
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державне підприємство Український науково-дослідний інститут
медицини транспорту

ВІСНИК

МОРСЬКОЇ МЕДИЦИНИ

Науково-практичний журнал
Виходить 4 рази на рік

Заснований в 1997 році. Журнал є фаховим виданням для публікації основних
результатів дисертаційних робіт у галузі медичних наук
(Наказ Міністерства освіти і науки України № 886 (додаток 4) від 02.07.2020 р.)
Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації серія КВ № 18428-7228ПР

№ 2 (103)
(квітень - червень)

Одеса 2024

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор **А. І. Гоженко**

О. М. Ігнат'єв (заступник головного редактора), Н. А. Мацегора (відповідальний секретар), Н. С. Бадюк, Є. П. Белобров, Р. С. Вастьянов, В. С. Гойдик, М. І. Голубятніков, А. А. Гудима, Г. С. Манасова, В. В. Огоренко, Т. П. Опаріна, І. В. Савицький, С. М. Пасічник, Е. М. Псядло, Н. Д. Філінець, В. В. Шухтін

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Х. С. Бозов (Болгарія), Денисенко І. В. (МАММ), В. А. Жуков (Польща), С. Іднані (Індія), А. Г. Кириченко (Днепр), М. О. Корж (Харків), І. Ф. Костюк (Харків), М. М. Корда (Тернопіль), Н. Ніколич (Хорватія), М. Г. Проданчук (Київ), М. С. Регеда (Львів), А. М. Сердюк (Київ), К. О. Талалаєв (Одеса)

Адреса редакції

65039, ДП УкрНДІ медицини транспорту
м. Одеса, вул. Канатна, 92
e-mail nymba.od@gmail.com
Наш сайт - www.medtrans.com.ua

Редактор Н. І. Єфременко

Здано до набору 24.06.2024 р.. Підписано до друку 28.06.2024 р. Формат 70×108/164
Папір офсетний № 2. Друк офсетний. Умов.-друк.арк. .
Зам № 2/9/15 Тираж 100 прим.

ISSN 2707-1324

©Міністерство охорони здоров'я України, 1999
©Державне підприємство Український науково-дослідний інститут медицини транспорту, 2005

MINISTRY OF HEALTH CARE OF UKRAINE

State enterprise Ukrainian Research Institute of Transport
Medicine

JOURNAL OF MARINE MEDICINE

Scientific and practical journal
It is published 4 times a year

Founded in 1997. The magazine is a professional publication of the main results of thesis's and
works in the field of medical sciences

(Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine No. 886 (Appendix 4)
dated July 2, 2020)

Certificate of state registration of printed mass media series KV No. 18428-7228PR

No. 2 (103)
(April - June)

Odessa 2024

Б. В. Михайличенко, Є. А. Варфоломєєв, С. С. Бондар, А. Б. Берзіна, І. С. Демченко

ВПЛИВ НОРМАТИВНО ДОПУСТИМОГО ВМІСТУ АЛКОГОЛЮ В КРОВІ НА ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЯК КОГНІТИВНОЇ ФУНКЦІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ

Authors' Information

Михайличенко Б. В. ORCID ID:0000-0002-3546-4193, Researcher ID: ABE-4506-2021

Варфоломєєв Є. А. ORCID ID: 0000-0003-0539-9682, Researcher ID: GVS-7252-2022

Берзіна А. Б. ORCID ID: 0000-0002-9885-309X, Scopus ID: 57215492687

Демченко І. С. ORCID ID: 0000-0001-8721-2775, Scopus ID: 57221048380, Researcher ID: G-2394-2017

