

# A gépjárművezetésre való alkalmasság jogi kontextusa és a kognitív értékelés új lehetőségei

Szabó Gábor dr.<sup>1</sup> ■ Baksa Judit dr.<sup>2</sup>  
Cserhádi Péter dr.<sup>1</sup> ■ Fazekas Gábor dr.<sup>1, 3</sup>

<sup>1</sup>Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Rehabilitációs Klinika, Budapest

<sup>2</sup>Budapest Főváros Kormányhivatala, Rehabilitációs Hatósági és Orvosszakértői Főosztály, Rehabilitációs Szakértői Osztály 2., Budapest

<sup>3</sup>Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, Rehabilitációs Medicina Tanszék, Szeged

A gépjárművezetésre való alkalmasság megítélése komplex orvosi és jogi feladat, amelynek során a közlekedésbiztonsági és az egyéni szempontok egyaránt mérlegelendők. A jelen közlemény rövid áttekintést nyújt a gépjárművezetői alkalmasság megítélésének jogi és közigazgatási háttéréről, az eljárásban részt vevő szereplők feladatairól, továbbá a kognitív alkalmasság kérdéseiről. Míg a neurológiai betegségekhez társuló fizikális tünetek általában objektíven megítélhetők, a kognitív működészavarok gyakran rejtve maradnak, és már enyhébb formájukban is jelentősen befolyásolhatják a vezetési képességeket. A jelenleg önmagukban alkalmazott neuropszichológiai tesztek diagnosztikus pontossága mérsékelt, ami korlátozza a megbízható döntéshozatalt. Ezzel összefüggésben ismertetünk egy stroke-betegek körében végzett prospektív vizsgálatot, amelyben több neuropszichológiai teszt kombinációjára épülő, logisztikus regresszió alapuló, validált modellt alakítottak ki. A modell a szakterületen megjelenő bizonytalanságot explicit módon kezeli, nem törekszik minden esetben kategorikus döntésre, így lehetőséget biztosít a klinikus számára a döntéshozataltól való tartózkodásra a határértéken teljesítő betegek körében. A módszert stroke-betegek körében validálták, ugyanakkor az ismertetett megközelítést jövőbeli kutatások olyan, nagyobb létszámú csoportokra is kiterjeszthetik, mint az időskorú gépjárművezetők. Ennek érdekében korcsoport-specifikus módon kiválasztott és validált kognitív tesztek használata javasolt, amelyek már az alapellátás szintjén támogatják a döntéshozatalt.

Orv Hetil. 2026; 167(28): 1097–1104.

**Kulcsszavak:** gépjárművezetés, gépjárművezetői alkalmassági vizsgálat, klinikai döntéshozatal, neuropszichológiai felmérés, stroke

## Fitness to drive: legal context and new opportunities for cognitive assessment

Decisions regarding driving licence eligibility represents a complex medical and legal challenge, requiring careful consideration of both public safety and individual interests. The present paper provides a brief overview of the legal and administrative framework of fitness-to-drive evaluation, the roles of the professionals involved in the process, and key issues related to cognitive assessment. While physical symptoms associated with neurological conditions are generally objectively identifiable, cognitive impairments often remain less apparent and may significantly affect driving ability even in milder forms. The diagnostic accuracy of currently used neuropsychological tests is moderate, which limits the reliability of clinical decision-making. In this context, we present a prospective study conducted in stroke patients, in which a validated model based on the combination of multiple neuropsychological tests and logistic regression was developed. The model explicitly accounts for uncertainty and does not enforce categorical decisions in all cases, thereby allowing clinicians to refrain from definitive judgement in borderline cases. Although the method was validated in a stroke population, the proposed approach may be extended in future research to larger populations, such as older drivers. This would require the selection and validation of age-specific cognitive tests, which may support decision-making already at the level of primary care.

**Keywords:** automobile driving, automobile driver examination, clinical decision-making, neuropsychological testing, stroke

Szabó G, Baksa J, Cserhádi P, Fazekas G. [Fitness to drive: legal context and new opportunities for cognitive assessment]. Orv Hetil. 2026; 167(28): 1097–1104.

(Beérkezett: 2026. március 27.; elfogadva: 2026. április 16.)

## Rövidítések

ADHD = (attention-deficit/hyperactivity disorder) figyelemhiányos hiperaktivitási zavar; AUC = (area under the curve) a görbe alatti terület; NM = Népjóléti Minisztérium; PÁV = pályaalkalmassági vizsgálat

A biztonságos közlekedés minden állampolgár közös ügye, a járművezetőké éppúgy, mint a gyalogosoké vagy a buszon utazóké. A jogosítvány megszerzéséhez, megújításához nemcsak a megfelelő vizsgákkal, jártassággal kell rendelkezni, hanem egészségügyi alkalmassággal is. Ennek megítélése orvosi feladat és kompetencia. Az autóhasználat a modern élet szerves részévé vált, a legtöbben mindennapi életük elengedhetetlen részének tekintik [1]. Vannak, akik az átlagnál még inkább rászorulnak a használatára, mert olyan betegségük van, amely miatt fizikálisan kevésbé terhelhetők, nem képesek hosszabb távon gyalogni vagy tömegközlekedést igénybe venni. Sokan megélhetésük érdekében vezetnek járművet: taxik, kamionsofőrök, buszvezetők. A gépjárművezetői engedély visszavonása tehát jelentős hatással lehet az érintettek mobilitására, életvitelére és munkaképességére [2]. Ugyanakkor egészségileg alkalmatlan személyek vezetésének engedélyezése közlekedésbiztonsági kockázatot jelent, amely nemcsak az érintettet, hanem más közlekedőket is veszélyeztethet.

