

**STRUČNI RAD ZA STJECANJE NAZIVA:  
INSTRUKTOR SPELEOLOGIJE**

**SAMOSPAŠAVANJE**

Antonio Kovačić



**Šibenik, 2012.**

# SADRŽAJ:

<b>UVOD.....</b>	3
<b>SAMOSPAŠAVANJE.....</b>	4
-Kada se koristi samospašavanjem?	
<b>EDUKACIJA SPELEOLOGA.....</b>	6
<b>KAKO SPASITI UNESREĆENU OSOBU?.....</b>	7
-Odabir prave metode spašavanja	
<b>OPREMA POTREBNA ZA SAMOSPAŠAVANJE.....</b>	8
<b>PRIPREMA MEĐUSIDRIŠTA ZA SAMOSPAŠAVANJE.....</b>	9
<b>PRISTUP UNESREĆENOJ OSOBI.....</b>	10
-Pristup ispod unesrećene osobe	
-Pristup iznad unesrećene osobe	
<b>SPAŠAVANJE PRILIKOM ZAGLAVLJIVANJA.....</b>	12
<b>SPUŠTANJE ILI PODIZANJE?.....</b>	14
<b>UNESREĆENA OSOBA NA SPRAVAMA ZA PENJANJE.....</b>	15
<b>TEHNIKE SPUŠTANJA.....</b>	15
-Duga pupčana/krol	
-Stremen/krol	
-Krol do krola	
<b>PRELAZAK PREPREKA KOD SPUŠTANJA.....</b>	25
-Sidrište	
-Čvor	
-Devijator	
<b>TEHNIKE PODIZANJA.....</b>	30
-Talijanski stremen	
-Španjolski škripac	
-Protuteg	

<b>PRELAZAK PREPREKA KOD PODIZANJA.....</b>	35
- <i>Sidrište</i>	
- <i>Čvor</i>	
- <i>Devijator</i>	
<b>UNESREĆENA OSOBA NA DESENDERU.....</b>	36
<b>SPAŠAVANJE S PREČNICE ZA NAPREDOVANJE.....</b>	38
<b>SPAŠAVANJE S TIROLSKE PREČNICE.....</b>	39
<b>ZBRINJAVANJE UNESREĆENE OSOBE DO DOLASKA POMOĆI.....</b>	41
<b>ZAKLJUČAK.....</b>	43
<b>LITERATURA.....</b>	44

## UVOD

Istraživanje speleoloških objekata potencijalno je opasna aktivnost i toga moramo biti svjesni. Nesreće prilikom istraživanja su rijetke ali ipak se događaju. Kako bi smanjili posljedice takvih nesreća, učimo i pripremamo se da u tom slučaju što bolje reagiramo. Poznavanje samospašavanja jedan je od ključnih elemenata koji nam je potreban kada dođe do nesreće.

U ovom radu opisane su tehnike koje nam pomažu da unesrećenu osobu na najsigurniji način uklonimo s užeta. Postoje još neke tehnike o kojima nisam pisao jer zahtjevaju posebno iskustvo i nisu najsigurnije.

Mnogo je ugodnije kretanje kroz speleološki objekt kada ste sigurni da bez obzira u kakvoj se situaciji našli, vam vaše kolege mogu pomoći.

Tehnike samospašavanja jako su složene i samo jedan pogrešan korak može dovesti do tog da vaš zadatak postane „nemoguća misija“. Zbog tog ih treba redovito ponavljati i uvježbavati sa kolegama iz svog društva.

Obaveza svakog od nas je da te tehnike savlada, bez obzira koliko složene one bile.

Nadam se da će vam ovaj rad u tome, barem donekle pomoći!

## SAMOSPAŠAVANJE

Samospašavanje u speleologiji podrazumijeva prvu pomoć izvlačenjem, podizanjem ili spuštanjem unesrećene osobe na sigurno mjesto u slučaju kada takvu pomoć pružaju članovi njegove speleološke ekipe. Postoje različiti načini spašavanja primjenjivi u raznim uvjetima.



samospašavanje

## KADA SE KORISTI SAMOSPAŠAVANJEM?

Ako se unesrećena osoba nalazi u uskom prolazu, na užetu, pod slapom ili na nekom drugom mjestu gdje ne može na siguran i donekle udoban način dočekati pomoć službe spašavanja, transportirat ćemo ga nekim od načina samospašavanja na najbliže sigurno mjesto, npr. na neku policu, bez obzira na težinu ozljeda. Za daljnji transport samospašavanjem možemo se odlučiti samo u slučaju lakših ozljeda, kao što su npr. lakše ozljede glave, šake, podlaktice, iscrpljenost, lakši oblici šoka i sl. Tada nije najbolje rješenje zvati pomoć službe spašavanja i često vrlo dugo čekati na nju. Ako barem jedan član ekipe dobro vlada osnovama prve pomoći i tehnikom samospašavanja, može se odmah pristupiti dalnjem transportu. Brzi transport bitno će smanjiti daljnje ozljeđivanje unesrećene osobe i neugodnosti koje proizlaze iz dugotrajnog boravka u jamskim uvjetima (pothlađivanje, razvoj šoka...). U slučaju težih ozljeda, npr. težeg prijeloma ruku, nogu, ozljeđene kralježnice i sl., transport tehnikama samospašavanja mogao bi pogoršati stanje unesrećene osobe ili joj čak ugroziti život. Stoga teže ozlijedjenima pružamo prvu pomoć koliko je to moguće, smjestimo ih na najbliže sigurno mjesto i utoplimo, a daljnji transport za koji u tim okolnostima nismo sposobljeni, prepuštamo stručnoj ekipi službe spašavanja koju ćemo što brže pozvati u pomoć.

Pri ocjenjivanju situacije, odnosno odlučivanja za nastavak transporta samospašavanjem, bez službe spašavanja, valja se držati sljedećih preporuka:

- unesrećena osoba mora biti pri svijesti i sposoban da vlastitim pokretima pomaže pri spašavanju,
- provjeriti dopušta li priroda ozljede transport bez nosila,
- samospašavanje izvode speleolozi samo ako potpuno vladaju tehnikom spašavanja u zatečenim uvjetima,
- moraju imati primjerenu opremu.

## PAŽNJA!

**Upustiti se u spašavanje koje je izvan naših mogućnosti, ne samo da će štetiti unesrećenoj osobi, nego može dovesti i našu sigurnost u pitanje. Stoga je bitno da svaki speleolog poznaje svoje psihofizičke mogućnosti, suvereno vlada tehnikama samospašavanja i da u skladu s njima učini najbolje.**

## EDUKACIJA SPELEOLOGA

Obveza svakog speleologa je da svlada tehnike samospašavanja, kako bi bio u slučaju nezgode obučen za pružanje nužne pomoći, prije nego što na mjesto nezgode dođu spašavatelji. Tehnike samospašavanja imaju za primarni cilj spuštanje ili podizanje unesrećene osobe na pogodno mjesto gdje se može skinuti s užeta i pružiti mu se prva pomoć.

Praktično znanje samospašavanja je obavezan dio za polaganje ispita za naziv speleolog. Tehnike samospašavanja mogu se učiti na seminarima Komisije za speleologiju (zadnjih godina to radi Komisija za speleospašavanje HGSS-a) a preporučljivo ih je periodički uvježbavati u svojim udrugama. Barem jedanom godišnje Komisija za speleospašavanje održava takav seminar. Na taj način najbolje se uči samospašavanje.



seminar Komisije za speleospašavanje

## KAKO SPASITI UNESREĆENU OSOBU?

Spustiti nekog sa užeta pravo je umijeće. Osobu koja je bez svijesti teško je pomaknuti dok leži na podu, a pokušati je pomaknuti dok oboje visite na užetu još je teže. Ipak, trebamo imati na umu da je to radnja koju moramo napraviti što hitnije. Prvo i najčešće na što treba biti spreman je to da osoba visi naopačke. Prsa će joj biti horizontalno a ruke i noge će visjeti. Studije su pokazale da potpuno zdrava osoba koja visi u pojasu 20 minuta bez pomicanja izgubi svijest. Taj proces može biti i ubrzan ako je osoba ozljeđena ili je već u nesvijesti što dovodi do smrtong ishoda u samo nekoliko minuta ako je ne uklonimo sa užeta. Nije bitno samo prići unesrećenoj osobi jako brzo, nego je jednak brzo treba ukloniti do sigurne i suhe police. Cijela situacija postaje još i hitnija ako se osoba nalazi u mokroj vertikali jer zbog vode osoba brže gubi energiju (topljinu) i dolazi do hipotermije.

