# Chraňte sebe i své dítě, vždy se připoutejte!

Publikováno: 7. 3. 2007

## Dopravní úrazy a těhotenství - úvod do problematiky

V České republice trvale roste počet automobilů (*za posledních 5 let* se intenzita silničního provozu *zdvojnásobila*). S tím neustále narůstá *počet dopravních úrazů* a zvyšuje se i jejich závažnost. Jsou jedním z nejožehavějších problémů traumatologie ve všech vyspělých státech.

Dopravní úrazy jsou zaviněny *náhlou decelerací* vysoké kinetické energie. Při vzájemné kolizi vozidel se jejich okamžité rychlosti sčítají. Některé úrazové mechanizmy jsou typické. U dvoustopých vozidel jsou to poranění hlavy nárazem na přední část interiéru vozidla, poranění *hrudníku* nárazem na volant, poranění *pánve a dolních končetin* nárazem na přístrojovou desku. Zde dochází často k etážovému poranění kolena, stehenní kosti, kyčle.

*Polytrauma* je současné poranění více tělesných regionů nebo systémů, přičemž nejméně jedno z nich *bezprostředně ohrožuje život* raněného. Jako komplexní děj postihuje celý organismus, jeho léčba je *komplikovaná a ne vždy úspěšná*.

S rozvojem motorizmu přibývá *těhotných žen-řidiček*, *těhotné-spolujezdkyně* běžně v automobilech cestují. Ženy dnes častěji než dříve vozidlo samy řídí i ve vyšším stupni těhotenství (13). Bohužel přibývá také závažných dopravních polytraumat těhotných žen - na dopravní nehody připadá **70%** všech těžkých úrazů během těhotenství. Přímým poraněním je ohrožena jak zvětšená děloha, tak i samotný plod. Při úrazu těhotné jsou tak *ohroženy dva životy* - nastávající matky i jejího dosud nenarozeného dítěte.

Nejzávažnější příčinou polytraumat u našich těhotných je *nepřipoutání se ve vozidle*! Důsledky bývají tragické: nepřežije-li matka, nepřežije ani plod. Pokud těhotná havárii přežije, pak často za cenu závažných trvalých následků.

Nejčastější příčinou smrti nebo vážného poranění těhotné je *úraz hlavy*. Úrazy spojené s prudkým nárazem nebo tlakem na *břišní stěnu*, popř. další úrazy spojené s poraněním ze setrvačnosti (typické pro autohavárie) mohou způsobit závažné následky z *vnitřního krvácení*. Důsledkem může být smrt plodu v děloze, předčasný porod nebo potrat.

*Z porodnického hlediska* jsou v centru pozornosti u těhotných žen zejména poranění břicha a pánve. Těhotné *nezajištěné bezpečnostními pásy* jsou při čelním střetu ohroženy zlomeninou pánevního kruhu, jeho násilná deformace může vést k mozkolebečnímu poranění plodu, zejména v poslední třetině těhotenství. Riziko smrti plodu při havárii je u *nepřipoutaných těhotných 2.8x vyšší* než u připoutaných (5).

Mnoho těhotných žen *nemá žádné vědomosti o správném použití bezpečnostních pásů*, nebo *mají obavy z jejich použití* ("mám strach, že uváznu v havarovaném vozidle", "že poškodím své dítě"). Zdůvodnění, které uvádějí na dotaz, proč nemají upevněné pásy, jsou nejčastěji: "jedu jen na krátkou vzdálenost", "je to nepohodlné", "jedu opatrně".

