



Kikapcsolás???

Prof.dr. Nemes
előadás 2017

Közlekedési balesetek és a közlekedő ember

Az „asszisztált és „hagyományos” autóvezetés hatásai általában a közúti balesetekre és kiemelten az idős, fiatal, túlsúlyos, alvás- és krónikus beteg vezetőkre.



Üdvözlöm a megjelenteket

a KTE Közlekedésegészségügyi Szakosztály
nevében a 11. Szeminárium és tudományos ülésen
2017.október 14 Budapest.

Prof.dr. Nemes György, a KTE Közleü. Szakosztály
elnöke, a GRSP tagja, az ITMA K. európai elnöke
drnemesga@t-online.hu

Áttekintés a közlekedésbiztonság helyzetéről, múlt, jelen, jövő(?)

Az autóiparban most zajló, rég nem látott forradalom két nagy változást hoz: az **elektromos autók** elterjedését (Kína!) és az **asszisztált- és önvezető** járművek növekvő számú megjelenését.

Hogy jutottunk idáig? A közlekedés fejlődésének története hosszú: a gyaloglástól, az állatok vontatta, gőz és benzinnel működő járműveken át az elektromos meghajtásig. A változásokat jellemző baleseti sérülések, halálozás is követte...

Decade of Action for Road Safety 2011-2020

Global status report on road safety 2013 WHO

The report presents information on road safety from **182 countries**, accounting for almost 99% of the world's population. The worldwide the number of road traffic deaths remains unacceptably high at **1.24 million per year**, legislation and enforcement are still inadequate



A közlekedés veszélyes üzem, sokmillió nehéz és gyors tárgy mozog földön, vízen és levegőben amelyeket **törékeny, sérülékeny lények irányítanak** több-kevesebb sikerrel .

Hiú ábránd,

hogy baleset nem történik velünk, de törekedni kell, hogy ne váljunk balesetek **okozóivá**, vétlen **áldozataivá se!**
Ne legyünk gyorsabbak, mint az őrangyalunk... !,

hogy „A baleset mással és nem éppen velem fog megtörténni „ (Accidents only happen to other people, not to me),

hogy ne kerüljünk **majdnem balesetbe se...**

A helyváltoztatás története egyidős az emberiséggel

A fejlődés gyorsuló:



100 millió év:

gyaloglás

3000 év:

vízi jármű,
állati (emberi)erő

130 év:

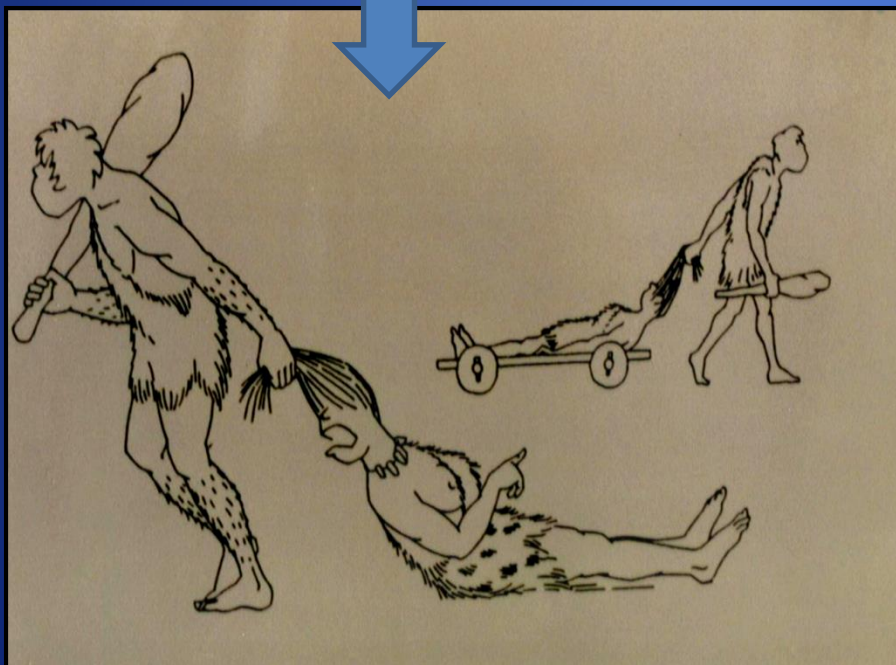
gép-kocsi

115 év:

repülés

56 év:

űrhajózás



A kezdet...A létfenntartás kényszere, a vándorlás ősi ösztöne napjainkig több százezer év óta mozgatja ide-oda az emberiséget

A felgyorsult életvitel legillusztrisabb
formája a közlekedés:

Megfigyelhető az a nem szűnő
törekvés, hogy egyre gyorsabban,
egyre több embert, utast, lehessen
mobilizálni, célba juttatni

nem kívánt következmény:

A közlekedési baleset és az emberi sérülések



A kerék

- Kr.e. 3000 körül forradalmi változás a közlekedésben:
az állatok domesztikálása és a kerék „feltalálása”,
Sumérok Mezopotámia: **korong** kerék helyett, **küllős**
A járművek változása= sérülések változása



keréktörés
ütközés,
elgázolás

- (Lóról esés ,combcsont, nyaksérülés, lóharapás, a **kengyel** - fokozta lovon ülés biztonságát viszont pl. vonszolós sérüléseket okozott. A ,**lovaskocsi** felborulás gerinc és medence sérülések)

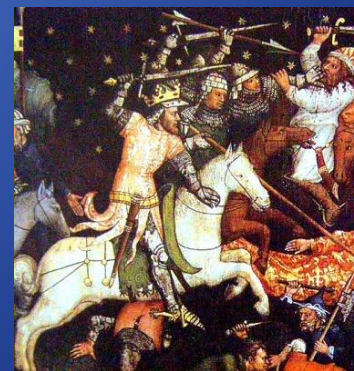


A kengyel: fordulat a közlekedés biztonságban

Nagy Sándor, Julius Caesar nem élvezhette kengyel nyújtotta biztonságot. A kengyelt Indiában találták föl, amit tökéletesítettek, **forradalmi újítás volt ez stabilitást és egyensúlyt adott** a lovasnak. (Kr.u. 8. szd.)