### ODABIR PRAVE METODE SPAŠAVANJA

Način na koji ćemo spasiti unesrećenu osobu mora zadovoljavati pet uvjeta. Prvo i najbitnije je da je metoda jednostavna. Nerealno je očekivati da poznajete sve metode i načine spašavanja. Posebno u stresnoj situaciji. Bitno je da ste sposobni pomoći svakoj unesrećenoj osobi bez obzira na situaciju u kojoj se ona nalazi. Odabrana metoda također treba iziskivati što je manje moguće energije. Također treba uzeti u obzir da cijelu akciju spašavanja trebate biti u mogućnosti izvesti sami. Bez pomoći treće osobe. Budite sigurni da za odabarnu metodu nije potrebna nikakva dodatna oprema. Sve trebate odraditi samo sa osobnom speleološkom opremom. Vašom i unesrećene osobe. Na posljetku treba uzeti u obzir da je metoda sigurna i brza. Uzmemo li u obzir svih pet uvjeta koje treba zadovoljiti vidimo da nas ne čeka jednostavan posao.

#### UVJETI:

1. jednostavnost
- 2 .malo energije
3. bez uključivanja treće osobe
4. bez korištenja dodatne opreme
5. brzo i sigurno

## OPREMA POTREBNA ZA SAMOSPAŠAVANJE

Za samospašavanje iz vertikale dovoljan je samo jedan speleolog s prvom pomoći i uobičajenom opremom za svladavanje vertikala. Jednom kada krenete u pomoć osobi koja se nalazi na užetu budite sigurni da imate sve što vam treba da odradite uspješan zadatak. Prije nego što osobu počnete spuštati ili podizati zapitajte se da li je sva vaša oprema ispravna i u dobrom stanju. Također provjerite da li vam treba još nešto dodatne opreme da dobro obavite zadatak. Ako se nesreća dogodila u uskom kanalu zapitajte se što je sve na vama nepotrebno da ostavite zbog lakšeg kretanja kroz kanal.

### OSOBNA OPREMA SVAKOG SPELEOLOGA:

Uz zaštitno odijelo, kacigu i rukavice svaki speleolog sa sobom treba imati spravice za penjanje odnosno spuštanje po užetu;

- speleološki pojас;
- prsni navez;
- krol;
- bloker (žemar);
- pantin (nožni bloker) - nije obavezan;
- stop desender;
- centralni karabiner;
- 6 osnovnih karabinera;
- pupčana vrpca;
- stremen (nogavica)
- minimalnu prvu pomoć(prvi zavoj, sterilna gaza, astro folija);
- koloturu;
- zamka 5m;
- nož.

## PRIPREMA MEĐUSIDRIŠTA ZA SAMOSPAŠAVANJE

Budući da se međusidrišta obično sastoje od samo jednog spita ili klini, uslijed pojačanog opterećenja prilikom samospašavanja moguće je njihovo pucanje i izvlačenje iz stijene.

Time bi došlo do pada unesrećene osobe i spašavatelja za dužinu šlinge, što može uzrokovati nove ozljede. Zato se valja držati principa da svako potencijalno nesigurno međusidrište prije samospašavanja pojačamo do te mjere da ono postane sigurno. To možemo postići zabijanjem još jednog ili više klinova ili spitova iznad razine postojećeg, povezavši ih u napetoj vezi užetom ili višestrukom zamkom. U tu svrhu upotrijebit ćemo i prirodne pogodnosti kao što su nosevi, rupe u stijeni, sige i sl.

Nalazi li se spašavatelj iznad unesrećene osobe, međusidrište će pojačati odmah, prije nego se počne spuštati po već opterećenom užetu. U slučaju da se spašavatelj nalazi ispod unesrećene osobe, tada će pojačati međusidrište tek nakon što prijeđe unesrećenu osobu i popne se iznad međusidrišta, ako je riječ o samospašavanju izvlačenjem.

Ako međusidrište nije moguće dodatno osigurati, npr. zbog nedostatka materijala ili zbog opasnosti radi dužeg zadržavanja na tom mjestu (nadolazeće bujice i sl.), skratit ćemo šlingu tako što vežemo amortitajući čvor (leptir ili šestica)



primjer pojačanog sidrišta



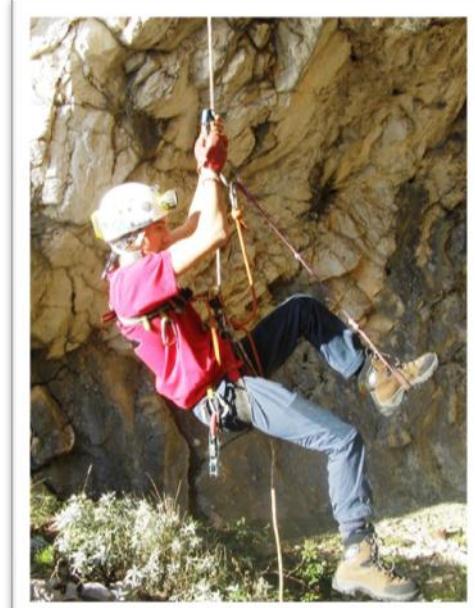
primjer skraćivanja šlinge

## PRISTUP UNESREĆENOJ OSOBI

Prije nego što krenemo prema unesrećenoj osobi treba uzeti u obzir da je sigurnost spašavatelja i drugih u grupi najvažnija. Poštujte sve mjere sigurnosti. Npr. ako je unesrećena osoba stradala zbog toga što je netko iznad slučajno bacio kamen provjerite dali ima još nešto što može pasti. Također provjerite da li je uže na kojem ćete vi i unesrećena osoba visjeti, oštećeno. I naravno prije nego što krenete budite sigurni da imate svu potrebnu opremu. Prilikom dolaska do unesrećene osobe budite oprezni kada je pomicate. Oboje se nalazite na užetu i nije vam udobno. Budite sigurni da je unesrećenoj osobi puno teže nego vama jer je možda u nesvesti ili ozljeđena. Ako je ozljeđena nastojte joj ne pogoršavati stanje. Sljedeće što radite je da locirate i sanirate ozljede onoliko koliko je to moguće. Kada to sve učinite, unesrećenu osobu stavite u najudobniji položaj prije nego što krenete sa pripremom spašavanja.

## PRISTUP ISPOD UNESREĆENE OSOBE

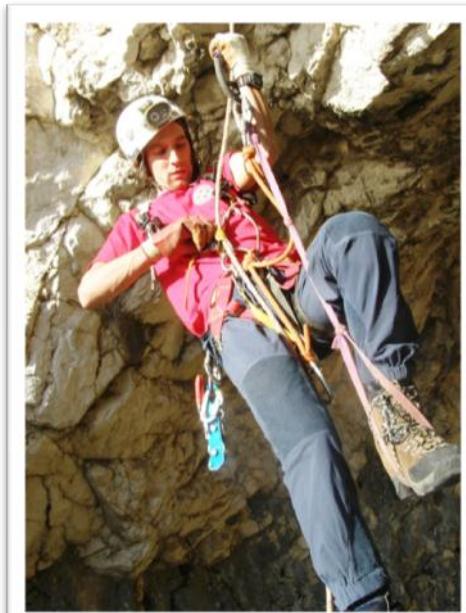
U ovom slučaju ništa se ne mijenja od uobičajenog penjanja po užetu. Ako je unesrećena osoba na desenderu i pri svijesti, pokušajte mu sugerirati da blokira desender, jer prilikom vašeg penjanja može doći do deformacije spravice. Također treba uzeti u obzir da ne radite velike trzaje na užetu i da se ne penjete prebrzo da ne dođete iscrpljeni do unesrećene osobe. Čuvajte snagu.



