

## ЗДРАВЕН ЕФЕКТ ОТ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЯ СТРЕС ПРИ РАДИОЛОГИЧЕН ИНЦИДЕНТ

Атанас Радинов

Университетска МБАЛ „Св. Иван Рилски,  
Клиника по хематология

### РЕЗЮМЕ

В последно време рязко се засили опасността от терористични действия, в това число и с използване на радиоактивни материали. Това повиши стойността на риска за поява на множество радиоактивно облъчени хора. Радиоактивното замърсяване е свързано не само с непосредствен риск за живота и здравето на пострадалите, но има и изключително силно психологично въздействие. В настоящата статия е разгледано въздействието на потенциален радиоактивен инцидент върху индивида и колективната тълпа, психологическото влияние на медиите, характеристиките на тълпата при радиологично облъчване, идеите на дебрифинга. Не на последно място са обобщени индивидуалните реакции на пострадалите, както и методите за оказване на помощ при всяка от тях. Важно е да се подчертае, че в хода на кризисното събитие се освобождава физическа и психическа енергия, която може да бъде използвана конструктивно или да има деструктивен ефект. Ролята на специалистите – психолози и психиатри, е да помогнат с професионални знания в посока на конструктивния изход от потенциален радиологичен инцидент.

**Ключови думи:** радиационен тероризъм, психологически стрес, реакции, помощ

### ВЪВЕДЕНИЕ

В последно време рязко се засили опасността от терористични действия, в това число и с използване на радиоактивни материали. Това повиши стойността на риска за поява на множество радиоактивно облъчени хора. Световната здравна организация (СЗО) препоръчва на здравните власти в отделните страни да разработят планове за реакция срещу терористични актове, свързани с употреба на радиологичен материал.

Особено внимание заслужава радиологичният тероризъм (1-3). Поради съществуващата сред населението радиофобия, използването на източници на йонизиращи лъчения ще предизвика много силен психологичен ефект. Усилването на ефектите – страх от тероризма и страх от радиацията, прави възможността за реализиране на радиологичен тероризъм много голяма (4, 5). Според някои автори „рискът от използване на ядрено оръжие е сигнификантно по-голям от риска за използване на химическо и биологично оръжие от терористите”, като

## HEALTH EFFECT OF PSYCHOLOGICAL STRESS IN A RADIOLOGICAL INCIDENT

Atanas Radinov

University general hospital for active treatment  
(GHAT) "Sv. Ivan Rilski", Clinic of hematology

### ABSTRACT

In recent times there has been a sharp increase of the risk of terrorist acts, including those in which radioactive material is used. This has increased the risk of presence of multitude of radiologically irradiated people. The radioactive pollution is correlated not only to immediate health and life risks, but also has extremely high psychological impact. The current article will examine the impact of a potential radioactive incident upon the individual and the collective crowd, the psychological influence of the media, the characteristics of the crowd in radiological irradiation, the ideas of the debriefing. Last but not the least the individual reactions of the victims are summarized, as well as the methods of providing assistance to each of them. It is important to note that people in a crisis situation release physical and psychological energy, that can be used constructively or it can have a destructive effect. The role of the specialists – psychologists and psychiatrists, is to aid with professional knowledge towards a constructive outcome of a potential radiological incident.

**Keywords:** radiation terrorism, psychological stress, reactions, aid

### INTRODUCTION

In recent times there has been a sharp increase of the risk of terrorist acts, including those in which radioactive material is used. This has increased the risk of presence of multitude of radiologically irradiated people. The World Health Organization (WHO) recommends to the health authorities in the different countries to develop plans of reaction against terrorist acts, related to usage of radioactive material.

Significant consideration warrants the radiological terrorism (1-3). Due to the existing radiophobia among the population, usage of sources of ionizing radiation will cause a very strong psychological effect. Amplification of the effects – fear of terrorism and fear of radiation causes the possibility of realization of radiological terrorism to be very high (4, 5). According to some sources “the risk of utilizing nuclear weapons is significantly bigger than the risk of utilizing chemical or biological weapons by terrorist” as they note a tendency

подчертават и тенденцията за нарастване на този риск (от 25-27,1% на 40%) през следващите 10 години. Най-вероятен е сценарият за разпръсване на радиоактивен материал (мръсна бомба) в централната част на голям град (6-8). В този случай ще се очакват най-много пострадали и относително най-сериозни проблеми с отстраняване на радиоактивното замърсяване от околната среда, а психологичното въздействие ще бъде изключително голямо.

### Психологически стрес

Както психологическият стрес, така и йонизиращото лечение причиняват различни вредни ефекти върху хората. Дълготрайният психологически стрес може да повлияе на общото ни здраве и способност да се справим с рака, причинен от радиоактивното облъчване (9). Психологичните проблеми са адресирани и към населението, потенциално изложено на радиация (10). Тъй като една от главните цели на тероризма е да предизвика психологически шок, много хора, нуждаещи се от медицинско лечение, ще развият психологични симптоми, даже в условията на липсваща или много нискодозова експозиция на радиация. Приблизително 75% от хората, изложени на детонация на ядрено оръжие, ще покажат някои форми на психологически симптоми, вариращи от неспособност да спят до трудности в концентрацията и социално изолиране (11). Сред индивидите с най-висок риск от развитие на значителни психологични ефекти са децата, бременните, майки на малки деца, участници в почистването на радиоактивни обекти и хора с анамнеза за психично заболяване (12-14). Освен това, изложените на радиация индивиди и техните семейства и приятели развиват във висока степен посттравматични стресови разстройства (PTSD) (15). Симптомите, свързани с посттравматично стресово разстройство, включват тревожност и безпокойство, депресия и рецидивизиращо усещане за преповтаряне на травматичното събитие. Индивидите може да покажат пристъпи на гняв, преувеличена реактивност и повишена раздразнителност. Посттравматичните стресови разстройства могат да бъдат диагностицирани, когато тези симптоми персистират повече от 1 месец (16).

За да се оцени потенциалното въздействие върху психиката на лицата, подложени на минимална или никаква експозиция на радиация, са проведени тестове с 1 килотонна и 10 килотонна детонации (17). Броят на индивидите практически без експозиция на радиация (<0.25 Gy), които се нуждаели от психологична подкрепа, се оказал далеч по-голям, отколкото тези, които биха били засегнати от по-висока доза радиация.