Új baleseti forma: a vonszolósos baleset. Attila hadai, a honfoglaló magyarok, két kézzel forgathatták a fegyvereket, nyilazhattak felállva, hátrafordulva is.

A hadtörténet szerint **a kengyel volt "a hadviselés és –a közlekedés - fejlődésében a legjelentősebb lépés a lovak szelídítésétől a puszkapor feltalálásáig"**.



A szekér, kocsi, hintó

szekérrel feldőlés stb. XXIII. János pápa balesete
Arlberg hágó, 1414:konstanzi
zsinatra utazáskor



(*Fametszet, Ulrich von Reichental, 1483*)

130 éve: megjelenik az automobil

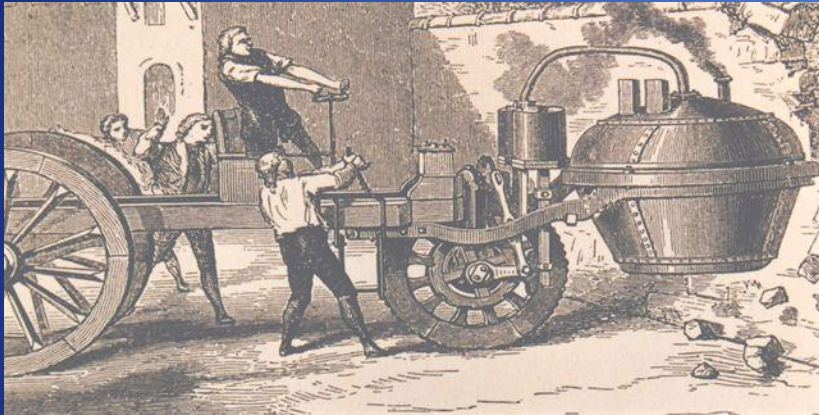
Az **autó** (elnevezése az *automobile* rövidítése)

(A görög *auto-*: ön- előtagból és a latin *mobilis*: mozgatható szóból) egy olyan földön közlekedő, kerekeken guruló jármű, amely saját hajtóművel **önerőből képes mozgásra**, nem egy másik jármű vagy állat mozgatja.



Gőzzel hajtott járművek, új baleseti forrás!

Az első „motorizációs” baleset 1770, Nicolas-Joseph Cugnot ágyúvontatója felrobbant. (Kazánrobbanás!)



Gőzhajtás...az első halálos közlekedési baleset

A gőzhajók és gőzvonalatok után a 19. szd embere feltételezte, a következő **gőzmeghajtású szállítóeszköz a személygépjármű** lesz ezekről kiderült, nem megbízhatóak.

Angliai törvényhozás:1865:lakott területen kívül 6 km/ó lehetett száguldani, belül ennek felével. *(vörös zászló törvény)*

Az ír Parsons-fivérek gőzautót eszkábáltak, 1869. 08.31:fuvart ajánlottak unokahúguknak, Mary Wardnak és férjének. Egy kanyarban, **Mary leesett a kerekek alá került.** Ott lévő orvos, nem tudta megmenteni a 42 éves nő életét – „nyakatört”, meghalt.



A gőzautó 1890

A négyütemű motor

Történelmi dátum 1877: Nikolaus August **Otto**, szabadalom, négyütemű, alapelvében azóta változatlan " **Otto motor** "-jára.



1876-ban sikerült először működőképes négy.

ü. motort előállítani, **ez már nem gázzal, hanem , benzinnel működött** .(a benzint elégették, mint a petróleumgyártás értéktelen melléktermékét)

(A belsőégésű m. a gáz a munkatérben használódik fel, a külsőégésű motornál, például a gőzgépnél az égéstermék egy közvetítő munkavégző közegnek adja át az energiát.

A robbanómotor kifejezést is használják, de az égési folyamat 100-szor lassabb, mint robbanásban.)

1896. 08.17. London Mrs. B.Driscoll (45 é.)

Egy gépkocsi 6,4 km/ó **sebességgel** elgázolta, konyhája **sérülésébe belehalt**, ő volt a világon az első gk. balesetes halálos áldozat (*Arthur Edsall's imported Roger-Benz which was part of a motoring exhibition taking*)

Jegyzőkönyvbe, halottkém beírta:
*Baleseti halál, „**Ilyen dolognak soha többé nem szabad előfordulnia**”*

Mégis előfordul!

Azóta 25 millióan haltak meg k.b.-ben

1886: G. Daimler négykerekű motorkocsi
Szabadalma a gépjárművek őse.

A g.k. feltalálói sejtették-e, mit szabadítanak a világra?



Néhány régi „típusos” sérülés, már nem fordulnak elő:

- Gőzhajtás: kazánrobbanás, égés
- „Közlekedési könyök” (traffic elbow)
- „Esőtörlő törés” (sideswipe fractura)
- Kurbli csukló (backfire v. chauffeur fract)

1899.09.13. New York: Henry H.Bliss (69 é)

Ő volt az **első áldozat**, akit **elektromos meghajtású taxi** ütött el. Fej- és mellkasi sérülései miatt másnap a kórházban elhunyt.

Az **Automobile** Nr.43. sz. taxi vezetőjét, Arthur Smitht letartóztatták és emberöléssel vádolták, majd később felmentették. A bíróság szerint a baleset a véletlen műve volt, a sofőr nem hibázott.



