

# Dopravní nehoda

- Obecné informace
- Prevence před jízdou
- Nebezpečí na cestách
  - Aquaplanig
  - Jízda z kopce/do kopce
  - Přejíždění mezi zasněženými pruhy
  - Bezpečnostní pásy
  - Smyk
- Aquaplaning
- Airbag
- Požár v autě
- Bezpečnost

## Obecné informace

- Příklad havárie (NEpřipoutaného člověka) na pevnou překážku při 50 km/h se rovná situaci, jakoby jste vyskočili z 3. poschodí budovy.

- Veškerá nová auta se testují na čelní nárazy do rychlosti 64 km/h. Tak, aby člověk, který použije všechny bezpečnostní prvky (airbag, bezpečnostní pásy), byl maximálně ochráněn (bez vážnějších úrazů)
- Chcete-li šťastně dojet, používejte VŽDY bezpečnostní pásy na všech sedadlech!!! a dětské sedačky a zadržné systémy!!!
- Před jízdou osobním automobilem nebo jiným dopravním prostředkem, si zajděte na záchod.
- Utrpíte-li vnitřní zranění při dopravní nehodě a máte-li plný močový měchýř, hrozí jeho protržení a následně složité zdravotní komplikace, protože to je druh zranění, které lze těžce rozpoznat při první diagnostice zraněné osoby.
- Namrzlá vozovka bývá často na mostech, nájezdech, při výjezdu z lesa či na otevřených prostranstvích.

## **První desetina sekundy po nárazu a NEpřipoutanosti!**

Jen pro názornost uvádíme pravděpodobné následky při nárazu na pevnou překážku v rychlosti 80 km/h bez použití bezpečnostních pásů, které

jsou rozfázované podle času počítaného od okamžiku nárazu:

**0,026 s** po nárazu se začíná deformovat nárazník.

Na vůz působí síla rovnající se třicetinásobku váhy automobilu. Cestující se pohybují rychlostí právě těch 80 km/h

**0,039 s** po nárazu se řidič se sedadlem posouvá o 15 cm dopředu

**0,044 s** po nárazu naráží hrudník řidiče na volant a ničí jej

**0,050 s** po nárazu klesá rychlost vozidla (+cestujících) a působící síly převyšují několikanásobně jejich hmotnost

**0,068 s** po nárazu řidič naráží na přístrojovou desku, tento náraz se dá srovnat s dopadem tělesa o hmotnosti 9 tun

**0,092 s** po nárazu řidič a spolujezdec ve stejném okamžiku naráží hlavou na čelní sklo a smrtelně si poraní hlavu

**0,100 s** po nárazu je většinou mrtvé tělo řidiče opřené o volant, nebo vrženo zpět

## **Prevence před jízdou**

Stanete-li se účastníkem dopravní nehody, můžete se dostat do situace, kdy nejste schopni sdělit žádné pro vás podstatné informace (budete zraněni, v šoku...). K

vašim dokladům - např. řidičskému průkazu nebo občanskému průkazu, přiložte lístek s vašimi zdravotními omezeními, léky, které užíváte, kontaktem na členy vaší rodiny ap.

V osobním vozidle je dobré umístit nůž na řezání pásů doprostřed střechy do vozidla, tak aby na něj dosáhli všichni cestující ve vozidle.



Vaše základní pojištění motorového vozidla může poskytovat asistenční službu, napište si jejich telefonní číslo a viditelně si jej umístěte ve vozidle.

### **Prevence před jízdou autobusem**

Před jízdou lehce pojíst, zajít si na záchod, na sedačku si sednout doprostřed uličky.

### **Prevence při jízdě vlakem**

Sednout si zády ve směru jízdy, podívat se nad sebe, zda

tam není ledabyle uložený těžký batoh nebo jiný těžký a objemný předmět.

## **Jízda do kopce**

V případě, že jedete do kopce a Vám to přitom 'klouže', je nejdůležitější udělat vše pro to, aby vůz nezpomalil. S plynem musíte zacházet velmi citlivě. Stačí jedno silnější sešlápnutí a nastane protočení kol a následné zastavení. Ideálním řešením je zařadit raději nižší - druhý nebo první - rychlostní stupeň již pod kopcem, při stoupání udržovat plyn ve stejné poloze a nezastavovat! ani se nesnažit zrychlit.

