

## **ЕДИН ПРЕДПАЗЕН КОЛАН, ОТГОВОРНОСТ ЗА ДВА ЖИВОТА**

**Инж. Йордан Любомиров Михайлов**  
**магистър Транспортна техника и технологии, ТУ – Варна**

При пътно-транспортно произшествие основни фактора са: Човек, Автомобил и Пътна обстановка.

Относно автомобилите и повишаване на тяхната безопасност, развитието е насочено в две основни направления – системи за активна и пасивна безопасност.

Активната безопасност на автомобила представлява комплекс от конструкционни и експлоатационни свойства, които съдействат за предотвратяване на пътнотранспортните произшествия (ПТП). Колкото е по-усъвършенствана активната безопасност на автомобила, толкова е по-малка вероятността той да бъде въввлечен в ПТП. Активната безопасност се определя от редица качества на автомобила, най-важните от които са динамичните качества (скорост, ускорение, проходимост), устойчивостта, управляемостта, спирачните качества, сигнализацията и осветлението, плавността на движението и конструктивната видимост.

Пасивната безопасност на автомобила е съвкупност от конструкционни и технологични решения с цел обезопасяване на водача и пътниците при пътно транспортно произшествие. През годините от заводите производители на автомобили се провеждат редица изпитания с цел оценка на безопасността на водача и пътниците. Мерките, свързани с подобряване на пасивната безопасност на транспортните средства се развиват в следните направления:

– задържане тялото на водача и пътниците, особено на главата, гръдния кош и краката с помощта на колани, възглавници, устройства за поглъщане на удара;

– здраво свързване на седалките в автомобила и тяхното съгласуване с другите обезопасителни средства - обезопасителните колани;

– увеличаване якостта на купето срещу удар включително на вратите и броните на автомобила;

– подобряване на състоянието на интериора, включително и неговия комфорт.

Условно пасивната безопасност се разделя на два вида – вътрешна и външна.

Вътрешната пасивна безопасност представлява съвкупност от конструктивни решения, които спомагат за опазване на живота на пътниците и водача при ПТП. Тя се разделя на две основни групи- задържащи средства и обезопасяващи средства.

Към задържащите средства спадат: обезопасителните колани, обезопасителните седалки и подглавници, обезопасителни системи, въздушни уредби и обезопасителни панели.

Комбинираните колани задържат най-добре тялото на пътника или водача за седалките на автомобила. Те предпазват гръдния кош на водача от силен удар във волана, а главата му – от удар в арматурното табло и предното стъкло. По същия начин те предпазват главата на пътника до водача от опасни удари в таблото и предното стъкло.

Предпазването на пътниците при втория ред седалки се осъществява от описаните коланни механизми.

Има две групи пътници, при които употребата на конвекционалните колани не е достатъчна за осъществяване на необходимата защита. Първата група са бременните жени, а втората група са децата.

Бременността е специален момент от живота на всяка жена, но, разбира се, жените искат да продължат с ежедневните си дейности, доколкото това е възможно, а една от тези дейности е именно шофирането.

Катастрофите с моторни превозни средства по време на бременност са водеща причина за смъртността и травматичните увреждания на плода. В Съединените щати всяка годинапри катастрофи увреждания получават приблизително 92 500 бременни жени [1]. Малко се знае за обстоятелствата около тези събития и характеристиките на майките, които могат да

увеличават вероятността от наранявания по време на бременността. Още по-малко се знае за последиците от ПТП за плода. Изследванията, които се провеждат чрез симулации на катастрофи, използващи женски антропоморфни тестови устройства и компютърни модели са проведени, за да се разберат по-добре механизмите на наранявания на майката и плода, които в резултат от катастрофи на моторни превозни средства причиняват сериозни увреждания и/или смърт. В литературата са били публикувани няколко доклада, описващи частни случаи относно настъпили увреждания на майката и плода в следствие на катастрофи. Само няколко проучвания сред населението са изследвали връзката между катастрофи на моторни превозни средства и неблагоприятните за майката и/или плода резултати и още по-малко са разгледали ефективността на предпазните колани и/или въздушни възглавници за намаляване на риска от тези резултати. Тази статия разглежда това, което в момента се знае за катастрофите на моторни превозни средства с жени по време на бременност, техните ефекти върху майката и плода, както и ролята на устройствата за безопасност на превозните средства за намаляването на честотата и тежестта на катастрофите с бременни жени, както и последващи наранявания на плода.