В психологичната наука (18) тероризмът се разглежда като форма на крайно, ирационално насилие, характеризиращо се с мощен психологически ефект върху голяма група хора. Явлението има инцидентен, непредсказуем характер и се извършва от лица, които, преследвайки своите каузи, използват влиянието на медиите, за да всяват страх и ужас у хората. Тероризмът се разглежда и като форма на неконвенционална война, която има ограничен периметър и малка военна мощ, но голямо психологическо влияние върху реалните или потенциалните жертви (19-21).

of the risk to increase (from 25-27,1% to 40%) in the next 10 years. The most probable is the scenario of spreading radioactive material (dirty bomb) in the central area of a major city (6-8). In such an event the greatest amount of victims can be expected and relatively the greatest issues with removing the radioactive pollution from the environment, while the psychological influence will be extremely high.

### Psychological stress

Both the psychological stress and the ionizing radiation cause different harmful effects upon the people. Long-term psychological stress could affect our general health and ability to battle with cancer, caused by radioactive irradiation (9). The psychological problems are also addressed towards the population, potentially exposed to radiation (10). Since one of the main objectives of terrorism is to cause psychological shock, many people, in need of medical attention, will develop psychological symptoms, even in the cases of no or very low dosage of exposure to radiation. Nearly 75% of the people exposed to a nuclear weapon detonation will exhibit some form of psychological symptoms, varying from inability to sleep to difficulties concentrating and social isolation (11). Among the individuals with highest risk of developing considerable psychological effects are the children, pregnant women, mothers of small children, the participants in the clearing of the radioactive objects and people with anamnesis for a mental illness (12-14). Furthermore, exposed to radiation individuals and their families and friends to a high degree develop post-traumatic stress disorder (PTSD) (15). The symptoms, attributed to PTSD include anxiety and angst, depression and reoccurring feelings of reliving the traumatic event. The individuals may show outbursts of anger, increased reactivity and irritability. PTSD can be diagnosed if the symptoms persist for more than 1 month (16).

In order to evaluate the potential impact upon the mentality of the persons, subjected to minimal or no exposure to radiation, test have been made with 1 kiloton and 10 kiloton detonations (17). The amount of people with practically no exposure to radiation (<0.25 Gy), that needed psychological aid, turned out to be far greater, than those, that would have been, if they were affected by a larger dose of radiation.

In the psychological science (18) terrorism is viewed as a form of extreme, irrational violence, appertaining to a powerful psychological effect upon a large group of people. The phenomenon has incidental, unpredictable character and is being committed by persons, that in pursuit of their aims, exploit the influence of media in order to instill fear and terror in people. Terrorism is also considered to be a form of unconventional war, that has limited perimeter and weak military power, but strong psychological influence upon the real or potential victims (19-21).

### **Влияние на медиите в ситуация на радиационно заразяване на населението**

М. Франкева (2011) (18) твърди, че днешният тероризъм не може да съществува без масмедията, доколкото те засилват психологическите ефекти на тероризма и неравновесието на силите чрез подчертаване на ужаса и драмата, както и чрез субективно представяне на страните в даден конфликт на интереси. Медийното отразяване на терористичния акт го прави част от живота на индивидите, като така тероризмът навлиза в сигурната територия на домовете и предизвиква безпокойство и страх за бъдещето. Установява се, че хора, подложени на интензивни и честни медийни послания, свързани с терористични прояви, изпитват страх, безпомощност и ужас, който може да доведе до депресия, опити за самоубийство и засилване на употребата на алкохол и дрога (22).

Техногенните катастрофи, които се случват по невнимание или поради случайно стечение на обстоятелствата, оказват влияние върху поведението и емоциите на хората и се понасят от психологична гледна точка по-тежко от природните катаклизми и по-леко от терористичните заплахи, твърди Малкина-Пых (23). Според М. Франкева (18), вестниците също влияят върху мненията на читателите дали актовете на насилие да се разглеждат като патриотични или терористични прояви. Обикновено при новините, отразяващи тероризъм, се наблюдава преобладаването на думите - страх, жертва, тероризъм и насилие. Като е установено, че индивидите по-трудно преработват посланията, отразени в телевизията, отколкото тези, които четат във вестници и списания (24-26). Телевизията оказва мощно и многостранно влияние върху психиката на зрителите поради честото и продължително излагане на емоционално въздействащи стимули. В сравнително изследване на Cho et al. (27) също се установява, че телевизията оказва по-силно влияние върху аудиторията в сравнение с другите медии. От своя страна, вестниците се фокусират върху изследване в дълбочина, в аналитичното отразяване на темата.

От друга страна, масовият психологичен стрес, както и напрежението сред засегнатото население непосредствено след катастрофата, може да бъде вследствие от недостатъчната информация за последствията от аварията, както и от излъчваните медийните внушения (28). Под въздействието на тези фактори могат да възникнат и лъжовни очаквания от страна на засегнатите хора за наличие на заболявания, както и очаквания за материална и морална помощ от страна на държавата. Така у хората могат да възникнат личностни промени, при които човек смята, че други хора и обществото са виновни за неговите проблеми. Учените твърдят, че особена роля при формирането на психологични нарушения у населението, напр. след аварията в чернобилската АЕЦ, играят именно средствата за масова информация и по-конкретно начинът, по който представят информацията пред аудиторията (28). В резултат от Чернобилската авария и медийното представяне, 80% от населението в заразените зони през 1993 г. не се доверява на каквато и да е било информацията относно изтеклата радиация. Сравнителният анализ на руските

### **Influence of media in an event of radiation contamination of the population**

M. Frankeva (2011) (18) claims, that today's terrorism cannot exist without mass media, insofar as it strengthens the psychological effects of terrorism and the imbalance of the powers by stressing on the terror and drama, as well as by subjectively representing the sides in a certain conflict of interests. Media coverage of the terrorist act makes it a part of the life of the individuals, thus the terrorism enters the safe space of homes and causes anxiety and fear of the future. It is established that people, subjected to intense and frequent media messages related to terrorist acts, are fearful, hopeless and terrified, which may lead to depression, attempted suicide and increase of drug and alcohol abuse (22).

Industrial accidents, that occur due to inattention or due to accidental circumstances, have an impact on the behavior and emotions of the victims, from a psychological point of view, more severely than natural upheavals and less severely than terrorist threats, claims Malikina-Pyh (23). According to M. Frankeva (18), the newspapers also influence the readers opinions whether the act of violence should be viewed as patriotic or as terrorist acts. Usually in news reporting on terrorism is observed the prevalence of the words – fear, victim, terrorism and violence. It is established that individuals have a harder time processing the messages, that are reported on television, rather than those read in the newspapers (24-26). Television has a powerful and multilateral impact on the mentality of the viewers due the repeated and continuous exposure to emotional stimuli. In a comparative study by Cho et al. (27) it is also established, that television has a stronger impact upon the audience compared to other media. In turn, newspapers focus on detailed study, on analytical report of the subject matter.

