



Tyahur Szilvia

## Elsősegélynyújtás vérzés, törés esetén



A követelménymodul megnevezése:

Általános gépészeti munka-, baleset-, tűz- és környezetvédelmi feladatok

A követelménymodul száma: 0110-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-006-30



## ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS VÉRZÉS, TÖRÉS ESETÉN

### ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A fizikai és kémiai tényezők a szervezet szöveti egységét megbonthatják és sérülést (traumát) tudnak okozni. A sérülést okozó ártalom jellege szerint meg tudunk különböztetni mechanikai, vegyi, hő, elektromos és sugárzás okozta sérülést.

Az ártalom erősségétől és jellegétől függően a szövetek károsodhatnak a kültakaró (bőr, nyálkahártya) károsítása nélkül, ilyenkor a sérülés zárt. Más esetben ha a bőrtakaró folytonossága megszakad nyílt sérülésről, sebről beszélünk.

A sérülés érintheti a bőrt, a kötőszövetet, az izomzatot, tehát a lágyrészeket, ezek a lágysérülések, szemben azzal, amikor a csontok, ízületek is sérülnek.

Nyílt sérülés során a sebből vér és más folyadékok is távozhatnak a külvilág felé –ilyenkor a bőr védő rétege átmenetileg megszűnik–, illetve kórokozók is juthatnak be a szervezetbe, mely által fertőzés alakul ki.

A zárt és nyílt sérülés vérzéssel járhat. Zárt sérülés esetén a vérzés történhet a szövetek közé vagy valamely testüregbe –a testen kívül nem érzékelhető a vérzés–, ilyenkor belső vérzés jön létre. A sérülés a vérzés mellett idegek megszakadásával vagy az idegműködés kiesésével is járhat.

Kiemelt hangsúlyt kell fektetni a sérülés jellegétől függetlenül a higiénéjára, mert csak így óvható meg a sérült és az elsősegélynyújtó a fertőzés veszélyeitől.

A tananyagban megismerkedhetünk a különböző vérzések és törések típusaival, valamint az ellátás alapvető szabályaival. Betekintést nyerhetünk majd a mozgatórendszer leggyakrabban előforduló sérüléseibe is.

Az anyag felépítése három nagy részre oszlik, a sebzésekre, a vérzésekre és a csont- ízületi sérülésekre. Ezen elemek egymásra épülnek, ismeretük elengedhetetlen a leendő elsősegélynyújtó számára.

## SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

### SEBZÉSEK:

Seb keletkezik, ha a sérülést okozó károsodás a bőr folytonosságát megszakítja. A seb mélységét és kiterjedését a sebzést okozó tárgy alakja és a behatolás ereje határozza meg.

A seb keletkezését okozhatja leginkább mechanikai erő, de kiválthatja hő, vegyi. elektromos és sugárzás hatása is.

Mechanikainak nevezzük azokat a sérülésformákat, amelyeknél külső erőbehatásra következik be a bőr, nyálkahártya, illetve az alatta lévő szövetek szétválása.

A beható erő és a sértő eszköz szerint különböző típusú mechanikai sérüléseket különböztetünk meg:

Metszett és vágott seb:

Éles, ék keresztmetszetű tárgy okozta sérülés. A sebzések élesek, simák, a seb tátongása változó. A sebben a vérerek is megsérülnek, így bőséges vérzés lehetséges. A sebet előídező tárgy sértheti az idegeket, inakat is, amely funkciózavart okoz. A fájdalom csekély. A fertőzés a későbbiekben ritka. Jó gyógyulási hajlam jellemzi.



1. ábra. Vágott seb

#### Zúzott seb:

Tompa tárgy okozta, nyomás, préselés, ütődés kapcsán keletkezik. A sebszélek zezugosak, a vérzés kistokú, a fájdalom erős, a sebtátongás kifejezett. Könnyen fertőződik. A vér kiáramolhat a szövetekbe, véraláfutást okozva. A zúzott sérüléseken belül megkülönböztetjük csak a bőrfelszínt érintő horzsolást, a mélyebb szövetek is érintő roncsolást és a végtag vagy annak egy részének leszakítását jelentő amputációt.

#### Szírt seb:

Hegyes eszköz okozta mélybe hatoló sérülés, amely lehet be- vagy áthatoló. A vérzés nem számottevő, a fertőzés veszélye nagy. A seb tátongása csekély, a fájdalom mértéke attól függ, hogy a sérülés mely testtájékot érinti.

#### Szakított seb:

Az erő általában közvetítéssel hat a bőrre és nagy felületen leszakítja alapjáról. Nagy sebfelület, változó erősségű vérzés, a fertőzés veszélye és a fájdalom nagy. Leggyakrabban gépek, éles forgó eszközök, sínen haladó járművek okozzák. A végtagcsonkolás a gyakori forma, ujjcsonkolástól egy vagy több végtag teljes leválasztásáig terjedhet. A csonkolás durva formája, ha gépek forgórésze testrészt, esetleg végtagot tép le.

Harapott seb:

A zúzott és a szúrt seb kombinációja. Eredete lehet emberi, illetve állati. A fognyomokból esetleg felismerhető. A sebtátongás, a fájdalom, a fertőzés lehetősége nagy. A vérzés különböző erősségű.

Lőtt seb:

Lőfegyverek repeszei, illetve lövedékei által okozott sérülések. A sérülés bemeneti nyílásból, löcsatornából, áthatoló sérülésnél kimeneti nyílásból áll. Ha a sérülés áthatoló, akkor a kimeneti nyílás –szöveteken áthatoló lövedék mozgási energiájának csökkenése következtében– mindig nagyobb. A bemenet éles szélű, de a csökkenő mozgási energia csökkenése miatt a sérülés egyre inkább zúzott–roncsolt. A vérzés megítélése bizonytalan. A fertőzés veszélye nagy. A fájdalom az érintett testtájéktól függ.

A sebek fertőződése

Minden nyílt sérülés esetén fennáll a sebfertőződés veszélye, mely megakadályozására különös gondot kell fordítani.

A sebbe kerülhetnek kórokozók a sebet okozó tárgyról, a levegőből vagy légutakból, illetve a kézről. A vérzés a szennyeződés egy részét kimossa, mert a kórokozókat többnyire elpusztítják a szervezet fehérvérsejtjei.