Pristup ispod unesrećene osobe

## **PRISTUP IZNAD UNESREĆENE OSOBE OTPENJAVANJEM**

Kada unesrećenoj osobi pristupate odozgo to postaje komplikiranije (osim ako nemate dodatno uže). Korištenje desendera nije moguće jer je uže pod opterećenjem pa ga nije moguće postaviti. Zbog toga koristimo sprave za penjanje samo u suprotnom smjeru (otpenjavamo).



Pristup otpenjavanjem

- Počinjemo tako što stajemo u stremen i podižemo se da rasteretimo krol
- Tada prstom pritisnemo bravicu krola odozgo tako da odvojimo zupce krola od užeta i savijemo koljena da bi se spustili
- Potom pustite bravicu da ponovno opteretite krol
- Rasteretite bloker i spusnite ga odmah iznad krola.
- Ponavljajte ovu radnju dok ne dođete do unesrećene osobe

## **PAŽNJA!**

**Prilikom otpenjavanja spravice se ne smiju otvarati u potpunosti!**

## SPAŠAVANJE PRILIKOM ZAGLVLJIVANJA

Situacija koja se često može dogoditi unutar speleološkog objekta je ta da se netko od speleologa zaglavi u meandru, pukotini, uskom kanalu ili bilo kakvom drugom suženju. Kada se osoba zaglavi u suženju to jako brzo dovodi do nedostaka zraka, panike, pa čak i gušenja.

### MEANDRI

Zaglavljivanje postaje jako opasno kada se osoba nalazi u meandru ili pukotini jer najčešće nema nikakvog oslonca za noge, a gravitacija ju povlači prema dolje. Prvo što treba učiniti je pokušati smiriti uglavljenu osobu i smjestiti je u što je moguće udobniji položaj. Da bi izbjegli napad panike pokušajte se približiti što više unesrećenoj osobi i stalno održavajte nekakav kontakt. Ako se nalazite ispod unesrećene osobe, popnite se što bliže njoj i pokušajte joj navoditi stopala na oslonce koje ona sam nije mogala iskoristiti. Ako nema iskoristivih oslonaca tada joj vi napravite nekakav oslonac sa svojim ramenom, rukom, glavom, koljenom ili transportnom vrećom. Kada ju oslobodite, malo joj podignite moral tako što ćete poviknuti „uspjeli smo“ jer na taj način sigurno ćete je ohrabriti. Savjetujte joj da se smiri, malo odmori i prikupi snage. Tada joj dopustite da krene dalje sama ili uz vašu pomoć ako je potrebno. Ako se nalazite iznad unesrećene osobe jedini način da joj pomognete je da joj spustite uže koje na kraju ima izrađen stremen (nogavicu). Također unerećena osoba to uže može koristiti i kao hvatište da ne klizi niže sve dok ne nađe dovoljno dobar oslonac. Kada unesrećena osoba uspije staviti stopalo u stremen recite joj da savije nogu u koljenu što je više moguće. Tada vi usidrite to uže da se može oduprjeti. Tu radnju ponavljajte sve dok osoba ne bude na sigurnom. Prilikom spašavanja potrebno se odmarati. Zaglavljivanje u meandru najčešće je jako iscrpljujuće za osobu koja to proživljava. Odglavljinjanje je uvek puno jednostavnije kada vam pomaže netko od iskusnih kolega.



Zaglavljivanje u uskom prolazu

## HORIZONTALNI KANALI

U horizontalnom kanalu gravitacija srećom ima manji učinak. Ova situacija najčešće nije kritična, ali sami osjećaj zaglavljenosti donosi teško psihičko stanje. Ponovno je najbitnije uspostaviti stalan kontakt sa unesrećenom osobom. Ako se nalazite iza osobe, približite joj se i pokušajte ukloniti njezine transportne vreće. Najlakši način da to učinite je da prerežete uže koje ih drži. Nakon toga pokušajte joj pomoći da krene naprijed tako što ćete joj napraviti dobar oslonac na koji se može oduprijeti. Ako joj na taj način nemožete pomoći savjetujte joj da se vrati natrag. Tada joj pomozite tako što joj oko stopala vežete uže s kojim ga povlačite prema sebi. Ako se nalazite ispred unesrećene osobe izđite iz prolaza, okrenite se i vratite natrag ali ovog puta tako da budete lice u lice sa svojim kolegom. Sada joj možete pomoći da se udobnije smjesti, dati joj neki savjet i na kraju skinuti joj kacigu, rukavice ili bilo što drugo što ga u tom trenutku ometa. Tada se vratite natrag i izđite iz kanala. Ako unesrećena osoba ne može krenuti dalje, ponovo svoje tijelo koristite kao oslonac i pomozite joj da se vrati unatrag. I u ovoj situaciji imati iskusnog kolegu pokraj sebe sve skupa čini mnogo jednostavnijim.

## SPUŠTANJE ILI PODIZANJE?

Kada pomicete teret koji je težak kao ljudsko tijelo puno je lakše kada imate gravitaciju na svojoj strani što bi značilo da je puno lakše spustiti unesrećenu osobu. Ali u nekim situacijama to nije najbolje riješenje. Situacije kada se unesrećena osoba nalazi jako blizu police koja je iznad nje ili kada je polica ispod vas jako neravna i ispunjena vodom tada je podižemo. Također ispod unesrećene osobe može biti suženje kroz koje dvoje ljudi zajedno ne mogu proći. Kada se nađete u situaciji da nekoga morate spasiti sve morate uzeti u obzir i vidjeti što je najbolje. Prilikom podizanja morate uzeti u obzir veliki napor koji morate uložiti dok svoje tijelo koristite kao protuuteg. Prilikom spuštanja trošite puno manje energije jer radite samo sa desenderom.

## UNESREĆENA OSOBA NA SPRAVAMA ZA PENJANJE

### TEHNIKE SPUŠTANJA

Kad se nesreća dogodi osobi koja penje ispod vas, najlakše ju je ponovno spustiti na dno, osim u iznimnim slučajevima kada se osoba nalazi u blizini police. Osobu treba spustiti na mjesto gdje je dovoljno suho i ravno, za izradu improviziranog bivka u kojem unesrećena osoba boravi do dolaska spašavatelja.

U radu ćemo obraditi tri načina spuštanja unesrećene osobe. Postoje još neki načini kao npr. „rezanje užeta“ ali s obzirom da one nisu najsigurnije i zahtijevaju posebno iskustvo, o njima nećemo pričati.

#### - DUGA PUPČANA/KROL

Ovo je tehnika koja se najviše koristi i zato ćemo ju razraditi do najsitnijeg detalja. Prednost je u tome što bez obzira dali je spašavatelj znatno lakši od unesrećene osobe bez problema će odraditi zadatku. Također velika prednost ove metode je to što je mnogo sigurnija od ostalih.

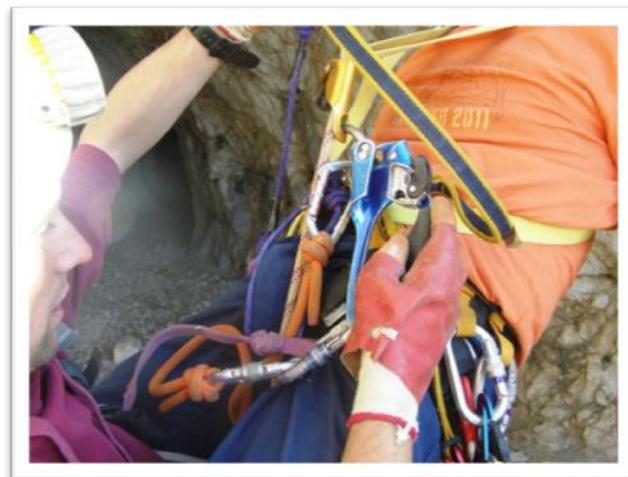
1. Priđite unesrećenoj osobi što bliže i izvadite joj nogu iz stremena (kasnije koristite taj isti stremen kao oslonac).



2. Ukopčajte svoju kratku pupčanu u centralni karabiner unesrećene osobe ali pri tom pazite da bravica karabinera bude okrenuta prema vama.