Summary. Mykhailychenko B. V., Varfolomeiev Y. A., Bondar S. S., Berzina A. B., Demchenko I. S. **THE INFLUENCE OF NORMATIVELY PERMISSIBLE LEVEL OF ALCOHOL IN THE BLOOD ON THE SPEED OF REACTION AS A COGNITIVE FUNCTION OF THE BRAIN.** - *Department of Forensic Medicine and Medical Law of the Bohomolets National Medical University. E-mail: forensic.med@nmu.ua.* Alcohol consumption by vehicle drivers is one of the main causes of road accidents. At the same time, at the legislative level, maximum permissible limits of alcohol in the blood are established, which allow the drivers to drive vehicles without incurring legal liability. In this study, the influence of normatively permitted doses of alcohol in the blood on a person's reaction speed and attention was established through the use of the Schulte test. During the study, it was found that the changes in reaction speed (test performance speed) according to the Schulte test in the presence of alcohol in the blood of the examined persons in the range of 0-0.2 ‰ and 0.2-0.3 ‰ were not statistically significant. At the same time, if there was 0.3-0.5% alcohol in the blood of the subjects, the test completion time increased by 11% relative to the control, which indicated a slower reaction rate. In addition, in the presence of alcohol in the blood, manifestations of individual reactions of the body to the influence of alcohol were noted in the form of fluctuations in the minimum and maximum time for performing the Schulte test in different groups. Also in the course of this study, it was found that concentration of alcohol in the blood in the range of 0.2-0.3%, decrease the time to perform the Schulte test, which caused by the activation of cognitive processes due to the stimulating effect of alcohol on some metabolic processes in the brain.

Key words: alcohol consumption, cognitive function, person's reaction speed, Schulte test.

Реферат. Михайличенко Б. В., Варфоломєєв Є. А., Бондар С. С. Берзіна А. Б., Демченко І. С. **ВПЛИВ НОРМАТИВНО ДОПУСТИМОГО ВМІСТУ АЛКОГОЛЮ В КРОВІ НА ШВИДКІСТЬ РЕАКЦІЇ ЯК КОГНІТИВНОЇ ФУНКЦІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ.** - *Кафедра судової медицини та медичного права Національного медичного університету імені О.О. Богомольця; e-mail: forensic.med@nmu.ua.* Вживання алкоголю водіями транспортних засобів є однією з ключових причин дорожньо - транспортних подій. Разом з тим, на законодавчому рівні встановлені граничні допустимі межі алкоголю в крові з якими водії допускаються до керування транспортними засобами без настання юридичної відповідальності. В ході дослідження було з'ясовано вплив нормативно визначених доз алкоголю в крові на показники швидкості реакції та уваги людини шляхом використання проби Шульте. В ході дослідження встановлено, що показники зміни швидкості реакції (швидкості виконання тесту) за пробою Шульте за умов наявності в крові обстежуваних осіб алкоголю в межах 0-0,2‰ та 0,2-0,3‰ не були статистично значимими.

Разом з тим, за умов наявності в крові обстежуваних осіб 0,3-0,5‰ алкоголю, термін виконання тесту збільшувався на 11% відносно контролю, що вказувало на уповільнення швидкості реакції. Крім того, за умов наявності алкоголю в крові були відмічені прояви індивідуальних реакцій організму на вплив алкоголю у вигляді коливань мінімального та максимального часу виконання проби Шульте в різних групах. Також в ході даного дослідження було встановлено, що при концентрації алкоголю в крові в межах 0,2-0,3‰ констатується зменшення часу на виконання проби Шульте, що обумовлено активізацією когнітивних процесів внаслідок стимулюючого впливу алкоголю на деякі обмінні процеси у головному мозку.

Ключові слова: алкогольне сп'яніння, когнітивні функції, швидкість реакції, проба Шульте.

Вступ. Безпека руху забезпечується низкою вимог та заходів для всіх учасників дорожнього руху та розглядається на всіх рівнях – законодавчому, медичному, статистичному тощо. Всесвітньою Організацією Охорони Здоров'я період 2011-2020 років був оголошений десятиліттям безпеки руху. Статистичні показники смертності внаслідок дорожньо-транспортних пригод, які виникають за різних обставин, показують динаміку таких випадків.

Серед причин, які призводять до дорожньо-транспортних подій із смертельним наслідком, вживання алкоголю водіями транспортного засобу займає провідну роль. У зв'язку із цим, з метою попередження дорожньо-транспортних подій, показник вмісту алкоголю у крові, який дозволяє водію керувати транспортним засобом без застосування до нього юридичних санкцій, є регламентованим на державному рівні. Якщо ж вміст алкоголю у крові водія перевищує певний допустимий рівень, то така особа підлягає юридичній відповідальності, а у разі скоєння нею дорожньо-транспортної пригоди стан алкогольного сп'яніння буде обтяжувати тяжкість злочину.

