline. Seetõttu peavad päästjad olema valmis ka selleks, et päästetöödel hakka- vad turvalahendused tööle hoopis vastupidi. Kõlab paradoksaalsena, aga just autode turvaelemendid võivad takistada päästetöötajatel kannatanuni jõudmist või tema autovrakist kättesaamist. Peab märkima, et kuna uued autod deformeeruvad liiklusõnnetuses minimaalselt, võib jääda mulje, et autosolijatel ei ole suuri vigastusi. Küll aga on kokkupõrke energiad olnud suured ja vaatamata sellele, et sõiduki keredeformatsioonid ei ole suured, on kannatanute seisund väga raske.

Viimasel ajal on kannatanuni jõudmiseks järjest sagedamini vaja kasutada hüdraulilisi päästevahendeid, sest uudsed autokered on väga tugevad. Enamasti ei pea päästetöödel avama kogu vrakki, kuid kannatanuni jõudmiseks on sageli vaja avada uksi, mis ei ole ilma töövahendita võimalik.

Järgnevalt annan ülevaate sagedasematest liiklusõnnetuse tüüpidest.

Otsasõit jalakäijale või jalgratturile

Kui auto on sõitnud jalakäijale või jalgratturile otsa, peab arvestama jalakäija või jalgratturi raskete vigastustega, kuna jõudude ja masside erinevused on väga suured. Nii jalakäija kui jalgrattur saavad autolt otsese löögi, sest neil puudub igasugune löögi energiat vähendav kaitse. Jalgrattur, kes kannab sõidu ajal kiivrit, on mõnevõrra paremas olukorras, sest tema pea on kaitstud ja eluohtlikud peavigastused seega väiksemad. Väga suure tõenäosusega on purustusi ka otsasõitnud autol, kuid see ei ole kindlasti esmatähtis. Päästeteenistus reageerib sellistele õnnetusele harva. Suure tõenäosusega lahendavad olukorra kiirabi ja politsei: esimene tegeleb kannatanuga ja teine selgitab sündmuse asjaolusid.

Teatud tingimustel on päästeteenistuse osalemine selliste liiklusõnnetuse tagajärgede kõrvaldamisel hädavajalik. Seda näiteks siis, kui ohver on jäänud auto alla kinni ja kannatanu vabastamiseks peab auto tõstepadjade või hüdrauliliste päästevahendite abil kiiresti üles tõstma.



Foto 1. Auto otsasõidul jalakäijale tuleb arvestada raskete vigastuste võimalusega.

Löök eest

Autokere on saanud löögi eest suunalt 30° sektori sisse. Nurk mõõdetakse auto tagumise osa keskelt (joonis 1). Selle kalkulatsiooniga on projekteeritud ka auto turvavarustuse (eesmiste turvateljade) toimimise põhimõtted, mis on kooskõlas tekkivate keredeformatsioonidega ja peaksid leevendama autosolijate vigastusi. Tüüpnäide on liiklusõnnetus, kus kaks autot on kokku põrganud või üks auto on sõitnud vastu takistust. Sellisel juhul on põrkunud energiad väga suured, mistõttu võib eeldada, et ohvrite vigastused on väga tõsised. Suure tõenäosusega on vigastada saanud kannatanu peapiirkond ja lülisamba kaelaosa, rindkere, vaagen ja jäsemed.

Joonis 1. Auto esiosa tabanud löögi nurka mõõdetakse auto tagumise osa keskelt.

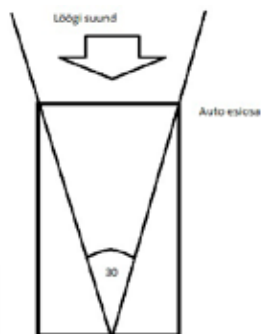


Foto 2. Auto, mis on saanud löögi eest kahe auto omavahelisel kokkupõrkel või auto kokkupõrkel takistusega.

Sõiduki kahjustused ja traumade tekkemehhanismid

Auto esiosa on deformeerunud ja selle tõttu on esiistmel istujad kiilunud sõiduki mootori, armatuurilaua ja istmete vahele. Juhi puhul peab arvestama ka roolilt saadud löögiga, sõltumata sellest, kas turvapadjad on avanenud või mitte. Sellise liiklusõnnetuse korral on tavaliselt avanenud auto eesmised turvapadjad, kui need olid töökorras. Esiistmel istunud kinnitamata turvavööga sõitja on paiskunud vastu esiklaasi või läbi esiklaasi välja. Tagaistmel olnud paiskuvad vastu esiistmeid, tekitades eesistujatele lisavigastus. Klaasile tekkinud deformatsiooni(de) järgi on autovraki välisel vaatlusel võimalik aru saada, kas inimesed on paiskunud esiklaasi või mitte (löögi jälg esiklaasis, suunaga seest välja). Samas ei tohi unustada, et sarnase deformatsiooni tekitab esiklaasile ka kõrvalistuja turvapadi. See võib eksiteele viia päästetöötajad, kes peavad seda inimkeha jäljeks.



Foto 3. Kütuseloigu laialivoolamist tõkestatakse tuletõrjevoolikust moodustatud poomi abil.

Kaasnevad riskid

Eest tulnud löök purustab auto mootori ja see põhjustab mootoris leiduvate vedelike lekkeid. Kõige sagedamini lekib jahutusvedelik, mis ei ole tuleohtlik. Puruneda võib ka mootori all olev õlikarter, millest eraldub mootoriõli. Õli kokkukogumine on päästeteenistuse ülesanne. Harvadel juhtudel võib lekkida ka kütus, mis tekitab süttimisohu. Sel juhul on tuleohtusele vaja pöörata kõrgendatud tähelepanu. Esmalt tuleb peatada kütuse laialivalgumine sündmuskohal. Kiireim viis on katta see puistematerjaliga (saepuru või absorbendiga). Kui kütuseloik on mõõtnetelt nii suur, et päästeauto varustuses olevast puistestainest ei piisa, võib kütuseloigu laialivoolamist tõkestada ka tuletõrjevoolikust moodustatud poomi abil (foto 3).

Meeles tuleb pidada, et puistematerjaliga kaetud kütus ei valgu küll enam edasi, kuid tuleoht püsib, sest kütusest läbi imbunud puistematerjalist eraldub süttimisohtlik kütuseaur ja kütusest läbi imbunud puistematerjal on süttimisohtlik. Kokkupõrke tagajärjel võib süttida ka auto. Seda juhul, kui tuleohtlik vedelik (mootori õli, bensiin, diiseli) satub kuumale pinnale (näiteks purunenud katalüsaatorile).

Kokkupõrkel puuga võib auto puu külge kinni jääda. Selles olukorras on päästjatel pea võimatu auto esiosa ette-alla surudes salongi liikunud mootoriosa kannatanu pealt ära saada. Nii võivad vrakki kinni jääda autojuht ja kõrvalistuja. Puu langetamine on liiga riskantne, sest see võib kukkuda autovrakile peale, muutes olukorra veel hullemaks. Küll aga peaksid päästjad olema valmis selleks, et auto puu küljest vintsi või trosside abil lahti tõmmata. Sarnane olukord võib tekkida ka siis, kui auto on sõitnud vastu silla või viadukti tugiposti. Elektripostide puhul ei ole probleem nii suur, kuna need murduvad kokkupõrke tagajärjel tavaliselt pooleks.

Löök tagant

Auto kere on saanud löögi tagant 30° sektori sisse (mõõdetuna auto esiosa keskelst (joonis 2) ja deformeerunud tagasuunal.

Joonis 2. Auto tagaosa tabanud löögi nurka mõõdetakse auto esiosa keskelst.

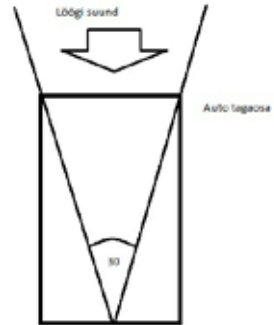


Foto 4. Auto, mis on saanud löögi tagant ja deformeerunud tagasuunal.

Sõiduki kahjustused ja trauma tekkemehhanismid

Kui auto on saanud löögi tagant, võib autosolijatel kõige enam olla lülisamba kaelaosa vigastusi. Kannatanu seisundit hinnates tasuks kindlasti tähelepanu pöörata istme seljatoe peatugede kõrgusele. Kui need on

inimese peaga ühel joonel, siis võib eeldada, et pea ei ole liikunud suure amplituudiga. Juhul, kui peatoed on madalal või puuduvad üldse, peab valmis olema kaelaosa vigastusteks.

Kaasnevad riskid

Peale võimalike kannatanute ja autokere deformatsioonide võib tugeva mõjutuse tagajärjel puruneda auto kütusepaak, mis asub sõiduautodel kere tagaosas. Kütuse lekkimine tekitab sündmuskohal tuleohtliku olukorra ja lekke sulgemine on väga keeruline, kui mitte isegi võimatu, sest lekke kohta ei pruugi kütusepaagi peidetud asukohast auto kerekonstruktsioonis üldse mitte leida.

Tagant otsa sõitnud auto on saanud löögi eest ja kõik päästetegevused lähtuvad sellest.

Löök küljelt



Foto 5. Külgsuunalt löögi saanud auto kere deformeerub saadud löögist terve külje ulatuses.

Sõiduki kahjustused ja trauma tekkemehhanismid

Üks auto on sõitnud teisele otsa küljelt, mille tagajärjel deformeerub löögi saanud auto külgsuunalt. Selle all peame silmas auto keret terve külje ülatuses. Otsasõitnud auto saab löögi eest. Kui õnnetuses osaleb kaks autot, põrkuvad massid suurel kiirusel. Kokkupõrke järel jätkavad autod liikumist ettearvamus suunas, mistõttu võib lõppdistsants vrakkide vahel olla kümneid meetreid.

Külgdeformatsioon tekib ka siis, kui auto tabab puud või posti. Tõenäoliselt on ohvrite vigastused sellel küljel, mis sai löögi. Aktiviseeruvad auto külgmised turvapadjad ja turvakardinad. Kuna löök ei tule eest suunalt 30° sektorisse, siis autojuhi ja kõrvaistuja turvapadi ei avane. Võib juhtuda, et avanenud külgkardin varjab autosolijaid ja segab kiirabi- ja päästetöötajaid. Väga sageli hukuvad autosolijad just sellise liiklusõnnetuse tagajärjel.

Kaasnevad riskid

Olenevalt löögi nurgast võib deformeerunud auto jääda puu külge kinni. Ohvrite vabastamine on sel juhul väga keeruline, kuna puu võib langetamisel kukkuda autovraki peale. Nii nagu kokkupõrget kirjeldavas punktis mainitud, tuleb ka siin autovraki lahtitõmbamiseks kasutada vintse või trosse.

Ümberpaiskumine

Sõiduki kahjustused ja trauma tekkemehhanismid

Auto on paiskunud ümber oma piki- või risttelje ja jäänud lõpuks ratastele, küljele või katusele püsima. Juhul, kui autovrakk ei ole pärast ümberpaiskumist jäänud ratastele, tuleks sellele läheneda kui ebastabiilsele vrakile, mis võib päästetöö ajal liikuma hakata ja vigastada seeläbi nii kiirabitöötajaid kui ka päästjaid ning tekitada autovrakis olevatele kannatanutele lisavigastusi. Enne päästetöö alustamist ja kannatanu vabastamist tuleb olla valmis selleks, et vrakk on vaja täiendavalt stabiliseerida.