A sebfertőzés következményei:

- A kórokozók elszaporodhatnak és elterjedhetnek a szervezetben (septicaemia)
- Az oxigén hiányában szaporodó kórokozók (tetanusz) életveszélyes fertőzést okozhatnak.
- Erősen szennyezett vagy fertőződésre hajlamos sebek esetén szükség lehet antibiotikumra vagy tetanuszinjekcióra.
- Azokat a sebeket, amelyek 48 órán belül nem mutatnak gyógyulásra utaló jeleket, fertőzöttnek kell tekinteni. Ilyenkor gyakran láz is felléphet.
- 
- 

A sebfertőzés felismerése, amint a fertőződés kialakul, lehetséges:

- Növekvő fájdalomérzet
- Duzzanat, bőrpír, forróság érzése a sérülés körül
- Gyenny szivárgása a sebből
- A nyakon, hónaljban, ágyéktájon lévő mirigyek megduzzadása és érzékenysége.
- A nyirokmirigyekhez vezető nyirokutak gyulladása végtagok bőrén.
- Ha a fertőzős előrehaladott stádiumban van, a láz jelei: izzadás, szomjúság, hidegrázás.
- 

Kiemelendő a Tetanusz fertőzés:

Igen veszélyes fertőzés, amely akkor alakulhat ki, ha a sebbe tetanuszbaktériumok kerülnek. Ezek a kórokozók, mint spórák vannak jelen a talajban. Ha a sebbe vagy a levegőtől elzárt testszövetbe kerülnek, mérgező anyagot (toxin) termelnek, amely az idegrendszerben elterjedve, izomgörcsöket és izombénulást okoz.

A tetanusz megelőzése:

A tetanuszt igen nehéz kezelni, de megelőzhető védőoltással, amely része a rendszeres oltási programnak. Az oltást megismétlik az iskoláskor elején és a végén. A felnőtteknek minden 10. évben kell kapniuk „emlékeztető” oltást.

Mindig meg kell kérdezni a sérültet, mikor kapott utoljára tetanuszinjekciót.

## SEBELLÁTÁS

A helyszíni sebellátás célja kettős: a vérzés csillapítása és a seb további fertőzésének megakadályozása.

A sebellátáshoz sebfedő anyagokat használunk. Sebre csak steril (csíráatlanított) sebkötöző anyag kerülhet.



2. ábra. Steril vágott mull-lapok



3. ábra. Steril vágott mullpólyák

Olajos, zsíros, festékes sebszélek megtisztítására sebbenzint használunk. (A sebbe nem kerülhet benzint!)

A sebszélek fertőtlenítésére szolgál az alkoholos jód oldat, amely papírvatta pamacsba foglalt fejű és nyakú zárt ampullában kerül forgalomba. A sebbe tilos jódot juttatni!

A különböző méretű steril gézlapok a seb fedésére szolgálnak. A gézlapot ragtapaszcsíkokkal vagy pólyamenetekkel rögzítjük a seben.

A gyorskötöző olyan sterilen csomagolt pólya, amelynek első részére gyárilag kipárnázott gézlapot varrnak.

A vatta a sebkörnyék és rögzítősínek kipárnázásához való. Közvetlenül sebre helyezni tilos!

### A SEBELLÁTÁS MENETE:

A segélynyújtó leülteti vagy lefekteti a sérültet, a sérült végtagot megemeli.

A szennyezett sebrészt sebbenzinnel vagy szappanos vízzel megtisztítja, hogy a mosófolyadék ne kerüljön a sebbe. Ezért a tisztítást kinyomott vattával végezzük, a sebtől távolodó mozdulatokkal. A sebet steril gézlappal fedve védjük az esetleges szennyeződésektől.

A megtisztított sebszélét jóddal beecseteljük. A jódapullát tetején megtörjük, majd az ampullát lefelé fordítva megvárjuk, míg a borító vattapárna átítatódik. A jódos vattával, mint ecsettel, kb. 2–3 mm széles csíkban ecsetelünk. A sebbe ne kerüljön jód!

A gézlapot úgy kell kivenni a csomagolásból, hogy a sebre kerülő részét kezünkkel ne érintsük.

Kisebb sebre párhuzamos ragtapaszcsíkokkal rögzíthetjük a gézlapot. Zsíros vagy szőrrel fedett testfelületen a ragtapasz nem tapad.

A pólyával való kötés legegyszerűbb módja a *körkörös menet*. Hengeres testrészeken alkalmazható. A pólyát a hossz tengellyel merőlegesen haránt irányban alkalmazva, az egyes meneteket gyűrűalakban vezetjük úgy, hogy egymást félig fedjék.

*Csavarmentes kötést* hosszabb, hengeres testrész bekötésére használunk. A pólyát a hossz tengelyre ferdén helyezük fel. A pólyamenetekkel alulról felfelé, ferdén haladunk, ezáltal az egyik menet a másikat félig vagy kétharmad részben fedi.

A *nyolcas kötést* két körkörös menetből áll, amelyek egymást nyolcas alakban keresztezik. Váll, nyak, kéz és csípőtájék kötésénél használjuk.

A kötés felhelyezésének általános szabályai:

- Túl szoros kötés fájdalmat okoz, a végtag megduzzad.
- Laza kötés könnyen lecsúszik.
- A kötés felhelyezése előtt a végtagokról eltávolítjuk a gyűrűt, láncot, karkötőt, órát. Az értéktárgyakat adjuk oda a sérült hozzátartozójának.
- A bekötendő végtag helyzete középállású legyen kötés előtt.
- A kötés befejezése ne a keskenyedő testrészezre essék, mert onnan könnyen lecsúszik. A kötést két-három egymást fedő körkörös menettel fejezzük be. A befejező pólyavég rögzítésére használhatunk ragasztócsíkot vagy a pólyavég bevágásával két szárat készítünk, s ezeket összekötjük.

Alkalmazni lehet a rugalmas csőháló-kötszert is. Több átmérőben készül, így öt vagy hatféle mérete minden testrész bekötésére alkalmas. A csőháló kötszer rugalmasságánál fogva átmérőjének többszörösére kitágul, felhelyezés után rugalmasan összehúzódik, és jól rögzíti az alája helyezett gézlapot. Ollóval vágható és alakítható, mert szembiztos –nem foszlik–.

A kötszer rugalmas összehúzódása alkalmassá teszi kisebb visszeres vérzések nyomókötésének elkészítésére is, de elsősorban fedőkötés céljára szolgál.



## VÉRZÉSEK, VÉRZÉSCSILLAPÍTÁS

Mechanikai sérülés az erek megszakadásához, vérzéshez vezethet. A vérzés történhet a szövetek közé vagy testüregbe (belső vérzés), illetve a bőr folytonosságának egyidejű sérülése esetén a külvilág felé.

### A vérzések veszélyei:

- A nagyfokú vérveszteség miatt kialakuló életveszélyes keringési elégtelenség, sokk
- Zárt üregben történt vérzés következtében létrejövő térszűkítés pl.: az agykoponya sérülései esetén
- 

A vérzésnek figyelemfelhívó jelentősége is lehet, ha sajátos helyről történik. Orrból, garatból, fülből történő vérzés esetén felmerül a koponya-alapi törés gyanúja, míg a vérhányás, végbélből történő vérzés az emésztőrendszer, a nemi szervekből észlelt vérzés vagy a véres vizelet a hasi szervek sérülésére utal.