Керування транспортним засобом потребує від водія постійної уваги та слідкування за рухом для швидкого прийняття рішень, аналізу дорожньої обстановки, що постійно змінюється. Це забезпечується когнітивними функціями центральної нервової системи людини. Не зважаючи на кількісну регламентацію вмісту алкоголю в крові, при якій не настає юридична відповідальність для водія, відомо, що етиловий алкоголь, в залежності від рівня в організмі, впливає на функції центральної нервової системи людини, у зв'язку із чим керування транспортним засобом при наявності алкоголю в крові призводить до погіршення безпеки руху та сприяє виникненню дорожньо-транспортних подій, в тому числі із смертельним наслідком для водія та інших осіб.

Метою дослідження було з'ясування впливу нормативно визначених доз алкоголю в крові на такий когнітивний показник як швидкість реакції та уваги людини, що відіграє значну роль для водія під час керування транспортним засобом.

Матеріал та методи досліджень

В якості показника швидкості реакції та стану уваги людини як прояву когнітивної функції її центральної нервової системи використовували психодіагностичну пробу Шульте. Під час цієї проби особа, у якої з'ясовують швидкість реакції та стан уваги, проводить послідовне викреслювання цифр від 1 до 25, що розміщені у довільному порядку у квадраті. Таку пробу для однієї особи проводять п'ятиразово, після чого аналізують, зокрема, час виконання кожної проби. Ця проба вказує на темп сприйняття зорової інформації.

Нами проведено обстеження за допомогою проби Шульте 20 осіб чоловічої та жіночої статі, середній вік яких становив 42,7 років, які приймали участь у тестуванні за цією пробою за наступних умов: в якості контролю (без вживання алкоголю), при наявності алкоголю в крові в концентрації до 0,2‰, від 0,2 до 0,3‰ та від 0,3 до 0,5‰. При цьому, кожна обстежувана особа виконувала пробу Шульте у стані доброго самопочуття та наявності в організмі алкоголю у вказаних межах. Наявність алкоголю в крові визначали за видихуванням повітрям через 2-3 хвилини після вживання алкоголю та вилучення його ротового вмісту, який може впливати на дослідження. Кількість алкоголю визначали з

використанням професійного алкотестера моделі Alco Control 9.0 (Medica+, Japan Technology) з електрохімічною детекцією. Згідно технічної документації похибка вимірювань при досліджуваних концентраціях алкоголю становила не більше 0,06 проміле при дискретності шкали 0,01.

Загальний обсяг виконаних проб Шульте у контрольній групі становив 99 обстежень, при наявності в організмі до 0,2‰ алкоголю – 110 обстежень, при наявності алкоголю від 0,2‰ до 0,3‰ – 89 обстежень та при наявності алкоголю від 0,3‰ до 0,5‰ було виконано 121 обстеження. Результату вигляді швидкості виконання проби Шульте оцінювали за відрізком часу у секундах, впродовж якого було послідовно викреслено всі 25 цифр у кожному з 5 квадратів.

Статистичну обробку отриманих результатів обстеження проводили з використанням критичного рівня значущості 0,05 у програмі MedStat з перевіркою отриманих показників на нормальність розподілу за критерієм д'Агостіна - Пірсона для кожної із аналітичних обстежуваних груп. Порівняння середніх показників швидкості реакції та стану уваги за пробою Шульте проводили відносно контрольної групи обстежуваних за критерієм Данна.

Результати досліджень

Виконання проби Шульте обстежуваними особами (табл. 1) показало, що за умов відсутності алкоголю в крові середні значення швидкості виконання тесту, впродовж якої було викреслено всі 25 довільно розташованих цифр у кожному із 5 квадратів становило 27 ± 1 сек. ($n=99$). За умов наявності алкоголю в крові обстежуваної особи від 0 та до 0,2‰ показник швидкості виконання тесту становив $28 \pm 0,9$ сек. ($n=110$), за умов наявності алкоголю в організмі в межах 0,2-0,3‰ швидкість викреслювання цифр становила $29 \pm 1,1$ сек. ($n=89$), а в при наявності алкоголю в крові в межах 0,3-0,5‰ цей показник дорівнював 30 ± 1 сек. ($n=121$).