Kannatanute puhul peaks kindlasti arvestama lülisamba kaelaosa vigastustega ning rohkete muude traumadega, sest auto liikumise ajal liigub inimene autos väga ettearvamatult ja trauma tekitajad on väga erinevad (näiteks autos lahtiselt lendavad esemed). Olenevalt turvavöö kasutamisest võivad kannatanud olla autost välja lennanud või siis rippuda turvavöödes. Esimesel juhul tuleb päästetööde käigus otsida läbi ka õnnetuspaiga



Foto 6. Ümberpaiskunud auto on paiskunud ümber oma piki- või risttelje ja jäänud lõpuks küljele püsima.

lähiumbrus. Keeruline on öelda, kui suur see ala on. Paljuski sõltub see auto kiirusest enne ümberpaiskumist ja õhus läbitud vahemaast. Igal juhul tuleb läbi otsida realistlik pindala õnnetuspaigas. Samuti võivad kannatanud rippuda kinnitatud turvavöödes. Sel juhul tuleb kannatanud vabastada võimalikult kiiresti nii, et nad vöödest välja kukkudes ennast rohkem ei vigastaks.

Kaasnevad riskid

Ümberpaiskunud ja küljele või katusele pidama jäänud autost lekib väga suure tõenäosusega kütust. Küljel olevast vrakist muidugi ainult sel juhul, kui see on jäänud kütusepaagi korgipoolsele küljele. Selline leke on sulgematu ja peatub alles siis, kui auto tagasi ratastele keeratakse. Päästetööde ajal tuleb tagada sündmuskohal tuleohutu keskkond ja piirata kütuse laialivalgumine maapinnal.

Kui kannatanud on veel autos, võib ümberpaiskunud autovraki ratastele keerata ainult siis, kui see on elupäästmiseks hädavajalik. Näiteks kui auto on paiskunud jõkke ja autosolijate uppumisest päästmiseks tuleb see kiiresti ratastele tõmmata. Muudel juhtudel tuleb kannatanu vrakist välja tuua nii, et autot tagasi ratastele ei keerata.

Liiklusõnnetus mootorratturiga

Mootorratturid on meie teedel hooajalised liiklejad. Külmal ja lumisel perioodil on nende sattumine liiklusõnnetustesse vähe tõenäoline. Enamasti on mootorrattaga õnnetusse sattunud inimese vigastused raskemad kui autoga õnnetusse sattunutel, sest neil puudub kaitsev autokere, mis neelaks väga suure osa kokkupõrke energiast.

Mõnevõrra ootamatuks takistuseks liiklusõnnetusse sattunud mootorratturiga suhtlemisel võib olla keel, sest motomatkamine on tänapäeval väga levinud üle Euroopa ja meie teedel võib kohata mootorrattureid väga erinevatest riikidest. Juhul, kui sündmuskohal tekib keeleprobleem, siis on üks lahendus küsida kogunenud pealtvaatajatelt, kas keegi oskab vajalikku keelt ja on nõus tõlkima. Küll aga ei tohi keeleprobleemi taha takerduda, sest kiirabi jaoks on tüüpilised ka olukorrad, kus diagnoos tuleb panna teadvuseta inimesele. Kindlasti suudavad kiirabiarstid traumad kindlaks teha ka patsienti üle vaadates, lõplik diagnoos pannakse haiglas.

Mootorratturi kaitsevarustuse ülesanne on leevendada lööke. Samas võib kaitsevarustus hakata segama kannatanule meditsiiniabi andmist, kuna meedikutel ja päästjatel ei pruugi olla teadmisi, kuidas varustust mootorratturi seljast ära saada. Kaitsevarustus tuleb ära võtta järk-järgult, avades lukud, kinnitushaagid jms. Suurim probleem on nn astronautiikiiver. Et saada kiiver peast ära, tuleb tunda kiivri ehitust. Enne kiivri peast võtmist tuleb avada selle lõuarihm ja seejärel kiiver ettevaatlikult peast ära tõmmata, järgides pähepanemisele vastupidist suunda. Kui sündmuskohale jõudes selgub, et mootorrattur ei ole kandnud spetsiaalvarustust, peab arvestama väga ränkade traumadega.



Foto 7. Mootorrattal puudub kaitsev kere, mis neelaks kokkupõrke energiat, mistõttu on mootorratturi vigastused raskemad kui autoga õnnetusse sattunutel.

ERINEVATE AMETKONDADE KOOSTÖÖ LIIKLUSÕNNETUSEJÄRGSETEL PÄÄSTETÖODEL

Koostöö

Liiklusõnnetuse päästetööde edukus sõltub erinevate operatiivteenistuste ja seotud ametkondade koostööst. Võtmekohaks on nende õigeaegne informeerimine ja kiire saabumine sündmuskohale. Kogu päästetegevust saab võrrelda ketiga, mille kõik lülid peavad ühtviisi tugevad olema. Oluline on, et kõik asjaosalised töötavad ühe eesmärgi nimel ja koordineeritult. Vaatamata erinevatele rollidele ja vastutusaladele on kõigi peaesmärk kannatanute päästmine ja õnnetuseelse liikluspildi taastamine.

Päästesündmuse lahendamisel osalevad tavapäraselt järgmised ametkonnad ja teenistused:

Häirekeskus

Häirekeskus on ilmselt üks olulisemaid lülisid päästeahelas. Häirekeskuses võetakse vastu hädateade ja töödeldakse selles sisalduv informatsioon, mille tulemusena alarmeeritakse operatiivteenistused ja seotud ametkonnad. Päästetööde ajal on Häirekeskuse ülesanne töödelda ja vahendada sündmuskohalt saabuvat teavet.

Päästeteenistus

Päästeteenistuse ülesanded liiklusõnnetuse tagajärgede kõrvaldamisel on väga erinevad. Kannatanute vaatevinklist on kõige olulisem, et päästjatel oleksid vahendid ja oskused autovraki avamiseks.

Sellest olulisemgi on päästeteenistuse õigus ja kohustus juhtida päästetööd, mille ajal kõik sündmuskohal töötavad jõud alluvad päästetöö juhile. Selle rolliga kaasneb ka vastutus sündmuskohal toimuva eest. Olenevalt sündmuskohale saabumise järjekorrast tuleb päästeteenistusel arvestada ka teiste ülesannetega, näiteks kannatanutele esmaabi andmine või siis liikluse suunamine. Kõikide lisajõudude kutsumine sündmuskohale käib päästetöö juhi kaudu.

Kiirabi

Kiirabi ülesanne on anda kannatanutele arstiabi ja transportida nad haiglasse. Samas peab kiirabi valmis olema ka muudeks ebatüüpilisteks tegevusteks sündmuskohal. Kui kiirabibrigaad jõuab kohale esimesena, on tema ülesanne peale kannatanute abistamise ka päästetöö juhtimine, tuleohutuse tagamine või liikluse suunamine. Kõigist ebatüüpilistest rollidest vabanetakse niipea kui saabuvad pääste- ja politsei jõud.

Politsei

Päästetöö faasis on politsei ülesanne liikluse reguleerimine ja ümbersuunamine ning päästetööde käigus autodest leitud väärtesemete fikseerimine ja vajaduse korral ka hoiustamine. Aktiivse päästetöö lõppedes muutuvad ka ülesanded. Pärast aktiivset päästetööd on politsei ülesanne korraldada hukkunute ning autovrakkide äravedu.

Politsei peab valmis olema ka jälitamise ajal toimunud õnnetuseks. Kuna sellisel juhul on politsei sündmuskohal vahetult pärast õnnetuse toimumist, tuleb neil kiiresti reageerida ning kutsuda kohale vajalikud abijõud. Abi saabumiseni on politsei vastutav nii kannatanutele esmaabi andmise, tuleohutuse, liiklusohutuse kui päästetöö juhtimise eest. Liiklusõnnetuse järel jääb politsei sündmusega seotuks juhul, kui õnnetuse kohta algatatakse juurdlus süüdlase väljaselgitamiseks.

Muud ametkonnad

Olenevalt liiklusõnnetuses osalenud sõidukitest, õnnetuse toimumise kohast ja tagajärgedest võivad sündmuse tagajärgede kõrvaldamisse olla kaasatud peale operatiivteenistuste ka muud asjaga seotud ametkonnad ja teenistused:

- teede- ja tänavapuhastusfirmad, kelle ülesanne on puhastada pärast liiklusõnnetust tee autoosadest ja mahalaotatud absorbeerivatest materjalidest. Kui tulekustutusvett on kasutataud miinuskraadidega ja see on külmunud, tuleb uute liiklusõnnetuste vältimiseks teha sündmuskohal libedustõrjet;
- elektrivõrkude avariibrigaad. Kui liiklusõnnetus on seotud elektripostidega, on avariibrigaadi ülesanne elektrilöögiohu ning purunevate postide ohutuks tegemine ja asendamine;

- tänavavalgustuse avariibrigaadi ülesanne on liiklusõnnetuses purunenud tänavavalgustuspostidega tegelemine;
- keskkonnateenistus. On vajalik mahuka ohtlike ainete lekke korral;
- toll. Toll tuleb kutsuda sündmuskohale, kui on vaja avada pitseeritud koorem või kui nende varem pitseeritud koorem on purunenud;
- bussifirmad. Kui õnnetuses osalenud reisibuss on muutunud sõiduvõimetuks, tuleb korraldada busses olnud reisijate äravedu. See on vedava bussifirma ülesanne.

TAKTIKALINE TEGUTSEMINE LIIKLUSÕNNETUSE KORRAL

Päästetööde faasid

I faas - Väljasõit ja sündmuskohale saabumine



Foto 8. Tänapäeva intensiivses liikluses on päästetöödel suur probleem turvalise töökeskonna loomine liiklusele avatud oludes.

Väljasõidu korralduse saamisest algab luure, mille eesmärk on koguda võimalikult palju infot sündmuse kohta. Selles faasis on väga oluline Häirekeskuse ja väljasõidujuhi vaheline koostöö. Väljasõidujuhi peaülesanne on koguda võimalikult palju teda huvitavat informatsiooni. Häirekeskuse ülesanne info töötlemine ja vahendamine. Väljasõidujuht peab koguma teavet, mis aitab aru saada, mis on sündmuskohal toimunud ning on vajalik tõhusaks päästetööks. Esiteks peab kontrollima, et

on aru saadud sündmuse toimumise kohast. Teiseks tuleb välja selgitada, kas on kannatanuid, kui palju neid on ja kas keegi on autovrakis kinni. Kolmandaks peab küsima, kas liiklusõnnetuses osaleb ohtliku aine veos. Küsimused peaksid olema väga konkreetised, vältida tuleb laialivalguvaid ja mitmeti mõistetavaid küsimusi, nagu „Kas sul on lisainformatsiooni?“. Jääb arusaamatuks, mida mõeldakse lisainformatsiooni all ning oluline teave võib lihtsalt kaduma minna. Ebaselge informatsioon võib raskendada päästetöid, kuna päästjad võivad sattuda ootamatusse olukorda.

Millist informatsiooni koguda?

Kus õnnetus toimus?

Kõigepealt peab olema kindel, et on aru saadud, kus õnnetus toimus. Kui see väljakutse saamisel segaseks jääb, tuleb seda täpsustada. Õnnetuse asukoha järgi valitakse sõiduteekond, tavaliselt kõige lühem ja ratsionaalsem. Mõnikord ei ole võimalik kõige lühemat teed valida. Näiteks siis, kui teetööde tõttu on tekkinud teesulg või kui õnnetusse on sattunud veok, millest lekib kemikaali väljasõiduteele.

Kas on kannatanuid?

Oluline informatsioon väljasõidujuhi jaoks on ka see, kui palju on kannatanuid ning milline on nende seisund. See teave aitab hinnata tegelikku võimekust väljasõidu ajal ning kutsuda vajaduse korral lisajõude.