A bűvös 100 km/ó – 1899.

1800 végén : 30 km-nél nagyobb száguldást az ember nem bír ki, sőt e fölött elmebetegséget kap

A 100 km/ó sebességet 1899-ben Camil Jenatzy lépte át rugózás és fék nélküli

villanyautójával

Karl Benz visszavonja véleményét:

- „50 km/ó éppen elég sebesség, többre nem kell törekedni –”

Ford : az egész világnak kb. 3 millió gépkocsi elég, ennél több ember képtelen megtanulni a vezetést



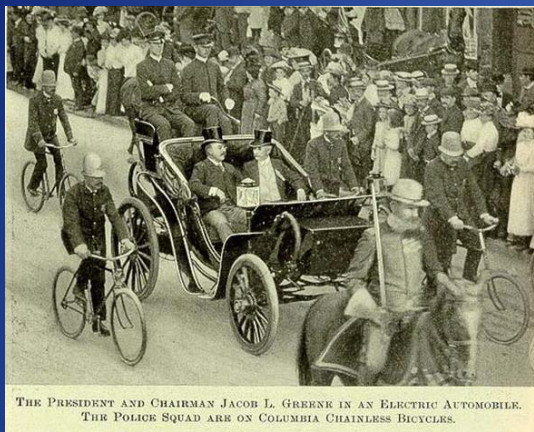
Norvégia: rohamosan nő az elektromos autók száma

Legtöbb új autó a Tesla Model S. Oslo: 50 ezer villanyautó (számuk 1 év alatt 100 % . emelkedett. 30 ezer plug-in hibrid van, csak 1300 nyilvános töltőhely.

A kormány: 10 év alatt kizárják a benzineszt, dízelest !

A tisztán elektromos autó előnye: nulla lokális szennyezés, hangtalan és rezgésmentes, a nagy nyomaték, az otthoni tölthetőség, a minimális karbantartási igény és a rendkívül olcsó üzemeltetés.

A világ leggyorsabb elektromos autója



1902. Rooseveltt első nyilvános autós menete elektromos járművel
Testőrök lánc nélküli kerékpáron kísérik.

115 év



Az új, EP9 névre keresztelt szuperautót Londonban mutatták be. A NextEV nevű, elektromos autókat készítő Nio gyár elsője, a **világon a leggyorsabb** ! (200 km/h-re gyorsul fel 7,1 mp. alatt)
William Li, cég alapító:„ a Nio EP9 -el a cél a lehetőségek határainak feszegetése volt Bemutattuk mi lehetséges az elektromos autók gyártásában.”
2016. 12.05. Dr. Tavbani Ágnes

Még hogy az elektromos autók nem szennyeznek (?)

Zöld rendszámmal közlekednek, nulla emisszióval, ami a használat helyét illetően igaz is.

De az áramot meg kell termelni, ez jelentős CO₂-al jár. A legtöbb ország vegyes forrásból állít elő elektromos áramot. A legtöbb CO₂-t termel a lignit és szén elégetése a földgáz kevésbé szennyező, az atomenergia, és a megújuló energiaforrások nem juttatnak a légkörbe üvegházhatású gázt.

Magyarországon 1 kWh áram előállítása 350 gramm széndioxid kibocsátásával jár (Origo/2017)

1 km= elektromos autó:= termelt szén-dioxid

Paraguay és Izland: **0 gramm**

Norvégia: **4 gramm**

Svájc: **8 gramm**

Franciaország **17 gramm**

Magyarország: **71,8 gr.**

Kína: **152 gramm**

Benzines autó: **163,8 gr.**

India: **195 gramm**



Kép: MTI/EPA/Julian Stratenschulte

Magyar elektromos repülőgép:

A magyar Magnus eFusion kisrepülőgép kapta az “eFlight Award 2016” európai innovációs díjat, az AERO Friedrichshafen kiállításon, ez az elektromos változat szinte **teljesen magyar szellemi termék**



2016. február 6: A Tesla vezérigazgatója, Elon Musk: egy elektromos repülőgépen gondolkodik...idővel minden járművet elektromos motor hajt majd a repülőktől kezdve a hajókig a Tesla nagy teljesítményű akkumulátoraival (Powerwall) *Business Insider*

Foto forrás: Magnus Aircraft Zrt.

Repülő - autó... ?



Repülő autó márpedig létezik

Nemzetközi csapat építi, az **AeroMobil** harmadik verzióját, Szlovákiában. Három évvel ezelőtt repülő képes készült, működött, de Nyitra közelében lezuhant. Frankfurt 2017. megmutatták, hol tartanak most:



A pozsonyi cég már előrendeléseket is felvesz a futurisztikus járműre, az árát viszont titkolják.

Lendvai Zsolt 2017.09.13.

AeroMobil (repülő-autó) (2017)

A legújabb AeroMobil 3 perc alatt alakul át autóból repülőgéppé. (egy tankkal 700 km tesz meg a földön, a levegőben ez 750 km-re nő. Végsebessége négy keréken 160 km/h, a felhők felett 360 km/h repül (A szlovák gyártó: sorozatgyártás: 2017 helyett 2020.)



(Birkás P. ÚJSÁGÍRÓ. 2017. 04. 20.)



Önvezető, elektromos drónok, Dubai

City Airbus: függőlegesen száll fel-le. Négy motor, négy utas. Városban, rövid távon. Egyelőre pilóta vezeti, de alkalmas lesz teljes önvezetésre is

The EHang 184, elektromos dron,önv.

1 utas, 50 km.táv.

