

ВИДОВЕ ТРАВМИ В ПАРАШУТИЗМА И ПРЕВЕНЦИЯТА ИМ

Капитан III ранг Георги Калинов
Щаб на Военноморските сили

Резюме. България дълги години е една от водещите страни със силно развит парашутизъм още от зората на неговото зараждане като спорт. С това идва и съмнението за неговата безопасност поради зачестилите травми, включително и смъртни случаи. В началото на настоящото научно изследване е разгледана кратка история на парашутизма в световен мащаб и в България. В раздел „Дискусия“ са представени видовете травми, проявяващи се при парашутни скокове, тяхната характеристика и превенция. Методиката на изследването включва търсене на статистически данни от официални източници (парашутни федерации и асоциации), тяхното съпоставяне и анализ.

Проучването разглежда данните за определени годишни периоди на изпълнение на парашутни скокове във Франция, Швеция, САЩ, Великобритания и Германия. В България не се наблюдава подробна статистика на травмите при парашутни скокове, а единствено на фаталните случаи, които за периода от 1963 г. до 2003 г. са 20 бр., включващи и изпълнение на служебни задължения от военнослужещи, поради което българските данни не са включени в раздел „Резултати“. Резултатите и дискусията разкриват същината на парашутизма като спорт, квалифицирайки го като изключително атрактивен и относително безопасен спорт в днешно време.

Ключови думи: парашутизъм; парашутни скокове; травми

Въведение

Митът за полета на Икар свидетелства за изконния човешки стремеж да победи гравитацията, като „отплава“ към необятния хоризонт на небесната синева. За съжаление, полетът му завършва с падане и с неговата гибел. След множество опити човекът все пак открива начини да лети. Измисля парашута – устройство, чиято цел е да намали скоростта на падане и да осигури успешно приземяване.

През 1483 г. Леонардо да Винчи прави първата скица на парашут – платнена пирамида с отворена долната част. Въз основа на чертежите

му хърватинът Фауст Вранчич измисля конструкция от дървени греди, обшита с плат, която нарича *homo volans* – летящ човек. Съществува легенда, че е скочил с нея от венецианската кула и се приземил успешно, но за това няма достатъчно достоверни исторически доказателства (Kozhuharov 1980).

Французинът Андре-Жак Гарнерен осъществява първия скок с парашут над Париж на 22.10.1797 г. Парашутът му представлявал кошница, покрита с копринен плат. Цялата тази конструкция е прикрепена към балон, с помощта, на който се вдигнал във въздуха. На височина от около един километър Гарнерен прерязал въжетата, вързани за балона, приземил се успешно, а наблюдаващите го няколко хиляди зрители го поздравили с овации. Създаването на парашут без рамка отнело цял век. Американецът Том Болдуин осъществява първия скок с такъв парашут през 1897 г. (Kozhuharov 1980).

Съвременният парашут започва да се усъвършенства в годините преди и по време на Първата световна война като средство за спасяване живота на пилотите и екипажа при катастрофи със самолет. Примитивен от днешна гледна точка, скокът с тези парашути често завършвал с травми. Струва си да се спомене и курioзното становище на британската авиация, която забранила ползването на парашути под претекст, че те влияели лошо върху морала на пилотите.

Скоро след Първата световна война парашутизмът се превръща в хоби и спорт. През 1919 г. американецът Лесли Ървин осъществява първия скок, включващ свободно падане и отваряне на парашута на ниска височина. Именно този негов скок се смята като начало на спорта, въпреки че парашутизмът става по-популярен едва през 50-те години на XX век (Kozhuharov 1980).

Употребата на парашутите нараства по време на Втората световна война. С тях се спускали специално подготвени малки групи командоси (специални сили) или разузнавачи (шпиони), а също са ползвани и за снабдяване с оръжия и муниции в противникова територия. През 60-те и 70-те години на миналия век, по време на бума на космическите полети, парашутите се ползвали и като средство за безопасно приземяване на космическите капсули (Terzijski 2001).

Днес под **спортен парашутизъм** разбираме скачане с парашут и свободно падане до момента, в който той не се отвори. Скоковете най-често се изпълняват от около 1200 до 3500 метра височина. Преди да се приземи, парашутистът допълнително намалява скоростта, като активира механизъм, който действа противоположно на посоката на падане (т.е. с вертикална сила нагоре). При самото приземяване, в зависимост от силата на вятъра, той трябва или само да стъпи на земята, или да направи няколко крачки, за да се спре. По правило приземяването винаги се извършва в посока, обратна

на тази на вятъра. Въпреки това съществуват някои изключения, касаещи предимно военния парашутизъм и скоковете с автоматично отваряне (с изтеглящо въже или стабилизация).