Kas on ohtlikke aineid?

Kolmandaks peaks välja selgitama, kas liiklusõnnetuses osaleb ohtliku aine veos. See info on äärmiselt oluline päästetaktika valikul: otsustada tuleb, kas õnnetusele lähenetakse kui liiklusõnnetusele või kui keemiasukeldusele. Kuigi sellises situatsioonis on nende kahe eraldamine väga keeruline, on küsimus tegevuse prioriteetides. Kui selgub, et liiklusõnnetuses osaleb ohtlikku ainet vedav veok, peab väga kiiresti tegema selgeks, mis ainega on tegemist ja mis seisukorras on veos – kas see lekib või mitte. Aine tundmine aitab planeerida edasisi tegevusi aine neutraliseerimiseks ning lekke korral on võimalik valida ohutu lähenemise suund sündmuskohale. Vastavalt ilmastikuoludele ja tuulesuunale ei pruugi see enam kõige kiirem tee olla, sest lühim ja kiireim tee võib olla saastunud lekkiva kemikaaliga. Olles saanud väljasõidu ajal info lekkivast ohtlikust aineist, peab

väljasõidujuht informeerima Häirekeskuse kaudu lähimat keemiapääste võimekusega komandot. Samuti on võimalik väljasõidu ajal konsulteerida keemiaspetsialistidega ning saada esmased juhised (see eeldab aga aine tundmist).

Kas sündmuskohal on tuleoht?

On olukordi, kus avariiline auto suitseb ja võib hakata põlema. Liiklusõnnetuse tagajärjel süttinud sõiduki puhul on vaja kiiresti reageerida, sest autos võib olla inimesi. Õnneks on selliseid olukordi harva. Tavaliselt peavad hädakõne teinud inimesed suitsuks ehk auto põlemiseks aurupilve, mis tekib siis, kui kuum jahutusvedelik paiskub süsteemist välja kuumale mootorile. Samas tuleb arvestada auto põlemisega seni, kuni ei ole saadud täiendavat infot sündmuskohalt või kui olukord selgub sündmuskohale jõudes.

Kui väljasõidul on informatsiooni otstarbekalt kogutud ning analüüsitud, saab päästemeeskonna vanem anda päästjatele eelkäske ning luua eelduse efektiivseteks päästetöödeks sündmuskohal. Päästetööde õnnestumine liiklusõnnetuse järel algab sündmuskohale saabumisest ja tehnika paigutusest. Sõltumata sellest, kui hästi on väljasõidu ajal infot kogutud, saab päästemeeskond lõpliku pildi toimunust ikkagi alles sündmuskohal.

Tänapäeva intensiivses liikluses on päästetöödel suur probleem turvalise töökeskkonna loomine liiklusele avatud oludes. Esmane liiklust ohjeldav vahend on sündmuskohale saabunud kiirabi, politsei või päästeteenistuse auto. Parkimiskoht valitakse sõidu ajal sekundite jooksul.

Et oleks aega mõelda, kuhu auto parkida, võiks enne sündmuskohale saabumist vähendada auto kiirust. Samal ajal tuleks välja lülitada sireenid, sest need võivad oma tugeva heliga tekitada liiklusõnnetuse ohvritele lisavaevusi. Vilkurid peavad olema sisse lülitatud päästetööde lõpuni. Samuti võiks kasutada vilkuvaid ohutulesid, sest nii ollakse paremini kaasliiklejatele nähtavad. Vältida tuleks sõidutulede valgelt töötamist, kuna tuled on sellisel kõrgusel, et paistavad sündmuskohal töötajatele silma ning võivad tekitada kaasliiklejatele väärarusaamu liikluspildist.

Pärast sündmuskohale saabumist tuleb saabuvald lisajõude kohe informeerida olukorrast, võimalikust lähenemisteest, vajaduse korral ilmastiku- ja teoludest ning paluda lisajõude.



Foto 9. Turvalisim liiklustõke on päästeauto, mis tuleb parkida nii, et pealetulev liiklusvool oleks suletud.

II faas - Liiklusohutuse tagamine

Arvestades autode hulka meie teedel, võib väga kindlalt väita, et turvalise töökeskkonna loomine liiklusõnnetusel on kogu päästeahela keerulisim osa. Turvalisim liiklustõke on päästeauto, mis tuleks parkida nii, et oleks tagatud esmane liiklusohutus õnnetuspaigal. Sõltumata sellest, mis suunast saabutakse, peaks tehnika paigutama nii, et pealetulev liiklusvool oleks suletud. Sõidurada tuleb sulgeda nii, et ei jääks võimalust proovida läbi mahtuda. Päästeauto tuleb parkida sõidurajale poolviltu. See, millises suunas on päästeauto, ei oma mingit tähtsust.

Kui liiklusõnnetus on toimunud ristmikul, on valikute tegemine keerulisem. Meeles peab pidama, et pealetulev liiklus tuleb sulgeda. Kuna ühe autoga ei suuda terve ristmiku liiklust sulgeda, tuleb töötada osaliselt reguleerimata liikluses seni, kuni abi saabub. Parimal juhul võiks liiklus olla osaliselt avatud, kuid alati on võimalik liiklus õnnetuspaigas täielikult sulgeda. Liiklus ei saa kaua suletud olla, sest nii halvame inimeste töö ja asjatoimetused ning see võib kaudselt tõsta õnnetuse tekitatud kahju suurus (näiteks inimesed ei jõua lennukile, et allkirjastada sinsele tootmisele

oluline leping välismaal). Väga reaalne on olukord, kus maantee on autovrakkide tõttu suletud ning liiklus võimatu. Sellisel juhul tuleb koostöös politseiga liiklus ümber suunata. Päästetöö juhi ülesanne on anda see tegevus politseile, sest see kuulub nende kompetentsi.

Päästetehnika tuleb parkida sündmuskohal ühele poole teed – nii välditakse üle sõiduradade liikumist. Oluline on ka distants sündmuskohast. Päästeauto ja avariiliste sõidukite vahele peab mahtuma kiirabiauto. Selline paigutus tagab kannatanuga tegelevatele kiirabitöötajatele turvalise töökeskkonna.

Enne kui kiirabiauto ettevalmistatud kohale lasta, tuleb sealt kokku koguda avariiliste autode detailid, mis võivad lõhkuda kiirabiauto rehve. Juhul kui kiirabiauto on esimesena sündmuskohal, peaks päästeteenistus järgima tehnikapaigutusel sama loogikat. Linnas ja väga intensiivse liiklusega piirkondades võib see olla väga keeruline, aga kui on kindel eesmärk, leidub ka lahendus. Liiklusohutuse tagamiseks sündmuskohal võib kasutada ka päästeautode varustusse kuuluvaid ohutuskoonuseid. Samas tuleb arvestada sellega, et mööduvate autode juhid vaatavad toimunut ja ei pruugi ohukoonuseid märgata ning seetõttu sõidetakse neist lihtsalt üle. Kui liiklust soovitakse suunata ohutuskoonustega, tuleb need paigutada võimalikult lihtsalt, et kõik liiklejad saaksid uuest liikluskorraldusest üheselt aru.

Parimad liikluse ohjajad on politseivärvides autod ja politseinikud. Tehnika paigutamise planeerimisega tuleb sündmuskohal tegeleda pidevalt, ainult nii on päästetöö juhil selge ülevaade toimuvast. Kui kannatanuid transportima hakatakse, on peale tehnika paigutuse planeerimise vaja mõelda läbi, kuidas viia päästetehnika sündmuskohale ja sealt ära.

III faas - Tuleohutuse tagamine sündmuskohal

Tuleohutuse tagamine on muutunud käibefraasiks ning seda kasutatakse liiklusõnnetusi kajastavates pressiteadetes üsna tihti. Eesti pääste arengu jooksul on tuleohutuse tagamisse suhtunud kui millessegi väga vajalikku, samas kasutatakse väga erinevaid taktikalisi lähenemisi. Tuleohutuse tagamise all mõistetakse tavaliselt akujuhtmete eemaldamist. Samas on Eestis teadaolevalt ainult paaril korral auto süttinud enda elektrisüsteemist. Tänapäeva autode tehnilisi lahendusi arvestades ei pruugi aku leidmine autost üldse lihtne olla. Auto aku võib paikneda nii mootoriruumis,

salongis kui pagasiruumis. See sõltub autotootja tehnilistest lahendustest. Kõrvutades süttimise tõenäosuse ja aku leidmiseks mineva aja, võib julgelt väita, et see ei olegi väga oluline tegevus kogu päästeahelas. See, kas avariiline auto on süttinud või mitte, saab selgeks kohe sündmuskohal tuuleklaasi luure käigus. Juhul kui ei ole märgata suitsu ega leeke, võib päästetöö juht alustada sündmuskohal luuret. Ühe arusaama järgi peaks ta kaasa võtma ka tulekustuti, et vajaduse korral puhkev tulekahju kiiresti kustutada. See ei ole just kõige otstarbekam, sest nii kaotab luuret tegev päästetöö juht eesmärgi. Tuleb mõelda, mis on esmatähtis, kas koguda sündmuskohal infot või kustutada tuld.

Et tagada tuleohutus, peab sündmuskohale toimetama kustutusaine. See võib olla nii pulber, vaht kui ka vesi. Tavaliselt on päästeautodel 6 kg pulberkustutid. Ühest kustutist piisab siis, kui avariilised autod ei ole süttinud. Kui tuleohutuse tagamiseks kasutatakse vett, tõmmatakse sündmuskohale voolikuliin. Voolikuliin tuleb ehitada nii pikk, et joatoru ulatuks 360° ümber kõikide liiklusõnnetustes osalenud sõidukite, vajaduse korral võib kasutada ka mitut joatoru. Olenevalt tuleohtu suuruselt on päästjatel kaks võimalust: jätta vooliku liin kuivaks ehk sellesse vett mitte sisse lasta või lasta voolik vett täis, kuid mitte hoida selles survet. Esimest võimalust kasutatakse siis, kui tuleoht sündmuskohal on madal, ja teist siis, kui on süttimisoht. Need kaks lahendust erinevad teineteisest kustutusvee laskmise kiiruse poolest. Tühjas voolikuliinis liigub survestatud vesi aeglasemalt kui enne täidetud voolikus. Päästetööde ajal ei hoita voolikuliinis survet, kuna vesi selles ei liigu ja tuletõrjepump kuumeneks lihtsalt üle. Vahuaaine saab sündmuskohale viia kahte moodi: kasutades vahtkustutit või voolikuliini, mille otsas on vahumoodustaja (vahujoatoru või generaator). Vahtkustutiga kõrvaldatakse esmane tuleoht. Vahuliini tuleb kasutada siis, kui on vaja katta suur kütuseloik. Enne vahu laskmist peab päästetöö juht oma otsust hoolega kaaluma, kuna vahupadi võib hakata sündmuskohal töötajaid hoopis segama. Läbi tuleks mõelda:

- a) mis kütust vahuga katta. Vahuga kaetakse kergesti süttivad kütused, nt bensiin. Diisli puhul ei ole süttimisoht nii suur, sest diislikütus ei sütti nii kergesti. Enne vahu kasutamist võib proovida diisli kokkukogumist korjevanni või mahutisse. Maas võib olla ka vedela gaasi loik. Selle katmine vahuga on ohtlik, kuna gaas asendab vahupadjas õhu ning sündmuskohale tekib plahvatusohtlik vahupadi. Gaasi puhul on kõige lihtsam lasta sellel aurustuda;

b) kas proovida sulgeda kütuseleke enne vahu laskmist või mitte. Vahtu ei ole võimalik lasta vähe. Kui vaht lastakse sündmuskohale ära ja seejärel hakatakse lekkega tegelema, on vaht katnud kogu vrakialuse ala ja suure tõenäosusega ka osa vrakki. Seetõttu on lekke asukoha tuvastamine väga keeruline – rohke vahu tõttu seda lihtsalt ei näe. Samas peab ka teadma, et kui kütus endiselt lekib, kasvab kütuseloik vahupadja all päästjatele nähtamatult ja selle piiramine on väga keeruline. Piiramistõkked tuleb sellisel juhul ehitada ümber vahupadja. Kuna vahupadi on suur, võib selleks kuluda palju aega ja materjali;

c) et vahupadi töötab ainult siis, kui see on terve. Juhul kui päästetööde ajal selle sees kõnnitakse, aurustub kütus jalajälgede kaudu ja vahupadja kohale tekib tuleohtlik tsoon.