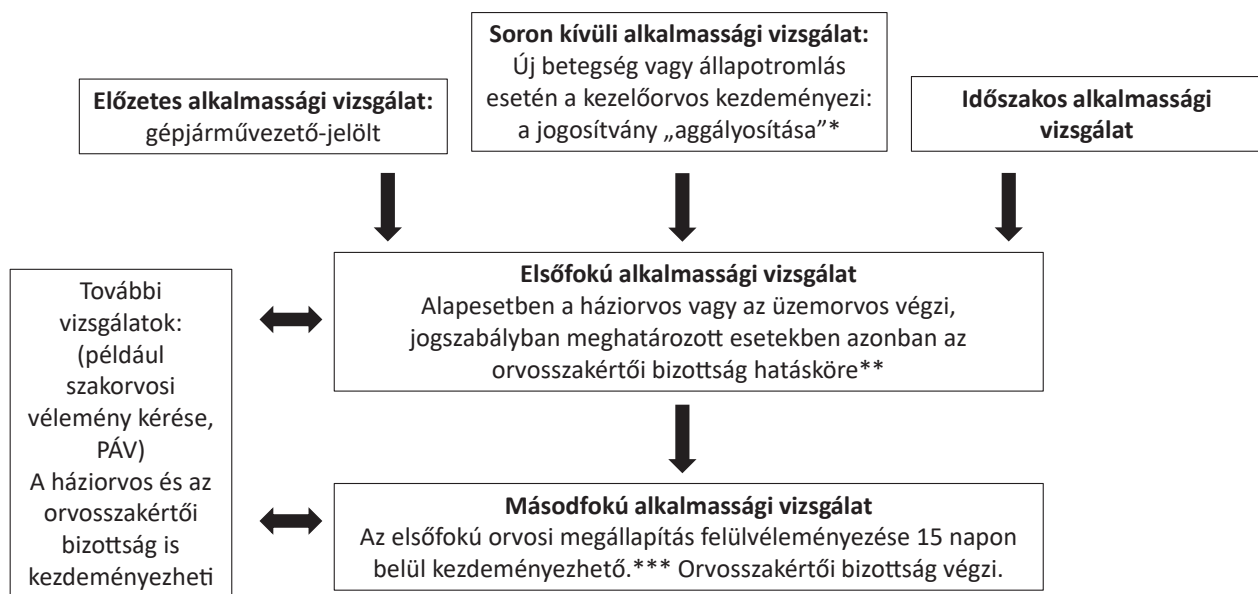
A kérdés jelentőségét jól szemlélteti, hogy Magyarországon évente közel 15 000 közúti baleset történik; ezek közül mintegy 4000 súlyos sérüléssel jár, a halálos kime-

netelő balesetek száma pedig meghaladja a 400-at [3]. A Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján a balesetek mintegy 95%-ának háttérében emberi tényezők – például figyelmetlenség, inadekvát döntéshozatal vagy kockázatos viselkedés – állnak [4, 5]. A gépjárművezetésre való alkalmasság kapcsán hozott döntésnél tehát fokozott körültekintéssel, felelősségteljesen, korrekt módon kell eljárni – orvosszakmai és jogi szempontból egyaránt.

## Jogi szabályozás és az alkalmassági vizsgálat menete

A hazai jogszabályi környezetet elsődlegesen a 13/1992. (VI. 26.) NM rendelet (a továbbiakban: rendelet) határozza meg [6]. A rendelet ismerete elengedhetetlen minden olyan orvos számára, aki munkája során ezzel a kérdéskörrel találkozhat. A rendelet könnyen hozzáférhető, ezért megismerése és szükség esetén történő áttekintése a gyakorlatban hasznos támpontot jelenthet. A jelen közlemény célja nem a jogszabály részletes ismertetése, hanem az ezzel kapcsolatos eljárás összefoglalása, valamint a napi gyakorlatban tapasztalt nehézségek bemutatása.

Az egészségügyi alkalmassági vizsgálat lehet előzetes, időszakos és soron kívüli (1. ábra). Előzetes akkor, ha az illetőnek még nem volt jogosítványa, most szeretne szerezni, tehát gépjárművezető-jelölt. Időszakos akkor, ha már megszerezte a jogosítványt, de annak érvényessége lejár, szeretné megújítani. Soron kívüli a vizsgálat akkor,



1. ábra

A gépjárművezetői alkalmassági vizsgálat eljárásrendje. Az ábra a gépjárművezetői alkalmassági vizsgálat folyamatát szemlélteti

\* Minden orvosnak kezdeményeznie kell a 13/1992. (VI. 26.) NM rendelet 21. §-ában felsorolt esetekben. A rendelet 6. §-a alapján a betegnek magának is kötelessége soron kívüli felülvizsgálatra jelentkeznie, ha egészségi állapotában olyan állapotromlást észlel, amely a gépjárművezetési képességeit befolyásolhatja

\*\* A 13/1992. (VI. 26.) NM rendelet meghatározza, milyen esetekben jár el első fokon az orvosszakértői bizottság: 12. §, illetve 21. § (a 7. § (3) bekezdése alapján)

\*\*\* A felülvéleményezési kérelem benyújtására az érintett személy, illetve a jogszabály 15. §-a alapján meghatározottak jogosultak

PÁV = pályaalkalmassági vizsgálat

ha valakinek érvényes a jogosítványa, de egészségi állapotában olyan változás történt, amely kérdésessé teszi, hogy továbbra is alkalmas-e a vezetésre a korábbi feltételekkel. Soron kívüli vizsgálatot bármely orvos kezdeményezhet, ha az általa kezelt személynél olyan új betegséget vagy állapotromlást észlel, amely a járművezetésre való alkalmasságot kérdésessé teszi. A soron kívüli vizsgálatot az első fokon vizsgáló szervnél kell kezdeményezni, megjelölve az okot, amely miatt a vizsgálatot indokoltnak tartjuk (például epilepsziás roham vagy a mozgásképeség megváltozása). Ez a gyakorlat a hétköznapiakban a jogosítvány aggályosításaként is ismert, mivel az orvos ennek keretében jelzi a gépjárművezetői alkalmassággal kapcsolatos aggályait.

A vizsgálatnak van első- és másodfoka. Az elsőfokú vizsgálatot alapvetően és a leggyakrabban a háziorvos vagy a foglalkozás-egészségügyi orvos végzi. Vannak esetek, amikor orvosszakértői bizottság folytatja le az elsőfokú vizsgálatot, ezek a fenti rendeletben szerepelnek, de alapesetben a háziorvos vagy az üzemorvos feladata és joga az elsőfokú véleményezés. Ha ennek eredményével a páciens nem ért egyet, kérhet másodfokú felülvéleményezést. A másodfokú vizsgálatot, ritka kivételtől eltekintve, az orvosszakértői szerv szakértői bizottsága végzi. Ez a gyakorlatban a kormányhivatalok keretein belül működő orvosszakértői bizottságokat jelenti. Abban az esetben, ha felmerül, hogy az egészségi állapot miatt az autó műszaki átalakítása szükséges (például paraplegia esetén a gáz és a fék kézre való felhozatala), a bizottság munkájában műszaki szakértő is részt vesz. Az ő feladata az indokolt műszaki átalakítások előírása, kódolása.