A vérzés jellege és mennyisége a megsérült ér nagyságától és fajtájától függ.

### Különböző vérzéstípusokat különböztetünk meg:

#### **Hajszáleres vérzés**

- Felületes sérülés a bőr és a bőr alatti kötőszövet hajszálereinek megrepedéséhez vezet. Ezt a fajta vérzést vérszivárgásnak is nevezzük, mert minden seb szélén előfordul.
- A seben keresztül vékony csíkban szivárgó vérzést észlelünk, vagy csak gyöngyözik a felületen a vér.
- A hajszálvérzés első látásra élénknek tűnhet, de az így eltávozott vér mennyisége csekély.
- A sérült életét nem fenyegeti.

#### **Elsősegélynyújtás:**

A sebet fertőtlenítővel történő lemosása után steril fedőkötéssel látjuk el.

#### **Visszeres (vénás) vérzés**

- Visszér sérülésekor a vér az ér nagyságától függő mértékben, esetleg nagyon bőven folyik a sebből. Érpályán belüli nyomása kisebb, mint az artériás vérnek. Mivel azonban a vénák vékonyabb fala nagyobb táglulásra képes, mint az artériáké, sok vér gyűlhet meg bennük, így a nagyobb sérült vénákból bőséges vérzés indulhat.
- A vénában áramló vér, amely leadta oxigéntartalmát, sötétpiros.
- Életveszélyes állapot, a vérzés csillapítása sürgős feladat.

**Elsősegélynyújtás:**

- A sérültet leültetjük vagy lefektetjük.
- A vérző végtagot megemeljük, felpolcoljuk.
- A vérzés és a szív között a végtagon lévő szorító ruhadarabot meglazítjuk.
- Ezt követően nyomókötetést helyezünk a sebre:
- A seb környékét ellátjuk
- A sebet steril gézlappal fedjük
- A steril gézlapra keményre gyúrt vattagombócot vagy kettéhajtott pólyatekerccset helyezünk nyomópárnának ( a nyomópárna nagysága feleljen meg a seb méretének)
- A nyomópárnát szoros pólyamenetekkel a sebre rögzítjük
- A vérző végtagot felkötjük vagy felpolcoljuk

**Ütőeres (artériás) vérzés**

- Az ütőerek ritkán sérülnek, mert védett helyzetben találhatók a szervezetben. Az ütőérben a vér a szívösszehúzóadások ütemének megfelelő lüktetéssel (pulzációval), nagy nyomással kering.
- Az ütőér megszakadásakor ezért a vér a szív ütemének megfelelő lüktetéssel, esetleg messzire lövellő sugárban ürül a sebből.
- Az oxigénben gazdag vér élénkpiros, és az artériában lévő vérnyomás miatt világosabb színű, mint a vénás vér.
- Nagy ütőérből, mint a nyaki közös ütőér, a combütőér néhány perc alatt életveszélyes kivérzést okozhat.
- Életveszélyes állapot, amely kivérzéshez, sokkhoz, halálhoz vezethet.

**Elsősegélynyújtás:**

- A sérültet le kell fektetni
- A vérző testrészt -ha mód van rá- fel kell emelni vagy polcolni
- A verőeres nyomópontok megnyomásával vérzéscsillapítást kell végezni
- Steril gézzel tamponálni kell a sebet
- A tamponra steril gézlapot kell helyezni, majd egy pólyamenettel rögzíteni
- A pólyamenetre keményre összegyúrt vattacsomót vagy pólyatekerccset kell helyezni, amit ismételt pólyamenetekkel rá kell szorítani.
- Nyomáspon felengedése
- Segítség hívás
- A kötés esetleges átvérzésekor azt nem szabad lebontani. Újabb nyomópárnát helyezünk rá, s szoros menetekkel azt is rögzítjük.
- A kötés felhelyezése után a sérült maradjon fekvő.
- A segítség megérkezésekor a sérültet azonnal kórházba kell szállítani.

**A verőeres nyomópontok:**

Az artériák anatómiai elhelyezkedése lehetővé teszi, hogy a vérzés helye és a szív között az ütőeret kézzel az alatta lévő csonthoz lehessen nyomni, s ezzel a vérzés megállítható. A sikeres beavatkozás előfeltétele, hogy az egyes testtájakon lévő „artériás” nyomópontokat a segélynyújtó tökéletes biztonsággal fölatalja.

Testtájanként különböző nyomópontokat különböztetünk meg:

Halántéki ütőér nyomáspontja a külső hallónyílás előtt és fölött van. Nyomásával a homloki, szemkörüli, halántéki tájék artériás vérzése állítható meg.

Az állcsonti ütőér nyomáspontja az állkapocscsont–szöglet előtt másfél harántujjal található. Az erezet az ajkak, a száj körüli terület vérzésekor az állkapocscsonthoz kell szorítani.

A közös nyaki ütőér a fejbiccentő izom belső szélé mentén halad felfelé. Sérülésekor az erezet hüvelykujjal a nyaki gerincoszlop irányába kell nyomni.

A kulcscsont alatti verőeret a váll és a hónaljárok vérzésekor a fejbiccentő izom tapadásától kifelé, felülről, hüvelykujjal az első bordához nyomjuk.

A felkari verőeret a felkar-, alkar-, csuklótájék ütőeres vérzésekor kell a felkarcsont belső felszínéhez nyomni. A felemelt felkart átmarkoljuk úgy, hogy a hüvelykujj a külső, többi ujjunk a belső felszínre kerüljön. Négy ujjunkkal benyúlunk a kétfejű és a háromfejű izom közötti barázdába, amelynek mélyén az ér fut, közvetlenül a csont mellett.

A combütőeret lábszáron levő ütőeres vérzés esetében a lágyékhajlat alatt, a kifelé fordított comb belső felszínének középvonalában ököllel, vagy a comb kétkezű átmarkolása után a két hüvelykujjal a combcsonthoz kell nyomni. A kézzel végzett nyomás sikerét a vérzés azonnali megszűnése bizonyítja.