30 p. egy tölt,e.ernyő



Elektromos, önvezető taxi, 2 személy:



Az önvezető autó:

Angol elnevezése: autonomous car, driverless car, self-driving car, robotic car

Emberi beavatkozás nélkül, digitális technológiák irányítják, tud közlekedni a közutakon, forgalomban. Navigálja önmagát mert érzékeli környezetének részleteit is

Előnyei: kevesebb hely kell, hatékonyan használja az útfelületet – elkerüli a közlekedési dugókat, és csökkenti a balesetek valószínűségét. Tud vész megállni, és rendelkezik sávtartással.

1953-ban volt már tanulmányautó: Firebird II, sávkövetésre képes volt, tanulmánypályán, sávszéleket fémtartalmú festék jelezte
Ez volt az „értelmes autó.”



Hamvába holt ötlet az önvezető autó?,

2012: A fantasztikus elképzelés a magától közlekedő autóról lassan megvalósul, de a leendő vásárlóknak egyelőre nem igazán tetszik. Tízből négy ember elutasítja, négy az árát is.

Brit felmérés: 40%-kifejezetten elutasította, hogy gép vezette autóban utazzon, 10% pedig egyenesen felelőtlenségnek nevezte a technológiát.

Sokan felárat is fizetnének, hogy pedálynymkodás és kormánytekerés helyett a tájat nézhesse.

(total-car 2012.11.)

Támadások érik a Tesla önvezető funkcióját, a Volvo szerint a robotpilótájuk annak akar látszani, de valójában nem az! (?!)

Az önvezető gépkocsik

Az önvezető autók minden különösebb számítás nélkül is biztonságosabbnak tűnnek, mint az emberes vezetés. (A Google több éve tesztel, eddig alig volt baleset, azokat sem ő okozta. Az Atlantic számításai szerint viszont ez a találmány lehet a legnagyobb egészségügyi fejlesztés a 21. században).

Az automata autók csak az Amerikai Egyesült Államokban 300 ezer életet menthetnek meg egyetlen évtized alatt.

Az önvezető autók előnyei

Előnyök: elkerülhetőek lennének az emberi figyelmetlenségből, fáradtságból, reakcióidő hosszából eredő hibák, jelentősen **csökkenthető a közúti balesetek száma.**

Tisztázatlan kérdések: - az önvezető autó hibájából eredő balesetekért ki viseli a felelősséget ?
- az autóvezetők mennyire bíznak egy automatában és lemondanak-e a vezetés élményéről?

Az önvezető autó fejlesztése...

Az autonóm, önvezető autó kifejlesztésén egymástól függetlenül dolgozik a Google, Tesla Motors, Nissan

A Nissan 2014-ben tervezte, hogy a cég által fejlesztett és 2014 eleje óta tesztüzemelő N.Leaf-et 2018-ban forgalomba hozza, ha a **jogi feltételek** meg lesznek.

A Daimler 2014-ben 2025-re ígéri az önv. kamionok forgalomba állítását, így jelentősen **csökkenne a sofőrök fáradtságából eredő balesetek száma.**

Ez az idő máris jelentősen rövidül !

Ülésbe rejtett sofőrrel tesztelték a gyalogosok reakcióját az önvezető autókra

Az autós láthatatlanul, az ülésbe varrva közlekedett nagy megdöbbenést keltve.

Kiderült, hogy komoly kísérlet zajlott: a

Ford és Virginia Tech tesztelte így a gyalogosok reakcióit

(Gizmodo)



Az önjáró autók forradalma most zajlik Budapesten készül a „szemük”

Budapesten rakják össze az autók szemét, kiegészítve mesterséges intelligenciával.

A radarral a Tesla balesetében kiderült, megbízhatatlan, felbontása százezred része annak, amit egy kamera lát. A **Google lidart**, használ. (lézeres radar) Az ára magas! Az olcsó is kétfélmillió forint, rövid életű...

Az **Aimotive** kapott engedélyt, önjáró autók tesztelésére itthon. A számítógépes látásukkal az autók minden lényeges objektumot felismernek, így megalapozott döntéseket tudnak hozni , merre kell kormányozni, mikor kell fékezni stb.

LIDAR (Light Detection And Ranging) magyarul *lézer alapú távérzékelés*,^[1]

Tóth Balázs INDEX 2017. 09.24

2016. május 7. Florida USA: a világon az első halálos baleset robotsofőrrel.

A 40 éves Joshua Brown és a robotpilóta sem vette észre az előttük keresztben húzott pótkocsit és a Model S oldalról nekiütközött, gyakorlatilag „beszaladt” alá.

Hibázott, mert egyetlen kamerája a napsütésben nem tudta megkülönböztetni a pótkocsi fehér rakterét az égtől, a radar út fölötti táblának vélte. (foto © Florida Highway Patrol)



2016.julius: önvezető gépkocsi balesete

A baleset azért történt mert - Jared Overton - véletlenül aktiválta a Tesla önjáró üzemmódját, így ő is hibázott. Az autónak meg kell állnia, ha valami előtte van

Az ok: a rakomány túllógott , fölé ért a motorháztetőnek, az érzékelők úgy látták a teherautó vége messze van így gurulhat előre



Az esetek tanulságosak, hosszú távú

következtetést nem lehet levonni. A Tesla szerint 208 millió megtett km után **ez az első halálos baleset**, USA: 150 millió kilométerenként, világon: 96 millió km-enként történik ilyen.

Önvezető kamionokat teszteltek a magyar autópályán (is)

Önvezető kamionokat tesztelt a Volvo Trucks és a Waberer's közúti forgalomban, 50 kilométert tettek meg az M1-esen, A három kamion **platooning technológia** segítségével haladt

Az első járműben ült vezető a többi vezeték nélküli kapcsolattal követte „**platoon**” katonai műszó: két-három szakasz egymást követve halad.