Таблиця 1

Показник швидкості реакції за пробою Шульте

Концентрація алкоголю в крові (‰)	n	Швидкість реакції			
		M±m	Достовірність на рівні значимості (p)	Медіана	Межі коливань показників, (сек.)
0 (контроль)	99	27 ± 1		$27 \pm 0,985$	16 - 53
від 0-0,2‰	110	$28 \pm 0,9$	>0,05	$28 \pm 0,921$	19 - 60
0,2-0,3‰	89	$29 \pm 1,1$	>0,05	$29 \pm 1,115$	17 - 52
0,3-0,5‰	121	30 ± 1	<0,01	$30 \pm 0,984$	19 - 66

Проведене співставлення отриманих показників показало, що показники швидкості реакції (швидкості виконання тесту) за пробою Шульте за умов наявності в крові обстежуваних осіб алкоголю в межах 0-0,2‰ та 0,2-0,3‰ не є статистично значимими відносно контролю ($p > 0,05$ при $Q=0,29$ та $Q=1,35$ відповідно). Тобто, наявність алкоголю в крові обстежуваних осіб у кількості до 0,3‰ не впливала на швидкість реакції за пробою Шульте. Однак, якщо в крові обстежуваних осіб було наявно 0,3-0,5‰ алкоголю, то така його кількість впливала на показник швидкості реакції за тестом Шульте ($p < 0,01$ при $Q=3,20$), і термін виконання тесту збільшувався на 11% відносно контролю (Рис. 1).

Крім того, за умов наявності алкоголю в крові проявлялась індивідуальна реакція організму на вплив алкоголю, про що свідчать межі коливань показника швидкості реакції за пробою Шульте. Так, якщо у групі контролю індивідуальні коливання показника проби становили 16 - 53 сек., то при концентрації алкоголю до 0,02‰ вони становили 19-60 сек., а при концентрації алкоголю в крові 0,3-0,5‰ сягнули 19-66 сек. В той же час при концентрації алкоголю в крові 0,2-0,3‰ індивідуальні коливання показника швидкості реакції за цією пробою становили 17-52 сек. Таким чином, наявність алкоголю в крові залежно від його концентрації впливає на показник швидкості реакції за пробою Шульте.

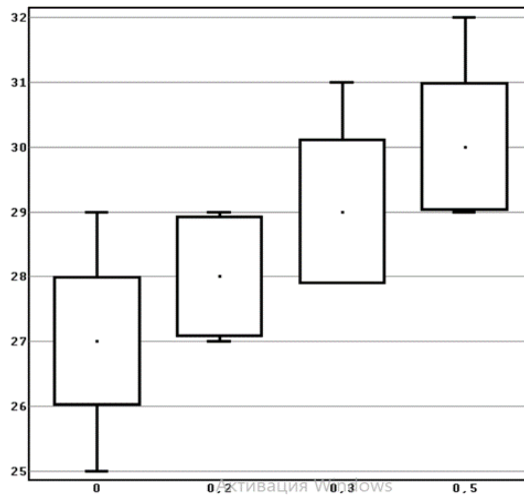


Рис. 1. Інтервальна оцінка середніх та стандартних відхилень показників швидкості реакції за пробою Шульте відповідно до вмісту алкоголю в крові