3. Skidate svoj bloker s užeta jer vam više nije potreban.



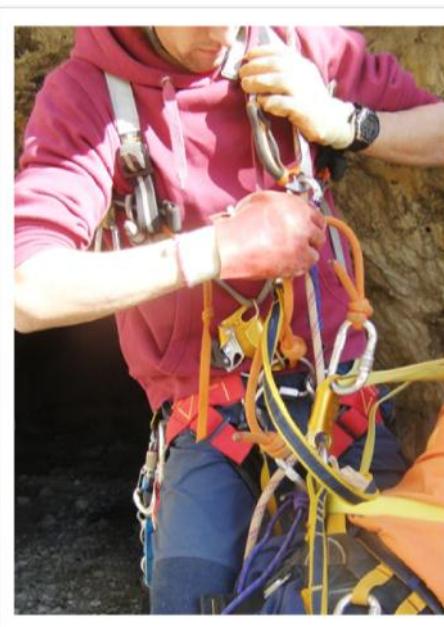
4. Svoju dugu pupčanu ukopčate u gornji dio krola unesrećene osobe.



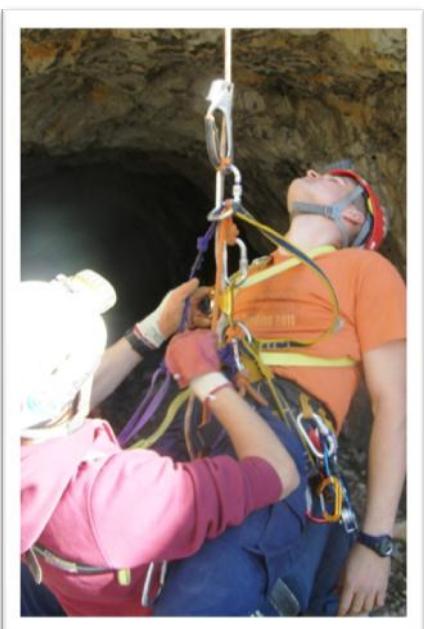
5. Potrebno je podići bloker tako da ostane 10 cm prostora između čvora dugе pupčane i krabinera na blokeru



6. Postavite desender na centralni karabiner unesrećene osobe ali tako da je okrenut prema vama i pored njega ukopčate karabiner za trenje. Uže koje izlazi iz krola unesrećene osobe ukopčajte u desender i karabiner za trenje.



7. Stajete u stremen unesrećene osobe, podižete se, iskopčate krol i pritom dugu pupčanu ukopčate u karabiner na blokeru.

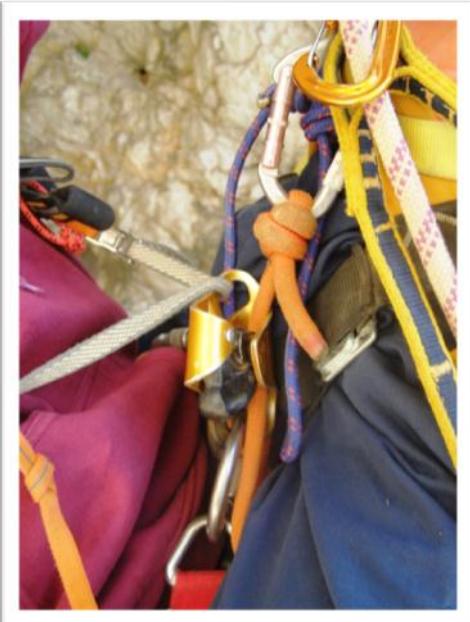


8. Ponovo opteretite dugu pupčanu i iskoristite svoju težinu da podignite unesrećenu osobu. Ako je spašavatelj lakši od unesrećenog osobe može se pomoći svojim koljenima da ju lakše podigne. Nakon što ste podigli unesrećenu osobu otvorite krol i izvadite uže iz njega.

9. Uže u desenderu ponovno natgnite. Blokirajte desender i iskopčajte dugu pupčanu unesrećene osobe iz blokera.



10. Još jednom stajete u stremen i podignite se tako da rasteretite svoju dugu pupčanu, u tom trenutku desender će preuzeti svu težinu. Nakon što ste rasteretili dugu pupčanu iskopčajte je iz krola unesrećene osobe.



11. Dok još stojite u stremenu približite se unesrećenoj osobi tako što svoj i njegov centralni karabiner povežete s dva karabinera ili ako koristite kratku pupčanu izrađenu od konopa to možete učiniti na način da u kratku pupčanu kojom ste povezani ukopčate krol u blizini čvora.

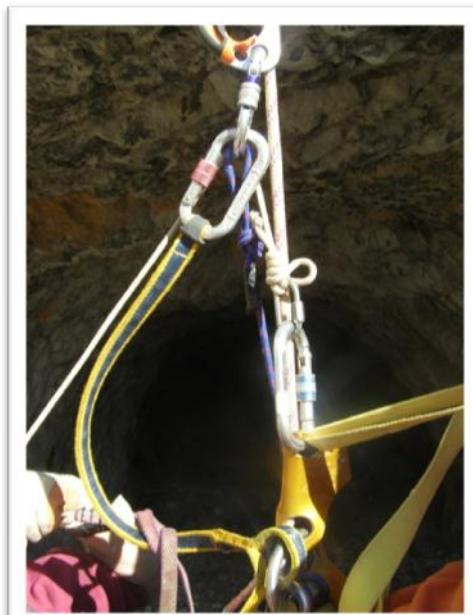
12. Odblokirajte desender i lagano započnite spuštanje prema dolje. Dolaskom na dno unesrećenu osobu spustite što nježnije.



#### - STREMEN/KROL

Kao i u prethodnom načinu ovo je jako korištena tehniku kod samospašavanja. Problem nastaje ako nemate stremen izrađen od „dineme“. Ova metoda se smije koristiti samo u tom slučaju.

1. Priđite što bliže unesrećenoj osobi, i izvadite joj nogu iz stremena.
2. Ukopčajte svoju kratku pupčanu u centralni karabiner unesrećene osobe ali pri tom pazite da bravica karabinera bude okrenuta prema vama.
3. Uklonite svoj bloker s užeta. Njega više nećete trebati ali svoj stremen hoćete.
  
4. Odvojite stremen i karabiner sa svog blokera. Karabiner ukopčajte u gornji dio krola unesrećene osobe, a nogavicu provucite kroz karabiner na blokeru unesrećene osobe. Pazite da razmak između čvora na vrhu vašeg stremena i karabinera na blokeru bude otprilike 10 cm.



5. Izmaknite stremen unesrećene osobe s vanjske strane njenih nogu. Stanite u njega i podignite se. U tom trenutku rasteretite krol i ukopćajte ga u svoj stremen koji prolazi kroz karabiner na blokeru unesrećene osobe. Zategnjite stremen koliko možete i izvadite nogu iz stremena u kojem stojite.



6. Postavite desender na centralni karabiner unesrećene osobe ali tako da je okrenut prema vama,zategnjite uže tako da kraj koji izlazi iz krola ulazi direktno u desender. Zablokirajte desender.

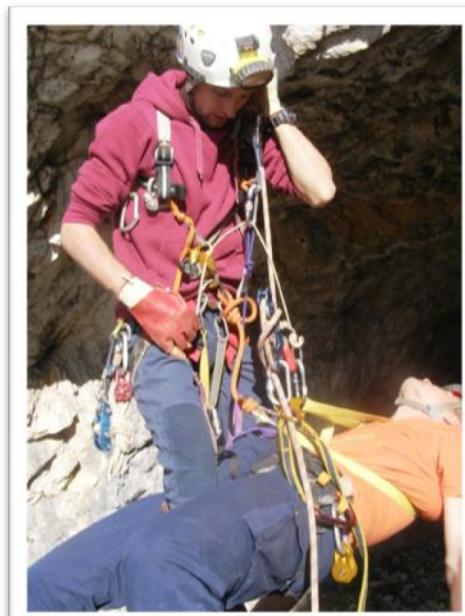


7. Sada kada je stremen ukopčan u vaš krol možete svoje tijelo koristiti kao protuteg. Unesrećenu osobu podižete tako što ju koljenima gurate prema gore.

8. Odblokirajte desender, ponovno ga zategnite i blokirajte. Tada otvorite krol unesrećene osobe i izvadite uže van, također njegovu dugu pupčanu iskopčajte iz blokera.