Forradalmi újítás a biztosítóknál - Itt a válasz az önvezető autók nagy kérdésére

Anglia: a biztosítási piacon aki hamarabb lép, az versenyelőnybe kerülhet. Azért, hogy az automata autók a szigetországban terjedjenek el leghamarabb, igyekeznek kedvező jogi környezetet biztosítani az önvezető autóknak.

Az Egyesült Királyság lehet az első, ahol **egyetlen kötvénnyel biztosítják a sofőrt, amikor az autót az ember vezeti és az autót magát, amikor a jármű önmagát irányítja.**

A jövő...

„Az asszisztált autóvezetés, mérföldkő a teljesen automatizált gépkocsizáshoz vezető úton”

Dr. Carsten Hass, Engineering Manager: „ - tudom, hogy az elektromos kormány képes az autót az úton tartani. Kamerával figyeli a pályát, a radar tartja a biztonságos távolságot követéskor- „

Rövidesen minden gépkocsiban lesz,
2017: a Peugeot,Citroén alkalmazza.

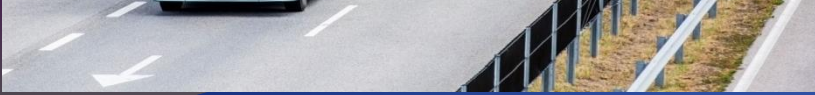


Dr. C. Hass, Highway Driving Assist repr. Important way to automated driving.” 2015

Köszönöm megtisztelő figyelmüket

*A „Lelkek keresztje” a
közlekedési balesetben
elhunytak emlékére*







Prof.dr. Nemes előadás 2017

Betegségek, életkor és a (kóros)állapotok hatása az autóvezetésre, közúti balesetekre és a következményes sérülésekre

A közlekedési balesetek tudományos vizsgálata elsősorban az emberi tényezők vizsgálata, - mert szakmai közmegegyezés szerint - jelentős %-ban az ember okolható a balesetekért a halálos és nem halálos sérülésekért.

(Dr. Nemes Gy.:KTUD.Szemle . 2013)

Ki a fiatal és ki az idős vezető?

Kormeghatározás: Fiatal vezető.: 18?20? 25 –ig

Idős vezető: 60-,65,- 70-, 75-től?

Tehát : 65 felettiek az „ idős-vezetők” (szakirodalom).

(K. Johansson: Older Automobile Drivers: Medical Aspects, 1997 dissz. Geriatric Medicine Karolinska S.)



EU cél 2020-ig: Európában a felére csökkenjen a közúti b. halálzás száma

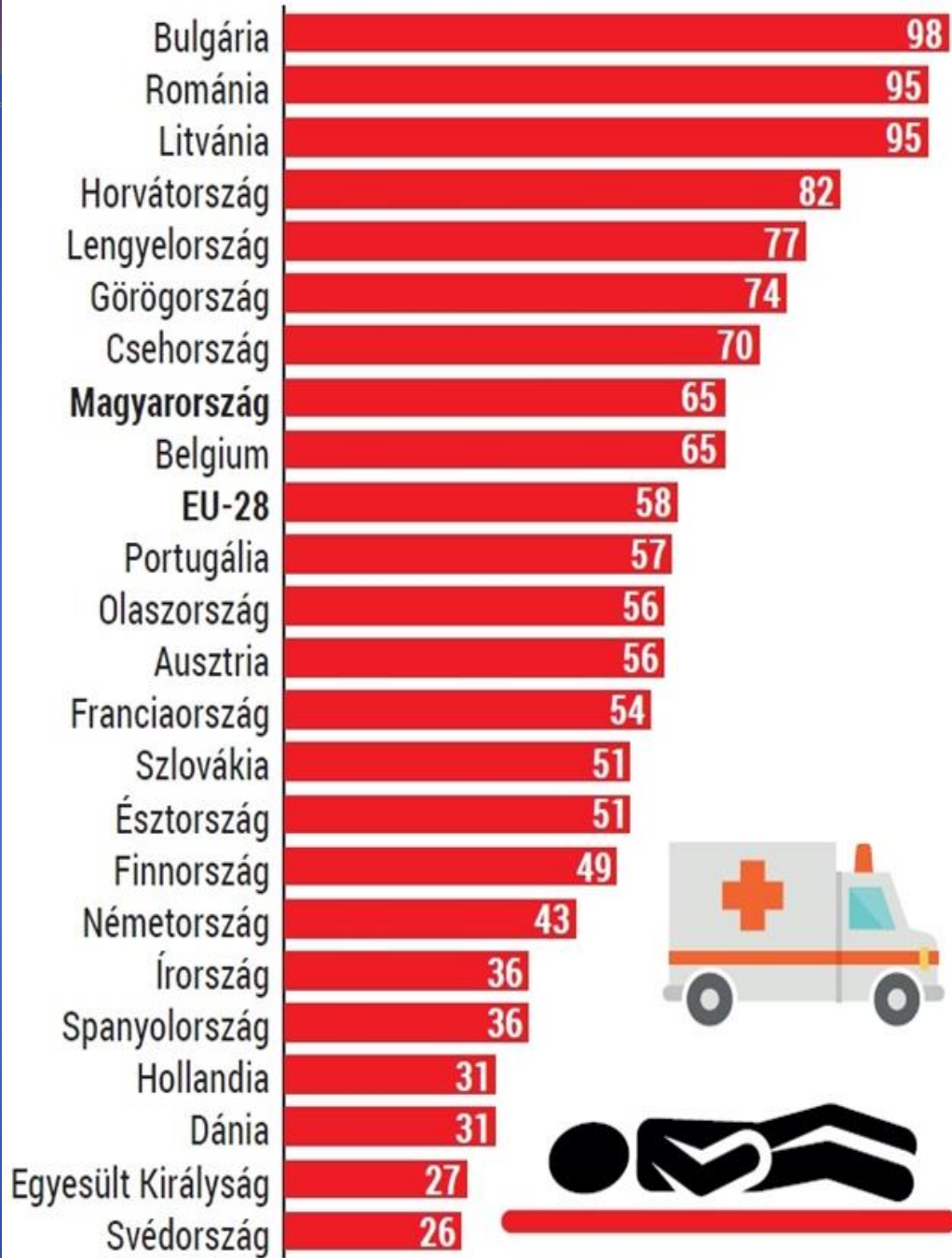
2012- 2013-ban, 8%-os csökkenést sikerült elérni, azóta stagnál

Az új technológiák és újítások meghatározóak, hogy, hogyan alakul a jövőben a közúti közlekedés biztonsága.