Обговорення

Під час руху транспортного засобу по дорозі його водій має бути уважним, постійно слідкувати за дорожнім рухом, вчасно приймати рішення щодо руху транспортного засобу. Такі його якості забезпечуються когнітивною функцією головного мозку, для з'ясування якої використовують низку діагностичних проб, зокрема, і пробу Шульте, яка дозволяє оцінити швидкість реакції та увагу людини. Однак, наявність алкоголю в крові людини впливає на головний мозок та на прояви його когнітивних функцій, внаслідок чого з транспортним засобом та водієм цього засобу трапляються дорожньо-транспортні події [1, 2]. Встановлено, що водії, які перебувають у стані алкогольного сп'яніння, мають в 15 разів більший шанс потрапити у дорожньо-транспортну пригоду. Крім того, за європейським даними майже 25% смертельних дорожньо-транспортних подій відбуваються із водіями, які перебувають у стані алкогольного сп'яніння. Показник смертності в Європі внаслідок ДТП становив 7,4 на 100000 та склав 68863 смертей у 2019 р. Україна займала 180 місце за цим показником, який становив 10,2. Дослідники відмічають, що у 2021 р. 2266 людей загинули внаслідок ДТП при наявності в організмі такої кількості як 0,01- 0,07 г/дл алкоголю.

З метою їх попередження ВООЗ у 2011-2020 роках було оголошено десятиріччя профілактики дорожньо-транспортних пригод. Кожна держава аналізує причини виникнення дорожньо-транспортних пригод, результатом чого є розробка певних профілактичних заходів, перш за все юридичного змісту. Так, на законодавчому рівні державами визначено кількість алкоголю в крові водія, що дозволяє йому керувати транспортним засобом. Зокрема, на теренах переважної більшості країн Європи запроваджено стандарт концентрації алкоголю в крові, який становить 0,5‰, з яким особі дозволено керувати транспортним засобом по автомобільних шляхах Європи. У деяких країнах затверджено вимогу до водія з повною відсутністю алкоголю в крові або його вміст на рівні 0,2‰. Крім того, цей стандарт є іншим щодо водіїв-початківців та водіїв громадського транспорту [3, 4]. В Україні регламентовано вміст алкоголю в крові, який становить 0,2‰, і у разі перебільшення цього показника для водія настає юридична відповідальність [5].

Відповідно до ст. 130 Кодексу України про адміністративні правопорушення (далі – КУпАП), керування транспортними засобами особами в стані алкогольного сп'яніння, а також передача керування транспортним засобом особі, яка перебуває в стані такого сп'яніння, а так само відмова особи, яка керує транспортним засобом, від проходження відповідно до встановленого порядку огляду на стан алкогольного сп'яніння, тягне за собою накладення штрафу на водіїв у розмірі однієї тисячі неоподатковуваних мінімумів доходів громадян з позбавленням права керування транспортними засобами на строк один рік і на інших осіб – накладення штрафу в розмірі однієї тисячі неоподатковуваних мінімумів

доходів громадян [6]. Санкція статті вища у випадку вчинення такого правопорушення повторно протягом року.

Відповідно до Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення досудового розслідування окремих категорій кримінальних правопорушень» від 22.11.2018 р [7] (набув чинності 1 липня 2020 р.), були внесені зміни до Кримінального кодексу України, а саме у ст. 21 «Кримінальна відповідальність за кримінальні правопорушення, вчинені у стані алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції», за якою "особа, яка вчинила кримінальне правопорушення у стані алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції, підлягає кримінальній відповідальності" [8]. У результаті в Особливій частині Кримінального кодексу України з'явилась ст. 386-1, якою встановлюється кримінальна відповідальність за порушення правил безпеки дорожнього руху або експлуатації транспорту особами, які керують транспортними засобами в стані сп'яніння.

Аналізуючи судову практику, можна сказати, що розглядаючи такі категорії справ, судді можуть закривати провадження у справах про адміністративне правопорушення, передбачене ст. 130 КУпАП, та у відповідності до ст. 253 КУпАП «Передача матеріалів прокурору, органу досудового розслідування», за якою якщо при розгляді справи орган (посадова особа) прийде до висновку, що в порушенні є ознаки кримінального правопорушення, він передає матеріали прокурору або органу досудового розслідування, передають матеріали таких проваджень органам досудового розслідування щодо притягнення особи до кримінальної відповідальності, передбаченої ст. 286-1 КК України.