9. Tada ponovno stajete u stremen i podižete se, tako desender preuzima opterećenje.



10. U tom trenutku iskopčate stremen iz vašeg krola. Približite se unesrećenoj osobi što je više moguće na način da centralne karabinere povežete s dva karabinera ili tako da vaš krol ukopčate u kratku pupčanu kojom ste povezani, ali što bliže čvoru. Odblokirajte desender i lagano započnите spuštanje unesrećene osobe prema sigurnom mjestu.

### - KROL DO KROLA

Ovaj način počinjemo isto kao i prethodni. Tehnika „krol do krola“ zahtjeva više energije, ali je brža od svih ostalih, isto tako ako je spašavatelj puno lakši od unesrećene osobe ili ako nije dovoljno snažan u nekim dijelovima ovaj način može biti pretežak za njega. U tom slučaju, neka od ove dvije prethodne metode bila bi najbolji izbor. Također spašavatelj koji se odluči za ovaj način treba jako dobro znati koristiti se istom.

1. Priđite što bliže unesrećenoj osobi i izvadite joj nogu iz stremena.
2. Ukopčajte svoju kratku pupčanu u centralni karabiner unesrećene osobe ali pri tom pazite da bravica karabinera bude okrenuta prema vama.
3. Skinite svoj bloker jer vam više nije potreban.
4. Koristite stremen unesrećene osobe da bi došli što bliže svojim krolom do njenog ( kada koristite stremen unesrećene osobe to radite s vanjske strane njenih nogu ).



5. Postavljate desender i karabiner za trenje u centralni karabiner i pri tome pazite da je okrenut prema vama. Ukopčate uže u desender, zategnite ga koliko možete i blokirate.
6. Iskopčajte dugu pupčanu unesrećene osobe iz blokera koji ostaje na užetu.

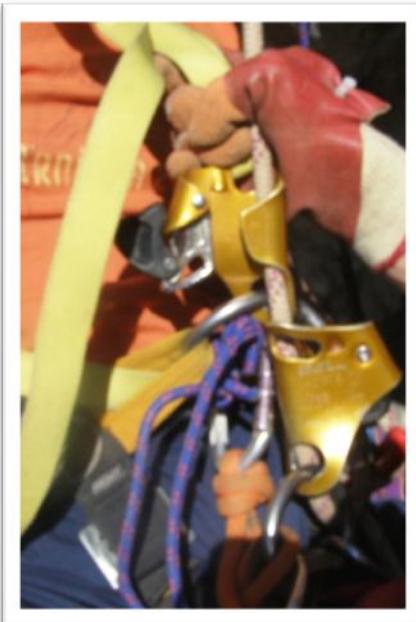
### \*U OVOM DIJELU DOLAZI DO RAZLIKE

7. Popustite svoj prsni navez i stanite točno nasuprot unesrećene osobe, raširite joj noge i svoje stavite ispod njezine stražnjice. Ovaj položaj vam omogućuje jednostavno podizanje unesrećene osobe.

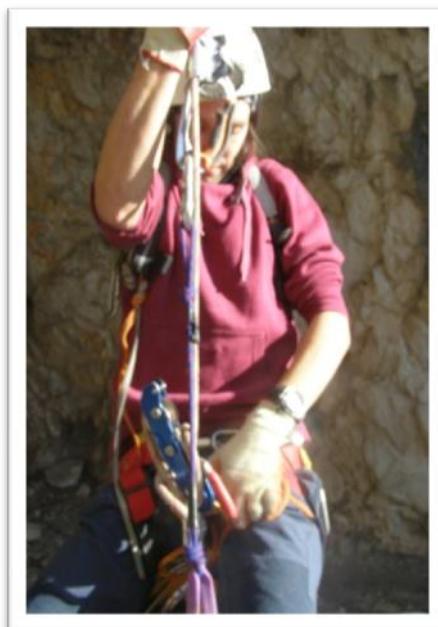
8. Krol primite desnom rukom, a lijevom držite bravicu krola da ju možete otvoriti kada podignite unesrećenu osobu.



9. U istom trenutku zamahnite tijelom unatrag i unesrećenu osobu podignite koljenima. Tada se krol rastereti, ali je ovaj korak učinkovit jer je bravica u potpunosti otvorena.



10. Pridržavate i spuštate unesrećenu osobu sve dok desender ne preuzme težinu i pri tom pazite da ne padne naglo u desender.



11. Ponovo stanite u stremen, podignite se i rasteretite svoj krol.



12. U tom trenutku približite se unesrećenoj osobi s dva karabinera ili tako što svoj krol ukopčate što bliže čvoru na kraju kratke pupčane kojom ste povezani.

13. Odblokirajte desender i polagano se spuštajte prema sigurnom mjestu.

## PRELAZAK PREPREKA KOD SPUŠTANJA UNESREĆENE OSOBE

### - PRELAZAK SIDRIŠTA

1. Dolaskom na sidrište spuštate se polako sve dok centralni karabiner unesrećene osobe ne dođe u razinu s karabinerom u sidrištu. Tada se zaustavljate i blokirate desender. Pri tom pazite da ne sjednete u šlingu jer tada imate dodatne probleme.



2. Ukopčajte drugi desender također u centralni karabiner unesrećene osobe, a u njega ukopčajte uže koje se nalazi u sidrištu ispod vas. Ukopčajte ga tako da desender dođe što bliže čvoru u sidrištu i blokirajte ga.



3. Odblokirajte gornji desender i težinu prebacite na donji tako što se polagano spuštate.



4. Iskopčajte rasterećeni gornji desender s užeta, odblokirajte donji i lagano nastavite sa spuštanjem.

#### - PRELAZAK ČVORA

1. Zaustavljate se otprilike 2 metra iznad čvora i blokirate desender. Ako je čvor nastao zbog oštećenja na užetu ili iz nekih drugih razloga i zbog toga nema ušicu na sebi, tada vežete osmicu odmah ispod tog čvora.





2. Ukopčajte bloker u uže na kojem visite tako da bude neposredno iznad desendera.



3. U njega ukopčajte osmicu koju ste vezali pokraj postojećeg čvora.



4. Ukopčajte drugi desender u centralni karabiner unesrećene osobe. Uže koje dolazi iz blokera ukopčajte u taj desender, zategnite koliko možete i blokirajte.

5. Bloker gurnite prema gore što više možete da dodatno zategnete drugi desender.

6. Odblokirajte prvi desender i lagano popustite tako da drugi desender preuzme opterećenje.



7. Skidate prvi desender sa užeta, odblokirate drugi i nastavljate spuštanje.

8. Prešli ste čvor ali vam bloker ostaje na užetu iznad vas.

Za prepostaviti je da do sigurnog mesta spuštanja unesrećene osobe nećete imati dva čvora jer bi za to trebalo ostaviti još jedan bloker. Bloker koji je ostao na užetu najbolje je da pokupi osoba koja prva krene u spuštanje ili penjanje po tom užetu.

### - PRELAZALAK DEVIJATORA

Prelazak devijatora iznimno je naporan, tako kada dođemo do njega idealno bi bilo da ga samo iskopčamo i nastavimo spuštanje bez njega. Ali u slučaju da devijator mora ostati tada činimo ovo:

1. Zaustavljamo se u razini devijatora i blokiramo desender.
2. Odgurnite se od suprotnog zida da bi se ukopčali u spit ili ukopčajte kratku pupčanu u vaš bloker. Potom ga ukopčajte u devijator te ga gurnite naprijed da preuzme vašu težinu.
3. Iskopčajte karabiner devijatora i ukopčajte ga iznad desendra.
4. Ponovo se odgurnite i iskopčajte kratku pupčanu, zatim bloker i polagano nastavite spuštanje.

Često se događa da su devijatori izrađeni od gurtne pa zubci blokera proklizavaju. U toj situaciji najbolje je da skinemo gurtnu i zamjenimo je zamkom koju imamo na sebi.

## TEHNIKE PODIZANJA

Ove tehnike preporučuju se koristiti ako je osoba pri svijesti i prikladnom položaju. Također ih koristimo kada na policu gdje podižemo unesrećenu osobu ima udobno i suho mjesto za zbrinjavanje. Koristimo ih i kada se unesrećena osoba nalazi neposredno ispod police i kada planiramo izvući unesrećenu osobu iz speleološkog objekta bez dolaska službe spašavanja ili neke druge pomoći.