On the other hand, mass psychological stress, as well as the tension among the affected population immediately after the incident, may be due to insufficient information of the fallout of the incident, as well as the reported in the media suggestions (28). Under the influence of these factors false expectations may arise in the victims for the presence of illness, as well as expectations for material or moral aid from the government. Therefore, there may occur some personality changes in people, where a person may believe, that other people and the community is to blame for their troubles. Scientists believe that a significant role in forming psychological disorders in the population, as per example after the Chernobyl nuclear disaster, plays exactly the mass media and more specifically the way the information is being presented in front of an audience (28). The result of the Chernobyl disaster and its media representation is that 80% of the population in the contaminated areas in 1993 did not trust any information regarding radiation leakage. Comparative analysis by Russian scientists

учени сочи, че едва след 10 години намаляват показателите на безпокойство сред хората, свързано с възможните им здравословни проблеми, личностните им промени и пр.

Спътник на бедствията, аварията и терористичните актове са страхът и паниката, представляващи естествени форми на индивидуално и масово поведение по време на кризи. Страхът е обществено значима тема, изучавана от древни времена, привлякла интереса на множество именити учени и изследователи. Подробно е изучен от Ч. Дарвин, който описва морфологичните промени на организма и физиологичните реакции, причинени от него. Страхът е разглеждан и от Т. Рибо, в две основни направления – наследствен и вторичен (от преживяването на силна уплаха). Но както и да се нарича страхът, учените са единодушни, че той оказва разрушително въздействие върху дейността на човека и върху здравето му, когато е по-продължителен. В състояние на ужас и паника се описват основно два начина на реагиране: предизвикващи буйни, хаотични действия или оставане на място, застиване и състояние подобно на шок (29).

Слуховете в бедствени ситуации, една от които е радиационното заразяване, могат да породят хаос и паника, поради което са изключително опасни и неконтролируеми явления. Паниката е крайна форма на страх, при която хората могат да загубят адаптивните си възможности за адекватно поведение - поведението на едни става хаотично, а други изпадат в ступор (30). Съществуват и различни етапи, характеризиращи паническата тълпа (31): 1). Предпаническо състояние, при него са налице емоционална възбуда и стесняване на съзнанието; 2). Възбуждащо начало, при което паниката се задейства от един или няколко психически нестабилни или саботиращи индивиди; 3). Лавинообразно разпространение на паниката, като резултатът е пълна дезорганизация на множеството.

Още през 1996 г. Мичел поставя основите на дебрифинга, с помощта на който се намаляват негативните ефекти от травматичния стрес и се стимулират нормалните процеси на възстановяване. Мичел и Евърли предлагат седемстъпков модел за дебрифинг, който се провежда между 24-я и 48-я час след инцидента. Дебрифингът представлява форма на групова и/или индивидуална кризисна намеса след преживяно събитие. Той е основна форма на работа с пострадали, изживели силен стрес при екстремна ситуация. Ето защо психолозите следва да разбират същността на дебрифинга при критични стресови ситуации и да организират провеждането му с хората, преживели силни стресови събития.

Груповата работа се провежда от специализирани психологични звена за антикризисна работа, но при липса на такива е удачно да бъде проведена от преминали обучение психолози още в първите часове след възникването на инцидента (31).

Целите на дебрифинга са:

- ограничаване на отрицателното влияние на преживените травмиращи събития;
- ускоряване на процеса на психично възстановяване;

indicates that, only after 10 years the indicators for anxiety in people have decreased, in regards to possible health issues, personality changes and so on.

Accompanying the disasters, accidents and terrorist acts are the fear and panic, representing natural forms of individual and mass behavior in times of crisis. Fear is socially significant topic, studied from ancient times, attracting the attention of multitude of notable scientists and researchers. Thoroughly studied by Ch. Darwin, who details morphological changes of the organism and physiological reactions, caused by it. Fear is researched also by Th. Ribot, in two main aspects – hereditary and secondary (by experiencing strong fright). But no matter how the fear is called, the scientists are unanimous, that it has destructive effect upon the activities of men and their health, when it is protracted. In a state of terror and panic two main reactions are detailed: causing violent, chaotic actions or staying in place, stiffness and shock-like state (29).

Rumors in disaster situations, one of which is radiation contamination, may cause chaos and panic, therefore they are extremely dangerous and uncontrollable phenomenon. Panic is an extreme form of fear, where people may lose their adaptive capabilities for adequate behavior – the behavior of some becomes chaotic, while others lapse into stupor (30). There are also different stages, characterizing the panic crowd (31): 1). Pre-panic state, where there are emotional arousal and narrowing of the consciousness; 2). Arousal beginning, where the panic is initiated by one or several mentally unstable or sabotaging individuals; 3). Avalanche distribution of panic, whereas the result is complete disorganization of the whole.

Back in 1996 Mitchell lays the foundation of the debriefing, with the help of which the negative effects of traumatic stress are reduced and the normal processes of recovery are stimulated. Mitchell and Everly suggest a seven-step model of debriefing that is being conducted between 24 and 48 hours after the incident. The debriefing is a form of group or individual crisis intervention after the experienced event. It is a basic form of treatment of victims, who have experienced severe stress in an accident. Therefore, psychologists should understand the essence of the debriefing in critical stress situations and organize its application to people that went through severely stressful events.

Group therapy is conducted by specialized psychological units for anti-crisis therapy, but when those are unavailable it should be conducted by trained psychologists within the first hours after the incident. (31).

The goals of the debriefing are:

- Limiting the negative effects of the experienced traumatic event;
- Accelerating the process of mental recovery;

- предотвратяване на развитието на тежки късни стресови разстройства сред засегнатите.

Продължителността на дебрифинга зависи от вътрешното „темпо“ на групата, но се колебае между 2-3 часа. Ако групата е по-голяма, екипът специалисти може да я раздели на подгрупи от 8-10 души.

Търси се ефектът на катарзис и освобождаване на вътрешното напрежение след събитието и за да бъде ефективен, дебрифингът трябва да бъде проведен до 72 часа след събитието, преди интерпретациите за него да са затвърдили отрицателни или вредни убеждения в паметта на свидетелите на кризата. Не би било сполучливо той да се провежда веднага след травматичното събитие, доколкото се смята, че психичните защити на участниците са блокирали емоционалното въздействие.