Közép- és hosszú távon ígéretes megoldás az ütközések elkerülésére az „összekapcsolt” és az automatizált gépjárművezetés.

2015 EU. adat

Hazánkban, ha nem az elvárt mértékben, de csökkentek a halálos közúti balesetek 1 millió lakósra vetítve



Vigyázat! Fiatal a volánnál Ne vezess autót, öreg vagy!

(Címek sajtóból)



Balesetek 40 %-át 25 év alattiak okozzák

Azonos távon: idős vezető halálának valószínűsége

nagyobb, mint a 45 évesnek,

kisebb, mint a 20 évesnek!

15-25 korosztály: vezető halálok a közúti baleset

2012. szept. 11.,
(lakóautó)

84 éves vezető

2017.10.14. Dr.Nemes KTE



Milyen tényezők hozták létre azt, hogy egyre több idős ember vezet gépkocsit?

Az **átlagéletkor kitolódik** a következő években egyre több :
65 év feletti vesz részt a forgalomban, abszolút **számuk és rész- arányuk is nő**

További tényező pl: a **medicina is fejlődik**, még 30 éve mozgásképtelenné tették a 70 évest, súlyos, ízületi kopás (coxarthrosis) miatt, ma csípő-protézissel sportol, vezet.

Az **idősvezetők egy része valós veszélyt** jelenthet, ők képezik a kisebb csoportot, „high risk group”, de többségük jól alkalmazkodik a megváltozott közlekedési körülményekhez. **Az egyéni eltérések óriásiak. !**

„ A halál oldalról érkezik”

Az oldalütközéses balesetek gyakori elnevezései: T-bone collision; side-impact accidents, angled-impact crashes, right-angle collision, "AABS" (auto accident broad side), broadside crashes side impact, side-impact collision, perpendicular angle

Az oldalütközéses balesetek okozta sérülések vagy **fatális kimenetele** - azonos erejű ütközésnél - nagyobb, mint frontális vagy ráfutásos balesetekben, mert az utasok (bennülők) kialakított védelme - karosszéria- öv – légzsák- stb., kisebb vagy alig kiépített vagy nincs.

Copyright 2014 Kreisman Law Offices

Növekszik-e a T-bone közlekedési
baleseti sérülések száma?

Igen

DE MIÉRT ?

Várhatóan évekig vegyes járműpark lesz:
hagyományos gépkocsi +vezetés és as.- vagy
önvezető gépkocsik. Oldalütközés szám marad.

Az elektromos és assz.autókban a frontális védelem jól
kiépítet, hatásos, míg az oldalvédelem jóval gyengébb

A frontális érzékelés jobban kialakított, hatásosabb,
fékezéssel az ütközés elhárítható.

Egyre több az idős vezető: leggyakoribb hibájuk: a balra
nagyívben kanyarodás, kihajtás főútra, útról,
udvarból...,másrészt valószínűbb, hogy régebbi típusú
gépkocsit használnak

Oldalütközésnél már alacsony ütközési sebesség is meghaladhatja a biomechanikai terhelhetőséget, az erőbehatás sérülést okoz

A gépkocsiban utazó emberekre már relatíve kis ütközési sebességeknél is olyan terhelések hatnak, amelyek meghaladják a biomechanikai határértékeket, különösen akkor, ha a passzív biztonsági berendezéseket nem használják vagy nincsenek, nem működnek későn vagy egyáltalán nem aktivizálódó oldal és függöny légzsák, stb.



Kőfalvi Gy., Ignác F. Utasmozgás vizsgálata gépjárművek ütközésénél, : IbB-Hungary Mérnöki-Szakértői Iroda

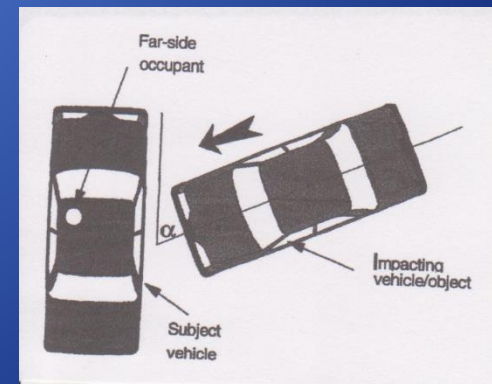
Sérülések az ütközés közeli és távoli helyén (near-side, far-side)

A közeli oldalon (near side, struck side) az ütközés súlyos sérüléseket okozhat, mert a bennülőt direkt ütés éri az ajtótól, B oszloptól, már 30 km/ó sebességnél is : mellkas, majd alsó végtagok,fej és has-medence (18 % halálos)

A távoli : (far side,non-struck side) mellette ülőhöz, B oszlophoz: (ellencsapódásos fej-mellk.) 26%,halálos koponya és (mellkas)

A bennülők tehát sérülékenyek kb. 40 % kórház vagy meghal.