Kütuse valgumise piiramiseks võib kasutada puistematerjale (absorbenti, saepuru). Puistematerjaliga saab kütuse leviku kiiresti peatada, kuid see ei neutraliseeri tuleohtu, sest puistematerjali imatud kütus jätkab ka sellest välja aurustumist. Suure kütuselekke korral on väga keeruline saavutada täielikult tuleohutut töökeskkonda. Sel juhul tuleb sündmuskoht eraldada muust liiklusest ja kõrvalistest isikutest. Nii on võimalik viia süttimisohut miinimumini.

Süttimata avariiline auto

Kõigepealt tuleb tuvastada kütuse või õli leke. Pea igal liiklusõnnetusel voolab avariilistest vrakkidest erinevaid vedelikke välja. Kõige sagedamini lekib mootori jahutusvedelik, kuid tõenäoline võib olla ka kütuseleke. Et lekkiv kütus ei süttiks, tuleb sündmuskohale tekitada suitsetamisvaba ala (seda eelkõige uudistajatele). Ühest küljest on pealtvaatajate eemaleajamine sündmuskoha vahetust lähedusest vajalik päästetöö õnnestumiseks, teisest küljest on kõrvaldatud muud tegurid, mis võivad põhjustada tuleohtu. Järgmisena tuleb auto vabastada elektrivoolust. Lihtsaim viis selleks on lülitada välja süüde. Tavapäraselt piisab süütevõtme väljakeeramisest. Arvestada tuleb ka tänapäevaste autode tehnikaga, mis tähendab seda, et süütevõtit ei pruugi üldse olla. Selle asemel võib olla kaart, lülituselement või lihtsalt nupp (foto 10). Sellisel juhul peab kindlasti auto deaktiveerima, eemaldades ahelast lülituselemendi, kaardi või proovima seda teha nupust. Kui see ei õnnestu, tuleb auto aku deaktiveerida. Kui on vaja seisata veoauto või bussi mootor, ei pruugi see samuti kohe õnnestuda.



Foto 10. Tänapäevaste autodel ei pruugi olla süütevõtit, selle asemel võib olla lihtsalt nupp.

Keeratakse küll süütevõtit, aga sellest veel mootor ei seisku, lülitada tuleb hoopis mootori suretusnuppe. Akujuhtme eemaldamine tuleks hoolega läbi mõelda. Selleks on mitu argumenti:

Tänapäevastes autodes ei pruugi aku leidmine olla lihtne. See võib paikneda mootoriruumis, salongi erinevates paikades või pagasiruumis. Aku(de) otsimiseks võime kaotada väärtuslikku aega. Mootoriruumis paikneva aku leidmist võib takistada ka selle kattedisain, kuna lihtsalt ei pruugita aru saada, et nähakse akut.

Akujuhtme eemaldamisega peab kindlasti viivitama seni, kuni kõik vajalikud elektrilised lülitused vrakis on tehtud (istmete ja rooli liigutamine jne).

Juhul kui aku on kokkupõrke tagajärjel purunenud, ei ole mõtet selle peale aega raisata.

Kui akujuhe tuleb eemaldada, siis peab seda tegema kindlate reeglite järgi. Esmalt tuleb üles leida aku asukoht. Nagu eespool märgitud, võib see olla väga erinevates kohtades. Kui auto omanik on kontaktne ning teab aku asukohta, on ostarbekas küsida temalt. Kui see ei ole võimalik, tuleb hakata akut otsima. Alustada tasuks mootoriruumist, siis edasi salongist

ja pagasiruumist. Aku lahtiühendamist tuleb alustada alati miinusklēm-mist, mille tunneb ära markeeringu järgi või siis selle järgi, et miinusjuhe on üldjuhul peenem. Taas peab mõtlema tänapäevaste tehniliste lahenduste peale, kus autos võib olla mitu akut. Sellisel juhul ei anna ühe aku neutraliseerimine täit tulemust. Parimaks elektrivoolu indikaatoriks on sisselülitatud ohutuled. Reegel on lihtne: kui need vilguvad, on vool alles, kui need kustuvad, ei ole voolu.

Süttinud avariiline auto



Foto 11. Auto võib liiklusõnnetuse järel süttida, kui ta on tugevalt deformeerunud.

Auto võib kokkupõrke tagajärjel süttida, kui on purunenud põlevvedelikke (kütust, õli) sisaldav konstruktsiooni osa, millest väljapaiskuv tuleohtlik vedelik on sattunud kuumale pinnale. Kõrgeim temperatuur on ilmselt katalüsaatoris (umbes 800 °C). Juhul kui katalüsaator puruneb ja sinna satub mootoriõli, süttib auto kindlasti. Auto võib liiklusõnnetuse järel süttida, kui ta on tugevalt deformeerunud. Sageli on need deformatsioonid nii suured, et autosolijad hukuvad juba kokkupõrke, mitte põlemise tagajärjel.

Vaatleme auto põlemist veidi lähemalt. Tänapäevaste autode põlengu-te puhul peab arvestama uudseid materjale, mis tekitavad põledes väga

mürgiseid gaase, suurendavad põlemise kiirust ja selle iseloomu muutust. Autopõleng näitab hästi, kuidas A-klassi põlemine (tahke aine põlemine) võib muutuda B-klassi (vedeliku põlemine) ja ka D-klassi (metallipõleng) põlemiseks. Põlemise dünaamikas näeb see välja selliselt: auto materjalide põlemine liigitub A-klassi põlenguks. Arvestades tänapäevaste autode konstruktsioonides kasutatavat plastmaterjalide hulka, siis hakkavad need temperatuuri tõustes sulama, muutudes põlevateks vedelike loikudeks auto all. Seda tuleb märgata, sest kui kustutusvesi satub sellisesse loiku, intensiivistub põlemine hüppeliselt. Leegid kasvavad hetkega, kuid kui on kasutusel piisav hulk kustutusvett, ei välju olukord kontrolli alt ja põlev sulanud plastik uhutakse auto alt minema. Keerulisem on olukord siis, kui temperatuuri kasvades on süttinud metallid. Need on detailid, mis on valmistatud alumiiniumist või sisaldavad magneesiumi. Metallipõlengu tunneb ära leegi värvuse järgi, see on rohekassinine ja meenutab keevitusel tekkivat silmipimestavat tuld. Kindlasti ei tohi sellist leeki kustutada veega, sest see põhjustab põleva metalli laialilendamist ja tulekahju kandumist suuremale pindalale. Kustutusefekti sellisel tegevusel ei ole. Metallipõlengut on võimalik summutada kustutuspulbriga, mida tuleb põlengu kohale ettevaatlikult lasta. Parim viis on lasta pulber näiteks vastu avatud kapotti – sealt pörkunud pulber langeb põlevale metallile ja nii välditakse pulbrijoa survest tingitud sulava metalli laialilendamist. Parim lahendus oleks kasutada spetsiaalset metallide põlemise kustutamiseks mõeldud pulbrit. Metallipõlengu võib katta ka liiva või mullaga. Kindlasti ei tööta vahtkustutus metallipõlengu korral, sest kõrge temperatuur lõhub kustutusvahu lihtsalt ära.

Põlevas autos seisavad päästjad silmitsi olukorraga, kus põlemise tagajärjel hakkavad plahvatama turvapatjade pürotehnilised laengud. Plahvatused tekivad väga ootamatult ning nende tagajärjel lendab sündmuskohal erinevaid osasid, mis võivad halvimal juhul päästjaid vigastada.

Põlemise tagajärjel võib lõhkeda ka auto kütusepaak. Filmilikku suurt plahvatust pole vaja karta. Kütusepaak pigem rebeneb ja sellest paiskub välja juba põlev kütus, mis võib paiskuda auto ümber maapinnale või tekitada põleva lekke rebenenud kütusepaagist. Ohufaktoriks võivad olla ka põlemise käigus lõhkevad autorehvid. Sõiduauto puhul tekivad paugud, mis võivad päästjaid ehmatada. Alates maasturitest kuni suurte busside ja veokitega peab valmis olema ka selleks, et lõhkenud rehvi tükid lendavad

sündmuskohal – see võib jällegi päästjaid vigastada. Ohu vältimiseks piisab sellest, kui ei liiguta põleva rehvi suhtes ristisuunal.

Kui auto sündmuskohal põleb, ei ole otstarbekas alustada kustutamist pulberkustutiga. Arvestades päästeauto võimekust, tuleks kustutada kohe veejoaga. Kuna sündmuskohal on teatud määral plahvatusoht, tuleks esimene juga suunata põlevasse autosse distantsilt. Kindlasti tuleb kanda korrektselt kaitseriietust ja kiivri visiir peab olema alla tõmmatud. Et vältida mürgiste gaaside sattumist kopsudesse, peaks päästjad tõsiselt mõtlema ka hingamisaparatuuride kasutamise peale. See ei ole praegu väga levinud, kuid arvestades kasutatavaid materjale ja nendest põlemise käigus eralduvaid mürke, peab hakkama seda tava muutma. Juhul kui põleb buss, peab sündmusele lähenema kui hoone tulekahjule, st et hingamisaparatuuride kasutamine on vältimatu. Selle tingib bussi suurus. Et tulekahu lõplikult kustutada, tuleb bussi siseneda. Kuna bussi põlemisel tekivad mürgised põlemisgaasid, ei ole võimalik bussi ilma hingamisteede kaitseta siseneda. Suurte reisibusside põlemise tagajärjel võib olla purunenud ka pagasiriivulite või lae sees kulgev kliimaseadme torustik, millest lekkiv jahutusgaas tekitab samuti bussis hingamiseks kõlbmatu keskkonna.

Põleva autosalongi kustutamine ei ole keeruline. Küll aga võib tekkida raskusi kustutusvee suunamisega mootoriruumi. Üks võimalus on avada mootoriruum, minna salongi ja avada kapoti lukustus selleks ettenähtud hoovast. Seda on võimalik teha ainult siis, kui tuli ei ole hävitanud hooba ja lukustusmehhanismi. Kapoti avamiseks väljastpoolt võib kapoti nurga avada Hooligan kangiga (foto 12 ja 13) või lõigata ketaslõikuriga kapotilukustuse kapoti küljest lahti (foto 14 ja 15).

IV faas - Ohutuse tagamine



Fotod 12 ja 13. Kapoti avamine Hooligan kangiga.




Foto 14. Kapotilukustuse avamine ketaslõikuriga.



Foto 15. Ketaslõikuriga lahtiõigatud kapotikaas.