Не са рядкост и спортните състезания по парашутизъм, като първото световно първенство е през 1951 г. в Югославия. България участва за първи път на третия световен шампионат в СССР през 1956 г., като националният отбор се нарежда на 3-то място в отборното класиране (Draganov 2006; Kozhuharov 1980).

Парашутизмът се смята за клон на въздушните спортове, като се регламентира от няколко световни федерации, основната от които е Международната федерация по въздушни спортове (FAI). В България този спорт се регулира от Българския национален аероклуб (БНАК), наследник на Българската федерация по въздушни спортове, Организацията за съдействие на отбраната и други (Draganov 2006). Парашутизмът е включен и в списъка на военноприложните спортове¹, утвърден от министъра на младежта и спорта по предложение на министъра на отбраната².

България има редица европейски и световни шампиони (рекордьори) по парашутизъм от близкото минало, като сред тях завинаги ще останат и имената на загиналите военните парашутисти изпитатели: полк. Иван Крумов, полк. Стефан Калъпчиев и кап. инж. Чавдар Джуров – офицери, заслужили майстори на спорта, с няколко световни рекорда, някои останали неподобрени и до днес (Kozhuharov 1980). За определен период България е и производител на парашути за спортни и за военни цели.

Цел и методика

Целта на настоящата научна разработка е да се проучи спортния травматизъм при изпълнение на парашутни скокове в света през различни периоди, неговата безопасност в сравнение с други спортове и природни явления.

Предмет на проучването са травмите при парашутистите, а обект – парашутистите, разделени по националности (в някои страни по пол, възраст и ниво на подготовка). Не се разглеждат в детайли националните спортни постижения и рекорди.

Методиката на изследването включва:

1. Систематичен преглед на данни от официални информационни източници (парашутни федерации и асоциации), тяхното сравняване и анализ.

2. Сравнителен анализ, включване броя на смъртните случаи при спортен парашутизъм за периода от 2000 до 2018 година в САЩ, Великобритания и Германия. Към настоящия момент в България няма официални данни за парашутен травматизъм. Изследването не засяга военния парашутизъм, тъй като спецификата на работата там предразполага за повишено количество травми и смъртни случаи и данните представляват служебна тайна.

Резултати

Съгласно данните за смъртните случаи и нараняванията при скачане с парашут, събрани респективно от Френската федерация по парашутизъм (FFP) **между 2010 и 2019 г.**, се получават следните данни.

Сред почти **6,2 мил. скока**, извършени от 519 620 парашутисти за 10 години, са докладвани **35 смъртни случая** и **3015 наранявания**, съответстващи на 0,57 смъртни случая (95% CI 0,38 до 0,75) и 49 наранявания (95% CI 47,0 до 50,1) на 100 000 скока. Мъжете парашутисти са имали пет пъти по-висока смъртност от жените (RR=4,8, 95% CI 1,5 до 15,6). Няма смъртен случай при тандемни парашутисти. Обучаемите парашутисти са имали шест пъти по-висок риск от наранявания от опитните такива (RR=6,1, 95% CI 5,7 до 6,6), а тандемните парашутисти са имали значително по-нисък риск от наранявания от опитните парашутисти (RR=0,07, 95% CI 0,06 до 0,08). 83,3% от нараняванията са настъпили по време на фазата на приземяване, а 64,3% засягат долния крайник (Fer et al. 2020).

Според данните на Шведската парашутна асоциация (SFF) за всички съобщени парашутни инциденти в Швеция **от 1999 до 2003 г.** са регистрирани **257 травми от общо 539 885 скока**. На контузените парашутисти е изпратен въпросник с искане за подробности за събитието и нараняването (честота на отговор 89%) и са извлечени допълнителни епикризи за най-сериозните наранявания – 85. Като рискови фактори са посочени подготовката, оборудването и факторите на околната среда. Честотата на нефаталните наранявания е 48 на 100 000 скока. Долните крайници, гръбначният стълб и раменете са основни области на нараняване. Най-сериозни наранявания са претърпели лицензираните парашутисти, но обучаващите се имат по-висок процент наранявания и по-често напускат спорта поради травматизъм (Westman et al. 2007).