## **Jízda z kopce**

Cesta z namrzlého kopce bývá mnohdy složitější, než cesta do kopce. Auto se nekontrolovatelně 'sune' dolů a není síla, která by jej zastavila. Důležité je, abyste udržovali co nejpomalejší pohyb automobilu a našli si co nejlepší cestu (hlubší sníh, posypaný a neklouzavý okraj). Velmi mírně přibrzd'ujte a pomalu podřazujte, klidně až na první stupeň. Důležité jsou kvalitní zimní pneumatiky a váha vozu (nezapomínejte ani na sněhové řetězy).

## **Přejíždění mezi zasněženými pruhy**

Jestliže musíte předjíždět, dělejte to pouze v nejnnutnějších případech, jako je objetí překážky (stojící automobil, větev...). Může totiž nastat situace, kdy ve vyjetých kolejích bude náledí a na druhé kolo bude působit sněhová závěj, a to způsobí rozdílné tření a následný smyk. Důležitá je velká opatrnost a citlivost při zacházení s pedály.

Nejčastější reakci většiny řidičů (která je bohužel špatná) je, že začnou instinktivně prudce brzdit a stáčet volant původním směrem. Jenže tohle nemá ve smyku (na ledě) žádnou účinnost. Automobil jede pořád rovně "jako sáně" přímo na překážku.

Před zahájením přejíždění snižte co možná nejvíce rychlost vozidla, sešlápněte spojku, změňte jízdní pruh a spojku - při částečném přidávání plynu - pomalu pouštějte (abyste zabránili prudkému podtočení kol = smyku).

## **Bezpečnostní pásy**

Co se týče účinnosti, jsou pásy neúčinnější do rychlosti 50 km/h. Pokud použijeme airbagy bez bezpečnostních pásů, zvýšíme si tím akorát následky nehody.

Účinnost pásů snižuje také skutečnost, kdy spolucestující na zadních sedadlech nejsou připoutáni. Ti mohou být při nárazu vymrštěni a zranit osoby sedící před nimi, i když ty připoutané jsou.

Organizace BESIP tvrdí, že nepoužívání pásů na předním sedadle zvyšuje úmrtí 6krát mimo obec. V obci pak 8krát. 2/3 lidí by mohly přežít dopravní nehodu, pokud by se připoutaly.

Bezpečnostní pásy podceňují také těhotné ženy. Bojí se, že by mohly při nehodě ublížit plodu a protože pro ně nejsou pohodlné. Poškození plodu ale prokázáno nikdy nebylo. Pás se používá tak, že se horní popruh vede přes hrud' mezi prsa a spodní popruh co nejnižší pod břichem. Matka má tak až třikrát vyšší šanci, že nehodu přežije ona i dítě.

### **Častá zranění při jízdě bez pásů:**

- Mozkolebeční zranění - náraz na volant nebo čelní sklo (v 50 km/h je tento náraz jako pád ze 3. poschodí)
- Zlomeniny žeber, pánve, vnitřní krvácení, poškození orgánů - tyto poranění vznikají v důsledku nárazu hrudníkem na volant
- Šok je typický jev, jenž tyto zranění doprovází a ještě je zhoršuje

## **Fyzikální fakta:**

- Prudkým zabrzděním vozidlo sice rychle zastaví, ale pasažéři se pohybují dál, a to původní rychlostí vozidla, dokud je nezastaví náraz do čelního skla nebo volantu
- Pokud prudce zabrzdíte v rychlosti 50 km/h, hmotnost vašeho těla se může zvýšit až šedesátinásobně
- Hmotnost 90 - ti kilového člověka se při takovém nárazu zvýší až na 5,4 t
- Člověk o hmotnosti 50 kg zvýší při nárazu svou hmotnost na 3 t

Představa některých řidičů o tom, že stihnou zareagovat např. tím, že uchopí volant a zbrzdí tak náraz je naprosto nesmyslná. Pod touto váhou se ruce lehce zlomí.

## **Jak se správně připoutat**

Připoutání trvá pouhých pár sekund, a ty mohou ovlivnit celý váš život.

1. Připněte si pás tak, aby spodní popruh seděl přesně na vašich bocích.
2. Zkontrolujte, zda horní popruh jde přes vaše ramena a hrud', ne přes krk.