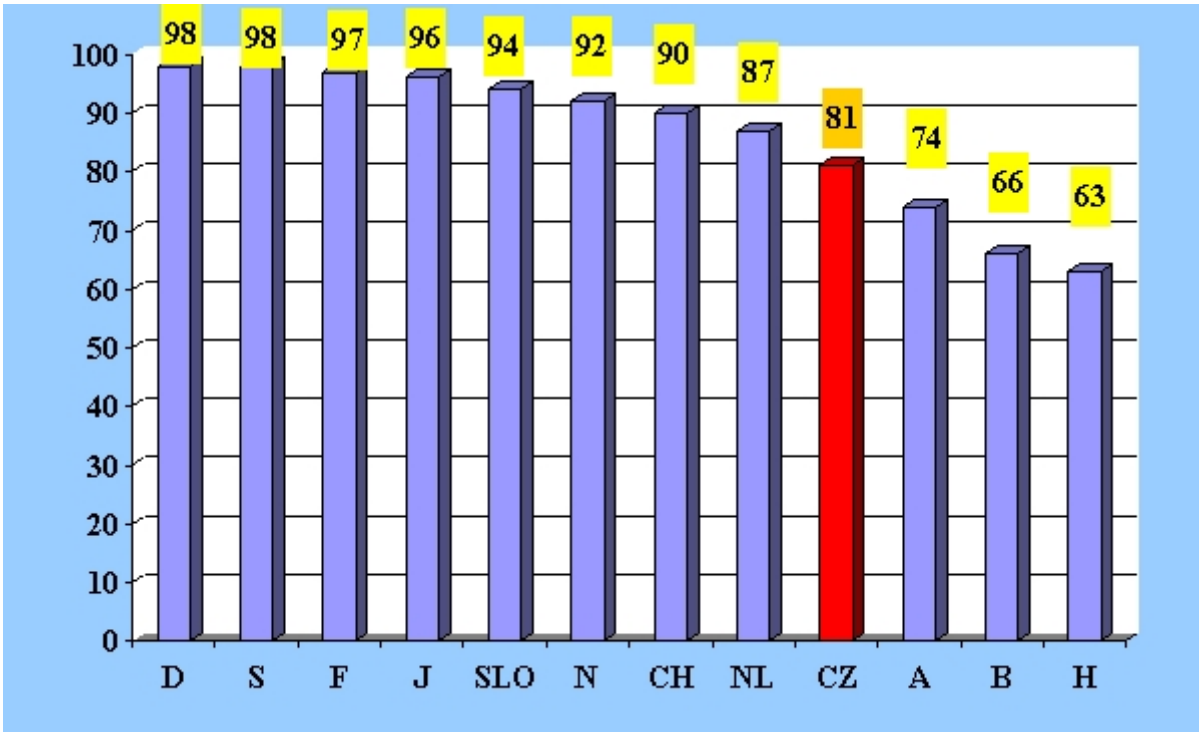
Nebezpečnost provozu na českých komunikacích podtrhuje skutečnost, že v roce 2003 byla v průměru každé necelé 3 minuty (přesně 2,7 minut) Policii ČR nahlášena nehoda, každých 10 minut byl při nehodě někdo těžce zraněn. Celkem bylo registrováno 195 851 silničních dopravních nehod. U 17 641 z nich viník z místa ujel, což je jeden z nejhorších ukazatelů v Evropě. V průměru každou 6,7 hodinu zemřel při nehodě člověk (1319 jich zemřelo do 24 hodin po nehodě). Na přechodech z viny řidiče zahynulo 19 chodců, což je 3x více než v roce 2000.

Ve světle uvedených hrozivých údajů je zarážející trvale malý zájem veřejnosti a nedostatečná