При пътуване в автомобил или управление на автомобил конвенционалните колани са игнорирани посредством законова разпоредба за неизползване на триточкови колани от бременни, независимо от степента на развитие на плода. Законодателят дава възможност на бременната жена да не бъде санкционирана, като не е поставила предпазен колан, като с това цели да и предостави възможност за по-комфортно пътуване, без да се вземе в предвид опасността от наранявания, които могат да настъпят както за майката, така и за детето, което носи в утробата си.

Много бъдещи майки си задават въпроса безопасен ли е за използване предпазният колан по време на бременност?

Отговорът на този въпрос е категорично „ДА”, стига да е поставен правилно. За да избегнете нараняване на себе си и на вашето бебе,

предпазният колан трябва да бъде правилно закрепен. Коланът трябва да е закрепен под корема, да прилепва плътно и ниско по хълбоците. Никога не трябва колана да минава през или над корема. Проведените изследвания показват, че в случай на инцидент един човек е много по-вероятно да умре от изхвърляне от превозно средство или от удари във вътрешната част на автомобила, отколкото да бъде контузен от самия колан. Приблизително половината от феталните<sup>1</sup> загуби в катастрофи на моторни превозни средства могат да бъдат предотвратени, ако всички бременни жени поставят правилно предпазните колани. По-тежките наранявания по майката при липса или при неправилно използване на предпазни колан са свързани с по-висок риск от неблагоприятен фетален резултат.

Изследванията показват, че при участие на бременна жена без предпазен колан в автомобилна катастрофа в 40 до 50 % от случаите настъпва спонтанен аборт. Дори, ако катастрофата или нараняванията са минимални, все още има до 5 % риск [13]. Използването на специализиран предпазен колан може да намали тази статистика в пъти.

Годишният брой на загуби на плода в резултат на автомобилни катастрофи в САЩ се оценява в диапазона от 90-369 фетални загуби всяка година. Тези данни показват, че действително броят на фетални загуби може да бъде по-голям от броя на смъртните случаи по отношение на кърмачетата на възраст до 1 година от катастрофи на моторни превозни средства (154 през 2014 г.). Ако плодът оцелее в катастрофа, по-късно могат да настъпят различни усложнения, като преждевременно раждане с ниско тегло и синдром на неонатален респираторен дистрес, което може да доведе до дългосрочни физически или неврологични проблеми за детето. Отлепване на плацента е водещата причина за загуба на плода при катастрофи на моторни превозни средства.

От университета в Мичиган [12], Министерството на биомедицинско инженерство, както и Министерствата на спешна медицина, акушерство и гинекология и хирургия, са провели проучване на база данни от 87

---

<sup>1</sup> „Фетален” се отнася за плода след 8 седмична бременност

катастрофи с бременни жени. Случаи, включващи катастрофа с преобръщане на автомобила, не са били изследвани поради кинематичните въздействия и усложненията при настъпване на травматичните увреждания. От 87 уведомления за катастрофи 10 са били изключени, защото плодът е по-малък от 20-та седмица на бременността. Този критерий на изключване е избран, защото вероятността за спонтанна загуба на плода преди 20-та седмица е голям и ще намали достоверността на получените резултати. Шест случая са изключени заради катастрофа с преобръщане на автомобила. Двадесет и девет катастрофи не са изследвани защото бременните са отказали да участват. След тези изключения са разгледани общо 42 катастрофи, включващи 43 бременни участнички (в 1 катастрофа участват 2 бременни жени). Взети са под внимание активната и пасивната безопасност на автомобила.