### - TALIJANSKI STREMEN

Ova metoda se može koristiti ako se nalazite iznad ili ispod unesrećene osobe, ako je spašavatelj značajno teži od unesrećene osobe ili ako je potrebno samo par metara za podignuti ga. Tada preporučamo ovaj način. Velika prednost u tome je što se ovdje sve odvija jako brzo. Potrebno je samo prići unesrećenoj osobi njegovu dugu pupčanu ukopčati u pojas spašavatelja identično kao kod nošenja transportne vrećei krenuti penjati. Podizanje možete olakšati izradom "pompe bloker". Za izradu pompe blokera morate imati zamku i koloturu. Pompe bloker izrađujete tako što kraj zamke provučete kroz vrh krola i vežete dvostruku osmicu, a zatim provučete kroz koloturu koja je ukopčana u gornju rupu na blokeru. Sami ocijenite dužinu stremena, i tu izradite ušicu za nogu. Kod pompe blokera hod je puno manji nego kod običnog penjanja ali bez njega izvlačenje je gotovo nemoguća misija.



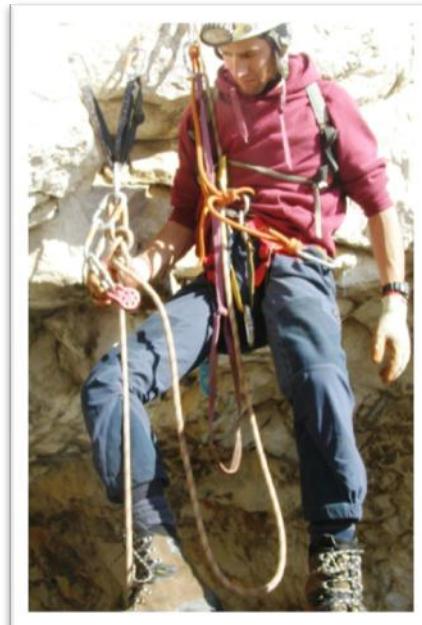
### - ŠPANJOLSKI ŠKRIPAC

Ova tehnika se može koristiti samo kada je uže na dnu slobodno i nije ukopčano u sidrište. Ako se nesreća dogodila negdje u sredini vertikale prvo morate prijeći unesrećenu osobu, odrezati uže u sidrištu i ponovno se vratiti iznad da bi mogli započeti izvlačenje.

1. Ukopčajte dugu pupčanu u sidrište na polici. Ako izvlačenje počinjete na spitu u vertikali ostajete ukopčani na gornji dio užeta u razini sa spitom.



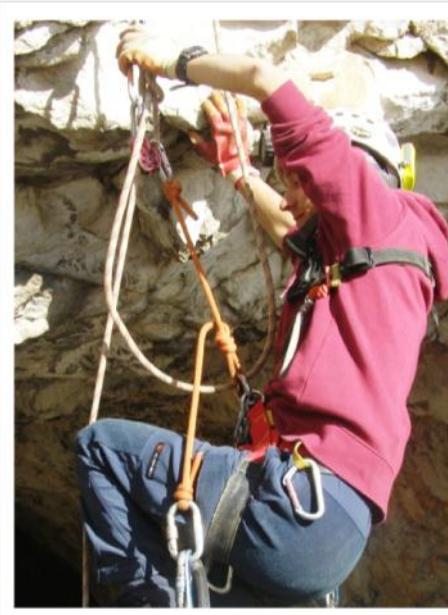
2. Ukopčajte 3 dodatna karabinera u karabiner koji se nalazi na sidrištu (karabineri moraju imati maticu i biti spojeni kao lanac).
3. Posljednji karabiner u lancu ukopčajte u uže na kojem se nalazi unesrećena osoba. Moguće je na kraj lanca ubaciti i koloturu jer na taj način smanjujemo trenje.



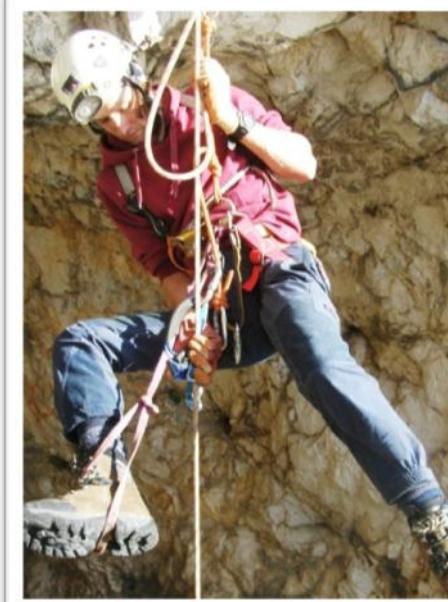
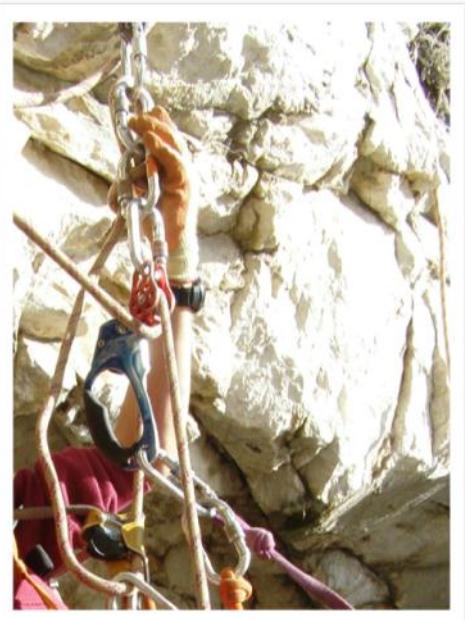
4. Ukopčajte svoju kratku pupčanu između čvora na sidrištu i posljednjeg krabinera u lancu.
5. Spustite se dolje i opteretite kratku pupčanu.

**POZOR!**

**Od ovog trenutka spašavatelj će visjeti samo na kratkoj pupčanoj što bi značilo ako unesrećena osoba rastereti uže spašavatelj će pasti na pod.**



6. Sada povucite uže na kojem je unesrećena osoba. Ako je osoba preteška i ne možete je podignuti pomozite se svojim blokerom, na način da ga ukopčate na uže u kojem je unesrećena osoba, stremen provučete kroz svoj centralni karabiner i opteretite ga.



7. U trenutku kada dobijete oko pola metra užeta između vaše kratke pupčane i koloture u lancu tada ukopčajte svoje sprave za penjanje na taj dio užeta.

8. Podižite unesrećenu osobu dok vam krol ne dodje u kraj šlinge.
9. Ponovno se penjite sve do kolture u lancu i zatim se ponovno spustite.
10. Kada dođete u razinu sa unesrećenom osobom njenu dugu pupčanu ukopčajte u svoj centralni karabiner, ako je u mogućnosti neka vam olakša prolazak užeta kroz krol.

Ovaj način koristimo kada je unesrećena osoba ostala ispod nas i nismo joj u mogućnosti pristupiti bliže zbog vode ili neke druge opasnosti.

### - PROTUTEG

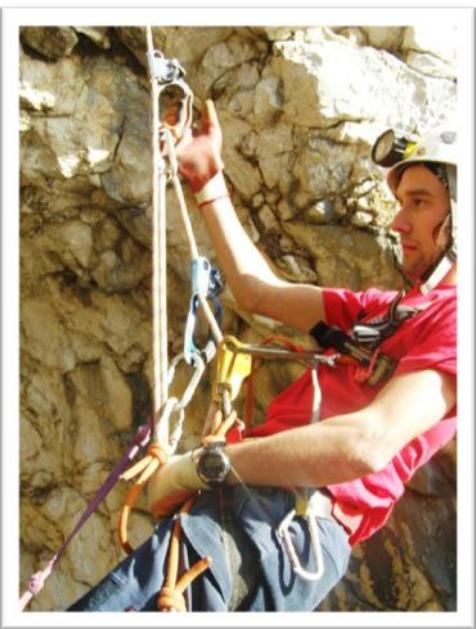
Ova tehnika je jako jednostavna i prednost je u tome što (u teoriji) smanjuje težinu unesrećene osobe gotovo za pola, što nemamo kod sistema Španjolski škripac. Također ova metoda zahtjeva manje naprezanja i omogućuje da ste cijelo vrijeme uz unesrećenu osobu.