Mi a szakorvosok szerepe a folyamatban? Egyrészt a szakorvosnak, kórházi osztálynak is lehetősége van soron kívüli alkalmassági vizsgálatot kezdeményezni, ha indokoltnak látja. Ezenkívül a szakorvos kollégák az eljárásba jellemzően úgy vonódnak be, hogy kérdés érkezik hozzájuk a háziorvostól vagy az orvosi bizottságtól (esetleg magától a páciensről), hogy a saját szakterületük szempontjából mondjanak véleményt a gépjárművezetői alkalmasságról. Fontos kiemelni, hogy a jogosítványról a döntést nem a szakorvosnak kell meghoznia. Tehát nem neki kell megmondania, hogy a páciens vezethet vagy sem, ő arról nyilatkozik, hogy a saját szakterülete szempontjából tudja-e támogatni a gépjárművezetést, illetve látja-e ellenjavallatát a jogosítványnak. Elvárható a komplett – anamnézist, diagnózist, kórlefolyást, statust és véleményt tartalmazó – lelet kiadása, hiszen a beteget gondozó szakorvos alapvetően fontos információkkal rendelkezik, és a szakorvosi vélemények a döntésnél nagy súllyal esnek latba. A szakorvosok közül a diabetológus, a kardiológus, a neurológus, az idegsebész, a pszichiáter, a szemész, az audiológus, a szomnológus és a rehabilitációs szakorvos találkozik a leggyakrabban ezzel a kérdéssel. A bizottsági véleményezés során gyakran kérnek be szakorvosi véleményt, és számos korrekt szakorvosi leletet kapnak. Ugyanakkor sok a hiányosság, félreértés, amelyek főleg ismerethiányból fakadnak. Ezért

szükséges lenne az ezzel a kérdéskörrel kapcsolatos továbbképzés, például a szakorvosi kötelező, szinten tartó tanfolyamok keretében.

Mi a háziorvos szerepe? Az eljárásban a háziorvos kollégáknak alapvető és meghatározó funkciójuk van. A páciens az első körben a háziorvoshoz fordul, hogy jogosítványt szeretne szerezni, hosszabbítani. A háziorvosnak először azt kell megállapítania, hogy ő jogosult-e az elsőfokú vizsgálatra, vagy esetleg betegének olyan állapota, betegsége, állapotváltozása van, hogy az orvosi bizottsághoz kell irányítania elsőfokú vizsgálatra. Ilyenkor nem nyilatkozik az alkalmasságról, nem ad ki alkalmassági véleményt, hanem a területileg illetékes kormányhivatalhoz küldi a beteget. Ha ő maga jogosult az elsőfokú vizsgálatra, akkor elvégzi azt, dönt az egészségi alkalmasságról, és alkalmassági véleményt állít ki. A megalapozott döntéshez bekérhet szakorvosi véleményeket a páciens kezelő, gondozó szakorvosoktól, de a döntést ő hozza meg. Ha szükségesnek tartja, kérhet pályalkalmassági vizsgálatot (PÁV) is. A PÁV elvégzésének előfeltétele az egészségügyi alkalmasság, ezért ilyen esetben ideiglenes alkalmassági vélemény (engedély) állítható ki, amelynek ideje alatt a vizsgálat megtörténhet.

Fontos hangsúlyozni, hogy a másodfokú orvosi bizottsági vizsgálat és a PÁV nem azonos. Gyakori sajnálatos tapasztalat, hogy sok orvoskolléga keveri a kettőt, amiből számos probléma fakad. A PÁV-ot a Közlekedési Alkalmassági és Vizsgaközpont végzi, amely a kormányhivatal orvosi bizottságától független intézmény. A háziorvos megadhatja a jogosítványt korlátozásokkal is. A jármű műszaki átalakításait az első alkalommal bizottsági vizsgálat keretében kell előírni, de több olyan feltétel vagy korlátozás van, amelyet a háziorvos maga is előírhat (például sebességkorlátozás, autópálya kizárása, lakhely körüli bizonyos távolságon belüli vezetés). A kódolható korlátozásokat a 326/2011. (XII. 28.) Korm. rendelet 8. melléklete tartalmazza [7].

Ha a páciens nem ért egyet a háziorvos elsőfokú véleményével, 15 napon belül kérhet másodfokú vizsgálatot. Erről a háziorvosnak írásban is tájékoztatnia kell a pácienset. Fontos tehát hangsúlyozni, hogy a másodfokú vizsgálatot nem a háziorvos kéri, hanem a beteg. Számos olyan beutalóval találkozunk a bizottságban, amelyben a háziorvos kolléga a bizottságtól kér „szakvéleményt” azzal, hogy ő nem tud dönteni a jogosítványról, ezért kéri a bizottság segítségét. Ez hibás gyakorlat, és ennek megváltoztatása szükséges. Az orvosi bizottság nem konzíliumot adó testület, hanem másodfokú vizsgálószerv. A vizsgálatot el kell végezni első fokon, nyilatkoznia kell az alkalmasságról, és az alkalmatlanságról szóló véleményt orvosszakmailag és jogilag is meg kell tudni indokolni. Ismert a háziorvos kollégák leterheltsége, mégis továbbgondolásra érdemes, hogy megfelelő eljárás-e, ha a háziorvos csak alkalmatlansági véleményt ad ki, de nem készül ezzel kapcsolatban egyéb dokumentum, amely többek között az indoklást is tartalmazza. A mindennapi bizottsági munka tapasztalatai és a háziorvosoktól érke-

zók kérdései és jelzések alapján a gépjárművezetői alkalmasság témakörében szervezett továbbképzések elősegítik a döntéshozatal egységesítését és szakmai megalapozottságát.