Тези данни са използвани за оценка на размера на фетални загуби, които могат да бъдат предотвратени чрез използване на предпазен колан. Получените резултати са следните: 20 случая без поставен предпазен колан или с неправилно поставен колан са довели до загуба на плода. Четири от тях се наблюдават при тежка фронтална катастрофа и 1 при умерена фронтална катастрофа. И в петте случая се счита, че причината за феталната смърт е руптура на матката. Четири от оставащите загуби на плода са резултат от майчина смърт в умерени до тежки почти странични катастрофи (превозното средство се удря от страната, където бременна е седнала, като пътник). В един от случаите фетусът също е претърпял фрактура. Една загуба на плода настъпва при майчина смърт при отдалечен страничен удар (въздействие на страната обратната на тази, на която пътникът е седнал), когато без обезопасителни колани бременната-шофьор е получила фатални наранявания на главата от контакт с интериора на автомобила. В 11 случая плодът е оцелял, но са настъпили големи усложнения. В един от случаите при челен сблъсък бременната-пътник на предна дясна седалка с неправилно поставен колан (обтегнат само през раменете), получава наранявания на сърцето и слезката. Бебето се ражда по спешност с цезарово сечение на 28

седмици и страда от синдром на дихателнореспираторен дистрес. В 3 от случаите плодът претърпява в утробата увреда на главата. В един от тези случаи участва бременна като пътник без колан на задната седалка, като е в легнало положение на цялата седалка по време на катастрофата. Останалите 7 случая са с усложнения от разкъсване на матката с оцеляване на плода. При настъпване на катастрофа рискът за бременна без поставен предпазен колан е значително по-висок. Например, при катастрофа с 30 km/h, рискът от неблагоприятен фетален резултат е около 12 % за бременни с правилно поставен предпазен колан и около 70 % за бременни без поставен колан. Като се имат предвид годишните прогнози за 369 загуби на плода в следствие на катастрофи, то ако 80 % до 100 % от бременните пътници използват специализиран предпазен колан, ще бъдат предотвратени приблизително 214 фетални загуби [3].

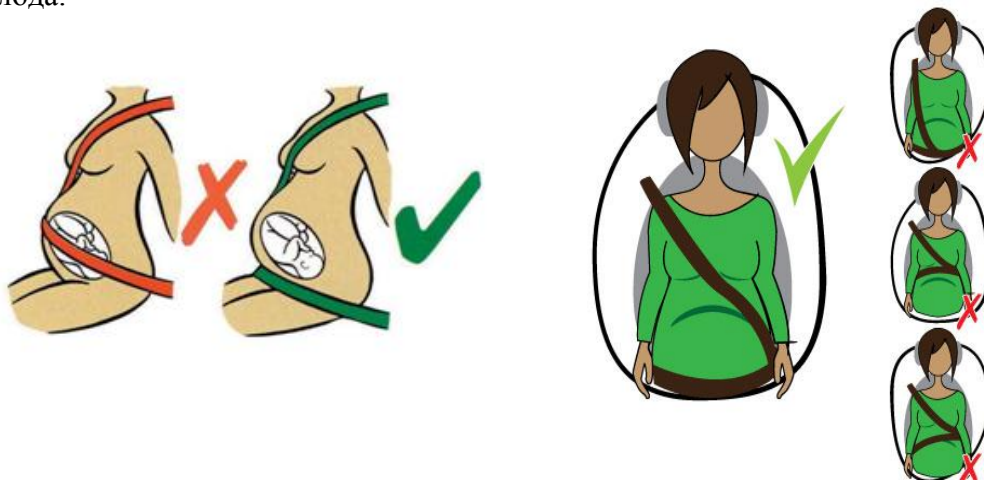
Основателно се препоръчва използване на специализирани колани за бременни, като основаната причина за това е, че защитата на майката е първата стъпка към защита на плода, както и че с помощта на специализираните колани се намалява значително риска за нараняване на бременната и плода. Силната връзка между увреждането на майката и това на плода, особено в случаите на майчина смърт в следствие на неносене на предпазен колан или неправилното му поставяне, подкрепят констатациите и оценките, че защитата на майката е първата стъпка в опазването на живота на плода. Нараняванията по време на бременност не само водят до неблагоприятни последици за майката, но дори незначителни наранявания на майката могат да бъдат животозастрашаващи за плода. Травматичното увреждане по време на бременността е важна причина за неблагоприятните резултати на плода, най-често в резултат на катастрофа с моторно превозно средство. До раждането плодът разчита на оцеляването на майката и плацентарната циркулация за собственото си оцеляване. След първия триместър матката увеличава защитата на плода и предоставянето на хранителни вещества, кръв, кислород и обмен на отпадъците. В резултат на това, когато една майка претърпи травматично увреждане, тези функции

