

# Aknák, szakadékok leküzdése

## Csomók

A köteleket, kötélgyűrűket és hevedereket különböző csomókkal lehet teljes értékű felszereléssé alakítani. A jó csomót a következő tulajdonságok jellemzik:

- ✓ helyes kötélvezetés (a megkötött csomó ténylegesen is megegyezik a „nevével”)
- ✓ párhuzamos kötélzsalak rendezettsége (nincsenek a csomóban kereszteződő zsalak)
- ✓ a csomó meghúzott állapota (ha terhelés előtt nincs meghúzva, akkor szinte biztosra vehető, hogy terheléskor az elrendeződés nem lesz kielégítő és előfordulhat dinamikus terhelés – belesülés – hatására a kötél roncsolódása, égése)
- ✓ megfelelő hosszúságú „kilógó kötélhossz”

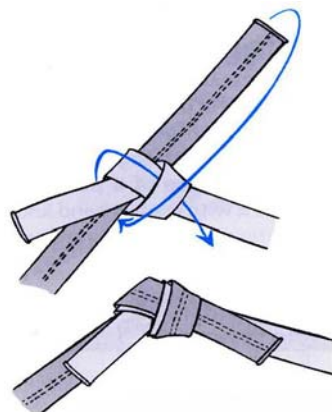
**Kilógó kötélhossz:** minimum a kötél átmérőjének 10x-se (10mm-es átmérő esetén minimum 10cm)

A csomókat speciális területeken is használhatunk. Az egyik ilyen terület a csomók ékként történő felhasználása. Gyakorlatilag a megkötött csomót egy repedésbe helyezük, és közttest készítünk belőle. Ezt a lehetőséget elsősorban a sziklamászók használják ki, barlangi környezetben csak ritkán találunk olyan falat, amelyen a csomóékek biztonságosan használhatóak. A másik terület az extrakönnyű beszereléseknél a rántáskiegyenlítő csomók használata, amelyek a kötelek esetleges dinamikus terhelésből adódó igénybevételt hivatottak csökkenteni (barlangász statikus kötél használata esetén van értelme használni).

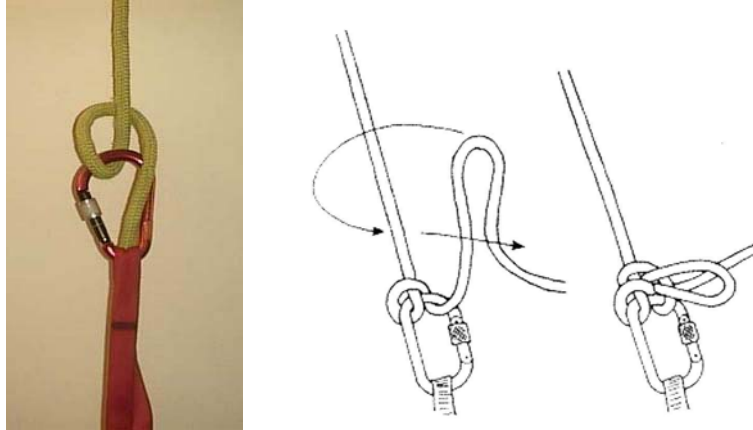
Barlangi pályafutásunk alatt rengeteg csomóval ismerkedünk meg. A teljesség igénye nélkül a legfontosabb alap csomókat ismertetem.

**Lapos csomó:** kötélgyűrű készítéséhez használjuk. Egyszerű „mari néni” csomót (sima csomó) használunk hozzá, oly módon, hogy az elkészített csomó lapos legyen. Kizárólag derék zsinór összekötéséhez, esetleg könnyebb felszerelés rögzítéséhez használható. Kötélpályák beszereléséhez tilos használni.