3. Přesvědčte se, zda vám nevede pod pažemi

4. Podívejte se také, zda nemáte pod pásy ostré nebo tvrdé předměty, mohly by probodnout nějakou část těla.

## **Jak přepravovat děti**

Děti je nutné přepravovat vždy v autosedačce, která velikostí odpovídá věku dítěte. Jejich účel je podobný jako účel bezpečnostních pásů - zabránit při nehodě vyvržení dítěte a zadržet ho v sedačce.

## **Nejnebezpečnější způsoby přepravy dítěte:**

- v náruči
- nepřipoutané na kterémkoli sedadle
- bezpečnostní pás a airbag na předním sedadle
- dítě stojící na zadním sedadle mezi sedadly předními

## **Skupiny podle věku a hmotnosti dítěte**

- Hmotnost do 10 kg, věk 6 - 8 měsíců - skupina 0
- Hmotnost 9 - 18 kg, věk 9 měsíců - 4 roky - skupina 1
- Hmotnost 9 - 25 kg, věk 4 - 7 let - skupina 2
- Hmotnost 15 - 36 kg, věk 4 - 12 let - skupina 3

## **Nedotáčivý smyk**

Jev, který nastane, když řidič vlastní vozidlo s pohonem předním kol neodhadne rychlost jízdy do zatáčky s kluzkým povrchem. Přední osa se tak dostane do smyku a automobil se stává neovladatelným.

Když už tato situace nastane, je nutné nepanikařit, nebrzdit ani řadit, vyšlápnout spojkový pedál, pevně ale hlavně citlivě držet volant ve chtěném směru jízdy.

Neměli bychom ale čekat až tato situace nastane, spíše bychom se měli snažit ji předvídat a raději do zatáčky vjíždět pomaleji, plyn bezpečně přidáme v druhé třetině zatáčky.

## **Přetáčivý smyk**

Tento jev naopak hrozí u automobilů s pohonem na zadní kola. Smyk může způsobit různý povrch pod pneumatikami. Při vynášení zadní části je potřeba točit kola proti směru vynášení, ubrat plyn a vrátit volant rychle, ale plynule do původní polohy. Poté můžeme pro stabilizaci jemně přidat plyn.

## **Airbag**

Je to tzv. pasivní bezpečnost (má za cíl snížit následky nehody) a používá se hlavně v automobilech. Je to

jakýsi vak, který se těsně po nárazu (jsou to zlomky sekundy) nafoukne a zbrzdí prudký náraz člověka o volant, palubní desku či sklo. Airbag pouze zbrzdí náraz, cestujícího však nezadrží, proto je nutné používat společně s airbagem bezpečnostní pás.

Airbag se dříve umisťoval pouze před řidiče, později i před spolujezdce a dnes jej můžeme najít v široké škále provedení (boční, kolenní, hlavové apod.)

Tzv. adaptabilní airbagy mohou korigovat intenzitu nafukování podle intenzity nárazu.

Dnešní airbagy jsou určeny výhradně k použití s bezpečnostními pásy, protože jinak jsou schopny člověka vážně zranit nebo i usmrtit.

## **Aquaplaning**

Je to jev, kdy vzorek pneumatiky nedokáže dostatečně odvádět vodu zpod kola, které tak ztratí kontakt s vozovkou.

Automobil se tak stává neovladatelným. Řidič ucítí náraz do volantu a zpozoruje zvýšení otáček motoru. Řidič by měl dát nohu z plynu, sešlápnout spojku a nezatačat ani neřadit! Mohlo by tak dojít k nečekané změně směru nebo dokonce k převrácení vozidla. Měl by udržet stejný směr a počkat až kola sednou zpět na silnici.

Riziko vzniku aquaplaningu se zvyšuje, když vozidlo má výrazně širší kola, např. tuningové vozy. Čím je šířka kola větší, tím hůř a pomaleji vzorek odvádí vodu. Další nebezpečí, které způsobuje voda, je její proniknutí

na třetí části brzd. Proto při jízdě v dešti není od věci, občas jemně sešlápnout brzdový pedál, aby se z kotoučů nebo z bubnů voda dostala. Mohla snížit účinnost brzd.

## **Požár ve vozidle**

Požár ve většině případů vzniká v motorovém prostoru pod kapotou. Šíří se ale velmi rychle a po 10 minutách většinou už nemá cenu něco hasit. Pokud je viditelné, že hoří motor, neměli bychom otvírat kapotu, protože hrozí popálení a přísunem vzduchu také rychlé rozšíření ohně.