може да се нарушат и това може да доведе до нараняване или смърт на плода. През третия триместър бременните жени са изложени на най-голям риск от преждевременно раждане, отлепване на плацентата, околоплодната руптура и други, което може да доведе до неблагоприятни фетални резултати, като преждевременно раждане, ниско тегло при раждане, фетален дистрес, както и смърт на плода. Разкъсване на плацентата от тежка травма на майките е водеща причина за загубата на плода [4].

Симулационните изследвания показват, че преждевременно раждане, отлепване на плацентата и смърт може да се появи сред фетуси, изложени и на незначителни травми. Няколко проучвания на симулации на автомобилни катастрофи по време на бременността са били проведени предимно в Университета в Мичиган и Политехническият институт на Вирджиния. В тези проучвания са използвани женски антропоморфни тестови устройства, за да се разберат по-добре механизмите на наранявания и смърт на майката и плода в резултат от катастрофи на моторни превозни средства. Съвсем наскоро изследователи във Франция са използвали човешки идивиди след смъртта им, като алтернатива на манекени за “по-реалистичен” модел на бременна жена. В началото на 1996 г е разработена първата коремна вложка за женско антропоморфно тест устройство за измерване тежестта на ефекта от ограничения на коремната сила и феталния риск от травма на главата на плода при различните нива на катастрофа. Първоначалните проучвания с използване на тези устройства са установили, че при катастрофи се наблюдават значителни наранявания на фетуса при неизползване на предпазен колан. В допълнение въздушната възглавница в съчетание с неизползване на обезопасителен колан увеличава риска от нараняване на главата на плода. Комбинираният ефект от въздушната възглавница, раменен и надбедрен колан (т.е. 3-точков колан с възможност за ограничаване преминаването му през корема) е най-добрата защита за жената и плода. Едно по-ново проучване във Вашингтон установява, че бременните жени, хоспитализирани след катастрофа, имали 40% по-висок

риск да родят преждевременно. Този риск се увеличава до 60% за жените, които са получили сериозна наранявания в следствие на катастрофа [8].

Предпазните колани са най-ефективния масов метод за намаляване на увреждането на пътниците и смърт по време на катастрофи. Сред бременни жени проучванията показват, че предпазните колани са ефективни за намаляване на риска от неблагоприятни последици за майката и плода. Проучванията показват, че бременните не разполагат с достатъчно информация за правилното използване на предпазните колани по време на бременност. Американският колеж на акушерите и гинеколозите [ACOG] препоръчва по време на бременност жените да носят правилно поставени предпазни колани. Триточков колан с допълнителна система, която да маршрутизира колана, като не му позволява да преминава по диагонал на корема, като го задържа по хълбока над бедрените мускули (фиг. 1) е най-ефективната защита за майката и детето. Само раменни ленти не са подходящи. Както се предлага в изчислителните модели и доклади за отделни случаи, неправилно поставените колани могат да доведат до повишен риск от руптура на матката или коремни наранявания, които могат да доведат до по-нататъшно засилено кървене при майката и/или смърт на плода.