В дебрифинга не се допускат хора, които не са присъствали на събитията. Преди започване на дебрифинга членовете на екипа, който го провежда (обикновено психолог, психиатър и социален работник), трябва да получат детайлна информация за събитията и да организират присъствието на участниците в дебрифинга, да създадат предпоставка груповата работа да не бъде прекъсвана. Първо, официално лице излага пред групата фактите такива, каквито са били. Това е важно начало на дебрифинга и чрез него хората получават информация от източник, заслужаващ доверие, което е най-добрият начин за пресичане на слуховете. Второ, ще покаже на членовете на групата, че има кой да се погрижи за хората. Трето, ще даде възможност на участниците в екстремното събитие да задават въпроси на някого, който ще им даде отговор.

В края на дебрифинга членовете на екипа правят заключителни коментари. След което се припомня на членовете на групата за принципите на конфиденциалността. Посочва се, че може да говорят извън групата за собствените си преживявания, но не трябва да се споменават преживяванията на другите членове. Съобщава се още веднъж къде може да се намери психологическа помощ занапред.

След това могат отново да бъдат предложени дебрифинг сесии през следващата седмица, за да се наблюдава как се адаптират членовете на групата. Благодарни се на членовете на групата и хората се освобождават, като екипът би трябвало да остане задължително още 15-20 минути наблизо, доколкото може да бъде потърсен за нови въпроси или коментари (31).

### **Индивидуални реакции на пострадалите**

След настъпването на критично събитие състоянието на всеки един индивид може да бъде различно. Психологичните реакции на индивидуално ниво могат да бъдат краткотрайни или да придобият клинично значима форма и да хронифицират. Разграничават се следните фази в динамиката на състоянието на хората след травмираща ситуация (23):

- 1) Остър емоционален шок – той се развива след състоянието на вцепняване и продължава от 3 до 5 часа,

- Prevention of development of severe late stress disorders among the victims.

The duration of the debriefing depends on the internal “pace” of the group, but it varies within 2-3 hours. If the group is bigger, the team of specialists may divide it in subgroups of 8-10 people.

The effect of catharsis is desired as well as the release of internal tension after the event and in order to be effective the debriefing should be conducted within 72 hours after the event, before the interpretations have solidified to be negative or harmful convictions have been formed in the memories of the victims that witnessed the crisis. It would not be successful for it to be conducted immediately after the traumatic event, as long as it is considered that psychic defences are blocking the emotional impact.

At the debriefing, people that did not witness the events are not allowed. Before the start of the debriefing member of the team, that conducts it (usually a psychologist, psychiatrist or social worker), should study detailed information of the events and they should organize the attendance of the participants of the debriefing, so that the group therapy is not interrupted. First, the official presents in front of the group the facts as they were. This is an important beginning of the debriefing and through it the people receive information from a trustworthy source, which is the best way to cut off any rumors. Second, they show the people that there is somebody who will take care in them. Third it will allow the participants of the extreme event to ask questions that should be answered.

At the end of the debriefing the members of the team make concluding remarks. After which the members are reminded the principals of confidentiality. It is pointed out that they may discuss their own experiences, but they should not mention experiences by other members of the group. It is announced once again where they can find psychological aid in the future.

After that they can be offered debriefing sessions in the following week, in order to monitor the way, the members of the group adapt. The members of the groups are being thanked and released, as the team must remain available nearby for about 15-20 minutes, in order to be accesable for further questions and comments. (31).

### **Individual reactions in the victims**

After the occurrence of a critical event the condition of each individual may be different. Psychological reactions on an individual level can be short term or they may acquire clinically significant form and to become chronic. The following phases differ in the dynamics of the condition in people after a traumatic event (23):

- 1) Severe emotional shock – it develops after the state of numbness and lasts from 3 to 5 hours, characterized

характеризират се с: общо психическо напрежение, пределна мобилизация на психичните и физиологичните резерви, прояви на безразсъдна смелост, обостряне на възприятията, увеличаване на скоростта на мисловните процеси, намаляване на критичността при оценката на ситуацията. При една трета от хората в тази фаза се забелязва повишаване на работоспособността с 1,5-2 пъти. Проявите, характерни за това състояние, биват: отчаяние, виене на свят, сухи уста, главоболие, затруднено дишане и пр.

- 2) Психологична демобилизация – продължава до 3 дни, като състоянието на пострадалия зависи основно от първите му контакти с останалите жертви. Характерно за тази фаза е рязкото влошаване на самочувствието, чувство на обрканост и паника, понижаването на моралната нормативност на поведението, намаляването на ефективността на дейността, промените във функцията на вниманието и паметта (напр. амнезия). Симптоми: усещане за гадене, понижаване на апетита или неприятни усещания от страна на стомашно-чревния тракт, „тежест“ в областта на главата.
- 3) Фаза на разрешаване – проявява се в периода от 3 до 12 дни след екстремната ситуация. Субективно настроението и самочувствието се стабилизират, контактите с околните са ограничени като се наблюдава вид на лицето, подобен на маска, както и забавеност на движенията. Чести спътници на тази фаза са кошмарните сънища, свързани със събитията, спадът на физиологичните резерви, преумората и намаляването на умствената работоспособност.
- 4) Фаза на възстановяване – започва приблизително след дванадесетия ден след катастрофата и най-изразено се проявява в поведенческите реакции, като на този етап при човек се активира междуличностната комуникация, нормализира се емоционалният оттенък на речта, сънят и мимиката, може да се прояви и чувство за хумор у пострадалия.

В този контекст Малкина-Пых (23) систематизира реакциите или симптомите, които могат да бъдат наблюдавани по време на кризисни събития и дава насоки за това как хората и специалистите могат да се справят с тях или да намалят тяхното негативно въздействие:

### 1. Налудности и халюцинации

Критичната ситуация може да предизвика у хората мощен стрес, водещ до силно нервно напрежение, нарушаващо равновесието в организма и отразяващо се отрицателно върху психическото и физическото им здраве. Необходимо е пострадалият да не навреди на себе си и на околните; желателно е да се премахнат потенциално опасните предмети около пострадалия. Макар и изолиран, не бива да се оставя сам. Безсмислено е да се разубеждава пострадалият в такъв момент.

### 2. Апатия

Състоянието апатия може да възникне след продължително напрежение, като човек престава да вижда смисъл

by: general mental stress, maximum mobilization of the mental and physiological reserves, acts of reckless courage, aggravation of senses, increasing the speed of thought processes, reducing the criticality in assessing the situation. In one third of the people in this phase there is noticeable increase of efficiency by 1.5-2 times. Signs characteristic for that condition are: despair, dizziness, dry mouth, headache, difficulties breathing and so on.