(Side-on crashes © Roads Services : October 2015)

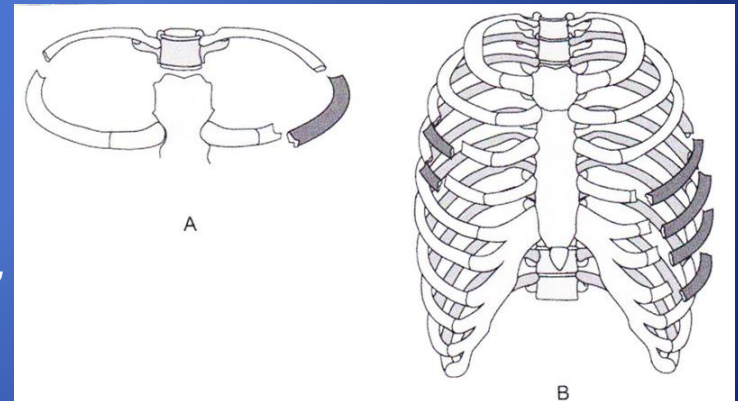


Mellkas sérülések

Oldalütközésnél a mellkas sérülései súlyosak/ halálosak.

Campbell: Emberi mellkas adatait beépítve EuroSID-2 (ES-2) dummy-t használt a kísérleteknél. Megállapították: a megelőzésre jelentős oldálvédelem kialakítása szükséges, továbbá, a felkar, mint interpozitum jelentősen fokozza a mellkas sérülést, mert az erőbehatás kisebb területen hat.

Campbell BM, Cronin DS.: Coupled human body and side impact model predict thoracic response J.Crasworthiness.2014; 19(4): (Copyright © 2014,

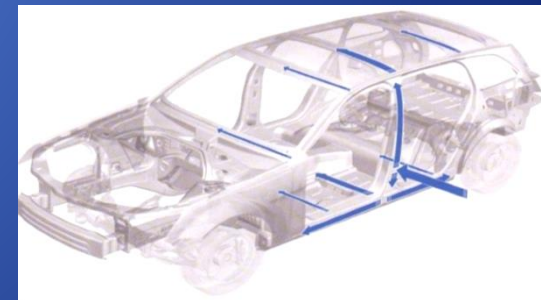


Bordatörések (A: egyszerű, ablakos, B: sorozat)

Oldal védelem hiányos. Miért? Védelem?

A karosszérián, - mint elől és hátul - , **oldalt** alig van lehetőség az energiák anyagdeformálódás, gyűrődő zónával történő elnyelésére. Ezért szilárdan kell kialakítani, hogy az utascella a lehető legkisebb mértékben deformálódjon, így védve a bennülőket: ilyenek pl.:

- védő keresztmerevítők, az ajtók szilárdságának növelésére és a romboló energiák elosztására
- masszív „A”, „B” és „C” oszlopok segítik a fellépő erők elvezetését a padló és a tető tartóelemei felé
- oldal- és fejlégzsákok



A T-Bone kifejezés eredete

A "szép hús" anatómiailag lehet **bélszín, hátszín vagy T-Bone steak**, stb.

Nálunk **T-bone steak nincs**, mert nem úgy darabolják a húst, hogy a csonton rajta legyen a bélszín és a hátszín is ez ugyanis a T-Bone a t-csont lényege.



Elhízás...biztonsági öv és autóvezetés

David Schlundt, a Vanderbilt-egyetem : 250 ezer válaszadónál vizsgálta a biztonsági öv használata és a testsúly közötti összefüggést,: magasabb testtömeg- index = a bizt. öv ritkább használata.



Az igen kövérek 70 százaléka kapcsolja be az övet, a normális testsúlyúaknál ez 83!



Wisconsini Egyetem kutatóinak elemzése: a túlsúlyos vezetők teste ütközéskor - a nagyobb tehetetlenségi erő okán - erősebben csapódik, **nagyobb a sérülés, ráadásul a kövér test nehezebben is gyógyul, több a szövődmény pl. zsírembólia.**

Kövér törésteszt bábuk a biztonságért !!!

Mindjárt befejezem !



Gépjárművezetést befolyásoló tényezők (betegségek, állapotok...)

Alzheimer-betegség (demencia) Aggkori elbutulás. A kor „kórja”.

65 év felett 8:1, 85 felett 10:5 . A 21. század népbetegsége, a következő évtizedekben az öregedő társadalmak legnagyobb egészségügyi-szociális problémájává válik.

Első fázis: rövid táv. memória és beszéd zavar, szófelejtés

Később: emlékezetkiesés, zavartság, ismerős helyen is eltévedés, hangulat ingadozás, ítézőképesség romlása ...

Kezdeti szakban alkalmas lehet gépkocsivezetésre is!

(Korai demencia állapot megítélése ... LAM 2014. Kálmán J., et al.)

Scientists are creating tests to show when it's time for people with early Alz. Dis. to stop driving.

(Jeffrey Dawson Univ. of Iowa. 2009)



Gépjárművezetést befolyásoló tényezők (betegségek, állapotok...)

Diabetes: a magyar lakosság 10 százaléka cukorbeteg.
Csupán egy-két százalékot érint a kómás rosszullét,
a 98 százalék megfelelő kezelés mellett soha sincs rosszul,
alkalmas vezetésre.

Hypertonia, infarktus :

Nem befolyásolja a gépjárművezetést :
a jól kezelt magas vérnyomás, a megfelelően "karbantartott"
szívinfarktus utáni állapot,

Parkinson-szindróma: (izomfeszültség fokozódással, a
végtagok remegésév járó k.kép) Kormány, sebességváltó
kezelése, gyors célzott mozgások kivihetetlenek

(Dr.Nemes 2014)

Gépjárművezetést befolyásoló tényezők (betegségek, állapotok...)