Фиг.1



Подобно на предпазните колани, въздушните възглавници са разработени за първи път като устройства за безопасност, за намаляване на вредите и смърт сред пътниците в моторни превозни средства по време на катастрофи. Въпреки предимствата на въздушните възглавници, не се знае много за ефекта им при жени по време на бременност. Освен това не е известно дали въздушните възглавници причиняват наранявания по време на бременност, тъй като бременни жени не винаги могат да бъдат в състояние да поддържат необходимите 24 см разстояние между себе си и мястото на въздушната възглавница, особено през късните етапи на бременността. От друга страна въздушната възглавница без употреба на предпазен колан може да доведе до критично състояние на майките и/или фетални наранявания, като липсват достатъчно проучвания. Както пасивно устройство за безопасност в превозните средства въздушните възглавници са устройства за предотвратяване на неблагоприятни последствия от катастрофи на моторни превозни средства по време на бременност, особено когато се използват с триточковите колани. [9]

Има няколко поведенчески интервенции, които могат да бъдат приложени за подобряване на безопасността на моторно превозно средство по време на бременност.

Така например са необходими ефективни програми за подобряване на правилното използване на предпазните колани. На базата на изложените доказателства за ползите от използването на автомобилните колани е най-важно да се знае е, че те трябва да се поставят правилно. Правилното носене на колана изисква, той да не минава по диагонал на корема. За да се улесни правилното поставяне на колана има разработени различни седалки и приспособления, които маршрутизират колана и не му позволяват да минава през корема на бременната. Образователни интервенции, които подчертават значението на правилното разположение на колана, може да увеличат използването и правилното поставяне на предпазни колани по време на бременност.

Проучванията показват, че приблизително 75% до 96% от бременните жени съобщават, че използват предпазни колани, но има и бременни жени, които рядко или никога не носят колани. Законодателни усилия за подобряване на безопасността на моторните превозни средства по време на бременност, като например законодателни промени, които да задължат бременните да използват предпазни колани в съчетание с допълнително приспособление за маршрутизиране на колана, може да помогне да се гарантира, че бременните жени, използвайки своите предпазни колани, са защитени.

Въпреки съществуващите устройства за безопасност на моторните превозни средства, като например предпазни колани и въздушни възглавници, трябва да се увеличи защитата за бременни жени и техните ембриони от неблагоприятни последици. Необходими са повече интервенции за безопасност, особено тези, насочени към проектирането на превозните средства, развитието на законодателството, както и промяна на поведението на бременните. Съществуващите системи за защита от катастрофи на превозни средства могат да бъдат подобрени за бременни жени и фетуси. Според стандарти за ефективност на промишления дизайн, безопасността на превозните средства се основават на ръста и анатомията на средните мъжки шофьори. Като шофьори бременните жени могат да изпитват неудобства с позиционирането на някои устройства на превозните средства (например колан и волан) и да не могат да коригират тези устройства така, че да осигурят максимална защита на себе си и на детето си. Поради това производителите на автомобили трябва да помислят за бременните жени при проектиране и изпитване на превозните средства и техните предпазни устройства. В допълнение към промените в проектирането на превозните средства, защитните устройства в превозното средство може да предотвратят наранявания на бременни жени в катастрофи.

### **Исползвана литература**

1. American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstetric aspects of trauma management. ACOG Educational Bulletin. 1998.
2. Klinich KD, Flannagan CA, Rupp JD, Sochor M, Schneider LW, Pearlman MD. Am J Obstet Gynecol. 2008 Apr.
3. Klinich. Fetal outcome in motor-vehicle crashes. Am J Obstet Gynecol 2008.
4. Weiss, H.B., Songer, T.J., and Fabio, A. Fetal deaths related to maternal injury. JAMA. 2001.
5. Wolf, M.E., Alexander, B.H., Rivara, F.P., Hickok, D.E., Maier, R.V., and Starzyk, P.M. A retrospective cohort study of seatbelt use and pregnancy outcome after a motor vehicle crash. J Trauma. 1993.
6. Van Enk, A. and Van Zwam, W. Uterine rupture: a seat belt hazard. Acta Obstetr Gynecol Scand. 1994.
7. Pearlman, M. and Phillips, M.E. Safety belt use during pregnancy. Obstet Gynecol. 1996.
8. Weiss HB, Strotmeyer S. Characteristics of pregnant women in motor vehicle crashes.
9. Schultze, P.M., Stamm, C.A., and Roger, J. Placental abruption and fetal death with airbag deployment in a motor vehicle accident. Obstet Gynecol. 1998.
10. Robertson, L. Further reflections on the seatbelt use and effectiveness issue. Inj Prev. 2003.
11. Viano, D.C. Restraint effectiveness, availability and use in fatal crashes: implications to injury control. J Trauma. 1995.
12. University of Michigan, Ann Arbor, Transportation Research Institute, 2008-09.
13. [www.thinkroadsafety.gov.uk](http://www.thinkroadsafety.gov.uk)