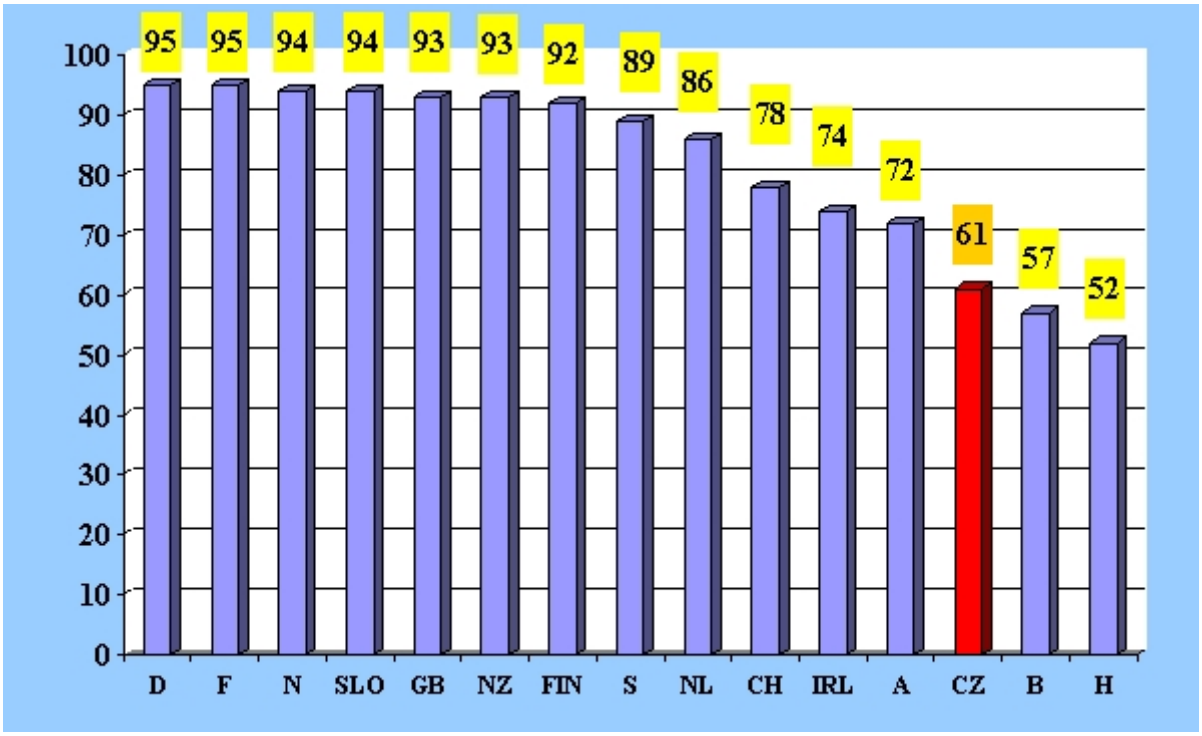
politická vůle zabránit nekázni řidičů. Zvýšení pokut ani školení na aroganci řidičů nemají vliv. Je nutná urychlená náprava tohoto stavu.

Jaké jsou příčiny? Ve značné míře je možno je hledat *v nízkém právním vědomí některých motorizovaných účastníků provozu na pozemních komunikacích, v jejich agresivní jízdě a nedodržování pravidel*. Celkově je to však spíše *důsledek nefungující dopravní politiky*, která není schopna nebezpečnost silničního provozu účinně řešit. Čeští účastníci silničního provozu nejsou od přírody horší, hloupější a agresivnější než jiní, fungují však ve špatném systému, který není schopen je patřičně *vzdělávat, informovat*, poskytnout kvalitní *legislativu* a účinně *kontrolovat její dodržování*, není schopen *eliminovat nebezpečné jedince*; nelze opomenout ani rozhodující podíl zastaralé infrastruktury na nehodovosti (příklad: přechody pro chodce umísťované v nepřehledných úsecích s vysokou rychlostí atd.) (6)

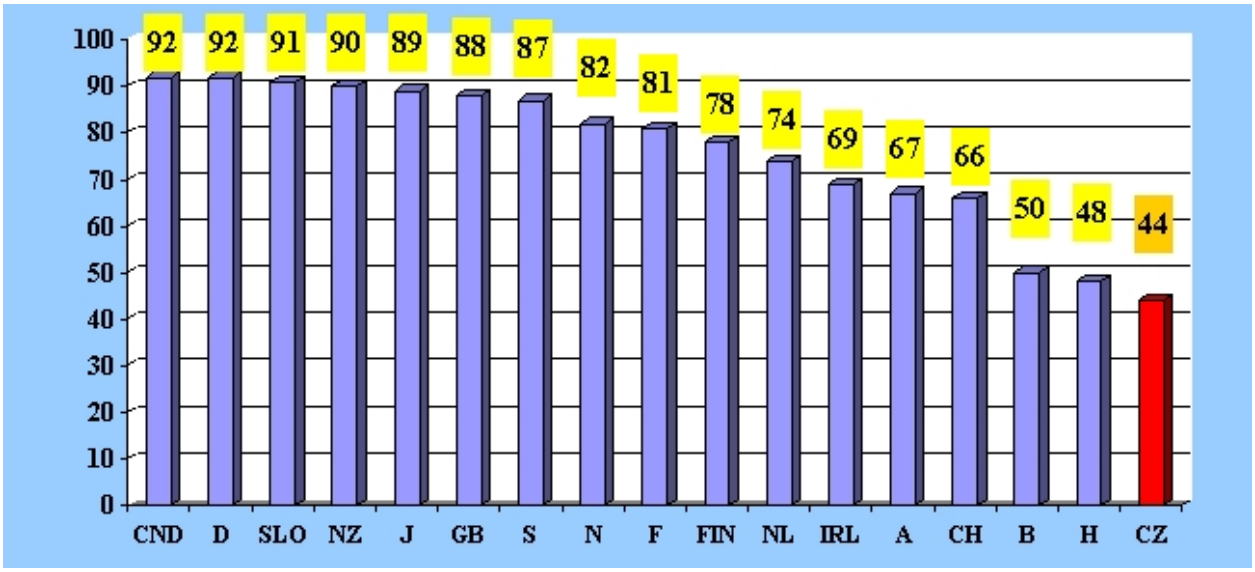
V České republice (v mezinárodním srovnání) trvá *stále nízká úroveň používání prvků pasivní bezpečnosti* ve vozidlech.