Ohtlik veos

Tavaliselt selgub Häirekeskuse edastatud teatest, kas liiklusõnnetuses on osalenud ohtliku aine veos. Kui aga väljasõidu ajal ei suudetud seda tuvastada ja ohtliku aine olemasolu selgub sündmuskohale jõudes, peab päästetöö juht väga kiiresti ümber orienteeruma. Selgeks tuleb teha, mis kemikaali veos sisaldab ning vastavalt sellele muutma taktikalisi prioriteete. Mis ainega on tegemist, saab teada veosel olevalt ÜRO markeer ringult . Tegemist on rahvusvaheliselt tunnustatud ja kasutusel oleva süsteemiga, mida kasutatakse ohtlike ainete veoste markeerimisel. Markeerimistahvel on musta kontuuri ning kahe jaotisega oranž riskülik (mõõtudega 400 mm × 300 mm). Aine ja aine ohuklass on tuvastatav jaotistes olevate numbrite abil. Ülemise jaotise number näitab aine ohuklassi, alumine osutab, mis ainega on tegu. Kui sündmuskohale saabunud päästemeeskonnal puudub keemiapäaste võimekus, peab päästetöö juht sündmuskohale kutsuma vastava võimekusega komando. Kindlasti ei tohiks avariilisele veokile alguses väga lähedale minna. Distanti on võimalik hinnata liiklusõnnetuse jälgede järgi ja ohtliku aine lekke korral ka tema tuntava mõju järgi (hais, limaskestast ärritus jne). Et lugeda distantilt ohtliku aine tähistust, tuleb appi võtta binokkel. Olenevalt veose seisukorrast ja ainest tuleb valida, kas alustada kohe kannatanute päästmisega või hakata tegelema ohtliku ainega. Kindlasti peab sellises olukorras väga täpselt hindama oma päästemeeskonna võimekust ja varustuse sobivust konkreetse aine käitlemiseks. Kui tekib vähimgi kahtlus oma võimekuses, tuleb viivitamatult kutsuda sündmuskohale keemiaõnnetuse kõrvaldamise võimekusega komando. Lekkiv kemikaal sündmuskohal võib takistada inimeste päästmist ja muuta kogu olukorra kiiresti väga keeruliseks. Seega tuleb kemikaaliga tegeleda väga kiiresti ja intensiivselt – siit ka kiire abijõudude tellimise vajadus. Väga oluline on informeerida sündmuskohale saabuvaid kiirabitöötajaid ja politseinikke ohtliku ainega seonduvatest riskidest.

Ebastabiilne vrakk

Enne kui alustada kannatanute vabastamist autovrakist, peab veenduma, et see on stabiilne ega hakka päästetööde ajal liikuma. Ebastabiilseks võib pidada avariilist autot, mis on küljel või katusel (foto 16). Ebastabiilsuse tekkimiseks ei ole vaja ekstreemset akrobaatilist positsiooni. Küll aga peab ekstreemsusteks valmis olema, sest on olnud juhuseid, kus avariiline auto ripub silla piiretes või on jäänud kinni puude külge. Võib olla ka



Foto 16. Küljel või katusel asetsev auto on ebastabiilne.

juhtumeid, kus autovrakid on kokkupõrke järel osaliselt teineteise peal. Ülimalt tähelepanuga tuleb suhtuda, kui liiklusõnnetusse on sattunud furgooniga veoauto (foto 17). Sellisel juhul tuleb hinnata tema võimalikku kreeni ja koorma ümbervajumise tõenäosust. Ilmselt puudub otsene vajadus sellist konstruktsiooni toetama hakata, küll aga peab väga täpselt määratlema turvaala, kuhu töötajaid ei lubata. Kui viltuvajunud koormat on vaja toetada, tuleb sündmuskohale tellida selleks vajalik materjal, näiteks puitprussid.

Kõige tõenäolisemad ebastabiilsuse tekitajad on maantekraavide perved. Tänapäevaste tee-ehituse normide järgi on need väga kõrged ja suhteliselt järsud, mistõttu võib avariiline auto sealt lihtsalt alla libiseda.

Kui on oht, et autovrakk hakkab päästetööde käigus liikuma, tuleb see esmalt stabiliseerida ja alles seejärel on lubatud alustada päästetöödega vrakis sees. Stabiliseerimiseks on võimalik kasutada selleks spetsiaalselt väljatöötatud pukke, puitkiile, puitprusside juppe, spetsiaalseid tugesid, tõkiskingasid, koormarihmasid, trosse ja ka päästeauto vintsi, kui see on olemas.



Foto 17. Furgooniga veoauto puhul tuleb hinnata tema võimalikku kreeni ja koorma ümbervajumise tõenäosust.

Avanemata turvapadjad

Kõigil tänapäevastel sõiduautodel on turvapadjad. Probleeme võib tekitada turvapadjade arv, sest see võib hakata hilisemas päästöö faasis mõjutama autovraki avamist. Turvapadjad on liiklusõnnetuse ajal autosolijate kaitseks ettenähtud turvaseadmed, mis avanevad teatud tingimustel. Esmalt peab olema kokkupõrke hetkel kindel liikumise kiirus või teatud tugevusega mõjutav jõud. Teiseks peab löök tulema kindlast suunast, mis paneb avanema just selleks otstarbeks paigutatud turvapadjad. Löök tabab autokeres olevaid andureid/lüliteid, mis omakorda panevad plahvatama turvapadjade pürotehnilised laengud, misjärel turvapadjad avanevad ja tühjenevad. Turvapadjade avanemise protsess on väga kiire. Seda võrreldakse inimsilma loomuliku pilgutuse kiirusega. Juba avanenud turvapadjad ei kujuta endast vähimatki ohtu, küll aga peaks autosolnute käest esmase arstliku ülevaatuse käigus küsima võimalike kaebuste kohta, mis võivad olla tingitud turvapadja löögist. Kindlasti peab eeldama väga tugevaid vigastusi juhul, kui eesmiselt turvapadjalt löögi saanud kannatanul ei olnud kinnitatud turvavöö. Eesmisel turvapadjal ja turvavöö toimivad koos. Turvavöö ülesanne on kokkupõrke tagajärjel ettesuunas paiskuda

keha hoo pidurdamine selliselt, et see maanduks täitunud turvapatja. Kui aga turvavöö on olnud kinnitamata, kohtub ettesuunal liikuv keha täituva turvapadjaga ja saab sellelt väga tugeva löögi ilmselt peapiirkonda, siit ka vajadus olla valmis väga tõsisteks vigastusteks.

Kuidas on turvapadjad päästjatele ohtlikud? Riske on kaks:

1. Turvapadjad on jäänud õnnetuse järel avanemata ja need võivad avaneda päästetööde käigus. See on päästjatele pikka aega teada probleem ja üldjuhul sellega praegu ka arvestatakse. Ohtu kujutavad autojuhi ja kõrvalistuja turvapadjad, mis on oma tööraadiuselt kõige suurema ulatusega. Külgedel paiknevatel turvapadjadel ja -kardinatel nii suurt löögiulatust ei ole.

Probleem saab alguse sellest, kui õnnetuse käigus jäävad täitmata kaks tingimust: löök ei tule eest suunalt 30° sisse või auto kiirus on madalam kui 30 km/h. Eesmised padjad ei avane üldjuhul ka siis, kui auto on paiskunud ümber või sõitnud ninaga millegi (veoauto) alla ja esimene löök on tulnud esimestele katusepostidele. Vanematel autodel on turvapadjade deaktiviseerumise aeg võrreldes tänapäevaste autodega tunduvalt pikem. See võib olla isegi kümneid minuteid pikk ka pärast auto aku lahtiühendamist. Tänapäevastel autodel on see aeg väga lühike ja turvapadjad muutuvad selles mõttes väga kiiresti ohutuks. Juhul, kui on ikkagi kahtlus, et avanemata padi võib päästetööl ohtu kujutada, siis tuleks kindlasti lahti ühendada auto aku ja proovida mitte tegutseda patjade löögiulatuses. Autojuhi turvapadja saab kinni katta ka selleks spetsiaalselt välja töötatud rakisega (foto 18).



Foto 18. Autojuhi turvapadja saab kinni katta spetsiaalse rakisega.

2. Päästetööde käigus on oht, et lõigatakse autovrakki avades hüdraulilise lõikuriga puruks avanemata turvapadja pürotehniline padrun ja tekitatakse sündmuskohal plahvatus. See on kindlasti palju suurem ja tõenäolisem riskiallikas kui eelmine. Päästetöid segavad turvapatjade pürotehnilised laengud asuvad tavapäraselt armatuurilauas, katuse kandepostides ja katuse servades. Nende hulk sõltub turvapatjade hulgast ja võib olla tegelikult väga suur, 3–4 laengut ühel auto küljel. Plahvatus, mis tekib pürotehnilise laengu katkilõikamisel on tugev, kuid õnneks liigub tema energia tänu laengu kujule ja asukohale auto keres ristisuunaliselt lõikuriga töötava päästja suhtes. See hoiab vigastuste tõenäosuse väga väikese, aga ehmatus nii päästjale kui ka kannatanule on kindlasti väga suur.

Et vältida turvapadja pürotehnilise laengu katkilõikamist, tuleb enne avada auto salongis olev polster ja teha kindlaks laengute asukohad. Selleks on spetsiaalne töövahend, mis aitab eemaldada plast detaile ja lõikab katki niite, millega on õmmeldud tekstiilkatted (foto 19).



Foto 19. Et vältida pürotehnilise laengu lõhkilõikamist, tuleb spetsiaalse töövahendiga avada salongi polster.

Alternatiivkütusega autod

Alternatiivkütusega autod kasutavad peale tavakütusele (bensiin, diisel) mingit alternatiivset kütust (gaas, elekter) või töötavad ainult elektri või gaasiga. Päästeteenistus nägi selliste autode teedele ilmumises riski, kuid praegu võib väita, et kartused olid liigsed. Põhiliseks muretekitajaks on

olnud alternatiivkütuse käitumine liiklusõnnetuse järel ja selle mõju päästetöötajatele. Mõneti on kartused õigustatud, sest kui ei pöörata piisavat tähelepanu gaasilekkele, võib toimuda gaasiplahvatus. Samas näitab alternatiivkütustega autode tundmine selgelt, et tegelikult ei kujuta need autod ohtu ja õige tegutsemisega on riskid maandatud. Küll aga peab meeles pidama, et mõned toimingud võivad päästetöödel olla ebatüüpilised.

Alternatiivkütused võib tinglikult jaotada kaheks:

1) Gaas

Kasutatakse kahte tüüpi gaase: surve all olevat looduslikku gaasi (CNG – compressed natural gas) ja veeldatud gaasi (LPG – liquid petroleum gas). Nende kahe kütuse erinevus on selles sisalduvas gaasis. CNG ehk surve all olev looduslik gaas on metaanipõhine ja õhust kergem. Balloonis on ta gaasilisel kujul ja kuni 200-baarise surve all. LPG ehk veeldatud gaas on seevastu propaani ja butaani põhine ja õhust raskem. Tema ballooni surve on 20 baari. Mõlemad gaasisegud on värvitud. Gaasiga sõitvaid autosid on välisel vaatlusel väga raske eristada tavapäraest. Originaalteostuses võib olla selliste autode keredel tähistus CNG, Bi-FUEL, BiPOWER, Natural Power, NGT. Kindlasti on meie teedel ka sõidukeid, millele on gaasisüsteem lisana paigaldatud ja millel puudub spetsiaalne märgistus. Parimaks gaasi indikaatoriks sündmuskohal on ikkagi leviv gaasihais. See on selge märk, et õnnetuses osaleb gaasikütusega sõiduk ja gaasisüsteem on viga saanud.