Összefoglalva a vérzések típusai és a vérzéscsillapítás:

Vérzés fajtája	Jellege, színe	Ellátása
Hajszáleres vérzés	Szivárgó	Fedőkötés
	Sötétvörös	
Visszeres (vénás) vérzés	Bőven folyó	a sérült lefektetése
	Sötétvörös	a végtag megemelése
		nyomókötés
		a végtag felkötése, felpolcolása
Ütőeres (artériás) vérzés	Lüktetve, sugárban vérzik	a sérült lefektetése, leültetése

Élénkpiros

a végtag megemelése

az ütőér elszorítása a nyomásponton kézzel

ütőeres nyomókötés

segélyhívás

## CSONT-ÍZÜLETI SÉRÜLÉSEK

Két csont találkozási pontját ízületnek nevezzük. Az ízület alkotásában részt vevő egyik csont vége alkotja az ízületi fejet, a másik csontvégen található a fej befogadását szolgáló ízületi árok vagy ízvápa.

A két csontot az ízületi tok és a tokot erősítő ízületi szalagrendszer tartja össze. A csontok ízfelszíneit a csontszövetből eltérő szerkezetű, rugalmas és sima felületű porcszövet borítja.

Az ízületeknek két fő típusa van: a mozgatható és a nem mozgatható ízületek.

Az mozgatható ízületek megengedik a csatlakozó csontok egymáshoz viszonyított elmozdulását. Három fő típusok van: kicsit mozgatható ízület, gömbízület és hengeres ízület.

A nem mozgatható ízületek csontvégei szorosan összekapcsolódnak vagy a csontok is összeforrtak (pl. a koponyacsontok), és így az elmozdulás nem lehetséges.

Az ízületi sérülés két formáját különböztetjük meg:

### 1. Rándulás

Akkor keletkezik, ha külső erő kimozdítja természetes helyzetéből az ízületi fejet, de az erőhatás megszűntekor az visszatér az ízületi árokba.

A kóros elmozdulás az ízületi tok vagy a szalagok sérülését, szakadását okozhatja. Az ízület körül a hajszálerek megrepedéséből vérzés keletkezik.

A rándulás pillanatában jelentkező fájdalom átmenetileg csökken.

Néhány óra alatt az ízület erősen megduzzad, gyakran lilásan elszíneződik és fájdalmas lesz. A fájdalom miatt az ízület mozgása korlátozott.

### 2. Ficam

Az ízületi sérülés súlyos formája.

Az erő hatására kimozdul az ízületi fej és az erő megszűnte után sem tér vissza az ízületi árokba.

A fájdalom a ficam pillanatától kezdve heves, és a legkisebb mozgatási kísérlet is fokozza.

A feszülő ízületi tok rendellenes helyzetben rögzíti a végtagot. Az ízületi árok üres, az ízületi fej rendellenes kitüremkedés formájában látható vagy tapintható. Jellemző a „rugalmas rögzítettség”. Mozgatási kísérletkor rugalmas ellenállást lehet érezni.

Elsősegélynyújtás:

Az ízületi sérülés formája és súlyossága a helyszínen nem minden esetben dönthető el bizonyossággal.

A duzzadt, fájdalmas ízületet rögzítsük, rögzítőkötéssel, Cramer vagy pneumatikus sínnel.

Ficamodott végtag helyzetét tilos megkísérelni!

A végtagot a feltalált (rendellenesen rögzült) helyzetben rögzítjük.

Csonttörés

Nagy erőbehatás a csontszövet folytonosságát megszakítja és törést okoz. Megkülönböztetünk nyílt és zárt törést.

Zárt törésről beszélünk, ha a bőr a csonttörés következtében érintetlen. Gyakori a vérálfutás és a duzzanat.

Nyílt vagy kombinált csonttörések esetén seb keletkezik. A törés feletti bőr folytonossága megszakad. A csont szabaddá válik, és a fertőzésre igen érzékeny csontvelőhöz a kórokozók közvetlenül bejuthatnak.

Csonttörések típusai:

- *Egyszerű törés*: Ez egyszerűen egy sima törés vagy repedés a csonton.
- *Szilánkos törés*: A csont több darabra tört el.
- *Zöldgally-törés*: Behasadás a fiatal, éretlen csonton. A gyermekeknél szokott előfordulni.

Tünetek:

- Fájdalom, amely a törés helyét jelzi, és a legkisebb mozgatáskor, ütögetéskor fokozódik.
- Duzzanat
- Deformitás, a végtag alakja a törtség elmozdulása miatt rendellenesen megváltozik vagy a végtag rendellenes helyen mozgathatóvá válik
- A törött végtag véletlen mozgását reccsenő zaj (krepitáció) jelzi.
- Mozgáskorlátozottság vagy mozgásképtelenség

Elsősegélynyújtás:

- A törést (törésnyílás végtagot) rögzíteni kell.

- Rögzítésre használhatunk drótból készült Cramer-sínt.
- Kitűnő rögzítő eszköz a pneumatikus sín, amely gumiból vagy műanyagból készül. Alakja megfelel a végtagnak, amelyre ráborítjuk és azon villámmal rögzítjük. Ezután a kettős fal közé levegőt fújunk. A levegő hatására a pneumatikus sín merevvé válik és rögzíti a végtagot.
- Az egész testet rögzítő eszköz a vákuummatrac. Ez légmentes falú zsák, amelyben - nagy mennyiségben- sörét nagyságú műanyaggyölyő van.
- A mentők érkezéséig elegendő a törött végtag mozdulatlanságát biztosítani, megtámasztással, felpolcolással vagy úgy, hogy a sérült törött karját az ép karjába fekteti és mellkasához fogja.
- A vállöv, a felső végtag rögzítésére szolgál a Desault-kötés. Ülő betegre lehet felhelyezni, a sérült mindkét hónalját vattával kell kipárnázni a kötés előtt.
- Desault-kötés kivitelezése:
- A sérült oldali kar a testtel párhuzamosan lóg, könyökben behajlítva, az alkar a hasfalon, a köldök felett helyezkedik el.
- A vattákat rögzítő néhány pólyamenet után 5-6 pólyamenet a felkart rögzíti a mellkason.
- A következő menet a sérült vállon át a sérült könyök alá, onnan ismét a vállra irányul.
- Innen tovább halad a mellkason haránt lefelé az alkar alatt, az ép kar hónalján keresztül a hátra, vállon át ismét a mellkasra, de most az alkar felett vezetve az ép hónalj felé. Ezt 5-6 alkalommal ismételjük.
- Nyílt törés sebét a sebellátás szabályai szerint kell ellátni, de fokozott óvatossággal kell elkerülni a végtag mozgását.
- Célszerű, ha a sebellátás alatt egy segítőtárs a végtagot két kézzel - a törés alatt és felett tálcáfogással- megfogja és rögzíti.

## TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Az elsősegély azonnali segítségnyújtás vagy beavatkozás, amelyet a sérült kap valamilyen sérülésére vagy hirtelen egészségkárosodása miatt a mentők, orvos vagy más személy megérkezése előtt.