Graf 1: Mezinárodní srovnání používání bezpečnostních pásů v automobilech na dálnicích - % (zdroj IRTAD 2001)




Graf 2: Mezinárodní srovnání používání bezpečnostních pásů v automobilech mimo obec - % (zdroj IRTAD 2001)




Graf 3: Mezinárodní srovnání používání bezpečnostních pásů v automobilech v obci - % (zdroj IRTAD 2001)

Z výše uvedeného srovnání jednoznačně vyplývá, že používání bezpečnostních pásů se u českých řidičů opravdu vymyká evropskému i světovému přístupu. Je třeba ovšem dodat, že nedostatečné používání pásů není ani tak důsledkem vrozeného odporu či hlouposti českého občana, ale spíše toho, že populace stále *nedostává v potřebné míře kvalifikované informace*.

V oblasti prevence proto musíme přijímat taková opatření, která účinně tragickým důsledkům dopravních nehod *předcházejí* - včetně nízkonákladových, jakými jsou např. *důsledná výchova veřejnosti k používání bezpečnostních pásů při jízdě vozidlem*.

Sdělení o používání musí být *důrazné a jednoznačné*, zbytečně nepoučující a nementorující, ale *srozumitelně vysvětlující*.

## Dopravní úrazovost - varující statistiky

K bezpečnosti posádek automobilů mají přispět různé konstrukční prvky pasivní ochrany. Jsou to tzv. deformační zóny karosérie, ochranné rámy, hlavové opěrky a především bezpečnostní pásy či airbagy. Jejich užití redukuje úmrtnost a těžká poranění osádky automobilu - účastníků kolize. Nejrozšířenějším prvkem v oblasti pasivní bezpečnosti, tj. prevence poranění, je *povinné používání bezpečnostních pásů*. V řadě zemí podstatně snížilo výskyt těžkých poranění hlavy a hrudníku.

U cestujících *bez upnutých bezpečnostních pásů* se vyskytuje závažné kraniocerebrální (mozkolebeční) poranění častěji o **68%**, a poranění břicha a pánve o **98%** ve srovnání se skupinou, která pásy použila (1). Byly rovněž publikovány zprávy o až *pětinásobně* zvýšeném riziku smrti pro cestujícího na předním sedadle automobilu, které je způsobeno *nepřipoutaným vzadu sedícím* dalším cestujícím (2). Až **80%** těchto úmrtí by mohlo být zabráněno, kdyby vzadu sedící byli připoutáni (3).

Podle údajů IRTAD (Mezinárodní databáze silničních nehodovosti) *nepoužilo* při závažných dopravních nehodách v České republice v letech 1994-96 bezpečnostní pásy **42%** osob sedících na předním sedadle, v období 2002-září 2003 dokonce **63%** (11) ! Pásy přitom sníží riziko sekundárního poranění hlavy, hrudníku a končetin (podle typu a závažnosti havárie) o **50-83%**, u vzadu sedících o **17-58%**. Je-li současně aktivován i airbag, pak o **55-66%** (čelní srážky) ! *Samotný airbag* však sníží riziko poranění jen o 10-14% ! (1,11).