Liiklusõnnetuse järel peaks päästjaid huvitama eelkõige gaasisüsteemi seisukord, et vähendada riske. Kindlasti peab arvestama, et gaasisüsteemil on olemas avariifunktsioonid, mis rakenduvad õnnetuse toimumise hetkel. Selleks oleks vajalik teada gaasisüsteemide üldist toimimise süsteemi ja paigutust autodes. Suurim ohullikas on ilmselt gaasiballoon, mis paikneb sõiduaudodel kere tagaosas, näiteks pagasiruumis või tagavararatta koopas (foto 20). Veoautodel on gaasiballoonid paigaldatud sinna, kus on kütusepaagid, bussidel võivad gaasiballoonid olla katusel. Gaasiballoonist saab alguse gaasitorustik, millel on gaasi peakraan. Üldjuhul on gaasisüsteemid ehitatud nii, et gaasi peakraan on avatud ainult siis, kui süüde on sees. Kui toimub kokkupõrge ning turvapadjad avanevad, sulgub gaasi peakraan automaatselt. Kui õnnetuse järel on gaasiballoon lekkima hakanud, pole teha muud, kui lasta sellel tühjaks joosta. On võimalik, et gaasileke on nii madala temperatuuriga, et külmub ise kinni.



Foto 20. Gaasiballoon paikneb sõiduauto-del pagasiruumis või tagavararatta koogas.

Kui õnnetuses osaleb gaasiga sõitev auto, on standardtegevustele lisaks eritegevused:

- a) Kasutada sündmuskohal ülerõhuventilaatorit. Pannes selle puhuma gaasiga sõitva auto suunas, puhutakse lekkiv gaas sündmuskohalt ära ja plahvatusohtlikku kontsentratsiooni ei teki. Ülerõhuventilaatori kasutamine võib alguses tunduda ebatavaline, sest üldjuhul kasutatakse seda töövahendit hoonetulekahjude kustutamisel.
- b) Mõõta gaasi kontsentratsiooni autovrakis. Seda on võimalik teha ainult siis, kui on olemas mõõteseadmed. Juhul kui sellist mõõteseadet päästeauto põhivarustuses ei ole, võib abi paluda lähimalt komandolt, kellel see olemas on.
- c) Eemaldada 12 V akujuhtmed. Võrreldes bensiini- või diiselmootoriga on gaasimootori puhul see vajalik, sest lekkiv gaas on plahvatusohtlikum kui klassikalised vedelkütused. Et vältida sädemete tekkimist, tuleb alustada alati miinusjuhtmest.

Gaasiga sõitev auto võib ka süttida. Gaasiballooni plahvatamise vältimiseks on ballooni avariiklapp, mis avaneb, kui temperatuur tõuseb 100 °C. Kui avariiklapp avaneb, paiskub balloonis olev gaas survega välja. Samal hetkel põlemine intensiivistub, kuid gaasiballoon ei plahvata. Kindlasti peaks vältima põleva gaasilekke kustutamist, sest vastasel korral saadakse sündmuskohale nähtamatu gaasileke ja gaasipilv suureneb kontrollimatult. Turvalisem on lasta lekkel lõpuni põleda. Kõik muud juhised põleva auto kustutamiseks on välja toodud eespool.

2) Elekter

Elektriautod tuleb jagada kaheks: hübriidautod, mis kasutavad kahte mootorit (sisepõlemismootorit ja elektrimootorit), ning elektriautod, millel on ainult elektrimootor. Et teada, kas tegemist on hübriidautoga, tuleb otsida väliseid tähistusi (HYBRID SYNERGY DRIVE, INTEGRATED MOTOR ASSIST – IMA vms). Elektriautod võivad olla ka äratuntavalt värvitud (foto 21).



Foto 21. Mõned elektriautod on äratuntavalt märgistatud.

Nii hübriidauto kui ka elektriauto puhul on liiklusõnnetuse järel päästjate peamine küsimus kõrgepinge aku ja kaabelduse seisukord ning sellest tulenev elektrilöögi oht. Esmalt tuleb teha kindlaks, kas auto mootor on aktiivne. Hübriidauto puhul on see natukene keerulisem, sest auto mootor võib töötada kahtmoodi. Kui hübriidauto sõidab õnnetuse ajal elektrivoolu jõul, töötab see samamoodi kui elektriauto – mootor töötab hääletult. Sellest tuleneb ka esmane risk päästetöötajatele. Eriti siis, kui hääletult liikuv auto on sõitnud vastu takistust ja jäänud selle taha pidama. Auto mootor võib olla aktiivne ning auto üritab edasi sõita. Kui takistus peaks järgi andma, võib juhtuda, et keset päästetöid hakkab avariiline auto lihtsalt sõitma. Teine probleem on elektrilöögi saamise oht. Tavaliselt on kõrgepingeakud (kuni 500 V) auto tagaosas või põhja all. Kõrgepinge kaabeldus

on aga isoleeritud auto kerest – see välistab elektrivoolu sattumise autoke-
resse. Et eristada juhtmeid ja kaableid, on kõrgepingekaabeldus oranži või
violetset värvi. Soovides eraldada kõrgepinge akut elektrivoolust, tuleb
lahti ühendada liides, mis on auto pagasiruumis ja mille asukoha on tootja
märgistanud. Ka hübriid- ja elektriautode puhul on lisaks standardtege-
vustele päästetööde eritegevused:

1. Lülitada käigukang asendisse „PARK”.
2. Veenduda, et elektrimootor on deaktiivne – parim indikaator selleks on auto armatuurlaud. Kui seal põlevad märgutuled või juhtlambid, on see märk sellest, et mootor on aktiivne. Sellisel juhul lülitada mootor välja. Elektrimootor on deaktiivne, kui armatuurlaual kustub ingliskeelne kiri „READY”.
3. Ühendada lahti 12 V aku juhe, alusta miinusjuhtmest.
4. Avastada elektrolüüdi leke. Liitium-ioonaku elektrolüüt on värvi-
tu ja magusa lõhnaga vedelik, mis oma viskoossuselt on sarnane
veega. See on ohtliku aine, mis ärritab silmi ja on kergesti süttiv.

Elektripost, puu

Väga sagedasti on liiklusõnnetusse kaasatud elektripostid ja puud. Esimene neist võib tekitada sündmuskohal lisaprobleeme, kui posti küljes on elektriliinid või tänavavalgustuse juhtmed. Sellisel juhul tuleb kindlasti kohale kutsuda elektriavariibrigaad või tänavalgustusfirma avariibrigaad, kelle kompetentsi kuulub pinge all olevate juhtmete ohutuks tegemine. Et saada sündmuskohale õige koostööpartner, tuleb selgeks teha, milline on juhtmestik. Kindlasti on väga riskantne teha päästetöid, kui sündmuskohal on elektrivoolu all olevad traadid, mis ripuvad päästetöötajate peade kohal või puudutavad maapinda. Enne spetsialistide saabumist võib proo-
vida Häirekeskuse kaudu piirkonnast elektrivool distantilt välja lülitada. Kokkupõrke tagajärjel murduvad postid üldjuhul pooleks, sagedased on ka juhused, kus murdunud post jääb auto peale toetuma, moodustades ebastabiilse konstruktsiooni. Sellisel juhul tuleb teha ohuanalüüs ja alles seejärel alustada päästetöödega. Tuleb otsustada, kas alustada kannata-
nute abistamist kohe või eemaldada/stabiliseerida enne ebastabiilne post. Üks võimalus on proovida alustada mõlema toiminguga ühel ajal. Enne sai märgitud, et elektriposti ja auto kokkupõrkel murdub post üldjuhul pooleks. Kui aga liiklusõnnetuse üks osapool on puu, siis erineb olukord

täielikult. Auto kokkupõrkel puuga peab teadma, et kokkupõrke energia ei vähene, sest üks osapool (puu) ei liigu paigast. Seega peab arvestama kannatanute väga tõsiste traumadega. Juhul kui autovrakk on pärast kokkupõrget puu külge kinni jäänud, on kannatanute vabastamine autovrakist raskendatud, kuna puu võib olla päästmiseks parima suuna peal täpselt ees. Kindlasti on ülimalt riskantne hakata puud päästetöö käigus langevama. See võib kukkuda valele poole ja muuta olukorra väga traagiliseks. Pigem peab leidma võimaluse, et autovrakk puu küljest eemaldada, kasutades selleks hüdraulilisi päästevahendeid, koormarihmasid ja vintsi.

Sündmuskoha valgustamine

Väga suur hulk liiklusõnnetusi toimub pimedal ajal. Pime aeg võib olla päästjatele ohtlik: esiteks ei märka päästetöotajaid kaasliiklejad ja teiseks on päästjatel väga keeruline näha kogu sündmusk kohta. Et vältida õnnetusi (nt otsasõite), peavad päästjad olema maksimaalselt nähtavad. Selleks peab kandma korrektselt kaitseriietust, millel on helkurribad, samuti võib kanda ohutusvesti. Sündmuskoha valgustamiseks on parim lahendus päästeauto valgustusmast või teisaldatavad prožektorid. Päästeauto sõidutulede valgelt töötamine ei ole parim lahendus, sest need on sellisel kõrgusel, et paistavad nii kannatanutele kui ka päästjatele silma.

V faas - Kannatanuteni jõudmine ja esmaabi andmine

Esmaabi antakse kannatanutele üldjuhul koostöös kiirabiga. Samas peab arvestama, et sündmuskohale võidakse saabuda enne kiirabi ning esmaabi tuleb anda päästajatel. Sündmuskohale jõudes peab olema valmis ka selleks, et kannatanud on autodest väljas, teel või tee ääres. Nad on suutnud ise vrakist väljuda või sündmuskohale sattunud inimesed on nad välja aidanud. Sellisel juhul on väga oluline, et päästetehnika oleks korrektselt pargitud ning sündmuskohale oleks kaitstud kaasliikluse eest, sest teised liiklejad võivad kannatanutele ja päästjatele otsa sõita.

Olenevalt vigastatute hulgast peab päästetöö juht hindama olemasoleva ressursi võimekust ja vajaduse korral seda juurde küsima. Kõik autovraki lammutamist puudutavad otsused tuleb kooskõlastada kiirabitöötajatega. Sellise koostöö tulemusena väldime ebavajalikke tegevusi vrakiga ja lühendame kannatanu päästmiseks kuluvat aega. Järgnevalt soovituslik taktikaline juhised kannatanute päästmiseks:

Prioriteetid

Kõigepealt tuleb aru saada, kui palju kannatanuid sündmuskohal on, kui palju neist on autovrakkidest väljas ja kui palju on sees. Selleks tuleb teha 360° luure sündmuskohal. Samal ajal peab aru saama, millises seisundis on kannatanud. Kõige parem on, kui seda teevad kohalesaabunud kiirabitöötajad.

Autovrakki sisenemine

Kui selgub, et kedagi on vaja abistada autovrakis sees, tuleks toimida järgmiselt:

- Veenduda, kas mõni autouks on õnnetuse järel lahti paiskunud. See on lihtsaim viis pääseda autosalongi kannatanu juurde.
- Proovida, kas mõni autouks tuleb lahti. Juhul kui kõik ukсед on suletud, tuleb proovida, kas mõni ustest avaneb. Arvestades keredeformatsioone, tuleks ust tõmmata jõuga.
- Veenduda, kas mõni aknaklaas on katki. Kui ei õnnestu vraki sisesse pääseda auto ustest, võib alternatiivina kasutada juba purunenud aknaid.
- Avada/lammutada ukсед, kui ilma töövahenditeta sisse ei pääse.