A tananyag hasznos és hatékony segítséget nyújt, hogy vész helyzetben a "laikus" segélynyújtó elsősegélyt nyújtson. Ahhoz, hogy az elsajátított elméleti és gyakorlati ismeretek naprakészek legyenek, az elsősegélynyújtónak folyamatosan szinten kell tartania ismereteit, a tananyag bizonyos időközönkénti elolvasásával, a gyakorlati részek újbóli elvégzésével.

A tananyagban megismerkedhetünk a különböző vérzések és törések típusaival, valamint az ellátás alapvető szabályaival. Betekintést nyerhetünk a mozgatórendszer leggyakrabban előforduló sérüléseibe.

Akkor tud eredményesen tanulni, ha sorban halad a tananyagban, s a tananyag szerves részének tekinti a gyakorlati tevékenységeket, melyeket önállóan vagy tanulótársával kell megoldania.

A fentiek érdekében, úgy tanulja, ezen tananyagot, hogy sorban, folyamatosan halad; a szükséges gyakorlati feladatokat megoldja, majd levonja a tananyaghoz tartozó következtetéseket! Ezt követően olvassa el többször az elméleti részét a tananyagnak!

A tananyag elsajátításához aktivitás és motiváció szükséges Öntől, ez az aktivitás a következő tevékenységekben nyilvánul meg:

- olvasott szakmai szöveget kell megértenie,
- olvasott szöveg gyakorlati tevékenységekkel vezetett feldolgoása.

A tanulás középpontjában a tananyag értő olvasása és a tananyagban szereplő gyakorlati tevékenységek (sebellátás teendői, az egyes vérzésekkor, csont- és ízületi sérülésekkor szükséges teendők) megoldása szerepel. A tananyag értő olvasásakor mind a köznapi, mind a szaknyelvi szövegrészek alapos megértésére kell törekedni; úgy kell az olvasott szöveget értelmeznie a tanulónak, hogy a tartalmát mind a köznapi, mind a szakmai környezetben, szakmai beszélgetés keretében ne csupán reprodukálni tudja.

Az önellenőrző feladatok megoldása lehetőséget biztosít a tanulónak arra, hogy a tananyag tartalmát aktív módon átgondolja, és kivitelezze.

## ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

### 1. feladat

Töltse ki az alábbi táblázatot!

Mechanikai sérülések

Jellemzői

**Metszet és vágott seb**

**Zúzott seb**

**Szúrt seb**

### 2. feladat

Nevezze meg, hogy az alábbi állítások, mely mechanikai sérülésre jellemzőek!

..... Az erő általában közvetítéssel hat a bőrre és nagy felületen leszakítja alapjáról. Nagy sebfelület, változó erősségű vérzés, a fertőzés veszélye és a fájdalom nagy. Leggyakrabban gépek, éles forgó eszközök, sínen haladó járművek okozzák. A végtagcsonkolás a gyakori forma, ujjcsonkolástól egy vagy több végtag teljes leválasztásáig terjedhet. A csonkolás durva formája, ha gépek forgórésze testrészt, esetleg végtagot tép le.

..... A zúzott és a szúrt seb kombinációja. Eredete lehet emberi, illetve állati. A fognyomokból esetleg felismerhető. A sebtátongás, a fájdalom, a fertőzés lehetősége nagy. A vérzés különböző erősségű.



.....Lőfegyverek repeszei, illetve lövedékei által okozott sérülések. A sérülés bemeneti nyílásából, löcsatornából, áthatoló sérülésnél kimeneti nyílásból áll. Ha a sérülés áthatoló, akkor a kimeneti nyílás –szöveteken áthatoló lövedék mozgási energiájának csökkenése következtében- mindig nagyobb. A bemenet éles szélű, de a csökkenő mozgási energia csökkenése miatt a sérülés egyre inkább zúzott-roncsolt. A vérzés megítélése bizonytalan. A fertőzés veszélye nagy. A fájdalom az érintet testtájéktól függ.

### 3. feladat

Sorolja fel a sebfertőzés felismerésének tüneteit!

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

### 4. feladat

Írja le a sebellátás menetét!

**5. feladat**

Írja le, melyek a kötés felhelyezésének általános szabályai!

**6. feladat**

Töltse ki az alábbi táblázatot!

Vérzés fajtája

Jellege, színe

Csillapítása

Hajszáleres vérzés

## ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS VÉRZÉS, TÖRÉS ESETÉN

Visszeres (vénás) vérzés

Ütőeres (artériás) vérzés

### 7. feladat

Sorolja fel az artériás nyomópontokat!

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

### 8. feladat

Jellemezze az ízületi sérülések két típusát!

**9. feladat**

írja le a csonttörések tüneteit!

**10. feladat**

Írja le az elsősegélynyújtó teendőit csonttörés esetén!



MUNKANYELVI

## MEGOLDÁSOK

## 1. feladat

Mechanikai sérülések

Jellemzői

Metszet és vágott seb

- Éles, ék keresztmetszetű tárgy okozta sérülés.
- A sebszélek élesek, simák, a seb tátongása változó.
- A sebben a vérerek is megsérülnek, így bőséges vérzés lehetséges.
- A sebet előidéző tárgy sértheti az idegeket, inakat is, amely funkciózavart okoz.
- A fájdalom csekély.
- A fertőzés a későbbiekben ritka.
- Jó gyógyulási hajlam jellemzi.

Zúzott seb

- Tompa tárgy okozta, nyomás, préselés, ütődés kapcsán keletkezik.
- A sebszélek zezugosak, a vérzés kismennyiségű, a fájdalom erős, a sebtátongás kifejezett. Könnyen fertőződik.
- A vér kiáramolhat a szövetekbe, véraláfutást okozva.
- A zúzott sérüléseken belül megkülönböztetjük:

-a bőrfelszínt érintő horzsolást,

-a mélyebb szövetek is érintő roncsolást

-és a végtag vagy annak egy részének

leszakítását jelentő amputációt.

### Szúrt seb

- Hegyes eszköz okozta mélybe hatoló sérülés, amely lehet be- vagy áthatoló.
- A vérzés csekély, a fertőzés veszélye nagy.
- A seb tátongása csekély, a fájdalom mértéke, hogy a sérülés mely testtájékot érinti.

### 2. feladat

Szakított seb: Az erő általában közvetítéssel hat a bőrre és nagy felületen leszakítja alapjáról. Nagy sebfelület, változó erősségű vérzés, a fertőzés veszélye és a fájdalom nagy. Leggyakrabban gépek, éles forgó eszközök, sínen haladó járművek okozzák. A végtagcsonkolás a gyakori forma, ujjcsonkolástól egy vagy több végtag teljes leválasztásáig terjedhet. A csonkolás durva formája, ha gépek forgórésze testrészt, esetleg végtagot tép le.