1. Penjete se odozdo, sa sobom nosite donji kraj užeta i prelazite unesrećenu osobu (ako je uže bilo ukopčano negdje u sidrištu odrežite ga).

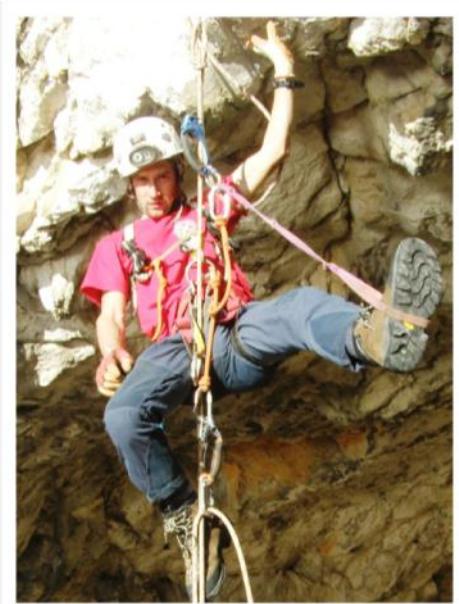
2. Zaustavljate se odmah iznad unesrećene osobe i kraj užeta koji nosite sa sobom provucite kroz njezin centralni karabiner. Taj kraj osigurajte na svoj pojas. Uklonite bloker unesrećene osobe sa užeta.

3. Penjite što više možete, tj. koliko vam dopušta uže koje prolazi kroz centralni karabiner unesrećene osobe. Tada uzmete njezin bloker koji nosite sa sobom i ukopčate ga na uže ispred sebe. Kroz karabiner na blokeru prućuite uže koje vučete sa sobom, tj. uže koji prolazi kroz centralni karabiner unesrećene osobe.



4. Prebacite svoje penjalice na uže koje dolazi iz blokera iznad vas i počnite podizati unesrećenu osobu.

5. Podižite osobu sve dok ne dođe do blokera iznad vas.



6. U ovom trenutku svoje penjalice vratite natrag na glavno uže. Tada krol unesrećene osobe preuzima njezinu težinu a vi podižete bloker osobe što više možete, odnosno koliko imate užeta.

7. Sada se vraćate natrag na korak 4 kada spravice za penjanje postavljate na kraj užeta koje izlazi iz blokera iznad vas.

Ovaj način je dobar jer omogućava spašavatelju da se cijelo vrijeme nalazi uz unesrećenu osobu. Kod koraka 2, pazite da uže provučete s vaše desne strane krola u centralnom karabineru unesrećene osobe. U slučaju da prolazi lijevo, tijekom podizanja može otvoriti krol unesrećenog.

## **PRELAZAK PREPREKA KOD PODIZANJA**

### **PRELAZAK SIDRIŠTA (TALIJANSKI STREMEN)**

Ako znate da se pred vama nalazi sidrište i da ga morate prijeći, najbolji način za to je talijanski stremen. Tada to činite na jednaki način kao i kada sami prelazite sidrište. Karabiner s koloturom kroz koju prolazi stremen prebaciti na sidrište čime de dobiva na visini. Tada je moguće ukopčati pupčanu i prijeći sidrište s krolom i blokerom.

### **PRELAZAK ČVORA (ŠPANJOLSKI ŠKRIPAC)**

Kada čvor dođe na početak lanca, blokirajte sistem tako što ukopčate bloker 20 cm ispred čvora i zatim ga ukopčate u sidrište. Osigurajte se u sidrište i rasteretite uže koje je osigurano blokerom. Tada produžite lanac s još jednim karabinerom tako da čvor priđe s druge strane sistema ispod čvora. Ponovno se ukopčajte na uže i nastavite podizanje. Prelazak sidrišta ili devijatora na ovaj način nije moguće. Tada koristite druge dvije metode.

### **PRELAZAK DEVIJATORA**

Koristeći se bilo kojim od načina za podizanje prilikom dolaska na devijator, najbolje ga je iskopčati sa užeta i tako ostaviti. Ako ga niste u mogućnosti iskopčati, slobodno ga prerežite i nastavite sa penjanjem. Prerezani devijator možete zamjeniti zamkom koju imate na sebi.

## UNESREĆENA OSOBA NA DESENDERU

Jako male su šanse da ćete se zateći u ovakvoj situaciji. Postoje samo dva slučaja kada osoba može zapeti u desenderu.

1. Kada osoba dođe do čvora na užetu i nezna ga prijeći.
2. Ako osobu prilikom spuštanja pogodi kamen. Tada imate dva scenarija;
  - Prvi scenarij je kada je osoba pri svijesti i uspije blokirati desender ali sama nemože nastaviti spuštanje.
  - Drugi scenarij je da osoba prilikom udarca izgubi svijest i nema nikakvu kontrolu nad desenderom.

Ako je osoba izgubila svijest prilikom spuštanja sa simple desenderom (desender bez mogućnosti automatskog zaustavljanja) i nije ga u mogućnosti kontrolirati, tada je problem, realno gledajući, riješen. To znači da unesrećena osoba pada na dno ili se zaustavi na sljedećem sidrištu. Tada dolazi do jako ozbiljnih ozljeda ili do pogoršanja onih koje su već nastale.

U slučaju da je unesrećena osoba bio u mogućnosti blokirati simple desender ili je koristio stop desender sa mogućnosti automatskog blokiranja tada je situacija poprilično jednostavna jer je unesrećena osoba već spremna za spuštanje.

## SPUŠTANJE UNESREĆENE OSOBE

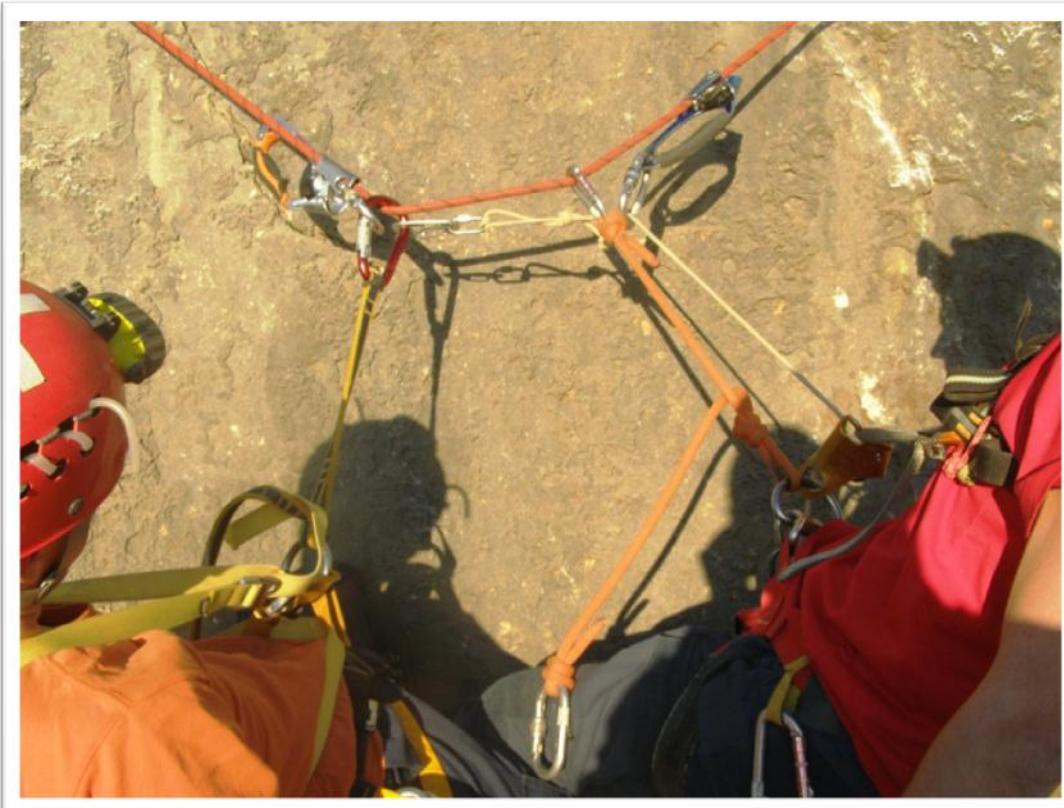
1. Pristupite unesrećenoj osobi odozdo ili odozgo koristeći svoje spravice za penjanje.
2. Ako je osoba u nesvijesti, podesite mu prsnii navez tako da je što bliže užetu.
3. Zauzmite poziciju 20 cm ispod unesrećene osobe i provjerite dali je sve s njegovim desenderom uređu.
4. Ukopčajte svoju kratku pupčanu vrpcu u donji dio centralnog karabinera unesrećene osobe.
5. Postavljajte svoj bloker iznad desendra unesrećene osobe, podižete se u stremen i rasteretite krol. Budite sigurni da ste blokirali desender unesrećene osobe prije nego što ga i vi opteretite.
6. Približite se osobi na način da centralne karabinere spojite sa dva dodatna karabinera ili na način da svoj krol ukopčate što bliže čvoru na vrhu svoje pupčane vrpce kojom ste povezani.
7. Skinite bloker i počnite polagano spuštanje prema dolje, ali prije toga provjerite dali je ukopčan dodatni karabiner za trenje.