Z uvedených údajů je zřetelně patrné, že *rozhodujícím bezpečnostním prvkem ve vozidle je správně upnutý bezpečnostní pás*.

*O postojích českých řidičů k používání bezpečnostních pásů* vypovídají mnohé i výsledky mezinárodního srovnávacího průzkumu SARTRE (Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe), který se konal ve většině evropských zemích v letech 1991, 1996 a naposledy koncem roku 2002 (SARTRE 3):

Vybavenost vozidel pásy se v České republice od roku 1991 průběžně zlepšuje, nyní již 70,1% řidičů uvedlo, že jejich vozidlo je vybaveno pásy vpředu i vzadu. *V používání* tohoto vybavení však *zdaleka takový pokrok nenastal*. Podíl řidičů, kteří pásy používají vždy, je mimo obec je u nás stále stejný jako v roce 1996 (necelé tři čtvrtiny na dálnici a okolo dvou třetin na ostatních silnicích), v obci se zvedl z 39,8% jen na ***46,6%**, což je velmi málo* (v mezinárodním srovnání je Česká republika na *osmnáctém místě z 23 zemí*; ve více než třetině zkoumaných zemí vždy používá v obci pásy přes **80%** řidičů ). Více než čtvrtina dotázaných řidičů u nás se *domnívá, že pásy nejsou nutné, řídí-li opatrně*.

Jak je uvedeno v grafech IRTAD, řidiči u nás používají pásy spíše na dálnicích. I to je znakem malé informovanosti naší populace o souvislosti mezi rychlostí jízdy a účinností pásů - přestože jsou *pásy užitečné zejména při nižších rychlostech, značná část řidičů to neví* a považuje za potřebné je použít spíše na komunikacích s vysokou rychlostí.

V používání *dětských zádržných systémů* se Česká republika zařadila na *třetí nejhorší místo v Evropě*. Na použití dětského zádržného systému u nás vždy trvá jen **60%** řidičů, kteří vozí ve svém autě děti; *ve více než polovině ostatních* zkoumaných zemí je to **81 - 97%** řidičů.

Řidiči, kteří se používání pásů vyhýbají, přitom *patří k těm, kterým hrozí vyšší riziko nehody* (nejde samozřejmě o magickou moc pásu zabránit nehodě, ale o to, že dotyční mají poněkud *větší sklon i k jiným druhům riskantního chování*).

Analýza výsledků průzkumu SARTRE 3 potvrdila souvislost používání bezpečnostních pásů s nehodovostí: ve skupině řidičů, kteří se *v obci nepoutají nikdy, nebo jen zřídka či občas*, jen **86,7%** v posledních třech letech nemělo nehodu se zraněním a 73,4% nemělo nehodu pouze s hmotnou škodou - ve skupině těch, kdo se *v obci poutají často a velmi často* to bylo **89,1%** a 67,7% a mezi řidiči, kteří se v obci *poutají vždy*, bylo v posledních třech letech *bez nehody* **95,4%**, resp. 82,2%.

Ve skupině řidičů, kteří v obci vždy používají bezpečnostní pás, je poněkud *vyšší podíl žen* (**43,7%**, zatímco v celém zkoumaném souboru bylo 36,1% žen). S tím zřejmě souvisí i vyšší výskyt dalších

příznivých charakteristik žen-řidiček - *méně časté porušování rychlostních limitů*, méně *riskantního předjíždění nebo těsného následování vozidla vpředu*. Naopak ženy-řidičky častěji *respektují přednost chodců na přechodu*. *Požívání alkoholu* před jízdou je u žen *méně frekventované*, stejně tak *telefonování za jízdy* (6)

## Význam bezpečnostních pásů v prevenci dopravních polytraumat u žen

Existují *zjevné důkazy* o tom, že v *těhotenství chrání bezpečnostní pásy jak matku, tak i plod*. Obecně jsou ženy ochotnější než muži využívat při jízdě ochranné prostředky ve vozidle, během gravidity však jejich používání klesá kvůli domněnce, že pásy samy o sobě zvyšují nebezpečí poranění nebo smrti plodu (8); těhotné ženy jsou také méně ochotné nosit vše, co je tísní, tedy např. i používat bezpečnostní pásy.