## **A SEAT BELT, RESPONSIBILITY FOR TWO LIVES**

### **Abstract**

This paper examines what is currently known for motor vehicle accidents with pregnant women, their impact on the mother and the fetus as well as the role of vehicle safety devices to reduce frequency and severity of crashes with pregnant women and subsequent injuries to the fetus. Concerning vehicles and improving their safety, development is focused in two main directions – active and passive safety systems.

Active safety is a set of features, construction and operational activities, that help to prevent road traffic accidents.

Vehicle passive safety is a combination of structural and technological solutions aiming to secure driver and passengers' safety in road traffic accidents (RTA). Conditionally, the passive safety is divided into two types – internal and external passive safety. Internal passive safety is a set of constructive solutions helping to protect the lives of passengers and the driver in RTA. It divides in two main groups – retaining and securing devices. Retaining devices include: safety belts, safety seats and headrests, safety systems, air systems and safety panels.

Combined belts retain driver or occupant's body to the vehicle seat in the best possible way. They protect the chest of the driver against striking the steering wheel and his head – against striking the dashboard or windshield. In the same way they protect the head of the passenger next to the driver against dangerous strikes in the dashboard and the windshield.

There are two groups of passengers where the use of conventional belts is not sufficient to procure the necessary protection. The first one is pregnant women, and the second one is children.

Pregnancy is a special moment in the life of every woman, but, of course, women want to continue to perform their daily activities as much as possible and one of these activities is driving.

Many expectant mothers are asking themselves the question if safety belts are safe to be used during pregnancy.

The answer of this question is a resounding “YES” as long as it is correctly positioned. To avoid injury to you and your unborn baby, the safety belt must be properly buckled. The belt must fit snugly and be fastened low on the hip bones and below the belly. The belt should never pass on or over the belly. The studies show that in the event of an accident, a person is much more likely to die from being ejected from the vehicle or striking into its interior than to be injured by the belt itself. Approximately half of fetal losses in vehicle crashes would have been prevented if all pregnant women had worn their seat belts properly. More severe injuries to mothers in the absence or failure to use properly seat belts are associated with a higher risk of adverse fetal outcomes. Injuries during pregnancy not only have adverse consequences to mothers, but even minor injuries to the mother can be life threatening to the fetus.

Vehicular collisions during pregnancy are the leading cause of mortality and traumatic injuries to the fetus.

The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) recommends during pregnancy women to wear properly fit seat belts. A three-point safety restraint system to route the belt not allowing it to pass diagonally across the belly retaining it on the upper thighs above the hip muscles, is the most effective protection for the mother and child. Shoulder restraints alone are not suitable. As suggested in the computational models and case reports, improperly positioned restraints can result in increased risk of uterine rupture or abdominal injuries that may further result in excessive maternal bleeding and/or fetal death.

Several studies indicate that an estimated 75% to 96% pregnant women report wearing seat belts during pregnancy, there are women who rarely or never wear seat belts. Legislative efforts to improve motor vehicle safety during pregnancy, such as legislative changes to oblige pregnant women to use safety belts in a combination with an additional device to route the belt, can help to ensure that pregnant women, like all occupants, are protected wearing their seat belts. Therefore, automobile manufacturers should consider pregnant women when designing and testing vehicles and their safety devices.

## **ЕДИН ПРЕДПАЗЕН КОЛАН, ОТГОВОРНОСТ ЗА ДВА ЖИВОТА**

### **Резюме**

Тази статия разглежда това, което в момента се знае за катастрофите на моторни превозни средства с жени по време на бременност, техните ефекти върху майката и плода, както и ролята на устройствата за безопасност на превозните средства за намаляването на честотата и тежестта на катастрофите с бременни жени, както и последващи наранявания на плода. Относно автомобилите и повишаване на тяхната безопасност, развитието е насочено в две основни направления – системи за активна и пасивна безопасност.