A hazai demográfiai folyamatokkal párhuzamosan egyre növekvő kihívást jelent az idős gépjárművezetők véleményezése [8]. A gyakorlatban gyakran találkozunk a pusztán életkorra hivatkozó elsőfokú alkalmatlansági véleménnyel – amely sem jogilag, sem orvosszakmailag nem megalapozott. A másik oldalról érthető a háziorvos kollégák ez irányú bizonytalansága, akik eszükzetenek érzik magukat a tekintetben, hogy hogyan ítélik meg biztonságosan időskorú, szomatikusan jó általános állapotú pácienseik gépjárművezetéssel kapcsolatos kognitív képességeit. Ebből a szempontból is előremutatók és reményteliek azok a kutatások, amelyek a gépjárművezetéshez szükséges kognitív képességek mérési lehetőségeit vizsgálják, és többek közt elvezethetnek – akár szélesebb körben alkalmazható – tesztek kidolgozásához, amelyek jelentős segítséget nyújthatnának a megalapozott vélemény kialakításában.

## A gépjárművezetésre való kognitív alkalmasság mérési lehetőségei

Miközben egészséges emberek is gyakran követnek el vezetés hibákat az úton, a neurológiai betegségek következtében kognitívan érintett betegek kiemelt kockázati csoportnak tekinthetők [9]. Fiataltól életkorban elsősorban a traumás agysérülés és az epilepszia jelent meghatározó rizikót, idősebb korban pedig a stroke, a Parkinson-kór, valamint az enyhe és súlyos neurokognitív zavarok tehetik kérdésessé a vezetési alkalmasságot [10–14]. Emellett számos gépjárművezető él olyan idegrendszeri fejlődési zavarral, mint a felnőttkori figyelemzavar (ADHD) vagy az autizmus-spektrumzavar, amelyek sajátos kognitív és viselkedési mintázatuk révén jelenthetnek közlekedésbiztonsági kockázatot a neurotipikus populációhoz képest [15–17]. Míg a neurológiai betegségekhez társuló fizikális tünetek többnyire egyértelműen azonosíthatók és objektíven vizsgálhatók, a kognitív deficitet gyakran rejtve maradnak, és már enyhe formájukban is befolyásolhatják a biztonságos járművezetést [18].

A gépjárművezetés szempontjából a kognitív működés több doménje is releváns, azonban a szakirodalom és a klinikai tapasztalat alapján három terület emelhető ki: a figyelmi működés, a végrehajtó kontroll és a téri-vizuális feldolgozás. Ezek együttesen határozzák meg, hogy a vezető mennyire képes a dinamikus változó közlekedési helyzetek észlelésére, értelmezésére és a megfelelő válaszok időzített kivitelezésére [19].

A figyelmi rendszer felelős a releváns ingerek kiválasztásáért, a figyelem fenntartásáért, valamint a párhuzamos információk közötti megosztásért. A vezetés során különösen fontos a tartós figyelem, a szelektív figyelem és a megosztott figyelem, mivel a járművezetőnek egyidejű-

leg kell monitoroznia a forgalmat, a jelzéseket és saját járművének működését. A figyelmi működés vizsgálatára gépjárművezetési kontextusban is alkalmazott eszközök közül kiemelendő a Trail Making Test A része, amely a vizuális keresést és a pszichomotoros tempót méri [20]. A feladat során a vizsgált személynek számsorozatot kell összekötnie növekvő sorrendben, a teljesítmény fő mutatója az idő. Emellett a reakcióidő-alapú feladatok szintén fontos információt adnak, mivel érzékenyen jelzik a feldolgozási sebességet, amely a vezetési teljesítmény egyik kritikus tényezője.

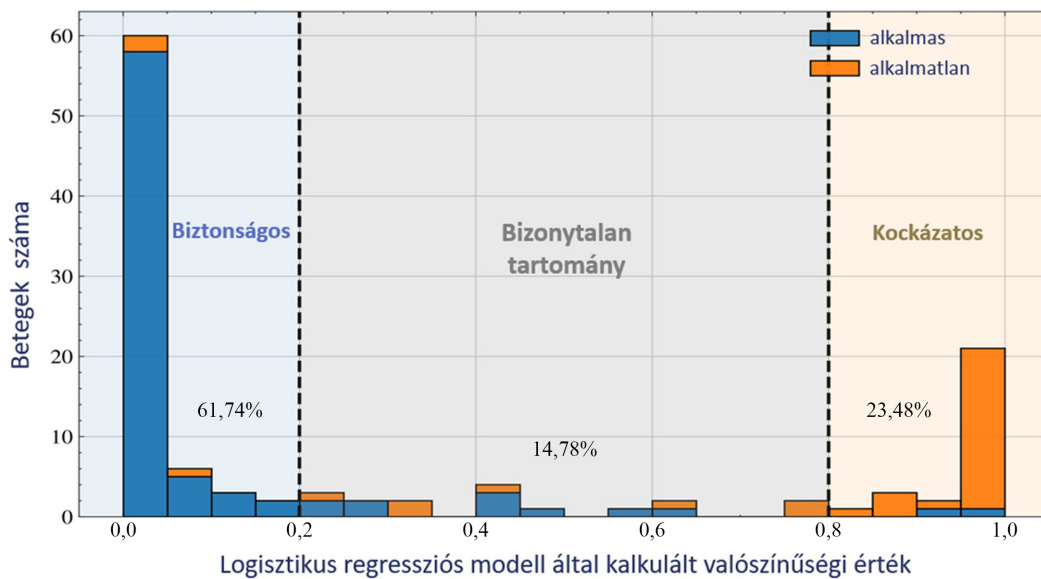
A végrehajtó funkciók teszik lehetővé a célirányos viselkedést, a válaszgátlást, a döntéshozatalt és a kognitív flexibilitást [21]. A vezetés során ezek a folyamatok biztosítják, hogy a járművezető képes legyen alkalmazkodni a gyorsan változó helyzetekhez, felülmúlni automatizmusokat és megfelelő időben hozni döntéseket. A végrehajtó diszfunkció nem feltétlenül vezet hibás döntésekhez, gyakran a reakciók inadekvát időzítésében vagy inkonzisztens kivitelezésében nyilvánul meg.