Harapott seb: A zúzott és a szúrt seb kombinációja. Eredete lehet emberi, illetve állati. A fognyomokból esetleg felismerhető. A sebtátongás, a fájdalom, a fertőzés lehetősége nagy. A vérzés különböző erősségű.

Lőtt seb: Lőfegyverek repeszai, illetve lövedékei által okozott sérülések. A sérülés bemeneti nyílásárból, löcsatornából, áthatoló sérülésnél kimeneti nyílásból áll. Ha a sérülés áthatoló, akkor a kimeneti nyílás -szöveteken áthatoló lövedék mozgási energiájának csökkenése következtében- mindig nagyobb. A bemenet éles szélű, de a csökkenő mozgási energia csökkenése miatt a sérülés egyre inkább zúzott-roncsolt. A vérzés megítélése bizonytalan. A fertőzés veszélye nagy. A fájdalom az érintet testtájéktól függ.

### 3. feladat

1. Növekvő fájdalomérzet
2. Duzzanat, bőrpír, forróság érzése a sérülés körül
3. Gyenny szivárgása a sebből
4. A nyakon, hónaljban, ágyéktájon lévő mirigyek megduzzadása és érzékenysége.
5. A nyirokmirigyekhez vezető nyirokutak gyulladása végtagok bőrén.

6. Ha a fertőzős előrehaladott stádiumban van, a láz jelei: izzadás, szomjúság, hidegrázás.

#### 4. feladat

A segélynyújtó leülteti vagy lefekteti a sérültet, a sérült végtagot megemeli.

A szennyezett sebrészt sebbenzinnel vagy szappanos vízzel megtisztítja, hogy a mosófolyadék ne kerüljön a sebbe. Ezért a tisztítást kinyomott vattával végezzük, a sebtől távolodó mozdulatokkal. A sebet steril gézlappal fedve védjük az esetleges szennyeződésektől.

A megtisztított sebszél jódval beecseteljük. A jódapullát tetején megtörjük, majd az ampullát lefelé fordítva megvárjuk, míg a borító vattapárna átítatódik. A jódos vattával, mint ecsettel, kb. 2–3 mm széles csíkban ecsetelünk. A sebbe ne kerüljön jód!

A gézlapot úgy kell kivenni a csomagolásból, hogy a sebre kerülő részét kezünkkel ne érintsük.

Kisebb sebre párhuzamos ragtapaszcsíkokkal rögzíthetjük a gézlapot. Zsíros vagy szőrrel fedett testfelületen a ragtapasz nem tapad.

A pólyával való kötés legegyszerűbb módja a körkörös menet. Hengeres testrészeken alkalmazható. A pólyát a hossz tengellyel merőlegesen haránt irányban alkalmazva, az egyes meneteket gyűrűalakban vezetjük úgy, hogy egymást félig fedjék.

Csavarmentes kötést hosszabb, hengeres testrész bekötésére használunk. A pólyát a hossz tengelyre ferdén helyezük fel. A pólyamenetekkel alulról felfelé, ferdén haladunk, ezáltal az egyik menet a másikat félig vagy kétharmad részben fedi.

A nyolcas kötést két körkörös menetből áll, amelyek egymást nyolcas alakban keresztezik. Váll, nyak, kéz és csípőtájék kötésénél használjuk.

#### 5. feladat

- Túl szoros kötés fájdalmat okoz, a végtag megduzzad.
- Laza kötés könnyen lecsúszik.
- A kötés felhelyezése előtt a végtagokról eltávolítjuk a gyűrűt, láncot, karkötőt, órát. Az értéktárgyakat adjuk oda a sérült hozzátartozójának.
- A bekötendő végtag helyzete középállású legyen kötés előtt.
- A kötés befejezése ne a keskenyedő testrészezre essék, mert ottan könnyen lecsúszik. A kötést két-három egymást fedő körkörös menettel fejezzük be. A befejező pólyavég rögzítésére használhatunk ragasztócsíkot vagy a pólyavég bevágásával két szarát készítünk, s ezeket összekötjük.



**6. feladat**

Vérzés fajtája	Jellege, színe	Csillapítása
Hajszáleres vérzés	Szivárgó Sötétvörös	Fedőkötés
Visszeres (vénás) vérzés	Bőven folyó Sötétvörös	<ul style="list-style-type: none"><li>- a sérült lefektetése</li><li>- a végtag megemelése</li><li>- nyomókötés</li><li>- a végtag felkötése, felpolcolása</li></ul>
Ütőeres (artériás) vérzés	Lüktetve, sugárban vérzik Élénkpiros	<ul style="list-style-type: none"><li>- a sérült lefektetése, leültetése</li><li>- a végtag megemelése</li><li>- az ütőér elszorítása a nyomásponton kézzel</li><li>- ütőeres nyomókötés</li><li>- segélyhívás</li></ul>

---

**7. feladat**

- Halántéki ütőér
- állcsonti ütőér
- közös nyaki ütőér
- kulcscsont alatti verőeret
- felkari verőeret
- combütőeret

---

**8. feladat**

1. Rándulás

Akkor keletkezik, ha külső erő kimozdítja természetes helyzetéből az ízületi fejet, de az erőhatás megszűntekor az visszatér az ízületi árokba.

A kóros elmozdulás az ízületi tok vagy a szalagok sérülését, szakadását okozhatja. Az ízület körül a hajszálerek megrepedéséből vérzés keletkezik.

A rándulás pillanatában jelentkező fájdalom átmenetileg csökken.

Néhány óra alatt az ízület erősen megduzzad, gyakran lilásan elszíneződik és fájdalmas lesz. A fájdalom miatt az ízület mozgása korlátozott.

## 2. Ficam

Az ízületi sérülés súlyos formája.

Az erő hatására kimozdul az ízületi fej és az erő megszűnte után sem tér vissza az ízületi árokba.

A fájdalom a ficam pillanatától kezdve heves, és a legkisebb mozgatási kísérlet is fokozza.

A feszülő ízületi tok rendellenes helyzetben rögzíti a végtagot. Az ízületi árok üres, az ízületi fej rendellenes kitüremkedés formájában látható vagy tapintható. Jellemző a „rugalmas rögzítettség”. Mozgatási kísérletkor rugalmas ellenállást lehet érezni.