От докладите за парашутен травматизъм **от 2000 до 2018 г.** от Германската, Американската и Британската парашутна асоциация се анализират повече от **62 млн. скока**, със средно **3,2 млн. скока годишно**, което показва среден процент на **наранявания от 0,044%** и среден процент на **смъртност от 0,0011%** (фиг. 1). Най-честите травми, получени от любители парашутисти, включват лумбалния гръбначен стълб и долните крайници. Най-често се съобщава за наранявания по време на кацане. Със съвременно оборудване и методи на обучение смъртните случаи възникват при по-малко от 1 на 100 000 случая, а сериозните травми, изискващи хоспитализация – при по-малко от 2 на 10 000. Това поставя оценката на парашутизма като високорисков спорт в перспектива (Barthel et al. 2023).

В САЩ за 2015 г. са регистрирани 1920 травми, изискващи медицинска помощ, от 3,5 млн. скока, или едно нараняване на 1806 скока с парашут (USPA 2023).



Фигура 1. Анализ на смъртните случаи при парашутизъм за периода от 2000 до 2018 година. С червено – САЩ (USPA), със сиво – Великобритания (BPA), с жълто – Германия (DFV)

Дискусия

Парашутизмът е екстремен спорт поради отделянето на голямо количество адреналин и защото грешките при управлението на парашута и изработката му могат да доведат до летален изход. Все пак нещастните случаи са относително редки. Според статистика на Американската парашутна асоциация (USPA) първият запис на смъртни случаи при скокове с парашут през 1961 г. показва средно 3,65 смъртни случая на 1000 скока с парашут. С течение на годините и напредъка този брой намалява до само 0,006 смъртни случая на хиляда (**1 на 167 000**) за 2015 г., което се дължи на значително подобряване на екипировката и обучението на парашутистите. Това означава, че е по-вероятно да настъпи смърт от удар от мълния (1 на 161 856), ухапване от куче (1 на 112 400), ужилване от стършел, оса или пчела (1 на 63 225), инцидент с велосипед (1 на 4486), задушаване (1 на 3461) или катастрофа с моторно превозно средство (1 на 114), отколкото при парашутен скок (USPA 2023).

При изпълнение на скокове практикуващите този спорт са длъжни да носят каска и по два парашута – основен и запасен (резервен). Запасният парашут задължително се проверява периодично, а след това се скатава от лице,

което има лиценз да извършва тази дейност (Mateev 2019). В зависимост от законите и наредбите в повечето страни, парашутистите са длъжни да използват аварийно устройство AAD (automatic activation device), което активира отварянето на резервния парашут автоматично, в случай че на определена височина парашутистът все още пада свободно и неконтролируемо (поради безсъзнание или др. причина).

Най-големият брой травми и смъртни случаи се дължат на прекалено рискови решения или грешки в преценката, най-вече при приземяване или при така наречения *swooping*. Това е дисциплина, при която спускането става с голяма скорост, а полетът е ниско над земята. Друга рискова дисциплина е образуването на формации във въздуха.

Рискови фактори са и внезапните промени на посоката на вятъра, които могат да ускорят приземяването, както и оплитане на парашута. В такива случаи парашутистът трябва да се освободи от основния парашут и колкото се може по-бързо да отвори резервния, ако височината го позволява.

Оборудването много рядко се явява причина за нещастен случай. Всички парашути минават редица изпитания и отговарят на международни стандарти за здравина и якост. Проверките на запасните парашути се извършват при описания строг контрол и по-високи стандарти от тези за основните парашути. Това допълнително увеличава безопасността – освен минималната възможност основният парашут да не се разтвори нормално (частичен отказ), съществува още по-малка вероятност и резервният да не се отвори.

Най-честите наранявания възникват: по време на отделяне на парашутиста от летателното средство (удар в борда на машината), във въздуха (при сближение с друг парашутист) и при приземяване (неправилно стъпване и др.). Те включват лицеви разкъсвания, наранявания и сътресения в областта на главата, както и различни фрактури, изкълчвания, навяхвания на долните крайници. Другото най-често явление преди и след скокове, което не се отразява обикновено в статистики, е топлинният (слънчевият) удар.

Сътресението е лека мозъчна травма, възникваща от удар в главата. В зависимост от тежестта на травмата може да се загуби или не съзнание. Симптоми като загуба на памет, объркване, сънливост и главоболие могат да се появят веднага или в дните след нараняването. Тежките или повтарящи се сътресения могат да доведат до сериозни дългосрочни последици.