- 2) Psychological demobilization – lasts up to 3 days, as the condition of the victim depends mainly on their first contacts with the rest of the victims. Characteristic of this phase is an abrupt deterioration of self-esteem, feeling confused and panicking, decrease in moral normativeness of behavior, decrease in effectiveness of activity, changes in the functions of attention and memory (as per example amnesia). Symptoms include feeling sick, decrease in the appetite or unpleasant sensations from the gastrointestinal tract, “heaviness” in the head.
- 3) Resolution phase – occurs in the period of 3 to 12 days after the extreme situation. Subjectively the mood and the self-esteem stabilize, contacts with the others are limited, observable is a mask-like appearance of the face, as well as slowness of movement. Common occurrences in this phase are nightmares, connected to the events, decrease of physiological reserves, fatigue and decreased mental performance.
- 4) Recovery phase – begins approximately on the twelfth day after the accident and is mostly pronounced in behavioral reactions, at which stage a person resumes interpersonal communication, at this stage the emotional tone of the speech, sleep and facial expressions are normalized, the victim may also show a sense of humor.

In this context Malkina-Pyh (23) systematizes reactions or symptoms that can be observed in times of crisis events and gives guidelines for how people and specialists could cope with them or decrease their negative impact:

### 1. Delusions or hallucinations

The critical situation can cause powerful stress in people, leading to severe nervous tension, disturbing the balance in the body and negatively affecting their mental and physical health. It is imperative for the victim not to harm themselves and others; therefore it is desirable to remove potentially dangerous objects around the victim. Although isolated, they should not be left alone. It is pointless to dissuade the victim at such a time.

### 2. Apathy

The state of apathy can occur after prolonged stress, as a person ceases to see meaning in their activities or

на своята дейност или след като не е успял да спаси някого и/или попаднал в беда близък е загинал. Характерно е чувство на умора, и то такова, че човек не иска нито да се движи, нито да говори, думите се артикулират с голямо усилие (23).

В такова състояние човек усеща празнота, безразличие, няма сили дори за проява на чувства и ако е оставен без специализирана помощ в състояние на апатия, то апатията може да премине в депресия. Най-общо продължителността на състоянието апатия може да бъде от няколко часа до няколко седмици.

При наличие на апатия при пострадалия, специалистът или близкият му човек следва да поговори с него, да му зададе няколко прости въпроси: “Как се казваш?”; “Как се чувстваш?”; “Искаш ли да хапнеш нещо?”. Пострадалият следва да бъде придружен до мястото за отдиш, а също трябва да му се помогне да се настани. На човека трябва да му се даде възможност да поспи или просто да полежи. Необходимо е да се говори повече с пострадалия, тоест той трябва да бъде въввлечен в каквато и да е съвместна дейност.

### 3. Ступор

Ступорът се разглежда от Малкина-Пых като една от най-силните защитни реакции на организма, настъпващ след много силно по интензивност нервно напрежение (напр. взрив). Ступорът може да продължи от няколко минути до няколко часа, като пострадалият не забелязва опасностите и не предприема действия, за да ги избегне. Често в такова състояние настъпва пълно физическо изтощение и влошаване на всички жизненоважни показатели. Ето защо на този етап е необходима спешна психологична подкрепа (23). Човек докато се намира в състояние на ступор, може да вижда и да чува, поради което трябва да му се говори тихо, бавно и ясно, като съдържанието на речта трябва да предизвика у него силни емоции. Необходимо е с всякакви средства да се провокира реакция от негова страна, за да бъде изкаран от вцепеняването.

### 4. Двигателна възбуда

Двигателната възбуда се предизвиква от критична ситуация (взрив, бедствие и т.н.), като при нея човек спира да разбира какво се случва около него и не е в състояние да определи къде е опасността и къде е спасението. Пострадалият губи способността си да мисли логически и да взема решение, започва да се държи хаотично. Необходимо е да се отчита, че двигателната възбуда обикновено продължава кратко и лесно може да премине в нервно треперене, в плач, а също така в агресивно поведение (23).

### 5. Агресия

Проявата на агресия може да продължи достатъчно дълго, след критичното събитие, като създава пречки както на самия пострадал, така и на околните. Сред основните признаци на агресия са: раздразнението, недоволството, гневът (по незначителни поводи); нанасянето на околните на удари с ръце или други предмети; словесните обиди; повишеното кръвно налягане, мускулното напрежение. Помощта за индивид в състояние на агресия е от изключо-

after failing to save someone and or if a loved one in trouble have died.

A feeling of fatigue is characteristic, and it is such that one does not want to move or speak, the words are articulated with great effort. (23).

In such a state a person feels emptiness, indifference, has no strength even to express feelings and if they are left without specialized help in a state of apathy, then apathy can turn into depression. In general, the duration of apathy can be from a few hours to several weeks.

If there is apathy in the victim, the specialist or their close person should talk to them, ask them a few simple questions: “What is your name?”; “How are you feeling?”; “Would you like something to eat?”. The victim should be accompanied to the place of rest and should also be helped in settling down. The person should be given the opportunity to sleep or just lie down. It is necessary to talk more with the victim, that is, they should be involved in any joint activity.

### 3. Stupor

Stupor is considered by Malkina-Pyh as one of the strongest protective reactions of the body, occurring after a very strong intensity of nervous tension (e.g. explosion). The stupor can last from a few minutes to several hours, and the victim does not notice the dangers and does not take action to avoid them. Often in such a state there is a complete physical exhaustion and deterioration of all vital indicators. That is why urgent psychological support is needed at this stage (23). While in a state of stupor, a person can see and hear, so it should be spoken quietly to them, slowly and clearly, and the content of speech should evoke strong emotions in them. It is necessary by all means to provoke a reaction on their part in order to get them out of the numbness.

### 4. Motor agitation

Motor agitation is caused by a critical situation (explosion, disaster, etc.), in which a person stops understanding what is happening around them and is unable to determine where the danger is and where the salvation is. The victim loses their ability to think logically and make decisions, they begin to behave chaotically. It should be borne in mind that motor agitation usually lasts a short time and can easily turn into nervous trembling, crying, as well as aggressive behavior (23).

### 5. Aggression

The manifestation of aggression can last long enough after the critical event, creating obstacles for both the victim and others. Among the main signs of aggression are: irritation, dissatisfaction, anger (for minor reasons); striking others with their hands or other objects; verbal insults; high blood pressure, muscle tension. Helping an individual in a state of aggression is extremely

чителна важност, доколкото състоянието му може да доведе до опасни последици, а именно, че поради отпадането на контрола върху собствените действия, човекът може да започне да извършва необмислени действия, както и може да нарани себе си и околните (23).