Доведено, що ризик виникнення дорожньо-транспортної події залежить від концентрації алкоголю в крові водія. Так, при наявності алкоголю в крові концентрації до 0,05 г/дл такий ризик стає у 1,38 разів вищим, а при подальшому збільшенні кількості алкоголю в крові до 0,08 г/дл він підвищується в 2,69 рази порівняно із водіями, в крові яких не було алкоголю [9]. За даними [10] у 46% осіб-водіїв, які перебували у стані алкогольного сп'яніння, виникали різні ушкодження внаслідок дорожньо-транспортних пригод, причому, ризик травмування з летальними наслідками становив 0,49, що майже у 2 рази вище, ніж у водіїв, що не вживали алкоголь.

Не зважаючи на законодавчо обумовлені дози вмісту алкоголю в крові, які дозволяють водієві керувати транспортним засобом, досить актуальним залишається питання їх дії на когнітивні функції головного мозку, оскільки алкоголь, перш за все, впливає на функції центральної нервової системи. Встановлено, що навіть невеликі концентрації алкоголю в крові менше ніж 0,5 г/л впливають на виконання та дотримання водієм безпеки руху, а саме, на час реакції, дотримання швидкості, візуальне спостереження, обробку інформації. Це свідчить про вплив навіть таких невеликих доз алкоголю на зміну когнітивних функцій людини [2, 11, 12], оскільки відбувається зміна частоти мозкових хвиль у різних його ділянках [13].

Проведене нами вивчення швидкості реакції залежно від концентрації алкоголю в крові показало, що у разі наявності 0,2-0,3% алкоголю в крові обстежуваних осіб швидкість їх реакції за пробою Шульте не змінюється порівняно із особами, в крові яких не було алкоголю. Така кількість алкоголю може міститися приблизно у 2 пляшках пива і термін виведення алкоголю із організму таких осіб може становити 20-45 хвилин. Однак, навіть така кількість алкоголю в крові вже чинить вплив на організм людини [9]. Зокрема, у таких випадках відмічено деяку втрату судження, розвиток розслаблення, зниження можливості швидкого відстеження рухомого предмету та здатності до виконання двох завдань одночасно. За умов концентрації алкоголю в крові від 0,3 до 0,5% зафіксовано достовірне збільшення часу на виконання проби Шульте до 30 ± 1 сек. Це обумовлено тим, що така концентрація алкоголю в крові може впливати на можливість до фокусування погляду, зниження пильності та координації, уповільнення реакції на екстрені ситуації під час водіння транспортного засобу [14].

Відомі також індивідуальні реакції організму на вплив алкоголю. Показник швидкості реакції коливався у більш широких межах за умов наявності до 0,2 та 0,3-0,5%

алкоголю в крові. Однак, при концентрації алкоголю в крові в межах 0,2-0,3% швидкість реакції набувала деякого прискорення, що обумовлено певним стимулюючим впливом невеликих доз алкоголю на активізацію процесів у головному мозку.

Висновки

1. Концентрація алкоголю в крові в межах до 0,3% не впливає на таку когнітивну функцію головного мозку як швидкість реакції за пробою Шульте.
2. При наявності алкоголю в крові в межах 0,3-0,5% відбувається погіршення швидкості реакції та здатності до концентрації уваги.
3. В межах юридично допустимих концентрацій алкоголю в крові до 0,2% відмічаються індивідуальні особливості його впливу на швидкість реакції, що проявляється у деяких осіб збільшенням часу на виконання проби Шульте.
4. При концентрації алкоголю в крові в межах 0,2-0,3% констатується зменшення часу на виконання проби Шульте, що обумовлено активізацією когнітивних процесів внаслідок стимулюючого впливу алкоголю на деякі обмінні процеси у головному мозку.
5. Перевищення нормативно визначених показників вмісту алкоголю в крові під час керування транспортним засобом призводить до юридичної відповідальності особи у відповідності до законодавства України.