Bezpečnostní pásy *nemohou garantovat úplnou ochranu* před zraněním, ale mohou toto *riziko významně zredukovat*. Dokonce i zdánlivě malý náraz může totiž způsobit odloučení (abrupci) placenty se všemi jejími fatálními důsledky pro matku i plod. Tyto nehody jsou *nejčastější příčinou ztráty plodu* při dopravních nehodách. Pokud dojde k odloučení placenty, plod odumře a ženě hrozí, že vykrvácí. Abrupce placenty nastane v 1-5% malých dopravních úrazů, ale ve *20-50% těžkých havárií (riziko smrti těhotné je v takovém případě 10%, riziko nitroděložní smrti plodu až 100%!)*.

Bezpečnostní pásy výrazně zvyšují bezpečnost cestujících při prakticky všech typech kolizí, současně však mohou být příčinou tzv. "seat belt" syndromu (15). *Nesprávné umístění pásů přes konvexitu (nejvíce vyčnívající část) těhotné dělohy* zřetelně zvyšuje přenos tlaku na její povrch a může být spojeno s možným poraněním dělohy i plodu. Jsou-li ovšem *pásy umístěny správně, k mimořádnému přenosu tlaku na dělohu nedochází*, jak bylo prokázáno na figurínách při experimentálních haváriích ve výzkumných projektech předních světových výrobců automobilů - např. projekty MAMA-1 a MAMA-2 firmy General Motors-U.S.A., projekt LINDA firmy VOLVO-Švédsko (4,9,10).

Riziko "seat belt" syndromu je možné *snížit dodržováním určitých zásad*, o kterých by měli být informováni nejen lékaři, ale také (především) těhotné ženy a veřejnost obecně. Především je nutno *omezit relativní pohyb člověka vzhledem k pásu a k sedadlu*, tj. pásy musí být vhodně použity, mít *správnou funkci* samonavíjecího zařízení a vlastní popruh *nepoškozený*.

Přes uvedené riziko vzniku kontaktních sil jsou *přednosti užívání bezpečnostních pásů při jízdě nesporné*. Zabraňují nárazu člověka na interiér vozidla při mnoha typech havárií, tím výrazně snižují riziko smrti. *Různé typy airbagů* (čelní a boční) navíc snižují riziko poranění hlavy a hrudníku, v *kombinaci s pásy* jsou považovány v současnosti za *ejvětší možné zvýšení pasivní bezpečnosti*.

Při instruování žen je třeba vysvětlovat a na pravou míru uvádět některé tradované pověry, které neupoutané ženy uvádějí jako důvod svých obav:

***Pověra č.1***: "*Připoutáním bych mohla zranit své dítě*". Neexistuje důkaz pro tvrzení, že bezpečné pásy zvyšují šanci na poranění plodu. Dokonce i přesto, že tlak pásu může na plod *krátkodobě působit*, je při *správném použití* pásu *nebezpečí poškození plodu minimální* - vedoucí příčinou smrti plodu při autokolizi je především smrt *nepřipoutané* matky.

***Pověra č.2***: "*Budu při havárii v autě uvězněna*". Mnoho lidí se domnívá, že zapnuté bezpečnostní pásy je při havárii uvězní v deformované karosérii - je však prokázáno, že naprostá většina zraněných se sama dokáže uvolnit, ale naopak - *nepřipoutaná* osoba je vystavena *velkému nebezpečí nárazu na pevné části karosérie*: čelní sklo (traumata hlavy), volant (zranění hrudníku), palubní deska (zlomeniny dolních končetin a pánve), nebo vymrštění z vozidla (mnohočetná kombinovaná poranění) - vše s fatálními důsledky pro matku i plod. Mateřské úmrtí hrozí *u nepřipoutaných a vymrštěných* z vozidla ve **33%** (u připoutaných jen 5%), riziko smrti plodu je *4x vyšší* - bude-li těhotná *vymrštěna mimo vůz*, nastane smrt plodu až ve **47%** (u připoutaných jen 11%. ) ! (7)

***Pověra č.3***: "*Nemusím se připoutávat, jedu-li pouze na krátkou vzdálenost*". To je zcela falešná představa: většina kolizí se odehraje do vzdálenosti 40 km od domova (cesty do zaměstnání, odvoz

dětí do školy, nákupy atd.). Má-li být pás efektivní, musí být použit při *jakékoliv jízdě autem*.