## 6. Страх

При състояние на страх са налице: напрежение на мускулите (особено на лицевите); силно сърцебиене; учестено повърхностно дишане; понижен контрол над собственото поведение. Паническият страх и ужасът могат да подтикнат човек към бягство или да предизвикат вцепеняване, или възбуда и агресивно поведение. Човекът трябва да бъде накаран на диша спокойно и равномерно, както и ако същият говори, трябва да бъде изслушан със заинтересованост, разбиране и съчувствие (23).

## 7. Нервно треперене

След екстремна ситуация може да се появи неконтролируемо нервно треперене, чрез което организмът "сваля" напрежението. И ако тази реакция не спре, напрежението ще остане в тялото и ще предизвика мускулни болки или може да доведе и до развитието на психосоматични заболявания. Реакцията е сравнително продължителна - до няколко часа, след което човекът чувства силна умора и се нуждае от почивка. След приключването на реакцията е необходимо да се даде възможност на човека за почивка и сън. В никакъв случай не трябва да се прегръща пострадалият или да се притиска към друг човек, нито да се завива с нещо топло (23).

## 8. Плач

При плач у човека се отделят вещества с успокояващо действие. Основен принцип тук е да се даде възможност на човека да се изплаче и да се изкаже, а не да се задават въпроси и да се дават съвети (23).

## 9. Истерия

Истерията при кризисно събитие може да продължи от няколко минути до няколко часа. Речта в такъв случай е емоционално наситена и бърза, като могат да се наблюдават и викове или ридания. При истерия се препоръчва да се отстранят зрителите, като се създаде спокойна обстановка и възможност човекът да остане насаме със специалиста или с близкия, ако това не е опасно за него. След края на състоянието истерия настъпва спад на силите и е добре да се даде възможност на човека да поспи (23).

## **Психогенни реакции и посттравматичен стрес (ПТС)**

С нарастването на заплахата за живота, напр. при авария, у хората се развиват четири вида психогенни реакции (32):

1. Тревожни реакции - сърцебиене, изпотяване, треперене, паника, неподвижност, вцепененост, вялост, нарушения на съня, чувство на безизходица и на отчаяние, както и затвореност и мълчаливост.
2. Промяна на съзнанието след инцидент - тук се забелязват нарушения на възприятието за време - „вре-

important insofar as their condition can lead to dangerous consequences, namely that due to the loss of control over their own actions, the person may begin to perform reckless actions and may injure themselves and others (23).

## 6. Fear

In a state of fear there are: muscle tension (especially facial); strong heartbeat; rapid shallow breathing; decreased control over one's own behavior. Panic fear and horror can drive a person to flee or cause numbness or agitation and aggressive behavior. The person should be made to breathe calmly and evenly, and if they speak, they should be heard with interest, understanding and compassion (23).

## 7. Nervous trembling

After an extreme situation, uncontrollable nervous tremor can occur, through which the body „lowers“ the tension. And if this reaction does not stop, the tension will remain in the body and will cause muscle pain or may lead to the development of psychosomatic illness. The reaction is relatively long - up to several hours, after which the person feels very tired and in need of rest. After the reaction is over, it is necessary to allow the person to rest and sleep. Under no circumstances should the victim be hugged or pressed against another person, or wrapped in anything warm. (23).

## 8. Crying

When a person cries, substances with a calming effect are released. A basic principle here is to enable the person to cry and speak, not to ask questions and give advice. (23).

## 9. Frenzy

Frenzy in a crisis event can last from a few minutes to several hours. Speech in this case is emotionally saturated and fast, and there may be screams or sobs. In case of frenzy, it is recommended to remove the spectators, creating a calm atmosphere and the opportunity for the person to be alone with the specialist or a relative, if this is not dangerous for them. After the end of the state of frenzy there is a decrease in strength and it is good to allow the person to sleep (23).

## **Psychogenic reactions and post-traumatic stress (PTS)**

As the threat for their life increases, e.g. in an accident, people develop four types of psychogenic reactions (32):

1. Anxiety reactions - palpitations, sweating, trembling, panic, immobility, numbness, lethargy, sleep disturbances, feelings of hopelessness and despair, as well as introversion and silence.
2. Change of consciousness after an accident - there are disturbances in the perception of time - „time flies,

мето ту лети, ту се влачи". По време на извънредното събитие, единствената мисъл на пострадалите от този тип е, че трябва да оживеят и да се спасят. У този втори тип хора може да има потиснато чувството за глад и жажда.

3. Скованост, пасивност, забавеност. Поведението им по нищо не се различава от поведението на околните. Веднага след отминаване на кризата у тях се появяват хипохондрични мисли - те смятат, че травматичното събитие е навредило на здравето им и започват да търсят лекарска помощ и да изискват да им се открият различни заболявания.
4. Преживявания на панически пристъпи и ужас, отчаяние и безизходица – понякога такива хора отправят молитви за помощ към Бога, като обикновено тези жертви са подчиняеми и спазват всяка една инструкция.

Посттравматичният стрес (ПТС) възниква като закъснял и/или протрахиран отговор към стресогенно събитие или ситуация на прекомерна заплаха (например природна или причинена от хората катастрофа, смърт на други хора, тероризъм и пр.). Ако са налице предразполагащи фактори, като личностни черти (например компулсивни, астенични), или анамнеза за невротично заболяване, същите могат да снижат прага за поява на този синдром или да утежнят хода му.

Типичните симптоми на ПТС включват епизоди на повтарящо се изживяване на травмата, под формата на внезапно оживяване като на лента на минали сцени („flashbacks“), сънища или кошмари на фона на продължаващо чувство за „вцепененост“, емоционална притъпеност, отчужденост от другите хора. При пострадалите често се наблюдава чувство на страх и избягване на сигнали, напомнящи на пострадалия за първоначалната травма, докато рядко могат да се наблюдават драматични, остри пристъпи на страх, паника или агресия, породени от стимули, възбудили внезапно спомен и/или възпроизвеждане на самата травма или първоначалната реакция към нея.

Друг характерен симптом за ПТС е състоянието на вегетативна дистония, повишен старт рефлекс и безсъние. Сред симптомите могат да се добавят: тревожност, депресия и мисли за суицид. Обикновено между началото на заболяването и травмата има латентен период от няколко седмици до месеци (рядко повече от 6 месеца). Ходът на заболяването е различен, но в повечето от случаите завършва с оздравяване. При една малка част от хората с ПТС разстройството може да приеме хроничен ход с продължителност от много години, довеждайки до трайна промяна на личността.