Enne kui hakata autovrakki avama päästevahenditega, tuleb aru saada, miks ja kuidas on kannatanu(d) seal kinni. Tuleb välja selgitada,

- kas kannatanu võib olla autovrakis kinni oma vigastuste tõttu – see on väga aktuaalne uute autode puhul, kus visuaalselt ei ole auto-kerel väga suuri purustusi, ent ometi on inimene seal sees ja välja tulla ei suuda;
- kas kannatanu on autorusudes kinni. Võimalik, et kannatanu kiireks vabastamiseks ei pea kindlasti hakkama autovrakki lammutama. Selleks peab tegema kindlaks, kas vraki sisesse on võimalik ruumi teha. Tavapäraselt on vaja väga vähe lisaruumi, et kannatanu autost kätte saada. Selleks tuleb proovida liigutada istmeid ja autojuhi puhul ka roolisammast. Arvestama peab, et need funktsioonid võivad kokkupõrke energia tõttu olla deformeerunud ja mitte töötada. Samuti peab selgeks tegema, kas kannatanu vabastamiseks on vaja tehnilist abi. Miks tuleb autovrakk üldse avada? Et luua

tööruumi meedikutele ja saada kannatanu võimalikult kiiresti autovrakist välja. Kui vähegi tundub, et autovraki avamine teeb olukorra lihtsamaks, tuleb seda teha.

Kui kannatanuid on palju, võib päästetöö olla väga keeruline. Kui liiklusõnnetuses osaleb reisibuss, on väga väikese ressursiga sündmuskohale jõudev päästetöö juht keerulise valiku ees: kas keskenduda kannatanute abistamisele (mida tahaks ilmselt teha esmalt) või info vahendamisele ja suure õnnetuse juhtstruktuuri loomisele (mis pikemas perspektiivis on ilmselt vajalikum). Olles sellise valiku ees, peab päästetöö juht arvestama alati inimelu päästmise prioriteediga. Esmalt tuleb päästa otseses ohus olevad kannatanud ja seejärel luua suurõnnetuse juhtstruktuur.

VI faas - Kannatanute vabastamine autovrakist

See on päästetöö faas, mis võib ära jääda, kuid olla ka kannatanu päästmisel tähtsaim. Ära jääb ta juhul, kui kõik kannatanud on avariilistest sõidukitest väljas. Kui kannatanu(d) on autovrakis sees, sõltub päästetöö edukus tegutsemise süsteemsusest.

Autovraki lammutamisel tuleb pidada kinni sellisest tööde järjekorrast:

a) Stabiliseerida sõiduk. Sõiduk ei tohi hakata päästetööde ajal liikuma. Stabiliseerimiseks võib kasutada nii spetsiaalseid stabiliseerimisvahendeid kui ka käepäraseid vahendeid (nt kivi).

b) Eemaldada klaasid. Liiklusõnnetuse järel ei ole mõttekas kohe kõiki klaase eemaldada. Halbades ilmastikuoludes annavad need kannatanutele lisakaitset. Küll aga tuleb eemaldada need klaasid, mis võivad puruneda kere lammutamise käigus. Nii vältida ootamatuid pauke, mida tekitavad purunevad klaasid, ja lendvaid klaasikilde vrakis sees.

c) Eemaldada ukсед. Nii tagatakse kiire juurdepääs kannatanule ja meedikutel on võimalik näha kannatanut terves ulatuses.

d) Eemaldada katus. Selleks, et saada maksimaalselt ruumi kannatanu autovrakist väljavõtmiseks, võib tekkida vajadus lõigata ära auto katus. Kõigepealt tasuks eemaldada katus täielikult ja mitte hakata vaeva nägema selle tagasikeeramisele. See ei ole

küll vale, aga sellisel juhul tuleb veenduda, et tagasikeeratud katus kinnitatakse vraki külge. Vastasel korral võib tugev tuul või möödasõitva suure sõiduki tuulepööris selle tagasi lüüa, vigastades nii sündmuskohal töötajaid.

e) Tööde lihtsustamiseks ja käskude paremaks mõistmiseks on autovrakk jaotatud sektsioonideks. Eesmised katuse tugipostid kannavad vastavalt postide arvule nimetust A, järgmised B, siis C jne.

Ratastel oleva sõiduauto vraki avamine

a) Vraki stabiliseerimine

Ratastel oleva vraki stabiliseerimine on vajalik kahel põhjusel. Esiteks tuleb vältida vraki veeremahakkamist päästetöö käigus. Selleks on parim kasutada tõkiskingi. Teiseks peab arvestama hilisema vajadusega auto mootoriosa maha vajutada, et tekitada istmete ja armatuurilaua vahel oleva kannatanu vabastamiseks ruumi. Selleks tuleb vrakk hüdraulilise laiendiga üles tõsta ja kahele poole autot A-postidest tahapoole paigutada puuprussid või spetsiaalne stabiliseerimiseks mõeldud astmestik (fotod 22 ja 23). Võimalus on ka purustada auto rehvid ja stabiilsus tagada – nõnda toetub auto oma raskusega vastu maad maksimaalse pindalaga. Kui hiljem tekib ikkagi vajadus avariilise auto esiosa kannatanu kättesaamiseks maha vajutada, tuleb vraki esiosa õhku tõsta. Kui seda ei tehta, surutakse vraki esiosa lihtsalt maa sisse ja kannatanu vabastamisele see kaasa ei aita. Pikeneb vaid päästetöö aeg.



Foto 22. Autokere kergitamine hüdraulilise laiendiga.



Foto 23. A-postidest tahapoole paigutatud puuprussid või spetsiaalne stabiliseerimiseks mõeldud astmestik.



Foto 24. Aknaklaasi lõhkumine spetsiaalse klaasipurustajaga.



Foto 25. Aknaklaasi lõhkumine Hooligan kanga.

b) Klaaside purustamine

Esiolgu tuleks purustada ainult need klaasid, mis segavad otseselt autokere avamist. Kui liiklusõnnetuse ajal ei ole purunenud ükski aken, tuleks purustada kannatanu(te)st kõige kaugem klaas. Tekkinud avast saab kontakti kannatanutega. Edasiste lammutustööde eest kaitsmiseks tuleb nad kinni katta tekkidega. Aknaklaasid, mis ei ole turvaklaasid (küljeklaasid ja tagaklaas), purustatakse löögiga. Löögi andmiseks võib kasutada spetsiaalset klaasipurustajat (foto 24), Hooligan kangi (foto 25) või tuletõrjekirvest. Lüüa tuleb alati akna alumisse nurka. Eriti oluline on see siis, kui kasutatakse Hooligan kangi või kirvest. Jälgima peab, et löögivahend jookseks klaasi purunemise järel ukseposti kinni ja tera ei vigastaks autosolijat. Klaasi purunemisel tekkinud killud, mis jäävad omavahel ühendatult aknaaugu ette, tuleb ajada välja, mitte autosse sisse. Üks võimalus on klaasikillud enne klaasi purustamist siduda. Selleks kaetakse klaas enne purustamist pakketeibiga. Killud kleepuvad omavahel kokku, mistõttu saab need ühe tükina akna eest ära võtta. Selleks peab klaas olema kuiv, vastasel juhul ei kleepu teip selle külge.

Esiklaasi ja külgmiste turvaklaaside puhul ei ole klaasi purustamine löögiga võimalik. Nende puhul tuleb klaas lõigata katki klaasisaega (foto 26 ja 27) või Hooligan kangi kasutades (foto 28 ja 29). Mõlema mooduse puhul on oluline teada, et lõikelement tuleb hoida klaasiga risti ja et lõikamise ajal tekib väga peen klaasitolm. Seda tööd tehes võiks päästja kasutada tolmu maski, samuti ei tohi unustada kannatanute hingamisteede kaitsmist. Kui on vaja eemaldada auto



Foto 26. Esiklaasi augu löömine klaasisaega.



Foto 27. Auto aknaklaasi saagimine klaasisaega.



Fotod 28 ja 29. Auto aknaklaasi avamine Hooligan kangi abil

katuse, siis lõigatakse A-postid läbi esiklaasi poolitamise kohalt. Pool klaasist jääb seejärel katuse külge ja teine pool auto külge.

c) Uste avamine/eemaldamine

Autouksi saab avada ukse luku poolt või ukse hingede poolt. Töövahendiks on Hooligan kang ja hüdrauliline laiendi.

Esmalt võtame vaatluse alla esiukse avamise luku poolt. Olgu kohe öeldud, et märksa lihtsam on avada õnnetuses deformeerunud vrakki kui deformeerumata auto uksi, sest deformeerunud vrakile on tekkinud laiendi jaoks sobivad vahed ja praod. Kui on tegemist n-ö sileda plekiga, tuleb need avased luua. Et saada laiendiga lahti auto esiuks, tuleb see luku kohalt kokku pigistada. Selleks asetatakse töövahend aknaavasse ja vajutatakse tööelemendid kokku (foto 30). Olenevalt töövahendi hüdrovoolikute suunast peab



Foto 30. Esiukse avamiseks pigistatakse uks luku kohalt laiendiga kokku.



Foto 31. Auto esiukse avamine luku kohalt Hooligan kangiga.



Foto 32. Ukseluku puruksrebimine laiendiga.



Foto 33. Ukse rebimine hingedelt laiendi abil.

jälgima, et katuse serv voolikuid puruks ei rebiks. Võimalik pragu tekib B-posti ja ukse kohtumise kohale. Sama on võimalik saada ka Hooligan kangiga (foto 31). Uks avatakse laiendiga, olles luku eelnevalt puruks rebinud (foto 32). Nii luuakse tee kannatanu juurde ja tänapäevaste autokerede puhul rohkem polegi vaja.

Uks võetakse eest ära hüdraulilise laiendiga. Töövahend paigaldatakse A-posti ja ukse hingede vahele ning rebitakse ukse hinged katki (foto 33). Kui laiendi täit tööulatust ei kasutata, läheb rohkem aega. Samuti ei soovita lõigata lõikuriga ukse hingesid, sest need on üldjuhul väga tugevad karastatud metallist detailid, mis võivad lõikuri terad ära rikkuda.

Tõenäoline võib olla, et auto deformatsioonide tõttu ei ole võimalik esiust luku poolt avada. Seega on teine võimalus eemaldada uks hingede poolt. Selleks tuleb tekitada laiendi tööelemendile tugipunkt, seekord A-posti poole ehk siis ukse hingede poole.



Foto 34. Laiendi tööelemendile tugipunkti tekitamiseks vajutatakse kokku auto esitiib.



Foto 35. Hooligan kangiga laiendi jaoks ava tekitamine.



Foto 36. Laiendi asetamine avasse ukse hingedelt rebimiseks.



Foto 37. Auto sisepolsterduse avamine spetsiaalse tööriistaga.

Tavaliselt vajutatakse selleks kokku auto esitiib (foto 34). Kiirem on tekitada vahe Hooligan kangiga (foto 35). Seejärel surutakse auto esiüks hingede poolt lihtsalt eest ära, rebitakse katki ukse hinged ja seejärel ukse lukustus (foto 36).

Tagumiste uste eemaldamine käib täpselt sama loogika järgi: laiendiga on võimalik tagumised ukсед avada luku poolt või rebida need kohe eest uste hingede poolt. Suurema tööruumi saamiseks ja ka kiirema töötempo saavutamiseks on otstarbekam tagumine üks või ukсед koos B-postiga ära lõigata.

Enne kui asuda tööle hüdraulilise lõikuriga, tuleb täpselt välja selgitada, kus paiknevad auto turvapadjad ja millised neist on aktiveerunud. See info on vajalik, et vältida lõikuriga mõne avanemata jäänud turvapadja või -kardina pürotehnilise laengu katkilõikamist. Selleks on vajalik lõhkuda auto sisepolsterdus ja fikseerida ära laengute asukohad (foto 37). Polstri lõhkumiseks on



Foto 38. B-post tuleb lõigata läbi katuse serva lähedalt.