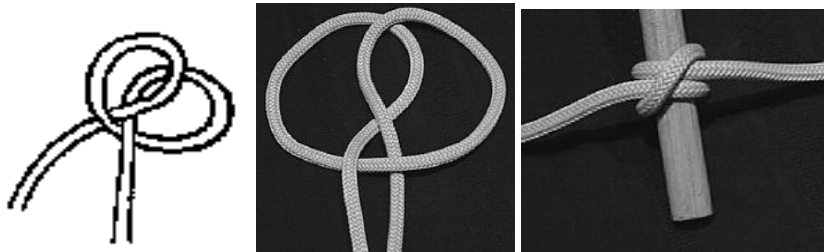
**Heveder összekötő csomó:** kizárólag hevederek összekötésére használjuk. Egyszerű „mari néni” szembefűzve, oly módon, hogy egy gyűrűt kapjunk. Ha nem húzzuk meg, akkor terhelés hatására könnyen meglazul. A hevederek végeit célszerű csomóval vagy szigetelőszalaggal esetleg zsugorcsővel lebiztosítani, így nehezebben tud kifúródni a csomó. A hevedernek minimum 12-15cm-nyit kell a csomóból kilógnia. Átlagos teherbírása (a csomózatlan heveder szakítószilárdságának százalékában) 75%.



**Félszorító nyolcas:** nagyon jól használható, megfelelő karabinerben könnyen visszafordítható, súrlódó csomó. Ezt a tulajdonságát használhatjuk ereszkedéshez HMS karabinerrel, de tekintve, hogy térben törí a kötelet ezért ereszkedésre csak dinamikus kötélre lehet használni, mert a statikus barlangász kötelet spróddé teszi. Könnyen átalakítható önszoruló mászó csomóvá. Társbiztosításnál is nagyon jól használható. Lebiztosítása könnyen megoldható egy egyszerű csomóval.



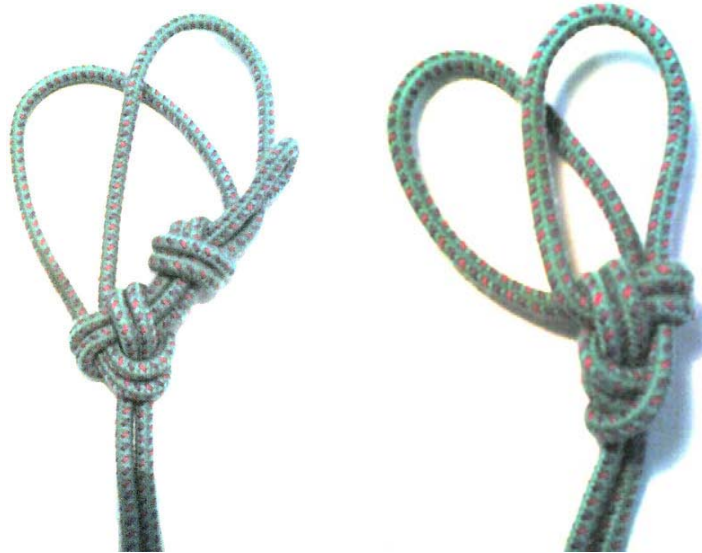
**Szorító nyolcas:** terhelés hatására a csomó összeszorul, a keresztben átfutó szál lebiztosítja a két, csomóból kifutó szálát. Mindkét irányban terhelhető, a kötélre bárhol könnyen megköthető. Jelentősen csökkenti a kötélszakítószilárdságát. Fő csomóként és egyetlen biztosítási pontként nem használható. Különböző tereptárgyak (pld aknába beleesett rönkök, ágak) biztonságos rögzítésére használhatjuk. Célszerű lebiztosítani egy sima csomóval. Megkötése lehetséges fűzve és hajtogatva is. Átlagos teherbírás 65% (a csomózatlan kötélszakítószilárdságának százalékában).