## **Основни принципи при оказване на помощ**

### ***A. На възрастен човек***

При оказване на помощ на възрастен човек е необходимо да се помогне на пострадалия да изрази чувствата си, свързани с преживяното събитие. Също така е важно да се покаже на човека, че дори във връзка с най-ужасното събитие могат да бъдат направени полезни изводи, важни за по-нататъшния му живот. Но от значение е и да се даде

drags“. During the emergency, the only thought of the victims of this type is that they must survive and save themselves. In this second type of victims there may be a suppressed feeling of hunger and thirst.

3. Stiffness, passivity, slowness. Their behavior is no different from the behavior of the others around them. Immediately after the crisis, they develop hypochondriac thoughts - they believe that the traumatic event has harmed their health and begin to seek medical help and demand to be diagnosed with various illnesses.
4. Experiences of panic attacks and horror, despair and hopelessness - sometimes such people pray to God for help, and usually these victims are submissive and follow every instruction.

Post-traumatic stress (PTS) occurs as a delayed and / or protracted response to a stressful event or situation of excessive threat (eg natural or man-made disaster, death of others, terrorism, etc.). If there are predisposing factors, such as personality traits (eg, compulsive, asthenic), or a history of neurotic disease, they may lower the threshold for the onset of this syndrome or complicate its course.

Typical symptoms of PTS include episodes of recurrent trauma, in the form of flashbacks, dreams or nightmares with a continuing feeling of „numbness“, emotional dullness, alienation from other people. Victims often have a feeling of fear and avoid the signals reminding them of the initial trauma, while dramatic, sharp attacks of fear, panic or aggression caused by stimuli that suddenly evoke memory and / or reproduction of trauma itself or the initial reaction to it are rarely observed.

Another characteristic symptom of PTS is the state of vegetative dystonia, increased start reflex and insomnia. Symptoms may include anxiety, depression, and suicidal thoughts. There is usually a latent period of several weeks to months between the onset of the illness and the trauma (rarely more than 6 months). The course of the illness is different, but in most cases it ends with recovery. In a small proportion of people with PTSD, the disorder can take a chronic course lasting many years, leading to lasting personality changes.

## ***Basic principles in providing first aid***

### ***A. To an adult***

When helping an adult person, it is necessary to help the victim to express their feelings related to the event. It is also important to show the person that even in connection with the most terrible event, useful conclusions can be made that are important for their further life. But it is also important to enable the person to communicate with

възможност на човека да общува с другите, които заедно с него са преживели травмиращата ситуация (напр. чрез размяна на телефонните номера между участниците в събитието). В никакъв случай обаче не бива да се позволява на човека да играе ролята на „жертва“, т.е. да използва трагичното събитие за получаване на облаги и за бягане от отговорност („Аз не мога да правя нищо, все пак аз преживях този страшен момент“).

### **Б. На дете**

Детето, преживяло силен стрес, изпитва също толкова силни чувства, колкото и възрастния. То също може да изпита страх от повторение на събитието, страх от разрушаването на света и чувство на безпомощност. В паметта на детето може да остане трайна картина на стресовите събития, като то ще си представя отново и отново най-страшните моменти от случилото се. Детето може да загуби и вярата си в това, че възрастните могат да се справят със себе си и с околния свят и тогава то започва да се бои от собствените си неконтролируеми емоции. Друг вариант е, детето да започне да изпитва чувство на вина, считайки, че собственото му поведение е причина за случилото се.

В дадената ситуация се препоръчва близките му или специалистите да направят така, че детето да разбере, че те се отнасят сериозно към неговите преживявания и познават и други деца, които са преминали през това (напр. „Аз познавам едно смело момче, с което се случи такова нещо“). От особено значение е да се създаде атмосфера на безопасност, като детето се прегръща колкото може по-често, говори се и се играе с него. Важно е да се повтаря непрекъснато, че е нормално то да се чувства безпомощно, както и да изпитва страх и гняв, като самооценката му следва да бъде повишавана чрез хвалене за добрите му постъпки.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Кризисното събитие винаги включва в себе си стрес и неопределеност, поражда напрежение и тревога у хората. По време на острата фаза на кризата се освобождава физическа и психическа енергия, която може да бъде използвана конструктивно или, ако това не стане, може да се окаже, че има деструктивен ефект. Деструктивният изход от кризата може да бъде под различни форми: алкохолизъм, агресия, ПТС, личностни промени, зависимост към психоактивни вещества, суицид и т.н. За конструктивния изход от кризата от полза могат да бъдат специалистите – психолози и психиатри; близките, заинтересованите да помогнат хора, но и различните институции, осигуряващи безопасността на хората.

others who have experienced the traumatic situation with them (eg by exchanging telephone numbers between the participants in the event).. In no case, however, should a person be allowed to play the role of a „victim“, ie. to use the tragic event to gain benefits and to escape responsibility („I can't do anything, after all I experienced this terrible moment“).

### **B. To a child**

A child who has experienced severe stress experiences just as strong feelings as an adult. They may also experience fear of the event repeating, fear of the world getting destroyed, and a sense of helplessness. In the child's memory can remain a lasting picture of the stressful events, and they will imagine again and again the most terrible moments of what happened. The child may also lose faith in the fact that adults can cope with themselves and the world around them, and then they begin to be afraid of their own uncontrollable emotions. Another option is for the child to begin feeling guilty, believing that their own behavior is the cause of what happened.

In this situation, it is recommended that the child's relatives or specialists make sure that the child understands that the adults are serious about the child's experiences and know of other children who have gone through this (eg „I know a brave boy that had the same thing happen to him“). It is especially important to create an atmosphere of safety by hugging, talking and playing with the child as often as possible. It is important to keep repeating that it is normal for them to feel helpless as well as afraid and angry, and their self-esteem should be boosted by praising their good deeds.

## **CONCLUSION**

A crisis event always includes stress and uncertainty, creates tension and anxiety in people. During the acute phase of the crisis, physical and mental energy is released, which can be used constructively or, failing that, may have a destructive effect. The destructive way out of the crisis can take various forms: alcoholism, aggression, PTSD, personality changes, substance abuse, suicide, etc. Specialists - psychologists and psychiatrists can be useful for the constructive way out of the crisis; but also relatives, those interested in helping people, and also the various institutions ensuring people's safety.