Epilepsia (Az idegrendszer, görcsrohamokkal, tudatzavarral járó betegsége)

Jó indulatú csoport, megfelelő gyógykezelés:
"rosszullétmentesség" elérhető 85-90 %-ban.

- Rohammentes 1 év epileptológus áll. meg.
- Alkalmi epilepsziás roham után 1 év türelmi idő, után vezethet újra.
- 2 év gyógyszer nélkül rohammentes: vezethet. (még nem gyógyult)
- Gyógyult epilepsziás beteg: 3 év gyógyszer és rohammentesség

Alvászbetegség és vez. engedély?

Obstruktív alvási apnoe szindróma, OSAS

Ha a tünetek alapján (nappali aluszékonyosság, fáradtság, hirtelen nappali bealvás, ingerlékenység, magas vérnyomás) felmerül a gyanú, hogy alvási apnoé betegsége van (szűrővizsgálat!)

Vezetői engedélyt kaphat, ha igazolja: nincs ilyen betegsége, vagy javult! Kezeletlen: 2-3-szor valószínűbb, balesetet okozhat

2014 : 290 közlekedési baleset vezető elalvása miatt

Somnocenter, szomnológus szakorvos



Aktív autós idősek : sajátos viselkedési jellemzőik és igényeik lesznek /vannak.

A nyugdíjas autótulajdonos: szeretné évtizedekig tovább használni járművét a megszokott módon.

Miért? Függetlenséget jelent, csökkenti a nyugdíjazási stresszt

Mi változik? A vezetési és mobilitási szokásaik.

- **Nem** munkába járásra, munkavégzésre, távoli utazásra, hanem szabad idő eltöltésére, vásárlásra, orvoshoz járásra használják járművüket:
- 10 km. a napi átlag, kerülik a csúcs-forgalmat, nem indulnak el rossz időben, késő este.
- A megszokott útvonalakat választják, nem vezetnek ittasan !
Ezért - a közhiedelemmel ellentétben - kevesebb balesetet okoznak és kevesebb baleset elszenvedői is .

Az állapottól független,- csak életkori határhoz kötött - vezetői engedély bevonásának következményei:

- - Ha elveszítik járművezetési lehetőségüket, beszűkülnek, egyre kisebb lesz a baráti és tevékenységi körük, végül oda jutnak, „már el se hagyják az otthonukat”.
- A tömegközlekedés, a buszok és a vonatok nem jelentenek megoldást az időseknek... .

Miért?

- - Mert a vezetést lehetetlenné tevő fizikai és mentális feltételek azt is megakadályozzák, hogy eljusson például a buszmegállóba, felszálljon a buszra és kapaszkodni tudjon menet közben.

(Prof. Sandra Rosenbloom, Arizonai Egyetem USA 2010)

A vezetési képesség és az életkor (sajnos) nem azonos

Az "okosabb" autó , a jobban tervezett utak, a megfelelő életmód, gyógyszerek, stb.

segíthetnek abban, hogy az idős vezetők tovább maradjanak a volán mögött,

de **a férfiak általában hat, a nők pedig átlagosan tíz évvel tovább élnek, mint ameddig vezetőképesnek nevezhetjük őket.**

A jövő...

„Az asszisztált autóvezetés, mérföldkő a teljesen automatizált gépkocsizáshoz vezető úton”

“Highway Driving Assist represents an important milestone on the way to highly automated driving.”

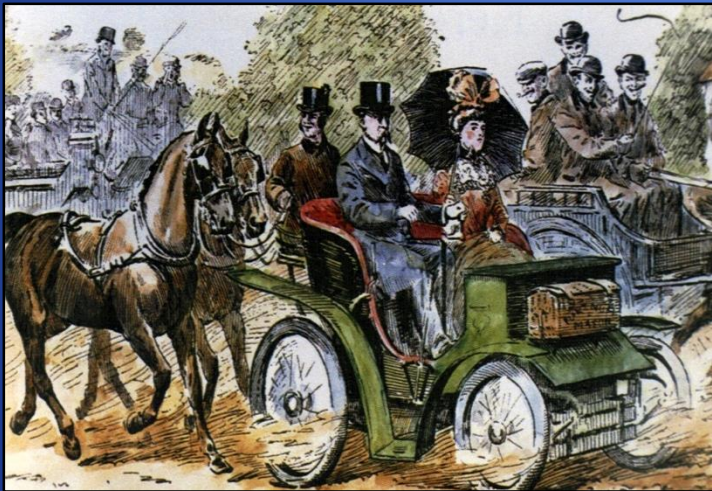
Dr. Carsten Hass, Engineering Manager:

- tudom, hogy az elektromos motorral hajtott kormány képes az autót az úton tartani. Kamerával figyeli a pályát, a radar tartja a biztonságos távolságot követéskor.
- Rövidesen minden gépkocsiban lesz...

GRATULÁLOK! - ÖNÖK VOLTAK A
LEGFÍGYELMESEBB,
LEGÉRDEKLŐDŐBB HALLGATÓK,
KÖSZÖNÖM KITARTÓ TÜRELMÜKET - !



Az autózás kezdete és „vége”



„Életkorok”, a szakirodalomban:

Fiatal a gépkocsivezető 25 éves korig,
idős 65 felett.

Ez a felosztás eltér a WHO meghatározásától:
középkorúak a 45-59, idősödők a 60-74 évesek,
idősek a 75-89 közöttiek, aggok 90- nél korosabbak

A közlekedési balesetek tudományos vizsgálata elsősorban az emberi tényezők vizsgálata, - mert szakmai közmegegyezés szerint - jelentős %-ban az ember okolható a balesetekért a halálos és nem halálos sérülésekért.

(Dr. Nemes Gy.:KTUD.Szemle . 2013)