Възможно е при силен удар да се получи загуба на съзнание, което да доведе до спиране на дишането на парашутиста. При такъв инцидент той не може да разтвори и управлява пълноценно своя парашут, който ще се отвори от автоматичното устройство, което неимоверно ще доведе до получаване на травма и при приземяване.

Фрактура (счупване) е медицинско състояние, при което е налично частично или пълно счупване на целостта на костта. При по-тежки случаи костта

може да бъде счупена на няколко места. Установява се най-сигурно с образна диагностика (рентгенова снимка и др.). Най-честите места, на които парашутистите получават фрактури, са в областта на коляното или глезена. Фрактурите се класифицират като спешни медицински състояния и не бива да се подценяват.

Изкълчването (луksация) е увреждане на ставите, което се характеризира с трайно и значително (над 1/4) разместване на ставните повърхности спрямо нормалното им положение. Частичното изкълчване е познато като сублуksация. Изкълчванията често се причиняват от внезапни травми по ставата, например вследствие на удар или падане. Изкълчването може да причини щети по околните връзки, сухожилия, мускули и нерви. Луksация може да настъпи при всяка голяма (рамо, коляно) или малка става (пръсти на ръцете и краката). Едно от най-често срещаните изкълчвания е на рамото (при странично приземяване след парашутен скок). Изкълчванията са два основни вида – травматични и симптоматични.

Навяхването представлява преразтягане или микроруптура на ставните връзки и капсула, при което костите запазват мястото си. Навяхването е нарушаване целостта на ставните връзки. То се разделя на: I степен (лека) – такова нараняване разтегля връзката или причинява само микроскопични разкъсвания на нишките ѝ. Тези разкъсвания могат да увредят лигамента (връзката), но не повлияват съществено общата стабилност на ставата. II степен (умерена) – връзката е частично разкъсана и е налице лека или умерена нестабилност (или периодично „поддаване“) на ставата. III степен (тежка) – връзката е напълно скъсана или отделена от костта и е налице по-голяма нестабилност на ставата.

Най-честите симптоми при фрактура (счупване) на костите на крайниците са: болка, подуване, деформация на областта, неспособност за извършване на движение в областта, промяна в цвета на кожата около мястото на счупването (синкаво оцветяване).

Допълнителни симптоми при фрактура (счупване) са:

- при откритите счупвания има откритата рана, през която се вижда кост или парчета от кост;
- при увреждане на нерв може да е налице скованост, безчувственост в дадена област, като може да се дочуят или усетят звуци, наподобяващи хрущене в областта.

Някои от тези симптоми могат да се отнасят и за силно изразено навяхване или изкълчване на крайник. Поради тази причина присъствието на медицинско лице по време на скоковете е задължително. Извършват се медицински прегледи преди и след скоковете.

Поради продължителното излагане на открито и провеждането на парашутни скокове предимно в топло и слънчево време съществува голям риск за

парашутистите и осигуряващите ги от получаване на **топлинен и слънчев удар**. Топлинният удар е сериозно състояние на организма, което налага медицинска помощ незабавно. Може да увреди мозъка и други жизненоважни органи и да доведе до летален изход. Получава се в резултат на излагане на високи температури и дехидратация на организма, особено предизвикана от адреналина при скоковете и чакането за тях с поставен парашут. Тези неблагоприятни условия афектират способността на тялото за терморегулация. Температура на тялото над 40,56°C води до увреждания на централната нервна система³ (МЗ на РБ 2015).

Разликата при топлинен и слънчев удар е в това, че топлинен удар може да се получи не само на слънце. При него най-неприятното усложнение е, че спира отделянето на пот вследствие на дехидратация, за разлика от слънчевия удар, при който потоотделянето е запазено. Топлинен удар може да се получи при работа в топли и влажни помещения, при задушно време и висока влажност на въздуха и на открито. При такива условия се затруднява отделянето на топлина от организма към околната среда (например при скатане и подготвяне на парашутите за скок на летището под пряка слънчева светлина).

Предразполагащи моменти за това са усилена физическа работа при пълен стомах, употреба на алкохол, носене на дебели и затворени дрехи, както и наличие на сърдечносъдово заболяване и затлъстяване. Признаците на слънчев и топлинен удар са сходни. Налице са главоболие, зачервяване на лицето, обилно изпотяване, ускорено и затруднено дишане, отпадналост, гадене или повръщане, световъртеж и бучене в ушите. При по-тежки форми настъпват загуба на съзнанието, халюцинации и гърчове.