## 9. feladat

- Fájdalom, amely a törés helyét jelzi, és a legkisebb mozgatáskor, ütögetéskor fokozódik.
- Duzzanat
- Deformitás, a végtag alakja a törvégek elmozdulása miatt rendellenesen megváltozik vagy a végtag rendellenes helyen mozgathatóvá válik
- Krepitáció, a törött végtag véletlen mozgatását reccsenő zaj (krepitáció) jezi.
- Mozgáskorlátozottság vagy mozgásképtelenség

## 10. feladat

- A törést (törésgyanús végtagot) rögzíteni kell.
- Rögzítésre használhatunk drótból készült Cramer-sínt.
- Kitűnő rögzítő eszköz a pneumatikus sín, amely gumiból vagy műanyagból készül. Alakja megfelel a végtagnak, amelyre ráborítjuk és azon villámzárral rögzítjük. Ezután a kettős fal közé levegőt fújunk. A levegő hatására a pneumatikus sín merevvé válik és rögzíti a végtagot.
- Az egész testet rögzítő eszköz a vákuummatrac. Ez légmentes falú zsák, amelyben – nagy mennyiségben – sörét nagyságú műanyaggolyó van.
- A mentők érkezéséig elegendő a törött végtag mozdulatlanságát biztosítani, megtámasztással, felpolcolással vagy úgy, hogy a sérült törött karját az ép karjába fekteti és mellkasához fogja.
- A vállöv, a felső végtag rögzítésére szolgál a Desault-kötés. Ülő betegekre lehet felhelyezni, a sérült mindkét hónalját vattával kell kipárnázni a kötés előtt.

Desault-kötés kivitelezése:

- A sérült oldali kar a testtel párhuzamosan lóg, könyökben behajlítva, az alkar a hasfalon, a köldök felett helyezkedik el.
  - A vattákat rögzítő néhány pólyamenet után 5-6 pólyamenet a felkart rögzíti a mellkason.
  - A következő menet a sérült vállon át a sérült könyök alá, onnan ismét a vállra irányul.
  - Innen tovább halad a mellkason haránt lefelé az alkar alatt, az ép kar hónalján keresztül a hátra, vállon át ismét a mellkasra, de most az alkar felett vezetve az ép hónalj felé. Ezt 5-6 alkalommal ismételjük.
- Nyílt törés sebét a sebellátás szabályai szerint kell ellátni, de fokozott óvatossággal kell elkerülni a végtag mozgását.
- Célszerű, ha a sebellátás alatt egy segítőtárs a végtagot két kézzel – a törés alatt és felett tálcáfogással- megfogja és rögzíti.

**IRODALOMJEGYZÉK****FELHASZNÁLT IRODALOM**

Andrew K. Marsden: Az elsősegély kézikönyve elsősegély mindenkinek otthon, munkában, szabadidőben, Subrosa Kiadó, 1994.

Dr. Andics László: Elsősegély közúton, otthon, munkahelyen, közterületen, Sophia Kiadó, 2006.

Dr. Mándi Barnabás: Anatómia-élettan, Medicina Könyvkiadó Rt., 1997.

Dr. Pap Zoltán: Elsősegélynyújtás, Medicina Könyvkiadó Rt., 1996.

**AJÁNLOTT IRODALOM**

Nagy Mária Edit: Elsősegélynyújtás gépjármű-vezetők részére, Kotra Kft, 2005.

Nagy Mária Edit: Az elsősegély alapkönyve. – Sürgősségi ellátás otthon, munkahelyen, szabadidőben– mindenkinek, Mérték KIADÓ., 2003.

1972. évi II. törvény a gyógyító–megelőző ellátásra vonatkozó rendelkezései végrehajtásáról

1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről

1993. évi XL. törvény a Magyar Vöröskeresztről

1978. évi IV. törvény a Büntető törvénykönyvről

26/1997. (IX. 3.) NM rendelet az iskola–egészségügyi ellátásról

20/1992. (VII. 21.) KHVM rendelet a közúti járművezetők képzéséről, vizsgáztatásáról és szakképesítéséről

31/1992. (XII. 19.) NM rendelet a közúti járművezetők elsősegélynyújtási ismeretei megszerzéséről

A(z) 0110-06 modul 006-os szakmai tankönyvi tartalomeleme  
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 521 02 0000 00 00	CNC-forgácsoló
33 521 02 0000 00 00	Élelmiszeripari gépsor- és rendszerüzemeltető
33 521 02 0100 31 01	Cukoripari gépkezelő
33 521 02 0100 31 02	Csomagológép-kezelő
33 521 02 0100 31 03	Dohánytermékgyártási gépkezelő
33 521 02 0100 31 04	Élelmiszeripari gépkezelő
33 521 02 0100 31 05	Élelmiszeripari készülék kezelője
33 521 02 0100 31 06	Növényolaj-gyártógép kezelője
33 521 02 0100 21 01	Palackozógép-kezelő
54 525 01 0000 00 00	Építő- és anyagmozgató-gépész technikus
54 525 01 0100 52 01	Emelőgép-ügyintéző
31 521 03 0000 00 00	Építő- és szállítógép-szerelő
31 582 09 0100 31 02	Karbantartó, csőszerelő
31 582 09 0100 31 03	Műanyagcső-szerelő
31 582 09 0100 31 04	Tűzvédelmi eszköz- és rendszerszerelő, karbantartó
31 582 10 0000 00 00	Épületlakatos
31 582 10 0100 31 01	Épületmechanikai szerelő
31 521 04 0000 00 00	Erdőgazdasági gépkezelő
31 521 04 0100 31 01	Erdészeti felkészítógép kezelője
31 521 04 0100 31 02	Erdészeti kötélpálya kezelője
31 521 04 0100 31 03	Erdészeti közelítőgép kezelője
31 521 04 0100 31 04	Erdészeti rakodógép kezelője
31 521 04 0100 31 05	Többfunkciós fakitermelőgép kezelője
31 863 01 0000 00 00	Fegyverműszerész
33 521 03 0000 00 00	Felvonószerelő
33 521 03 0100 31 01	Felvonó karbantartó-szerelő
33 521 03 0100 31 02	Mozgólépcső karbantartó-szerelő
33 521 03 0100 31 03	Személyszállítógép üzemeltetője
33 521 03 0100 31 04	Szórakoztatóipari berendezés-üzemeltető
31 521 05 0000 00 00	Fémipari megmunkálógépsor és berendezés-üzemeltető
31 521 05 0100 21 01	Darabológép-kezelő
31 521 05 0100 31 01	Fémipari megmunkálógép-kezelő
31 521 05 0100 31 02	Fémnyomó
31 521 05 0100 21 02	Fémtömegcikkgyártó
31 521 07 1000 00 00	Finommechanikai műszerész
31 521 07 0100 31 01	Mérlegműszerész
31 521 07 0100 31 02	Orvosi műszerész
54 521 01 0000 00 00	Gépgyártástechnológiai technikus
31 521 08 0010 31 01	Autógyártó
31 521 08 0010 31 02	Háztartási gépgyártó
31 521 08 0100 31 01	Finomgyártósori gépkezelő, gépszerelő
31 521 08 0100 21 01	Gépi felületelőkészítő és -tisztító
31 521 08 0100 21 02	Gyártósori munkás
31 521 08 0100 21 03	Iparitermék-bontó
31 521 08 0100 31 02	Kézigépes megmunkáló
31 521 09 1000 00 00	Gépi forgácsoló
31 521 09 0100 31 01	Esztergályos
31 521 09 0100 31 02	Fogazó
31 521 09 0100 31 03	Fűrészipari szerszámélező