## SPAŠAVANJE S PREČNICE ZA NAPREDOVANJE

Najlakši način kada je u pitanju prečnica za napredovanje je tako da unesrećenu osobu pomičete malo po malo duž prečnice koristeći sistem „mini stremen/protuteg“.

Ovo se koristi uz pomoć blokera koji je ukopčan u uže za napredovnje. Stremen se na jednom kraju ukopča u vaš krol, provuče kroz bloker na užetu i potom na drugom kraju ukopča u kratku pupčanu unesrećene osobe. Iza kratke pupčane unesrećene osobe ukopčajte drugi bloker tako da spriječite klizanje unatrag.



spašavanje s prečnicom za napredovanje

## SPAŠAVANJE S TIROLSKE PREČNICE

Bez pomoći dodatnog užeta spašavanje s tirolske prečnice može biti izuzetno teško. Cjelokupnu situaciju olakšava ako je unesrećena osoba koristila koloturu prilikom prelaska. Način koji ćemo obraditi postaje sve popularniji ali još uvijek nije dovoljno poznat.

### UPOZORENJE!

**Ako je osoba prelazila bez koloture nikako je ne povlačite direktno za karabiner na kratkoj pupčanoj, jer tada se karabiner okreće u stranu i stvara preveliko trenje na nosivo uže.**

U tom slučaju kada je osoba samo na karabineru kratke pupčane morate dodati još jedan karabiner ili koloturu. Dakle trebamo napraviti mini protuteg uz pomoć stremena. Stremen ukopčavamo u centralni karabiner unesrećene osobe, zatim provučemo kroz karabiner na tirolskoj prečnici i na kraju je ukopčamo u svoj krol. Dalje u nastavku ovaj način ćemo obrađivati tako da je osoba ukopčana kratkom pupčanom u karabiner.

Prvo treba odrediti stranu na koju vučemo unesrećenu osobu uzevši u obzir da ta strana ima udobno mjesto za njen zbrinjavanje.

1. Priđite unesrećenoj osobi i stanite ispred nje s obe pupčane ukopčane u tirolsku prečnicu.
2. Postavite bloker unesrećene osobe na uže između vas, ali tako da je okrenuto prema vama tj. da bude u smjeru potezanja.
3. Povežite karabiner na kratkoj pupčanoj unesrećene osobe i bloker koji se nalazi na užetu s dva dodatna karabinera.
4. Postavljate svoj bloker ispred vaše pupčane tako da bude otprilike 50 cm ispred već postavljenog blokera i da se kreću u istom smjeru. Poželjno je da zubci vašeg blokera sjednu na gornju stranu nosivog užeta. Ukopčajte vašu dugu pupčanu u gornji dio vašeg blokera ali tako da obuhvatite i uže. Kroz donji dio istog blokera ukopčajte karabiner od trenja ali također obuhvatite uže.
5. Stremen unesrećene osobe skratite otprilike 20 cm i ukopčajte u karabiner na koloturi. Taj stremen kasnije koristite kao oslonac dok pomičete svoje spravice prema unaprijed.

6. Ukopčajte karabiner za povlačenje u gornji dio blokera unesrećene osobe, a u njega ukopčajte svoj stremen. Provucite ga kroz donji dio vašeg blokera i zatim ga ukopčajte u svoj krol. To koristite kao sistem za povlačenje.
7. Iskopčajte svoju kratku pupčanu s tiolske prečnice i prebacite težinu na stremen kojim povlačite unesrećenu osobu. Bloker ispred njega sprečava klizanje unatrag.
8. Rasteretite svoj bloker na način da stanete u skraćeni stremen i podignite se. Tada bloker gunite unaprijed kolko možete.
9. Nastavljate ponavljati korake 7 i 8 sve dok unesrećenu osobu ne izvučete na sigurno.



spašavanje s tiolske prečnice

## ZBRINJAVANJE UNESREĆENE OSOBE DO DOLASKA POMOĆI

U većini nesretnih slučajeva čekanje pomoći za unesrećenu osobu je predugo; jedan član ekipe treba se popeti do izlaza, potražiti telefon i pozvati službu spašavanja u pomoć. Tada vođa spašavanja okuplja ljude i pokreće akciju.

Kada se dogodi nezgoda, prvo je najvažnije zbrinuti unesrećenu osobu, maknuti je na što ugodnije i sigurnije mjesto te je utopliti kako joj se ne bi pogoršalo zdravstveno stanje. Ako je to ikako moguće, unesrećenu osobu se nikako ne bi smijelo ostaviti samu, pogotovo ako je u nesvijesti. Također ne treba premještati unesrećenu osobu ukoliko se to mjesto može ugodno urediti. Unesrećenu osobu treba pomicati sa mjesta nezgode samo u slučajevima kada je to nužno (padanje - odranjanje kamenja, slapovi, vodeni tokovi); poznavanje metoda u te svrhe stječe se na seminarima prve pomoći.

Zbrinjavanje unesrećene osobe počinje njenim umirivanjem. Ako je ikako moguće, skine s nje kacigu, pojaz i kombinezon (ako je mokar). Neophodno je napraviti toplinsku izolaciju te osobe, a ona se može napraviti pomoću užeta, transportnih vreća, astro folije... Potom slijedi postavljanje zaklona ili bivka. Na tlo je najbolje prvo postaviti užad, na njih prostirku i astro foliju a sa svake strane jednu karbitku.

Ovisno o stanju u kojem se unesrećena osoba nalazi uvijek treba imati na umu 5 pravila:

- Odmoriti
- Utopliti
- Okrijepiti hranom
- Opskrbiti tekućinom
- Osigurati komfor



Primjer jednostavnog improviziranog bivka

## ZAKLJUČAK

Bez obzira dali u speleološke objekte ulazite kao postavljač, geolog, biolog, fotograf ili samo iz dosade, sa sobom ste dužni ponijeti i znanje o samospašavanju. To je nešto što svi trebamo znati bez obzira na razlog zbog kojeg idemo u istraživanje. Jednom prilikom sam pročitao rečenicu koja glasi: „Poznavanje tehnika samospašavanja briga je prema kolegama speleolozima, dok je nepoznavanje sebičnost“. Nesreće su se događale i događati će se. Puno je lakše kada ste sigurni, ako dođe do nje da ste spremni reagirati i pomoći unesrećenoj osobi, a ne samo gledati dok on bespomoćno visi na užetu.

## **LITERATURA**

- „Alpine Caving Techniques“ 2002- Georges Marbach, Bernard Tourte
- Priručnik „Speleologija“ 2000- Planinarko društvo Sveučilišta Velebit
- „Priručnik za spelospašavatelje“ - Francuski speleološki savez
- „www.speleologija.hr“ - Hrvatski speleološki poslužitelj

## **FOTOGRAFIJE**

- Roko Pribičević
- Antonio Kovačić
- „www.speleologija.hr“ - Hrvatski speleološki poslužitelj