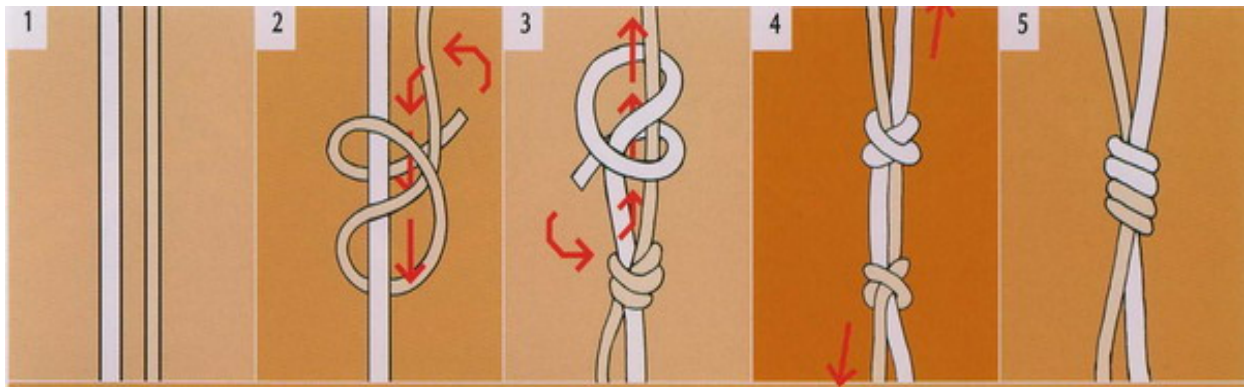
**Bulin (Bowline) csomó:** használható kikötésekhez, de ezt a csomót használjuk társbiztosításnál is közvetlen kötélbekötésnél (melles bulin). A csomó dinamikus terhelés hatására (mászáskor a mászó mozgása tekinthető ilyen terhelésnek) hajlamos kioldódni, ezért minden esetben kötelező a csomó lebiztosítása. A bulin csomó megköthető dupla kötélre is. Átlagos teherbírás 75%. A lebiztosítás egyszerűsítésére megjelent a Yosemite bulin, melynél a kötélszakító végét visszafűzzük a csomón, így a kioldódási probléma ennek segítségével megoldható. Megkötése bonyolultabb, a hagyományos verzió jobban átlátható. A bal oldali első képen a bulin hibásan van megkötve, mert a kötélszakító vége a fül belső oldalán fut ki a csomóból.



**Dupla boulin csomó:** megköthető kötélen végére dupla szálon. Ilyenkor pontosan úgy kötjük meg mint a sima boulin csomót, annyi a különbség, hogy megfelelő hosszúságban visszahajtjuk a kötelet és a két szálon kötjük meg a csomót. Végeredményként két fület kapunk. Kötél közepére is megköthető kis módosítással. Nagyon gyakori és fontos csomó mind a két verzió. Mindkét típus nagy előnye, hogy terhelés után könnyen oldható.



**Dupla halász csomó:** egyszerű csomó két kötélen összekötéséhez, illetve kötélgűrű készítéséhez. Egyszerű két hurkos „mari néni” csomót használunk megkötéséhez a két csomó, ne legyen egymás tükörképe, mert a csomó nem lesz tökéletes (ha helyesen kötjük meg akkor a négy szál egymás mellett körben fut végig). Magától nem lazul meg, a hibás megkötés könnyen észrevehető. Hátránya, hogy terhelés után viszonylag nehéz kioldani. Dyneema zsinór végeinek összekötéséhez ezt használjuk. Átlagos teherbírás 70%.



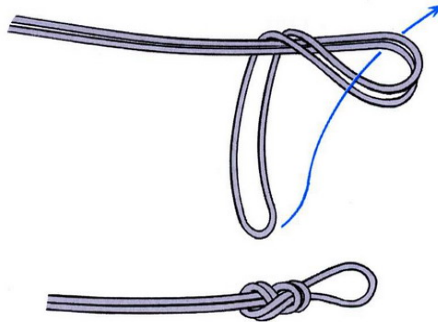
## MEANDER

Természetjáró, Barlangjáró és Oktató Egyesület  
1027 Budapest, Bem József utca 9.