A végrehajtó működés egyik leggyakrabban alkalmazott mérőeszköze a Stroop Szín–Szó teszt, amely az interferenciakezelést és a gátlási kontrollt vizsgálja. A feladat során a vizsgált személynek az automatikus válasz gátlásával kell a tinta színét megneveznie. A reakcióidő és a hibaszám együttes értékelése lehetőséget ad a végrehajtó működés komplex megítélésére. Emellett a Trail Making Test B része a kognitív flexibilitást méri azáltal, hogy a személynek váltakozva kell számokat és betűket összekötnie [20].

A téri-vizuális feldolgozás magában foglalja a vizuális információk szervezését, a térbeli relációk értelmezését és az objektumok helyzetének becslését. A vezetés során ez a képesség elengedhetetlen a sávtartáshoz, a távolságok és a sebességek megítéléséhez, a közlekedési helyzetek gyors értelmezéséhez. Vizsgálatára gyakran alkalmazzák a Rey Komplex Ábra Tesztet, amely a vizuális konstrukciót és a perceptuális szervezést méri [18]. A feladat során a vizsgált személynek egy komplex ábrát kell lemásolnia, majd késleltetve felidéznie. A teljesítmény nemcsak a pontosságot, hanem a szervezési stratégiákat is tükrözi.

A kognitív tünetek felismerésének és felmérésének nehézségei miatt különösen fontos, hogy a vezetési alkalmasságról szóló döntések megalapozott szakmai irányelvek mentén szülessenek meg [22]. Több évtizednyi kutatás ellenére a kognitív alkalmasság megítélésére alkalmazott tesztek és vizsgálóeljárások diagnosztikus pontossága továbbra is mérsékelt; a helyes klasszifikációk aránya jellemzően 60–85% közé esik [23–26]. Tekintetbe véve a téves döntések egyéni, illetve közösségi érdekére gyakorolt hatásait, ezt az arányt feltétlenül javítani szükséges. Alapvető problémát jelent azonban, hogy a gépjárművezetésre alkalmas és alkalmatlan személyek kognitív teszteken nyújtott teljesítménye jelentős átfedést mutat [27]. Ebből kifolyólag a jelenleg alkalmazott neuropszichológiai tesztek egyike sem képes a vezetésre

Valószínűségi értékek és a résztvevők számának megoszlása az egyes kategóriákban



2. ábra

A predikciók trichotomizációja. Az ábra a logisztikus regressziós modell által becsült kimeneti valószínűségek trichotomizációját szemlélteti. A betegek 90%-a egyértelműen besorolható volt az „alkalmas” vagy „alkalmatlan” kategóriába, míg 10% egy köztes, bizonytalan tartományba került, amely további vizsgálatok szükségességét jelzi a vezetési alkalmasság megbízható megítéléséhez [32]

alkalmas és alkalmatlan személyek megbízható megkülönböztetésére [28]. A szakirodalmi adatok alapján a pontosság növelésére két lehetőség adódik.

Az egyik a már meglévő tesztek kombinált alkalmazása. Több teszt egyidejű alkalmazásával olyan komplex klasszifikációs modell alkotható, amely a kognitív funkciók szélesebb spektrumát képes lefedni, megbízhatóbb méréseket eredményezve [29]. A másik lehetőség a kognitív tesztelést alapvetően jellemző bizonytalanság elfogadása [27, 30]. Ez utóbbi megközelítés szerint a jövőbeli kutatásoknak nem az ideális tesztek vagy teszt-csomagok azonosítását kell célozniuk, hanem a teszt-eredmények értelmezését és az adatelemzés módját szükséges radikálisan megváltoztatni. A trichotomizáció elve szerint a hagyományos két csoport (vezetésre alkalmas vagy alkalmatlan) helyett indokolt egy harmadik („bizonytalan” csoport) bevezetése is. A harmadik csoportba sorolt személyek esetében az eredmények inkonkluzívak, így pusztán a kognitív felmérés alapján nem lehet megbízható döntést hozni [31]. Ebben az esetben további részletes vizsgálatok szükségesek, így a módszer leginkább első vonalbeli szűrőként alkalmazható.

## Egy prospektív klinikai vizsgálat bemutatása

Az alábbiakban röviden bemutatott kutatás eredetileg a *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* folyóiratban jelent meg. Célja annak vizsgálata volt, hogy különböző neuropszichológiai tesztek kombinációja mennyiben képes előre jelezni a stroke-on átesett betegek gépjárművezetési alkalmasságát [32]. A prospektív megfigyeléses vizsgálat a Semmelweis Egyetem Rehabilitációs

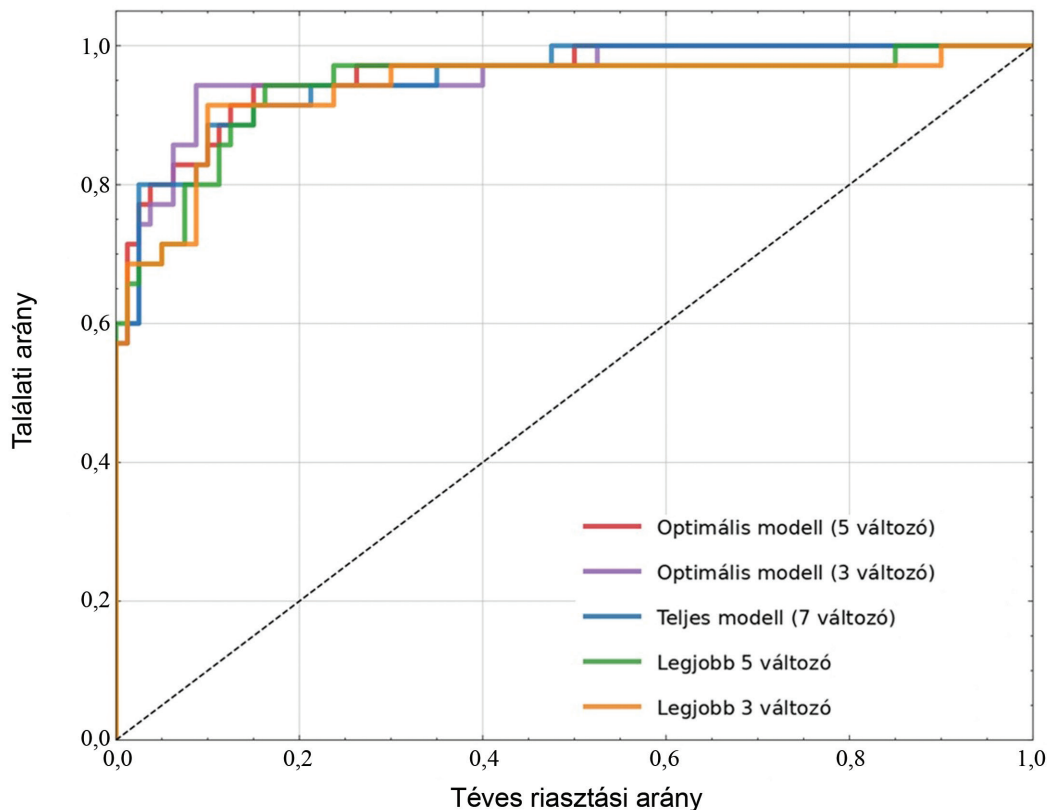
Klinikáján zajlott 2022 és 2024 között. Az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásügyi Bizottsága által adott engedély száma: IV/649-1/2022/EKU. A vizsgálatban olyan stroke-betegek vettek részt, akiknél a gépjárművezetést kizáró orvosi-fizikális kontraindikációk nem álltak fenn, kognitív alkalmasságuk azonban továbbra is kérdéses volt.