Симптомите на топлинния удар при началната му фаза са отпадналост, главоболие, гадене, повръщане, неволно треперене на отделни мускулни групи (крампи). В следващата фаза се наблюдава нарушение на тонуса и съзнанието до степен на топлинен припадък и рязко се повишава телесната температура до стойности над физиологичните. Налице са общо зачервяване на кожата, без изпотяване. Важно е да се уточни, че ако не се лекува, това състояние води до спиране на дишането и смърт (МЗ на РБ, 2015).

За недопускане на различни видове травми е нужно да се спазват общоустановени правила за поведение по време на изпълнение на парашутните скокове. Освен това наземната и теоретичната подготовка са от съществено значение за превенция на различни инциденти. Не бива да се прикриват вродени или придобити различни заболявания и травми преди или след скоковете.

За предотвратяване на мозъчните сътресения и травми в областта на главата е задължително носенето на каска. Тя се сваля при окончателното приземяване на парашутиста и погасяване на купола (за предпазване от влачене по земята). При силен удар в главата, дори и с каска, е задължителна консултационна и преглед от медицинско лице.

За предотвратяване на различни травми на крайниците е нужно да се следват стриктно правилата за поведение на парашутиста при отделяне от летателното средство, във въздуха и при приземяване. При приземяването е най-голям рискът от получаване на травма. За недопускане травма на горните крайници е необходимо те да бъдат прибрани близо до тялото и да не се подпират на тях в първия момент на приземяването. За недопускане травма на долните крайници е необходимо при приземяването парашутистът да е със стегнати крака, събрани един до друг, да е с удобни и добре завързани обувки и да приземи парашута на равно място по установените за дадения модел парашут правила (по или срещу вятъра).

Поради голямото динамично натоварване и хоризонталната и вертикалната скорост на приземяване на парашутистите опасността от травми на всяка част от долните крайници е изключително голяма и не бива да се пренебрегва. Всяка получена травма или съмнение за такава задължително се консултира с медицинското лице, присъстващо на скоковете. При получени травми те се лекуват по общоустановените правила, като се преустановява скоковата дейност до пълно възстановяване.

За недопускане поява на топлинен или слънчев удар е необходимо преди всяко провеждане на парашутни скокове парашутистите да са отпочинали, да не се преяли и употребили алкохол и наркотични вещества, да са хидратирани и да носят достатъчно вода, когато е възможно да стоят на сянка и да носят защитно облекло (шапка и очила). При всички случаи на проява на първи симптоми на топлинен или слънчев удар парашутистът се отстранява от скокове и се му се оказва първа помощ. Пострадалите се възстановят обикновено много бързо при навременно предприети мерки.

Въпреки това, ако се спазват установените правила за поведение на парашутиста и се поддържа добра обща физическа подготовка, горепосочените рискове са сведени до минимум. За целта се прилагат различни комплекси от общофизически и гимнастически упражнения, когато не се изпълняват парашутни скокове.

Заклучение

Днес парашутът е незаменим атрибут на военната и цивилната авиация, а парашутизмът е спорт, практикуващ се под най-различни форми (дисциплини) по цял свят от мъже и жени на различна възраст. Но до появата на съвременния парашут, от зараждането на идеята до реализацията ѝ, е трябвало да минат почти пет века от атрактивния полет на Вранчич, който се основава на относително лесен физически принцип – въздушно съпротивление, при което скоростта на падане намалява. Развитието на екипировката и методите за обучение на парашутисти го правят изключително атрактивен и относително безопасен спорт в днешно време. За опазване историята на парашутизма се ангажират и военно-патриотични съюзи.

БЕЛЕЖКИ

1. Съгласно Заповед № РД-09-669/28.11.2019 г. на министъра на младежта и спорта.
2. Съгласно чл. 8, т. 11 от Закона за физическото възпитание и спорта от 1996 г., изм. и доп. от 2020 г.
3. МЗ НА РБ., 2015. *Топлинен и слънчев удар*. Посетено на 16.04.2023 от <https://www.mh.government.bg/bg/informaciya-za-grazhdani/zdravosloven-nachin-na-zhivot/okolna-sreda/toplinen-i-slnchev-udar/>.