Активната безопасност на автомобила представлява комплекс от свойства, конструктивни и експлоатационни мероприятия, които съдействат за предотвратяване на пътнотранспортните произшествия.

Пасивната безопасност на автомобила е съвкупност от конструкционни и технологични решения с цел обезопасяване на водача и пътниците при пътнотранспортни произшествия (ПТП). Условно пасивната безопасност се разделя на два вида- вътрешна и външна. Вътрешната пасивна безопасност представлява съвкупност от конструктивни решения, които спомагат за опазване живота на пътниците и водача при ПТП. Тя се разделя на две основни групи- задържащи средства и обезопасяващи средства. Към задържащите средства спадат: обезопасителните колани, обезопасителните седалки и подглавници, обезопасителни системи, въздушни уредби и обезопасителни панели.

Комбинираните колани задържат най-добре тялото на пътника или водача за седалките на автомобила. Те предпазват гръдния кош на водача от силен удар във волана, а главата му от удар в арматурното табло и предното стъкло. По същия начин те предпазват главата на пътника до водача от опасни удари в таблото и предното стъкло.

Има две групи пътници, при които употребата на конвекционалните колани не е достатъчна за осъществяване на необходимата защита. Първата група са бременните жени, а втората група са децата.

Бременността е специален момент от живота на всяка жена, но, разбира се, жените искат да продължат с ежедневните си дейности, доколкото това е възможно, а една от тези дейности е именно шофирането.

Много бъдещи майки си задават въпроса безопасен за използване ли е предпазният колан по време на бременност?

Отговорът на този въпрос е категорично „ДА” стига да е поставен правилно. За да избегнете нараняване на себе си и на вашето бебе, предпазния колан трябва да бъде правилно закрепен. Колан трябва да е закрепен под корема, да прилепва плътно и ниско по хълбуците. Никога не трябва колана да минава през или над корема. Проведените изследвания показват, че в случай на инцидент, един човек е много по-вероятно да умре от изхвърляне от превозно средство или от удари във вътрешната част на автомобила, отколкото да бъде контузен от самия колан. Приблизително половината от фетални загуби в катастрофи на моторни превозни средства могат да бъдат предотвратени, ако всички бременни жени поставят правилно предпазните колани. По-тежките наранявания по майката при липса или при неправилното използване на предпазните колани са свързани с по-висок риск от неблагоприятен фетален резултат. Нараняванията по време на бременност, не само водят до неблагоприятни последици за майката, но дори незначителни наранявания на майката могат да бъдат животозастрашаващи за плода.

Катастрофите с моторни превозни средства по време на бременност са водеща причина за смъртността и травматичните увреждания на плода.

Американският колеж на акушерите и гинеколозите (ACOG) препоръчва по време на бременност, жените да носят правилно поставени предпазни колани. Триточков колан с допълнителна система, която да маршрутизира колана, като не му позволява да преминава по диагонал на корема, като го задържа по хълбока над бедрените мускули - е най-

ефективната защита за майката и детето. Само раменни ленти не са подходящи. Както се предлага в изчислителните модели и доклади за отделни случаи, неправилно поставените колани могат да доведат до повишен риск от руптура на матката или коремни наранявания, които могат да доведат до по-нататъшно засилено кървене при майката и / или смърт на плода.

Проучванията показват, че приблизително 75% до 96% от бременните жени съобщават, че използват предпазни колани, но има и бременни жени, които рядко или никога не носят колани. Законодателни усилия за подобряване на безопасността на моторно превозно средство по време на бременност, като например законодателни промени, които да задължат бременните да използват предпазни колани в съчетание с допълнителни приспособление за маршрутизиране на колана, може да помогне да се гарантира, че бременните жени, както и всички пътници, използвайки своите предпазни са защитени. Производителите на автомобили трябва също да помислят за бременните жени при проектиране и изпитване на превозни средства и техните предпазни устройства.