A vizsgálatban részt vevő 115 beteg részletes neuropszichológiai vizsgálaton esett át, amely többek között figyelmi, végrehajtó funkciókat és téri-vizuális képességeket mérő tesztekkel állt. A kognitív vizsgálatokat követően a résztvevők standardizált közúti vezetési vizsgán vettek részt, amelyet a szakirodalomban a vezetési alkalmasság megítélésének „gold standard” módszereként tartanak számon. Az átlagosan 40 perces tesztvezetés során képzett szakoktató és vizsgabiztos értékelte a résztvevők teljesítményét különböző közlekedési helyzetekben.

A vizsgálat eredményeként a résztvevőket vezetésre alkalmas vagy alkalmatlan kategóriába sorolták. A kapott adatok alapján logisztikus regresszió alapuló modell készült, amely több kognitív teszt eredményének együttes figyelembevételével jelezte előre a vezetési alkalmasságot.

A trichotomizált modell a betegek 14,8%-át sorolta a bizonytalan kategóriába, akiknek a körében a téves klasszifikáció esélye nagy lett volna (2. ábra) [32]. A modell előnye ugyanakkor, hogy a minta hátralévő részében igen nagy, 95%-os pontossággal volt képes elkülöníteni a vezetésre alkalmas és alkalmatlan személyeket (3. ábra) [32].

Az eredmények arra utalnak, hogy a kognitív tesztek megfelelő kombinációja és korszerű statisztikai elemzése



3. ábra

A logisztikus regressziós modellek diszkriminációs teljesítménye különböző változókészletek esetén. Az ábra ROC-görbéket (receiver operating characteristic – vevő működési karakterisztika) és a görbe alatti területet (AUC) mutatja, amelyek a modellek diszkriminációs képességét jellemzik az „alkalmas” és az „alkalmatlan” betegek elkülönítésében, különböző döntési küszöbök mellett. A magasabb AUC-érték jobb teljesítményt jelez: az 1,0 érték hibátlan elkülönítést, míg a 0,5 véletlenszerű besorolást jelent [32]

képes érdemben támogatni a gépjárművezetési alkalmasságról szóló klinikai döntéshozatalt. A módszer előnye, hogy lehetőséget ad a klinikusnak a döntéshozataltól való tartózkodásra azokban az esetekben, amelyeknél a téves döntések kockázata nagy. Az ilyen jellegű modellek hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a kognitív alkalmasság megítélése objektívebbé váljon.

### Gyakorlati következtetések

A gépjárművezetői alkalmasság megítélése orvosszakmai, jogi és társadalmi szempontból is komplex kérdés. A felelős döntéshozatal egyensúlyt igényel a közlekedésbiztonsági szempontok és az érintett személy mobilitásának megőrzése között. Ez különösen azokban az esetekben jelent kihívást, amikor a fizikális állapot lehetővé tenné a gépjárművezetést, de a kognitív működés érintettsége miatt az alkalmasság mégis bizonytalan marad.

Habár a jogszabály nem nevesíti a kognitív funkciókat, az egészségi alkalmasság orvosi véleményezése során ezek érintettsége is nyilvánvalóan releváns tényező. Amennyiben a szakorvos kognitív működészavart észlel, indokolt, hogy ezt jelezze a beteg háziorvosa vagy az illetékes orvosszakértői bizottság felé.

A nehézség ugyanakkor nemcsak a szakorvosok oldalán jelentkezik. A háziorvos, a foglalkozás-egészségügyi

orvos és az orvosszakértői bizottság számára egyaránt komoly kihívást jelent annak megítélése, hogy az esetleges kognitív zavar milyen mértékben befolyásolja a vezetési képességet. Ezért különösen fontos, hogy a klinikai gyakorlatban egyszerűen alkalmazható, ugyanakkor empirikus bizonyítékokon alapuló módszerek álljanak rendelkezésre.