## КНИГОПИС / REFERENCES

1. Bunn, M., and Yuri Morozov, Rolf Mowatt-Larsen, Simon Saradzhyan, William Tobey, Viktor I. Yesin, and Pavel S. Zolotarev The U.S.-Russia Joint Threat Assessment of Nuclear Terrorism. Report for Belfer Center for Science and International Affairs. June 6, 2011.
2. Bunn, M. and T. Bielefeld, Reducing nuclear and radiological terrorism threats. 2007.
3. Stern W, B.E., Global Threat Reduction Initiative Efforts to Prevent Radiological Terrorism. Federation of American Scientists (FAS), 2013.
4. Subba, D., Philosophy of Fearism: Life Is Conducted, Directed and Controlled by the Fear. 2014: Xlibris Corporation. 360.
5. Ropeik, D., The dangers of radiophobia. Bulletin of the Atomic Scientists, 2016. 72(5).
6. Acton, J.M., M. Brooke Rogers, and P.D. Zimmerman, Beyond the Dirty Bomb: Re-thinking Radiological Terror. Survival, 2007. 49(3): p. 151-168.
7. Leiter, M., U.S. Counterterror Chief: „Dirty Bomb” as Much a Risk as Biological Weapon. Feb. 11, 2011.
8. Shigematsu I, I.C., Kamada N, Akiyama M, Sasaki H, A-Bomb Radiation Effects Digest. 1993, Chur: Bunkodo Co., Ltd., Toyko and Harwood Academic Publishers.
9. UNSCEAR, Sources and Effects of Ionizing Radiation, Report to General Assembly with Annexes, U. Publication, Editor. 2008: New York.
10. Measurements, N.C.o.R.P.a. Management of Terrorist Events Involving Radioactive Material. . 2001. 54-73.
11. Walker RI, C.R., Medical Consequences of Nuclear Warfare. 1989, Falls Church, VA: Office of the Surgeon General Department of the Army, United States of America.
12. Fullerton CS, U.R., The other side of chaos: understanding the patterns of post-traumatic responses, in Post-traumatic Stress Disorder: Acute and Long-Term Responses to Trauma and Disaster, U.R. Fullerton CS, Editor. 1997, American Psychiatric Pr: Washington, DC. p. 3-18.
13. DiGiovanni, C., Jr., Domestic terrorism with chemical or biological agents: psychiatric aspects. Am J Psychiatry, 1999. 156(10): p. 1500-5.
14. Pynoos, R.S., A.K. Goenjian, and A.M. Steinberg, A public mental health approach to the postdisaster treatment of children and adolescents. Child Adolesc Psychiatr Clin N Am, 1998. 7(1): p. 195-210, x.
15. Council, I.o.M.N.R., Potential Radiation Exposure in Military Operations: Protecting the Soldier Before, During and After, ed. C.o.B.R.E. Criteria. 1999, Washington, DC: National Academy Pr.
16. Association, A.P., Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th edition. 1994, Washington, DC: American Psychiatric Pr.
17. Waselenko, J., et al., Medical Management of the Acute Radiation Syndrome: Recommendations of the Strategic National Stockpile Radiation Working Group. Annals of internal medicine, 2004. 140: p. 1037-51.
18. Френкева, М., Тероризмът отразен в пресата: влияние върху нагласите и поведението на човека. Автореферат. . 2011, БАН: София.  
Frenkeva, M., Terrorism covered in the press: influence on attitudes and behavior. Abstract. . 2011, BAS: Sofia
19. Mikulincer, M., et al., The Death-Anxiety Buffering Function of Close Relationships: Exploring the Effects of Separation Reminders on Death-Thought Accessibility. Personality and Social Psychology Bulletin, 2002. 28: p. 287-299.
20. Greenberg, J., Solomon, S. and Arndt, J., A basic but uniquely human motivation: Terror management. Handbook of motivation science 2008, New York: Guilford Press.
21. Arndt, J., et al., To belong or not to belong, that is the question: terror management and identification with gender and ethnicity. J Pers Soc Psychol, 2002. 83(1): p. 26-43.
22. Williams M, P.S., The PTSD Workbook: Simple, Effective Techniques for Overcoming Traumatic Stress Symptoms. 2002, New Harbinger Publications. p. 360.
23. Малкина-Пых, И., Экстремальные ситуации. 2005: Эксмо.
24. Chaiken, S., Eagly, AH., Communication modality as a determinant of message persuasiveness and message comprehensibility. Journal of Personality and Social Psychology, 1976. 34(4): p. 605-614.
25. White, P., Pahl, S., Buehner, M., and Haye, A. , Trust in Risky Messages: The Role of Prior Attitudes. . Risk Analysis, 2003. 23(4): p. 717-726.
26. Meadowcroft, J., Olson, B. , Television viewing versus reading: Testing information processing assumptions. , in Annual meeting of the Association for Education in Journalism and Mass Communication Annual Conference (AEJMC). 1995: Washington, DC.
27. Cho, J., et al., Media, Terrorism, and Emotionality: Emotional Differences in Media Content and Public Reactions to the September 11th Terrorist Attacks. Journal of Broadcasting & Electronic Media - J BROADCAST ELECTRON MEDIA, 2003. 47: p. 309-327.
28. Марченко, Т., Тазетдинова, М. , Социально-психологические проблемы граждан, подвергшихся радиационному воздействию вследствие аварии на ЧАЭС. Радиация и риск. . Vol. 25. 2016, Москва: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России.
29. Yolov, G., Critical Situations and the Mass Psyche. .973: Sofia.
30. Dzhonev, S., Social psychology. 1996, Sofia: Sophie-R.
31. Baturov, D., Practical guide for providing psychological support in a conflict environment and extreme situation in the hotel and restaurant sector. 2016, Blagoevgrad: IM.
32. Христенко, В.Е., Психология поведения жертвы. 2004, - Ростов н/Д: Феникс.

**Адрес за кореспонденция:**

Д-р Атанас Радинов  
Началник на Отделение по клинична хематология  
УМБАЛ „Св.Иван Рилски“,  
бул. „Акад. Иван Е. Гешов“ 15,  
1431 София, България  
Телефон: + 359884-93-31-51  
Електронна поща: aradinoff@hotmail.com

**Address for correspondence:**

Dr. Atanas Radinov,  
Head of the Department of Clinical Hematology,  
University Hospital „St. Ivan Rilski“,  
Bul. “Acad. Ivan E. Geshov” 15,  
1431 Sofia, Bulgaria  
Phone: + 359884-93-31-51  
E-mail: aradinoff@hotmail.com