31 521 09 0100 31 04	Köszörűs
31 521 09 0100 31 05	Marós
31 521 11 0000 00 00	Hegesztő
31 521 11 0100 31 01	Bevont elektródás hegesztő
31 521 11 0100 31 02	Egyéb eljárás szerinti hegesztő
31 521 11 0100 31 03	Fogyóelektródás hegesztő
31 521 11 0100 31 04	Gázhegesztő
31 521 11 0100 31 05	Hegesztő-vágó gép kezelője
31 521 11 0100 31 06	Volframelektródás hegesztő
31 521 12 0000 00 00	Hőkezelő
31 522 02 0010 31 01	Hőközpont és -hálózatkezelő
31 522 02 0010 31 02	Hűtéstechikai berendezéskezelő
31 522 02 0010 31 03	Kazángépész (12 tonna felett)
31 522 02 0010 31 04	Kazánkezelő (2-12 tonna között)
31 522 02 0100 31 01	Ipari olaj- és gáztüzelő-berendezés kezelője
31 522 02 0100 31 02	Kisteljesítményű kazán fűtője (max. 2 tonna)
31 522 02 0100 21 01	Kompresszorkezelő
52 521 01 0010 52 01	Akusztikus emissziós anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 02	Folyadékbehatolásos anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 03	Mágnesezhető poros anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 04	Örvényáramos anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 05	Radiográfiai anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 06	Rezgéselemző anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 07	Roncsolásos anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 09	Tömörégi anyagvizsgáló
52 521 01 0010 52 10	Ultrahangos anyagvizsgáló
31 543 02 0000 00 00	Ipari nemesfém-megmunkáló
33 521 04 0000 00 00	Korrózió elleni védőbevonat készítője
33 521 04 0100 31 01	Festőberendezés kezelője
33 521 04 0100 31 02	Galvanizáló
33 521 04 0100 31 03	Szervesbevonat-készítő
33 521 04 0100 31 04	Tűzihorganyzó
31 522 03 0100 31 01	Kéményszerelő
31 522 03 0100 31 02	Légtechnikai hálózat szerelő
52 725 03 0000 00 00	Optikai műszerész
31 521 22 0000 00 00	Öntészeti mintakészítő
31 521 24 1000 00 00	Szerkezetlakatos
31 521 24 0100 31 01	Lemezlakatos
33 521 08 0000 00 00	Szerszámkészítő
33 521 08 0100 31 01	Szakraforgácsoló
54 521 05 0010 54 01	Élelmiszeripari gépésztechnikus
54 521 05 0010 54 02	Vegyipari gépésztechnikus
54 521 05 0100 33 01	Élelmiszeripari gépszerelő, karbantartó
33 524 01 1000 00 00	Vegy- és kalorikusgép szerelő és karbantartó
33 524 01 0100 31 01	Ipari olaj- és gáztüzelő berendezés szerelője, üzembehelyezője
31 525 02 1000 00 00	Járműfényező
31 525 03 1000 00 00	Karosszerialakatos
31 521 19 0010 31 01	Fejő- és tejkészítőgép kezelője
31 521 19 0010 31 02	Keltetőgép kezelő
31 521 19 0010 31 03	Kertészeti gép kezelő
31 521 19 0010 31 04	Majorgép-kezelő
31 521 19 0010 31 05	Meliorációs, kert- és parképítőgép kezelő
31 521 19 0010 31 06	Mezőgazdasági erő- és munkagépkezelő
31 521 19 0010 31 07	Mezőgazdasági rakodógép kezelő
31 521 19 0010 31 08	Mezőgazdasági szárítóüzemi gépkezelő

31 521 19 0010 31 09	Növényvédelmi gépkezelő
31 521 19 0010 31 10	Önjáró betakarítógép kezelője
31 521 20 0010 31 01	Állattenyésztési gépüzemeltető, gépkarbantartó
31 521 20 0010 31 02	Erdészeti gépüzemeltető, gépkarbantartó
31 521 20 0010 31 03	Kertészeti gépüzemeltető, gépkarbantartó
31 521 20 0010 31 04	Növénytermesztési gépüzemeltető, gépkarbantartó
54 544 02 0010 54 01	Fluidumkitermelő technikus
54 544 02 0010 54 02	Gázipari technikus
54 544 02 0010 54 03	Megújulóenergia-gazdálkodási technikus
54 544 02 0010 54 04	Mélyfúró technikus
54 544 02 0100 31 01	Cső-távvezeték üzemeltető (olaj, gáz)
54 544 02 0100 31 02	Fluidumkitermelő
54 544 02 0100 31 03	Mélyfúró
54 582 01 0000 00 00	Épületgépész technikus
31 582 09 0010 31 01	Energiahasznosító berendezés szerelője
31 582 09 0010 31 02	Gázfogyasztóberendezés- és csőhálózat-szerelő
31 582 09 0010 31 03	Központifűtés- és csőhálózat-szerelő
31 582 09 0010 31 04	Vízvezeték- és vízkészülék-szerelő
31 521 06 0000 00 00	Finommechanikai gépkarbantartó, gépbeállító
52 522 09 0000 00 00	Gáz- és tüzeléstechnikai műszerész
31 521 10 1000 00 00	Géplakatos
31 521 10 0100 31 01	Gépbeállító
31 521 15 0000 00 00	Késes, köszörűs, kulcsmásoló
31 521 15 0100 31 01	Gépi gravírozó
31 521 15 0100 31 02	Kulcsmásoló
31 522 03 0000 00 00	Légtechnikai rendszerszerelő
54 525 02 0010 54 01	Erdőgazdasági gépésztechnikus
54 525 02 0010 54 02	Mezőgazdasági gépésztechnikus
54 520 01 0000 00 00	Gépipari minőségellenőr
33 522 02 0000 00 00	Hűtő- és klímaberendezés-szerelő, karbantartó
52 520 01 0000 00 00	Műszaki termékminősítő

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

20 óra

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv  
TÁMOP 2.2.1 08/1-2008-0002 „A képzés minőségének és tartalmának  
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap  
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet

1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210-1065, Fax: (1) 210-1063

Felelős kiadó:

Nagy László főigazgató