A téma szempontjából kiemelkedő jelentőségű az időskorú gépjárművezetők alkalmassági vizsgálatának kérdése. Az ismert demográfiai folyamatokból adódóan az időskorúak, ezzel együtt az időskorhoz köthető betegségek száma fokozatosan emelkedik [33]. Ezzel párhuzamosan gyakran jelennek meg az időséssel kapcsolatos közlekedésbiztonsági aggályok is, amelyek nagyrészt alaptalannak bizonyulnak [1]. Gyakran adódik félreértés azon közlekedési statisztikákból, amelyek szerint a halálos kimenetelű autóbalesetek életkor szerinti megoszlása U alakú görbét követ, azaz a legfiatalabb és a legidősebb korcsoportok baleseti rizikója kiemelkedő [34, 35]. Ha az autóbalesetek előfordulását a kimenetel súlyosságától függetlenül ábrázoljuk, akkor az időskorúak relatív baleseti kockázata csökken, és kifejezetten a fiatalkorúak körében látunk emelkedést. A jelenség széles körben elfogadott magyarázata szerint az időskorúak fizikailag sérülékenyebbek, így egyszerűen nagyobb arányban kerülnek be a személyi sérüléssel járó közlekedési balesetek

statisztikájába. Az időskorúak által okozott autóbalesetek ezenkívül a fiatalokhoz viszonyítva ritkábban végződnek súlyos vagy halálos kimenetellel [36]. Ezzel együtt az időskorúak körében gyakori neurokognitív problémák szűrése a napi gyakorlatban elengedhetetlen. Az előzőekben bemutatott vizsgálat stroke-betegek körében történt, így a modell közvetlenül nem alkalmazható időskorú gépjárművezetőkre [19]. Ezzel együtt az adatelemzési elv átültethető idős emberek körében végzett vizsgálatokra is, a szükséges módosításokkal. Amennyiben az idős gépjárművezetők szűrése háziorvosi szinten történik, a módszer jelentős továbbfejlesztésére lenne szükség, amelyhez új, időskorúak bevonásán alapuló kutatást kell végezni. Az ilyen módon kidolgozott vizsgálati protokollnak rövid idő alatt elvégezhető, egyszerű felépítésű és alacsony eszközigényű tesztekkel kell állnia, amelyek különleges szakképesítés nélkül is felvehetők.

Fontos kiemelni, hogy a háziorvosnak – amennyiben első fokon ő illetékes – nincs lehetősége tartózkodni a döntéshozataltól, így alkalmasnak vagy alkalmatlannak kell ítélnie a beteget. Ezen természetesen a javasolt protokoll sem változtat, a háziorvosnak azonban lehetőségében állna saját méréseket végezni, így az egyértelműen alkalmas vagy alkalmatlan személyek esetében a döntés azonnal megszülethetne a betegek számottevő hányadában. A háziorvos a „bizonytalan” kategóriába kerülő betegeknél sem tartózkodhat a döntés meghozataltól: ezekben az esetekben részletesebb vizsgálatokra – PÁV vagy egyes esetekben neuropszichológiai vizsgálatra – irányíthatja a beteget, és azok eredménye alapján dönthet az alkalmasságról. Ez a megközelítés nemcsak a szakmailag megalapozottabb döntéshozatalt tenné lehetővé, hanem a kapacitások észszerűbb felhasználását és a betegutak rövidítését is, mivel további részletes vizsgálatokra elsősorban azok az esetek kerülnének, amelyeknél ezekre valóban szükség van.

A közlemény részben a *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases* folyóiratban publikált eredmények ismertetésén alapul (Szabó G, Pintér J, Molontay R, et al. Driving after stroke: a trichotomous logistic regression model to support decision making in uncertain cases. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2025; 34: 108439. [32] (<https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2025.108439>), a felhasználásához a folyóirat engedélyt adott.

**Anyagi támogatás:** A tanulmány megírása nem részesült anyagi támogatásban.

**Szerzői munkamegosztás:** Sz. G.: Irodalomkutatás, a kézirat első változatának elkészítése és véglegesítése. B. J., Cs. P., F. G.: A kézirat megszövegezése és kritikus revíziója. A közlemény végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

**Érdekltségek:** A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

## Irodalom

- [1] Szabó G, Biró I, Udvardi V, et al. Assessing the cognitive ability of elderly drivers: challenges and options. [Az idős korú gépjárművezetők kognitív alkalmasságának megítélése: kihívások és megoldási lehetőségek.] *Ideggyógy Szle.* 2025; 78(7–8): 229–238. [Hungarian]
- [2] Chihuri S, Mielenz TJ, DiMaggio CJ, et al. Driving cessation and health outcomes in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2016; 64: 332–341.
- [3] Hungarian Central Statistical Office. Number of road traffic accidents with personal injury by quarter, county and region. [Központi Statisztikai Hivatal. Személysérüléses közúti közlekedési balesetek száma negyedévenként, vármegye és régió szerint (eset).] Available from: [https://www.ksh.hu/stadat\\_files/ege/hu/ege0077.html](https://www.ksh.hu/stadat_files/ege/hu/ege0077.html) [accessed: April 9, 2026]. [Hungarian]
- [4] Máténé Bella K, Lovászné Skach E, Szabó ZsJ. History of statistics on road traffic accidents involving personal injury in Hungary between 1928 and 2024. [A személysérüléses közúti közlekedési balesetek statisztikájának története Magyarországon 1928 és 2024 között.] *Statisztikai Szle.* 2025; 103: 617–647. [Hungarian]
- [5] Hungarian Central Statistical Office. Road traffic accidents with personal injury, 2nd quarter 2020. [Központi Statisztikai Hivatal. Személysérüléses közúti közlekedési balesetek, 2020. II. negyedév.] Available from: <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/bal/20202/index.html> [accessed: April 9, 2026]. [Hungarian]
- [6] Decree No. 13/1992 (VI. 26.) NM on the medical fitness of road vehicle drivers. [13/1992. (VI. 26.) NM rendelet a közúti járművezetők egészségi alkalmasságának megállapításáról.] Available from: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99200013.nm> [accessed: April 9, 2026]. [Hungarian]
- [7] Government Decree No. 326/2011 (XII. 28.) on road traffic administrative tasks and the issuance and withdrawal of road traffic documents. [326/2011. (XII. 28.) Korm. rendelet a közúti közlekedési igazgatási feladatokról, a közúti közlekedési okmányok kiadásáról és visszavonásáról.] Available from: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1100326.kor> [accessed: April 9, 2026]. [Hungarian]
- [8] Nemes Gy. A growing number of older drivers as a new road safety challenge. [Új, közlekedésbiztonsági fejlesztéseket sürgető jelenség: növekvő számú idős vezető a közutakon.] *Közlekedéstud Szle.* 2013; 63(5): 9–20. [Hungarian]
- [9] Yale SH, Hansotia P, Knapp D, et al. Neurologic conditions: assessing medical fitness to drive. *Clin Med Res.* 2003; 1: 177–188.
- [10] Aslaksen PM, Ørbo M, Elvestad R, et al. Prediction of on-road driving ability after traumatic brain injury and stroke. *Eur J Neurol.* 2013; 20: 1227–1233.
- [11] Halász P, Kelemen A. New vistas and views in the concept of generalized epilepsies. [Új nézőpontok a generalizált epilepsziák szemléletében.] *Ideggyógy Szle.* 2009; 62: 366–380. [Hungarian]
- [12] Thompson T, Poulter D, Miles C, et al. Driving impairment and crash risk in Parkinson disease: a systematic review and meta-analysis. *Neurology* 2018; 91: e906–e916.
- [13] Wheatley CJ, Carr DB, Marottoli RA. Consensus statements on driving for persons with dementia. *Occup Ther Health Care* 2014; 28: 132–139.
- [14] Papp A, Varga V, Zaja G, et al. A rarely recognized cause of cerebral ischemia: cerebral angitis. [Az agyi ischaemia ritkán felismert oka: a központi idegrendszeri vasculitis.] *Orv Hetil.* 2025; 166: 887–906. [Hungarian]
- [15] Fuermaier AB, Tucha L, Evans BL, et al. Driving and attention deficit hyperactivity disorder. *J Neural Transm (Vienna)* 2017; 124(Suppl 1): 55–67.