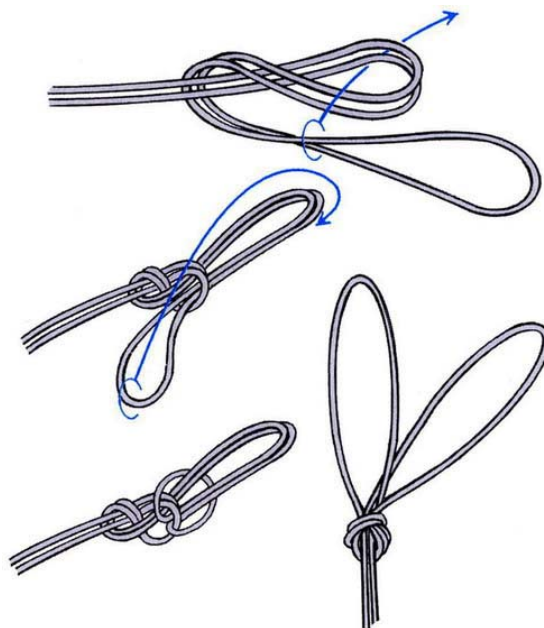
Budapest, 2006.

<http://www.meander.hu>  
meander@meander.hu

**Nyolcas vagy perccsomó:** az egyik legfontosabb barlangász csomó. Gyorsan megköthető, jól látszik, ha hibásan lett megkötve. Nagyon erős csomó, amely mindkét szálon terhelhető. Hátránya, hogy ha komolyabban megterheltük, akkor nehezen oldható, valamint viszonylag nehezen állítható a fül hossza. Néha célszerűbb újrakötni. Szinte mindenhol találkozhatunk vele ahol kötelet használunk: kantárok, lépő szárok, kötélpályák, hidak stb. Használjuk kötélgyűrű kötéshez, kötelek összekötéséhez és kötélfülek kötéséhez. Ha sziklász beülőbe fűzve használjuk, akkor célszerű lebiztosítani egy egyszerű csomóval („mari néni”). Átlagos teherbírás 80%.



**Angol mentő csomó:** a perccsomó dupla füles változata, melynél a fülek hosszát nagyon könnyen szabályozhatjuk. Y-kikötéseknél, lépő huroknak használhatjuk.





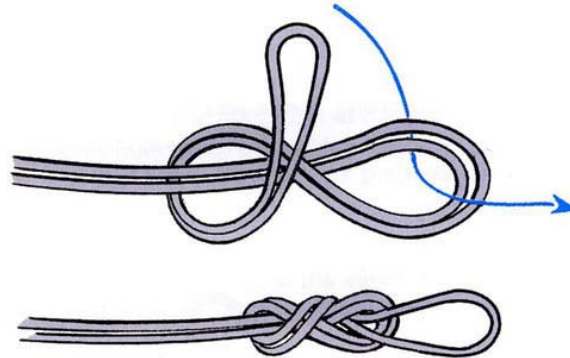
## MEANDER

Természetjáró, Barlangjáró és Oktató Egyesület  
1027 Budapest, Bem József utca 9.

Budapest, 2006.

<http://www.meander.hu>  
meander@meander.hu

**Kilences csomó:** a perccsomó fél fordulattal bővebb változata. Viszonylag ritkábban használt csomó. Régebben főleg vékonyabb kötelekhez használták. A kötélszakítószilárdságát normál körülmények között csak kismértékben csökkenti. Régebben elsősorban kilences kötelekhez használták, innen a neve. Átlagos teherbírás 80%.



**Pruszik csomó:** kötélpályákon történő mászásokhoz, illetve biztosításokhoz használhatjuk több változata is ismert: a francia pruszik, Kleimheist vagy Machard pruszik, karabiner pruszik. Egy kötélszálból álló kötélahidakon csak és kizárólag ezzel a csomóval tudjuk biztosítani magunkat, mert a csomó mind a két irányban terhelhető, így bármelyik oldalon is szakad el a kötélszál a pruszik csomó megakadályozza leesésünket. A ma használatos 9mm-es köteleken csak sokkal több menet feltekerésével biztosítható, hogy a főkötélen megszoruljon. Vékony kötéles technikáknál ne használjuk.