Ženy, které byly *svým lékařem poučeny* o vhodnosti používání bezpečnostních pásů během těhotenství, je ve srovnání s nepoučenými pak také *mnohem častěji skutečně používají*, a navíc je *používají správně*. Bylo rovněž prokázáno, že instruování těhotných žen o používání pásů *zvýší i jejich pozdější užívání pásů pro vlastní děti ze 42% na **69%*** (4)

## Možnosti prevence dopravních úrazů v těhotenství (samolepka, plakáty)

V roce 2003 jsme navrhli a do běžné každodenní praxe uvedli *instruktivní samolepku* vhodnou do Průkazky pro těhotné ve dvou variantách: pro *těhotnou-řidičku* (obr.1) a pro *ěhotnou-spolucestující* (obr.2). Je totiž nezbytné, aby žena použila bezpečnostní pásy *nejen když sedí za volantem*, ale i *jako spolucestující vpředu i na zadních sedadlech*! Jen tak lze zabránit těžkým poraněním, která u nepřipoutaných žen vzniknou nárazem na čelní sklo, volant, palubní desku nebo jiné pevné části karosérie vozidla, a zejména vymrštěním z havarovaného vozidla. Důsledkem pak může být ztráta života plodu, v horším případě i života těhotné ženy.

Princip je velmi jednoduchý. Při *první návštěvě v těhotenské poradně* vysvětlí gynekolog ženě správné a bezpečné užívání bezpečnostního pásu v těhotenství. Stačí *1-2 minutová instruktáž* doprovázená jednoduchou písemnou instrukcí - do Průkazky pro těhotné, kterou každá žena obdrží již na počátku těhotenství, bude *vlepen obrázek* znázorňující účinné a bezpečné připoutání ve vozidle. Pásy totiž chrání těhotnou jen tehdy, jsou-li *upnuty správně*: spodní pás *pod* dělohou, ramenní pás pak musí být umístěn *nad* vrcholem těhotné dělohy, mezi prsy. Upnutí musí být *pohodlné, ani ne těsné, ani příliš volné*. Ramenní pás by nikdy neměl sklouznout z ramene! Poutat by se měly jak těhotné-řidičky, tak i těhotné-spolucestující, a to na předním i na zadním sedadle. I malý náraz může znamenat velké nebezpečí pro budoucí maminku i dítě. Během dlouhých cest by pásy měly být periodicky poopraveny pro zvýšení komfortu a znovunalezení jejich vhodné pozice.

Samolepka jednak *připomíná těhotné ženě po celou dobu gravidity vhodnost správného použití pásů*, jednak dokumentuje, že pacientka *skutečně v poradně poučena byla*, což je cennou a nezpochybnitelnou součásti zdravotnické dokumentace. Instruktáž je žádoucí *opakovat i v dalším průběhu gravidity*. Je vhodné umístit rovněž *instruktivní plakát v čekárně* těhotenské poradny - má to prokazatelný efekt: *více žen se připoutává, poutají se správně* (14).

Zvětšená instrukce v podobě *plakátku* je vhodná nejen do čekáren těhotenských poraden, ale např. i do *Autoškol* a dalších veřejných prostor, protože povědomí o účinné ochraně těhotných žen v silničním provozu má mít *nejen žena samotná, ale i řidič vozidla-budoucí otec nebo budoucí dědeček*, a obecně i *široká veřejnost*.

Vytvořili jsme dvě varianty, které lze těhotné ženě na počátku gravidity nabídnout:

- *není-li aktivní řidičkou*, je vhodné ji poučit, že i tak bude chráněna před vážným dopravním úrazem, pokud bude *jako spolucestující v automobilu připoutána*, a to nejen na sedadle *vedle řidiče, ale i vzadu* (samolepka obr. č.1)

Obr. 1: Těhotná-spolucestující

- pokud *sama vozidlo řídí*, pak je instruktivní tato samolepka:

Obr. 2: Těhotná-řidička

Samolepky vlepujeme do těhotenských průkazek od října 2003. Idea samolepky do Průkazky pro těhotné byla schválena a podpořena výborem České gynekologické a porodnické společnosti. Je patentově ošetřena (přihláška užitného vzoru je evidována na Úřadu průmyslového vlastnictví Praha dnem 5.2.2004 pod zn.spisu: PUV 2004-15037).