- [16] Chee DY, Lee HC, Patomella AH, et al. Driving behaviour profile of drivers with autism spectrum disorder (ASD). *J Autism Dev Disord.* 2017; 47: 2658–2670.
- [17] Szegeti G, Faradzs-zade S, Nagy P. Association between attention deficit hyperactivity disorder and accident proneness in children and adolescents. [A figyelemhiányos hiperaktivitás-zavar és a baleseti hajlam összefüggései gyermekek és serdülők körében.] *Orv Hetil.* 2025; 166: 543–548. [Hungarian]
- [18] Quintas JL, Trindade IO, Gameiro KS, et al. Neuropsychological domains and fitness to drive in mild cognitive impairment or Alzheimer's disease. *Accid Anal Prev.* 2023; 191: 107188.
- [19] Szabó G. Cognitive predictors of fitness to drive: clinical evaluation in stroke and older adults. PhD thesis. [A vezetési alkalmasság kognitív tényezői: klinikai értékelés stroke-on átesett személyek és időskorúak körében. Doktori értekezés.] Semmelweis Egyetem, Doktori Iskola Operatív Orvostudományi Tagozat, Budapest, 2026. [Hungarian]
- [20] Tsiakiri A, Christidi F, Tsiptsios D, et al. Processing speed and attentional shift/mental flexibility in patients with stroke: a comprehensive review on the Trail Making Test in stroke studies. *Neurol Int.* 2024; 16: 210–225.
- [21] Scarpina F, Tagini S. The Stroop Color and Word test. *Front Psychol.* 2017; 8: 557.
- [22] Petersen RC, Lopez O, Armstrong MJ, et al. Practice guideline update summary: mild cognitive impairment (RETIRED): report of the guideline development, dissemination, and implementation subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2018; 90: 126–135.
- [23] Rupp G, Berka C, Meghdadi AH, et al. EEG-based neurocognitive metrics may predict simulated and on-road driving performance in older drivers. *Front Hum Neurosci.* 2019; 12: 532.
- [24] Piersma D, Fuermaier AB, De Waard D, et al. Prediction of fitness to drive in patients with Alzheimer's dementia. *PLoS ONE* 2016; 11: e0149566.
- [25] Fuermaier AB, Piersma D, De Waard D, et al. Assessing fitness to drive – a validation study on patients with mild cognitive impairment. *Traffic Inj Prev.* 2017; 18: 145–149.
- [26] Devos H, Akinwuntan AE, Nieuwboer A, et al. Screening for fitness to drive after stroke: a systematic review and meta-analysis. *Neurology* 2011; 76: 747–756.
- [27] Molnar FJ, Patel A, Marshall SC, et al. Clinical utility of office-based cognitive predictors of fitness to drive in persons with dementia: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2006; 54: 1809–1824.
- [28] Groeger JA, Murphy G. Driving and cognitive function in people with stroke and healthy age-matched controls. *Neuropsychol Rehabil.* 2022; 32: 1075–1098.
- [29] Hoggarth PA, Innes CR, Dalrymple-Alford JC, et al. Prediction of driving ability: are we building valid models? *Accid Anal Prev.* 2015; 77: 29–34.
- [30] Dobbs BM, Schopflocher D. The introduction of a new screening tool for the identification of cognitively impaired medically at-risk drivers: the SIMARD A modification of the DemTect. *J Prim Care Community Health* 2010; 1: 119–127.
- [31] Gibbons C, Smith N, Middleton R, et al. Using serial trichotomization with common cognitive tests to screen for fitness to drive. *Am J Occup Ther.* 2017; 71: 7102260010p1–7102260010p8.
- [32] Szabó G, Pintér J, Molontay R, et al. Driving after stroke: a trichotomous logistic regression model to support decision making in uncertain cases. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2025; 34: 108439.
- [33] Izsák VR, Staller J. Dementia care in Hungary: person-centered practice, family participation, and nurses' workload. [Hazai demen-tiagondozás: személyközpontú ellátás, családi szerepvállalás és ápolói terhek.] *Orv Hetil.* 2026; 167: 51–57. [Hungarian]
- [34] Hole GJ. The effects of age on driving. In: Hole GJ. (ed.) *The psychology of driving.* Routledge 2018; pp. 45–58.
- [35] Tefft BC. Rates of motor vehicle crashes, injuries and deaths in relation to driver age, United States, 2014–2015. AAA Foundation for Traffic Safety, Washington, DC, 2017.
- [36] Ichikawa M, Inada H, Nakahara S. Revisiting older drivers' risks of at-fault motor vehicle collisions in Japan. *J Epidemiol.* 2024; 34: 295–300.

(Szabó Gábor dr.,  
Budapest, Szanatórium u. 19., 1121  
e-mail: gszaab@gmail.com)

„Aegre reprendas quod sinas consuescere.”  
(Amit engedsz meggyökeresedni, aligha kárhoztathatod.)