### **Postup při takovém požáru:**

- vypnout zapalování
- okamžitě zavolat hasiče
- při hoření čistého kapalného plynu plameny nehasit
- hořící prostor chladit
- při rozšíření plamenů do okolí je nutné hasit plameny přístrojem typu S6 (sněhový s CO<sub>2</sub>) a S15
- pokud je to možné, pak vozidlo přemístit na volné prostranství, kde nehrozí nebezpečí zranění jiných osob
- poskytnout první pomoc případným zraněným a zavolat záchrannou službu

## **Bezpečnost**

Dráha, která je potřebná pro zastavení vozidla, je ovlivněna dvěma základními podmínkami - reakční a brzdou dráhou.

Reakční dráha je dráha, kterou vozidlo ujede od chvíle, kdy řidič zjistí, že dochází ke krizové situaci a zareaguje na ni (zpravidla bržděním). Toto vozidlo se však v tomto časovém úseku nadále pohybuje stejnou rychlostí. Při rychlosti 50 km/h bývá reakční dráha asi 14 m (délka závisí na stavu vozovky, zda je například mokrá, s náledím apod.) Teprve potom, co řidič zareaguje, začíná brzdná dráha, která je také různě dlouhá (délka zase závisí na rychlosti a na stavu silnice)

## **Přehled**

Na suché silnici při rychlosti 50 km/h je celková dráha zastavení (součet reakční a brzděné dráhy) 28 m. Při 60 km/h 37 m a v rychlosti 80 km/h přibližně 57 m.

Na mokré silnici při 50 km/h je dráha zastavení 33 m. Při 60 km/h 45 m a v rychlosti 80 km/h je tato dráha až 71 m.

Na silnici, kde je náledí, je dráha zastavení o hodně delší. Při 50 km/h bývá kolem 78 - 80 m. V 60 km/h okolo 110 m a v rychlosti 80 km/h dosahuje tato dráha až 187 - 190 m!

**Rizika při překročení rychlosti:**

- Vozidlo je méně ovladatelné a velmi se snižuje přilnavost pneumatik k vozovce
- Hrozí, že velká odstředivá síla v zatáčce způsobí, že vozidlo sjede ze silnice

### **Několik pravidel bezpečnosti:**

- Kontrolujte ukazatel rychlosti, a i když jste zkušený řidič, nespolehejte na to, že bezpečnou rychlost poznáte podle zvuku motoru nebo podle ubíhající krajiny
- Jezděte tak rychle, jak vám dovolí okolní podmínky (mokrý vozovka, náledí, suchá vozovka, ostré slunce, stav pneumatik, hustota provozu,...)
- Snažte se předvídat a dodržujte bezpečnou vzdálenost mezi vozidly (2 s). Tohoto časového úseku je třeba k včasnému zareagování na situaci před vámi.

### **Bezpečná vzdálenost 2 s**

Je vzdálenost, která se dá zjistit tak, že se zaměříte na nějaký bod před vámi (sloup, strom,...) a vy k němu musíte dorazit o 2 sekundy později, než řidič ve vozidle před vámi. Pokud je vozovka mokrá nebo dokonce namrzlá, výrazně se doporučuje tuto vzdálenost prodloužit, protože na tomto povrchu se prodlužuje i brzdná dráha.

Tato vzdálenost se dodržuje proto, že vy nezačnete brzdit ve stejný okamžik jako vozidlo před vámi - je to

již zmíněná reakční dráha.

## Viditelnost

Viditelnost je v provozu také hodně důležitá. Zvýšíte ji pomocí vhodných fluorescenčních nebo reflexních barev které zvyšují kontrast vůči pozadí (např. tma) a řidič tak chodce nebo cyklistu zahlédne mnohem dříve.

**Fluorescenční materiály** - zvyšují viditelnost ve dne a během smrákání. Ve tmě ztrácí účel. Fluorescenční barvy jsou jasně žlutá, zelená a oranžová.

**Reflexní materiály** - používají se nejčastěji za tmy. Jejich princip spočívá v tom, že odrážejí světlo vozidla v úzkém kuželu zpět k řidiči na vzdálenost až 200 m.

Pro srovnání:

- modrá - 18 m
- červená - 24 m
- žlutá - 37 m
- bílá - 55 m

reflexní materiál - 200 m