Foto 39. Enne lõikamist tuleb kindlaks teha turvavöö ülemise kinnituspoli asukoht.

kõige parem kasutada spetsiaalset tööriista. B-post on otstarbekas ära lõigata kohe katuse servast (foto 38), enne lõikamist peab veenduma, kus on turvavöö ülemine kinnituspol (foto 39). Kui see jääb terade vahele, võivad lõikuri terad kõveraks minna.

Lõikamise algfaasis tuleb lõikur asetada risti lõigatava postiga. Kui terad on haaranud lõigatavast pinnast kinni, tuleb lasta neil leida sobiv lõikamise nurk ja post läbi lõigata. Kui post on ülemisest osast läbi lõigatud, tuleb läbi lõigata ka selle alumine osa. Allosas ei ole palju tööruumi, kuid seal on kaks riskiallikat: külgmiste turvapatjade pürotehniline laeng ja turvavöö pinguti. Mõlemad plahvatavad, kui need katki lõigata.

Enne lõikekoha valimist peab mõtlema edasisele päästetööle. Juhul, kui hiljem on vaja mootor tungrauaga ära lükata, tasub lõigata B-post läbi selliselt kõrguselt, et tungrauale jääks tugipunkt. Arvestades ka pürotehnilise laengu asukohta, tuleb lõige teha alumisest uksehingest kõrgemalt. Sellisel juhul tuleb see puruks rebida laiendiga.

Kui B-posti läbimõõt allosas on suur, tuleks ta katki lõigata kahe lõikega, eest ja tagant suunalt (foto 40 ja 41). Unustada ei tohi ka turvavööd – see tuleb esmalt avada või siis läbi lõigata.



Foto 40. B-post tuleb lõigata läbi ülevalpool alumist uksehinge.



Foto 41. B-posti läbilõikamine kahe löikega: eest ja tagant.



Foto 42. A-posti läbilõige asetseb samal joonel esiklaasi läbilõike kohaga.



Foto 43. Masina tagaluugi amortisaatoreid ei tohi läbi lõigata.

d) Katuse eemaldamine

Katus lõigatakse kere küljest ära hüdraulilise lõikuri abil. Otseselt ei olegi tähtsust, millistest postidest alustada, küll aga tasub kaaluda, kas lõigata katus maha täielikult või jätta viimased postid läbi lõikamata ja keerata katus tagasi. Esimene moodus on kindlasti lihtsam, selle puhul on tööliigutusi vähem ja tulemus kindlam. Katuse ärakeeramist võib teatud automudelite puhul hakata segama nende klaasist katus. A-posti lõigates tuleb lõige teha samale joonele, kus enne esiklaas läbi saeti (foto 42). B-posti lõikamist kirjeldati eelmises punktis. C-posti lõikamisel peab olema valmis selleks, et see on läbimõõdult teistega võrreldes suurem. Kindlasti ei tohiks seda laiendiga kokku pressima hakata. Nii rikutakse posti struktuur ja lõikamine võib muutuda raskeks, sest plekk hakkab järgi venima. Lihtsam on teha üks lõige eest ja teine tagant. Kui masinal on tagaluuk, siis selle amorte (foto 43) ei tohiks läbi lõigata,



Foto 44. Vabastav löige A-posti alumisel osal.



Foto 45. Mootoriosa tagasisurumine tungraua abil.



Foto 46. Vraki avamisel tekkinud teravad servad.



Foto 47. Vraki teravate servade katmine spetsiaalse kattega.

sest nendes on surve ning purunemise korral paiskub nendest õli välja ja amordi pooled võivad liikuda ettearvamus suunas. Katuse täielikul eemaldamisel on oluline, et oleks piisavalt kinnihoidjaid ja mahatõstjaid.

e) Mootori vajutamine tagasi

Väga tugeva kokkupõrke puhul on kannatanu vabastamiseks võib-olla vaja auto mootoriosa tagasi vajutada. Selleks tuleb eelkõige teha n-õ vabastav löige A-posti alumisele osale (foto 44). Seejärel paigaldatakse tungraua tugi ja tungraud (foto 45), millega surutakse auto mootoriosa kannatanust eemale.

Et kaitsta töötavaid meedikuid ja kannatanuid vigastuste eest, mida võivad tekitada vraki teravad servad, tuleb need katta spetsiaalsete katetega (foto 46 ja 47). Kui kõik eespool kirjeldatu on tehtud, on autovrakk täielikult avatud (foto 48). Päästetöödel ei pruugi olla



Foto 48. Täielikult avatud autovrakk.

vajalik vrakki täielikult avada ning võib-olla piisab ainult teatud detailide eemaldamisest. Küll aga peab olema valmis selleks, et vrakk tuleb täielikult avada.

Külili oleva sõiduauto vraki avamine

a) Vraki stabiliseerimine

Külili oleva auto stabiliseerimine enne päästetöö algust on väga vajalik. Vrakk ei vaju ratastele tagasi, kuid võib vajuda katuse peale, eriti kui katusepostid on auto ümber oma pikitelje liikumisel saanud löökide tõttu deformeerunud. Katusele võib auto keerata ka juhul, kui vrakki sisenevad kiirabitöötajad või päästjad, kes annavad lisakoormust allpool oleva külje klaasidele või katuse kandepostidele. Päästetöid häirib ka tugevalt kõikuv töökeskkond, kui küljel olev autovrakk ei ole stabiliseeritud. Küljel oleva vraki stabiliseerimiseks on parim vahend spetsiaalselt välja töötatud



Foto 49. Vrahi külge rihmaga kinnitatud toetussüsteem.



Foto 50. Autokatuse eemaldamiseks lõigatakse läbi esiklaas.

toetussüsteem, mis kinnitub vrahi külge rihmaga (foto 49). Toe peab paigutama nii, et see jääks paika ka pärast katuse eemaldamist. Kui spetsiaalne toetus varustusest puudub, siis on võimalik vrakk stabiilseks saada ka alternatiive kasutades (nt puuprussid, kiilud jms).

b) Klaaside purustamine

Külili oleva vrahi puhul purustatakse klaasid samamoodi nagu ratastel oleva vrahi puhul. Vrakki sisenemiseks ja kannatanutega kontakti saamiseks ei saa esialgu arvestada küljeakendega. Esmalt tuleb purustada tagaklaas, misjärel on võimalik pääseda

kannatanuteni. Juhul kui küljeklaasid on terveks jäänud, peab arvestama, et nende peal ei saa seista, kuna nad lähevad lihtsalt katki. Kui on vaja auto katus eemaldada, tuleb esiklaas katki lõigata klaasisae või Hooligan kangiga (foto 50).

c) Katuse eemaldamine

Katus lõigatakse kere küljest ära hüdraulilise lõikuriga, alustades ülemise külje postide poolt (foto 51). Töösens on mõnevõrra ebamugav, kuna töövahend on raske ja töötada tuleb silmade kõrgusel. Alumise külje postid tuleb läbi lõigata kindlas järjekorras – A, C ja B (foto 52 ja 53). Selles järjekorras vajub katus üle B-posti alla ja avab autovraki täielikult. Viimase lõikega lõigatakse läbi B-post ja eemaldatakse katus. Kõik teravad postid kaetakse vigastuste vältimiseks spetsiaalsete katetega (foto 54).



Foto 51. Katuse eemaldatakse hüdraulilise lõikuriga.



Foto 52. Alumise külje postid tuleb lõigata läbi kindlas järjekorras: A, C ja B post.



Foto 53. Alumiste küljepostide läbilõikamine.



Foto 54. Teravad postid on kaetud spetsiaalse kattega.



Foto 55. Vraki toestamine pagasiruumi kohalt.

Katusel oleva vraki avamine

a) Vraki stabiliseerimine

Enne katusel olevas vrakis töö alustamist peab veenduma, et see liikuma ei hakka. Suure tõenäosusega on raske mootoriosa vastu maad ja kergem tagaosa õhus. Kui kannatanute päästmiseks on vaja vraki külge eemaldada, tuleb arvestada ka vraki läbivajumisega. Seetõttu tuleb autovrakk enne toetada. Kõige parem on kasutada spetsiaalset toetust, mille võib paigaldada näiteks enne avatud pagasiruumi (foto 55).

b) Klaaside purustamine

Klaasid purustatakse eespool kirjeldatud viisil. Ära tuleks löhkuda need klaasid, mille kaudu planeeritakse vrakki siseneda ning mille kaudu tuuakse välja vrakis olevad kannatanud. Suurima tööruumi annab tagaakna löhkumine. Kui ei ole otsest vajadust, jääb esiklaas puutumata.



Foto 56. Katusel oleva vraki küljeuste avamine Hooligan kangiga.



Foto 57. Ukse avamine laiendiga, mille asetamiseks on varem Hooligan kangiga avaus tehtud.



Foto 58. Eemaldatud B-postiga auto külj.

c) Uste avamine/eemaldamine

Avatakse või eemaldatakse selle külje ukseid, kust soovitakse kannatanud välja tuua. Seda tehakse samamoodi nagu ratastel oleva vraki puhul. Esmalt tehakse Hooligan kangiga avaus laiendi tarbeks (foto 56) ja seejärel avatakse laiendiga ukseid (foto 57). Et saada suuremat tööruumi, võib ära lõigata ka B-posti – nii avatakse terve auto külj (foto 58).



Foto 59. Sündmuskoht puhastatakse õlist ja kütusest.

VII faas - Tööde lõpetamine

Tööde lõpetamine on lahutamatu osa liiklusõnnetusejärgsest päästetööst. Olgugi et kannatanud on saadetud sündmuskohalt haiglasse ja tundub, et töö on lõppenud, ei tohi unustada, et ollakse avatud liikluses ja kehtivad kõik ohutusreeglid.

Selles faasis puhastatakse sündmuskoht sinna valgunud õlist ja kütusest ning sõidutee vabastatakse liikluseks. Neid töid tehes tuleb kanda kaitseriietust ja kiivrit. Samuti peavad päästeauto vilkurid ja ohutuled vilkuma seni, kuni kõik tööd on lõpetatud.

Kui avariilist autot puksiirmasinale tõmmatakse, on vraki tõmbamise teekonnale võib-olla vaja tekitada vahupadi. Seda tuleb teha juhul, kui vrakist voolab kütust ja lekke sulgemine on võimatu.

Pärast vahupadja kasutamist tuleb sõidutee pesta veejoaga, sest vahuga kaetud pind on libe. Sõidutee puhastamisel on suureks abiks ka teedehooldusfirmad, kellel on spetsiaalne tehnika.

Juhul kui miinuskraadide juures on kasutatud vett, on teehooldusfirmade ülesanne ka libedustõrje. Sündmuskohalt lahkumine võib olla keeruline, kuna põhiauto võib olla pargitud normaalse liikluspildi mõistes väga ebaloomiliselt. Et anda kaasliiklejatele märku oma manöövritest, peaks sündmuskohalt ära sõites kasutama vilkureid ja vajaduse korral ka sireeni. Liikumise kiirus on võrreldes sündmuskohale saabumisega mõistagi palju väiksem.

KASUTATUD ALLIKAD

Erdgas- und Hybridfahrzeuge 2006, DVD 5, RETTEN – Profis im Einsatz Technische Hilfsleitung, Pure-production, Berlin.

Neue Fahrzeugtechnologie 2004, DVD 2, RETTEN – Profis im Einsatz Technische Hilfsleitung, Pure-production, Berlin.