Je žádoucí, aby každá gynekologická ambulance měla možnost si objednat pro potřebu svých těhotných dostatečné množství samolepek, případně i plakátků (obr.3)

Obr. 3: Plakátek do čekárny Poradny pro těhotné (A3 nebo A4)

Čím dříve tuto srozumitelnou informaci těhotným ženám (ale i široké veřejnosti) nabídneme, tím rychleji a účinněji přispějeme ke zvýšení bezpečnosti našich žen a jejich dětí.

Současně zvýšíme i pravděpodobnost, že budoucí i současné matky *povedou k používání bezpečnostních prvků* při jízdě automobilem *také své děti*.

## Souhrn

- bezpečnostní pásy *chrání matku i plod* před závažným poraněním
- jen *tříbodové* pásy jsou považovány za vhodné (s anebo bez airbagu)
- musí být *použity správně* - spodní pás pod dělohou, ramenní pás umístěn mezi prsy, nad vrcholem těhotné dělohy
- pásy ne příliš upnuté, ale co *nejpohodlnější*
- je nutná *instruktáž* žen v těhotenských poradnách !
- je nutno *podpořit naše úsilí* o zvýšení bezpečnosti těhotných žen v silničním provozu (samolepka do Průkazky pro těhotné, plakáty do čekáren, výuka v Autoškolách atd.)
- těhotné ženy, které v autě *nepoužívají* bezpečnostní pásy, *ohrožují nejen sebe, ale také život svého dítěte*
- připoutaná žena má *třikrát vyšší šanci*, že při autonehodě přežije ona i její plod
- *všem těhotným* doporučujeme *používat bezpečnostní pásy* a *řídit velmi opatrně*!

MUDr.Jiří Kepák,CSc.
gynekologické pracoviště
Úrazová nemocnice v Brně

e-mail: j.kepak@unbr.cz

**Literatura**


1. Dinh-Zarr T.B. et al.: Reviews of Evidence Regarding Interventions to Increase the Use of Safety Belts. Am J Prev Med 2001;21(4S)
2. Schuller E.: International Traffic Medicine Association, 19th World Conference, Budapest, 14-17 September 2003 - Proceedings
3. Johnson H.C. et al.: Car seatbelts in pregnancy: the practice and knowledge of pregnant women remain causes for concern. Br J Obstet Gynaecol 2000, Vol 107, pp.644-647
4. Pearlman M.D. et al. A comprehensive program to improve safety for pregnant women and fetuses in motor vehicle crashes: A preliminary report. Am J Obstet Gynecol 2000;182:1554-64
5. Weiss H.B. et al.: International Traffic Medicine Association, 19th World Conference, Budapest, 14-17 September 2003 - Proceedings
6. Skládaná P.: SARTRE 3 v České republice, průběžná výzkumná zpráva CDV 2003
7. Automobile passenger restraints for children and pregnant women. ACOG Technical bulletin Number 151-January 1991. Int J Gynaecol Obstet 1993, 40:165-70
8. Gregoire A.S.: When the trauma patient is pregnant. RN February 1997, pp.44-49
9. Pearlman M.D.: Automobile crash simulation with the first pregnant crash test dummy. Am K Obstet Gynecol 1996, 175, 977-981
10. Thackray L. et al.: Car Crashes Among Pregnant Women in Sweden. International Traffic Medicine Association, 19th World Conference, Budapest, 14-17 September 2003 - Proceedings
11. Hyde L.K. et al. Efect of Motor Vehicle Crashes on Adverse Fetal Outcomes. Obstet Gynecol 2003;102:279-86
12. IRDAD - International Traffic Medicine Association, 19th World Conference, Budapest, 14-17 September 2003 - Proceedings
13. Kepák J.: Trauma těhotné ženy. Moderní gynekologie a porodnictví 2001;10:79-100
14. Kepák J.: Polytrauma a těhotenství - nezbytnost a možnosti prevence. Prakt gyn 1/2004 - v tisku)
15. Turková Z. et al.: "Seat belt" syndrom v těhotenství. Rozhl.Chir.,1997, No.7, p.339-341