ЛИТЕРАТУРА

- ДРАГАНОВ, Н., 2006. *Небесни рицари (Под купола на парашута)*. В. Търново: Фабер. ISBN 954-775-648-6.
- КОЖУХАРОВ, Д., 1980. *Небето зове*. София: ВИ.
- МАТЕЕВ, Я. и кол., 2019. *Наставление по парашутна подготовка и десантиране (ТП 7-7)*. София: МО на РБ.
- ТЕРЗИЙСКИ, Й., 2001. *Българските парашутисти*. Пловдив: ББ-Студио.
- BARTHEL, C.; HALVACHIZADEH, S.; GAMBLE, J.; PAPE, H.; RAUER, T., 2023. *Recreational Skydiving-Really That Dangerous? A Systematic Review*. Retrieved 04/17, 2023, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36674008/>.
- FER, C.; GUIAVARCH, M.; EDOUARD, P., 2020. *Epidemiology of skydiving-related deaths and injuries: A 10-years prospective study of 6.2 million jumps between 2010 and 2019 in France*. Retrieved 04/17, 2023, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33257175/>.
- USPA, 2023. *How safe is skydiving?* Retrieved 04/17, 2023, from <https://www.uspa.org/discover/faqs/safety#:~:text=In%202019%2C%20USPA%20recorded%2015,jumps%20over%20the%20past%20decade>
- WESTMAN, A., BJÖRNSTIG, U., 2007. *Injuries in Swedish skydiving*. Retrieved 04/17, 2023, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17224436/>.

REFERENCES

- BARTHEL, C.; HALVACHIZADEH, S.; GAMBLE, J.; PAPE, H. & RAUER, T., 2023. *Recreational Skydiving-Really That Dangerous? A Systematic Review*. Retrieved 04/17, 2023, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36674008/>.
- DRAGANOV, N., 2006 *Nebesni ritsari (Pod kupola na parashuta)*. V. Tarnovo: Faber. ISBN 954-775-648-6. (In Bulgarian).
- FER, C.; GUIAVARCH, M.; EDOUARD, P., 2020. *Epidemiology of skydiving-related deaths and injuries: A 10-years prospective study of 6.2 million jumps between 2010 and 2019 in France*. Retrieved 04/17, 2023, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33257175/>.

- KOZHUHAROV, D., 1980. *Nebeto zove*. Sofia: VI. (In Bulgarian).
- MATEEV, Y. et al., 2019. *Nastavlenie po parashutna podgotovka (TP 7-7)*. Sofia: MO na RB. (In Bulgarian).
- TERZIYSKI, Y., 2001. *Balgarskite parashutisti*. Plovdiv: BB-Studio. (In Bulgarian).
- USPA, 2023. *How safe is skydiving?* Retrieved 04/17, 2023, from <https://www.uspa.org/discover/faqs/safety#:~:text=In%202019%2C%20USPA%20recorded%2015,jumps%20over%20the%20past%20decade>
- WESTMAN, A., BJÖRNSTIG, U., 2007. *Injuries in Swedish skydiving*. Retrieved 04/17, 2023, from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17224436/>.

TYPES OF INJURIES IN PARACHUTISM AND THEIR PREVENTION

Abstract. For many years, Bulgaria has been one of the leading countries with highly developed parachuting since the dawn of its birth as a sport. With this comes the doubt about his safety, due to frequent injuries, including deaths. At the beginning of the basis of scientific research, a brief history of parachuting on a global scale and in Bulgaria is considered. The Discussion section presents the types of injuries that occur during parachute jumps, their characteristics and prevention. The research methodology includes the search for statistical data from official sources (parachute federations and associations), their compilation and analysis.

The study looked at data to determine annual skydiving performance periods in France, Sweden, the United States, Great Britain and Germany. In Bulgaria, there are no detailed statistics of injuries during parachute jumps, but only of fatal cases, which for the period from 1963 to 2003 were 20, including the performance of official duties by military personnel, which is why the Bulgarian data are not included in the Results section. The results and discussion reveal the essence of skydiving as a sport, qualifying it as a highly attractive and relatively safe sport nowadays.

Keywords: parachuting; parachute jumps; injuries

✉ **Lieutenant commander Georgi Kalinov**

ORCID iD: 0009-0009-4048-0639

Bulgarian NAVY Headquarters – Varna

Bulgaria

E-mail: kalinov.navy@gmail.com