Література/References:

1. Stacy Mosel, L.M.S.W. Mental Effects of Alcohol: Effects of Alcohol on the Brain [Електронний ресурс]. // American Addiction Centers – Mode of access: <https://americanaddictioncenters.org/alcohol/risks-effects-dangers/mental>
2. The effects of alcohol intoxication on cognitive functions critical for driving: A systematic review [Electronic resource] / Harriet Garrisson [et al.] // Accident Analysis & Prevention. – 2021. – Vol. 154. – P. 106052. – Mode of access: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2021.106052>
3. Blood Alcohol Concentration (BAC) Limits [Electronic resource] // International Alliance for Responsible Drinking. – Mode of access: [https://iard.org/science-resources/detail/Blood-Alcohol-Concentration-\(BAC\)-Limits](https://iard.org/science-resources/detail/Blood-Alcohol-Concentration-(BAC)-Limits)
4. Blood Alcohol Content (BAC) Drink Driving Limits across Europe – ETSC [Electronic resource] // ETSC – European Transport Safety Council. – Mode of access: <https://etsc.eu/issues/drink-driving/blood-alcohol-content-bac-drink-driving-limits-across-europe/>
5. Про затвердження Інструкції про порядок виявлення у водіїв транспортних засобів ознак алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або перебування під впливом лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції [Електронний ресурс] // Офіційний вебпортал парламенту України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1413-15#Text> [On the approval of the Instructions on the procedure for detecting signs of alcohol, drug or other intoxication in drivers of vehicles or being under the influence of drugs that reduce attention and reaction speed [Electronic resource] // Official web portal of the Parliament of Ukraine. – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1413-15#Text>]
6. Кодекс України про адміністративні правопорушення (статті 1 - 212-24) [Електронний ресурс] // Офіційний вебпортал парламенту України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text> [Code of Ukraine on administrative offenses (Articles 1 - 212-24) [Electronic resource] // Official website of the Parliament of Ukraine. – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text>]
7. Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення досудового розслідування окремих категорій кримінальних правопорушень [Електронний ресурс] // Офіційний вебпортал парламенту України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2617-19#Text> [On making changes to some legislative acts of Ukraine regarding the simplification of pre-trial investigation of certain categories of criminal offenses [Electronic resource] // Official web portal of the Parliament of Ukraine. – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2617-19#Text>]
8. Кримінальний кодекс України [Електронний ресурс] // Офіційний вебпортал

парламенту України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14/card2#Card> [*Criminal Code of Ukraine [Electronic resource] // Official web portal of the Parliament of Ukraine.* – Access mode: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14/card2#Card>]

9. Drunk driving laws don't match the research [Electronic resource] // The Conversation. – Mode of access: <https://theconversation.com/drun-driving-laws-dont-match-the-research-56242>

10. Road traffic injury associated with alcohol intoxication (clinical and epidemiological analysis based on traffic participation) [Electronic resource] / S. O. Guryev [et al.] // TRAUMA. – 2021. – Vol. 22, no. 2. – P. 21–27. – Mode of access:

11. Overview. Alcohol. [Electronic resource] // Public Health. – Mode of access: https://health.ec.europa.eu/alcohol/overview_en

12. Effects of alcohol intoxication on driving performance, confidence in driving ability, and psychomotor function: a randomized, double-blind, placebo-controlled study [Electronic resource] / Harriet Garrisson [et al.] // Psychopharmacology. – 2022. – Mode of access: <https://doi.org/10.1007/s00213-022-06260-z>

13. Study of effects of blood alcohol consumption (BAC) level on drivers physiological behavior and driving performance under simulated environment [Electronic resource] / Murali Subramaniyam [et al.] // International Journal of Engineering & Technology. – 2018. – Vol. 7, no. 2.8. – P. 86. – Mode of access: <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.8.10336>

14. Drunk Driving | NHTSA [Electronic resource] // NHTSA. – Mode of access: <https://www.nhtsa.gov/risky-driving/drun-driving>

Внесок авторів / authors' contribution

Всі автори зробили рівний вклад в написання роботи. Всі автори прочитали й погодилися з опублікованою версією рукопису.

Фінансування /Funding

Це дослідження не отримало зовнішнього фінансування

Висновок комісії по біоетиці/Institutional Review Board Statement

Для проведення дослідження отримано позитивне рішення комісії з біоетики НМУ ім. О.О. Богомольца (протокол N 1 від 11.01.2024), дотримано основних морально-етичних принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації з біомедичних досліджень.

Конфлікт інтересів /Conflicts of Interest

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів

Робота надійшла в редакцію 11.04.2024 року.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування