



FLIGHT GERMANWINGS 9525 EU AND EASA POST-ACCIDENT ACTIONS

VOLO GERMANWINGS 9525 AZIONI UE ED EASA POST-INCIDENTE

■ ANTONELLO FURIA MD
■ FRANCESCO TORCHIA MD
■ SERENELLA CORVO MD

Aeromedical section
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
Direzione Centrale Regolazione Tecnica



CORRESPONDING AUTHOR/CONTATTI
Dr. Antonello FURIA

Ente Nazionale per l'Aviazione Civile
Direzione Centrale Regolazione Tecnica
Aeromedical Section - Medicina Aeronautica
Viale del Castro Pretorio, 118 - 00185 Roma
Tel. +39 06 445 96597
medicina.aeronautica@enac.gov.it

► Short title

Germanwing accident, EU and EASA actions.

► Keywords

Civil aviation, Germanwings accident, European Commission, EASA, peer support, alcohol, drugs and psychotropic substances, aviation accident, medical fitness, AME training.

The last few months have been characterized by a high public attention on civil aviation immediately following the news of the tragic accident of the Germanwings flight 9525, on 25th March 2015 in the south of France Alps, caused of a deliberate act of one of the two pilots, according to the information released through the enquiry preliminary report (1).

The incident provoked an immediate reaction of the European flight safety bodies in order to investigate the possible causes of the accident and to activate emergency measures described and analyzed in this article, which were aimed at preventing that such events could occur again in the future.

Each action to be undertaken have the common purpose to avoid putting flight safety at risk, even when the risk might derive from a crew member whose psychological conditions are compromised by psychiatric pathologies, or altered due to use or abuse of alcohol, psychotropic substances or drugs.

The tragic event of last March did immediately raise important questions about the appropriateness of the requirements and procedures for medical certification

► Titolo breve

Incidente Germanwings, azioni UE ed EASA.

► Parole chiave

Aviazione civile, incidente Germanwings, Commissione Europea, EASA, supporto di pari, alcol, droghe e sostanze psicotrope, incidente aereo, idoneità psicofisica, formazione AME.

Gli ultimi mesi sono stati caratterizzati dal riaccendersi dei riflettori dell'opinione pubblica sull'aviazione civile a partire dalle prime ore successive alle notizie diffuse a seguito del tragico evento che ha visto un aereo di linea, il volo Germanwings 9525, impattare il 24 marzo 2015 le Alpi nel sud della Francia a causa, secondo le informazioni rilasciate anche attraverso il rapporto preliminare d'inchiesta (1), di un atto deliberato di uno dei due piloti.

L'accaduto ha provocato una reazione immediata degli organismi preposti alla sicurezza del volo europea con lo scopo di approfondire le cause dell'incidente e per attivare provvedimenti urgenti, che verranno descritti ed analizzati più avanti in questo articolo, mirati ad evitare che eventi come quello accaduto lo scorso marzo possano ancora ripetersi in futuro.

Ogni azione da intraprendersi dovrà avere un unico scopo e cioè quello di creare una barriera efficace che scongiuri qualsiasi rischio per la sicurezza del volo, anche nel caso in cui il rischio possa derivare da un membro di equipaggio le cui condizioni psichiche siano compromesse da patologie psichiatriche o alterate



and health surveillance, in particular regarding the psychological and psychiatric evaluation of flight personnel, pointing out the need to identify and promptly treat signs and symptoms of a disease or a psychological distress at any stage of the career of flight personnel, from initial certification, to selection and throughout operational activity.

This task is even more difficult when the key players of unexpected disasters keep their deep discomfort hidden and this tragically manifests itself only when an uncontrollable feeling of bitterness, repressed and pathologically elaborated, drives them to their extreme actions. This is the moment when a selfish and uncontrollable desire of death overcome the primary protection of the lives of many other individuals involved.

Since our purpose as aviation medicine experts is to find useful clues to provide an explanation to the profound dynamics of these events, which could then be important for the prevention of future similar acts in civil aviation, we should also analyze in detail all the known reasons, the psychological elements and the provided arrangements put in place by the pilot that have led to his decision and planning to crash the aircraft against a mountain. The comparison of these elements with those recurrent in many tragic events that led to mass killings, can offer the opportunity to identify some significant shared elements that could be the result of the influence, on the general population, of important social and economic changes that have occurred in recent decades. These elements have generated, in all layers of the society, important effects on the epidemiology, characteristics and manifestations of psychological distress and psychiatric disorders. Proof of this is, for ex-

a causa di uso o abuso di alcol o sostanze psicotrope o stupefacenti.

L'evento tragico dello scorso marzo ha fatto immediatamente sorgere interrogativi importanti, non appena noti gli elementi preliminari dell'incidente, circa l'adeguatezza o meno dei requisiti e delle procedure in materia di certificazione medica e di sorveglianza sanitaria, in particolare per gli aspetti di valutazione psicologica e psichiatrica del personale addetto alle operazioni di volo, facendo emergere la necessità di individuare e trattare tempestivamente segni e sintomi di una patologia o un disagio psicologico in una qualsiasi delle fasi della carriera di volo, dalla certificazione iniziale, alla selezione e durante l'impiego operativo.

Tale compito è tanto più difficile quando i protagonisti dei disastri inattesi sono portatori di disagi profondi, tenuti nascosti da atteggiamenti di chiusura verso l'esterno che si palesano tragicamente solo nel momento in cui un sentimento incontrollabile di amarezza, covato da tempo ed elaborato in modo patologico, li spinge nella loro azione estrema che diventa l'unica soluzione possibile. Questo nell'attimo in cui un desiderio egoistico ed incontrollabile di morte ha la meglio sulle vite dei numerosi altri individui coinvolti.

Se lo scopo degli esperti è quello di trovare elementi utili a fornire una spiegazione alle dinamiche profonde di questi eventi, che possano essere utili alla prevenzione di simili atti futuri nell'aviazione civile, è necessario procedere ad analizzare nel dettaglio tutti gli elementi, i motivi noti, gli elementi psicologici e le modalità messe in atto, che hanno portato un pilota alla decisione ed alla progettazione delle azioni finalizzate a condurre un velivolo all'impatto contro una montagna. Anche il confron-



ample, the fact that mass killings, which have recently attracted so strongly the attention of the public, are a phenomenon that was almost unknown until only two generations ago. (2)

In the general population, many of the killing actors, who often appear normal individuals with no particular signs of any pathology, at some point in their lives decide, coldly and lucidly, almost always without warning, to design and carry out an extreme act, often using impressive methods.

Retrospectively, the questions are always the same: why no one knew and why, who should have known, did not know? Why was it not possible to identify the authors and stop them? Would have been possible to predict what happened? These are the questions returning after each accident that has generated hundreds of victims around the world, such as the crash of Germanwings Flight 9525. Here the responsible of the crash was not a simple passenger able to pass the filters of safety controls but one of the pilots who, despite the selection process and the frequent medical monitoring required by aviation standards, was able to design and carry out his deliberate action without any alarming signal that could be detected in advance. It is not the first time that an event of this kind happens in the world of civil aviation: the will of one of the pilots to take his own life, unconcerned of the lives of several people on this plane, had already been the cause of at least four other crashes over the last thirty years, leading to the death of all passengers. In all four cases the

to di tali elementi con quelli riscontrabili con una certa regolarità in numerosi eventi tragici che hanno comportato uccisioni di massa e che negli anni recenti hanno affollato le cronache mondiali, può offrire la possibilità di identificare qualche elemento significativo comune che potrebbe essere il risultato dell'influenza, sulla popolazione generale, di importanti ed epocali mutamenti socio-economici globali che hanno agito negli ultimi decenni, generando prevedibilmente, in tutte le fasce sociali, effetti sulla epidemiologia, sulle caratteristiche e sulle manifestazioni sintomatologiche dei disagi e delle patologie psichiatriche emergenti. A testimonianza di ciò vi è ad esempio il dato che gli omicidi di massa, che hanno di recente attirato in modo così forte l'attenzione del pubblico, sono un fenomeno che era quasi del tutto sconosciuto fino a solo due generazioni fa.(2)

Nella popolazione generale, molti degli attori, che di frequente sono individui all'apparenza normali senza particolari segni di riconoscimento esteriori, ad un certo punto della loro vita scelgono il loro strumento di morte e con lucido distacco decidono, quasi sempre senza alcun preavviso, di progettare e compiere con freddezza un gesto estremo e non di rado con mezzi e modalità eclatanti. Anche di ciò ne abbiamo testimonianza dalle cronache mondiali recenti.

A posteriori le domande sono sempre le stesse: perché nessuno o chi avrebbe dovuto sapere non sapeva? Perché non è stato possibile identificare gli autori e fermarli? Era possibile prevedere l'accaduto? Domande, sempre uguali, che ritornano in occasione di ognuno delle decine di eventi che nel mondo hanno generato centinaia di vittime come nel caso dello schianto del volo Germanwings 9525, dove il responsabile del disastro aereo non era un passeggero riuscito a superare i filtri dei controlli di sicurezza bensì, al pari di quanto accaduto in altri incidenti simili dell'aviazione civile, uno dei piloti che, in quanto tale e nonostante soggetto ai ripetuti filtri delle selezioni, dei frequenti controlli professionali e medici previsti dalle norme aeronautiche, si è potuto trovare nella condizione di progettare e portare a compimento la sua azione deliberata senza che un segnale di allarme potesse essere rilevato in anticipo. Non è la prima volta che un evento di questo tipo accade nel mondo dell'aviazione civile: la volontà di uno dei piloti di togliersi la vita, noncurante delle vite delle numerose persone trasportate, era già stata la causa negli ultimi trent'anni dello schianto di almeno altri quattro aerei di linea e della morte di tutti i passeggeri trasportati. In tutti e quattro i casi, il tragico copione è andato in scena nel teatro della cabina di pilotaggio anche quando la presenza del secondo pilota non è stata condizione sufficiente ad evitare il disastro.

Attingendo ad alcuni studi disponibili, si può giungere a definire i contorni generali di un certo tipo di individuo, ma tali contorni sono così indistinti da non risultare granché utili poiché possono essere applicati ad un innumerevole quantità di altri soggetti, compreso il vicino di casa solitario con scarsa igiene, di poche parole e che



tragic script went on stage in the theater of the cockpit and the presence of the second pilot was not sufficient to avoid the disaster.

Looking at available studies, it is possible to define broad profiles of a certain type of individual, but these profiles are so general that could be applied to anyone showing signs of being lonely, shy and shabby but, who will never take a gun and kill someone. The discomfort and the causes of this people's decisions are hidden and should be deeply searched inside their psyche. (2)

A criminologist, Dr. Grant Duwe of the Minnesota Department of Corrections, conducted a case study of more than 1,300 mass murders that took place in the United States from 1900 to 2013 (3); it was found that the authors were almost always males, most were single, separated or divorced, of white race and aged between 30 to 40 years. For many of them, there was evidence of mental illness, especially in people who have done mass killings by chance, but in others this evidence was missing; besides, most of the people with mental illness had not shown any sign of violence before the act. These patients are often depressed and have lost any contact with reality; they do not adapt and live a solitary life. Therefore, at the basis of their condition there is often social isolation or lack of support, which could indeed be useful for the management of a crisis when it is essential to provide aid to maintain the control of reality (2). These individuals have a history of frustration and think that others are to blame for their condition, nothing is ever their fault; they perceive themselves as good guys abused by others and are often reluctant to accept changes and adapt to a new reality or condition. At a certain stage of their lives they feel that their sense of belonging is compromised. They often live in small towns or communities where this sense of belonging is really important. This consideration particularly applies to the work of a pilot whose role in society is highly regarded. The detachment from the community, or the sensed risk that this could happen for reasons beyond one's personal will, is an event that can be so traumatic to unmask hidden emotional suffering, which need to be identified and treated.

The general considerations exposed are certainly useful but they only partially clarify the psychological mechanisms underlying an event such as the Germanwings plane crash; from now on we should focus on concrete actions like those derived from the recommendations issued by the European Commission (4) in the weeks immediately after the accident, which will be described in detail and commented in this paper.

Managing new challenges in civil aviation in Europe: looking beyond the Germanwings flight accident, never leaving behind causes and risk factors. The EASA Workshop "Aircrew Medical Fitness" switches on the lights on crew medical fitness, in order to improve current regulations and to introduce innovative solutions.

Following the tragic event occurred on the Germanwings flight 9525 of 24 March 2015, the European

non prenderà mai una pistola e deciderà di uscire per uccidere. I disagi e le cause delle loro decisioni sono nascosti e da ricercare nel profondo della loro psiche. (2)

Un criminologo, il dott. Grant Duwe del Minnesota Department of Corrections, ha condotto uno studio analitico su più di 1.300 omicidi di massa che hanno avuto luogo negli Stati Uniti dal 1900 al 2013 (3) ed ha riscontrato che gli autori sono quasi sempre di sesso maschile e la maggior parte sono single, separati o divorziati, di razza bianca e con età tra i 30 o 40 anni. Per molti vi è evidenza di malattia mentale, in particolare nei soggetti che hanno perpetrato uccisioni di massa casuali, ma in altri questa evidenza manca e la maggior parte delle persone con patologie mentali non aveva manifestato prima segni di violenza. Questi soggetti sono spesso depressi ed hanno perso il contatto con la realtà, non si adattano e sono i migliori compagni di se stessi. Vi è quindi alla base l'isolamento sociale e la carenza di sistemi di supporto utili alla gestione dei momenti di crisi, quando è indispensabile fornire un aiuto per mantenere il controllo della realtà (2). Questi individui hanno alle spalle una storia di frustrazione ed attribuiscono ad altri le colpe della loro condizione, nulla è mai colpa loro, si percepiscono come bravi ragazzi maltrattati da altri e sono spesso restii ad accettare cambiamenti ed adattarsi ad una nuova realtà o condizione. Accade che in una certa fase della loro vita vedono compromesso il loro spirito di appartenenza, e spesso vivono in piccoli centri o comunità dove l'appartenenza conta davvero. Quest'ultima considerazione assume grande importanza se viene calata nel mondo dell'aviazione, in cui il pilota svolge una professione spesso a lungo ambita e che lo porta ad essere incardinato in una comunità dove lo spirito di appartenenza e l'attaccamento al proprio ruolo è molto spiccato. Il distacco dalla comunità o il rischio che questo possa avvenire per cause indipendenti dalla volontà personale, è un evento che a volte può essere vissuto in modo così traumatico da slatentizzare sofferenze psichiche nascoste che, quando presenti, necessitano di essere identificate e trattate.

Le considerazioni e gli elementi di riflessione di carattere generale fino ad ora esposti sono senz'altro utili, ma chiariscono solo parzialmente i meccanismi psicologici che possono sottostare ad un evento come quello del disastro aereo dello scorso marzo e ciò su cui bisogna puntare da ora in avanti sono le azioni concrete che deriveranno dalle raccomandazioni emesse dalla Commissione Europea (4) nelle settimane immediatamente successive all'incidente Germanwings, e che saranno da qui in avanti esposte nel dettaglio e commentate.

Dirigere le nuove sfide dell'aviazione civile in Europa: andare oltre il Volo Germanwings, senza mai passare sopra le cause e i fattori di rischio. IL Workshop EASA "Aircrew medical fitness" accende i riflettori sull'idoneità psico-fisica dei piloti, per potenziare le regole vigenti e implementare soluzioni innovative.

A seguito del tragico evento occorso al volo Germanwings 9525 del 24 marzo 2015, il Commissario



Transport Commissioner, Violeta Bulc, gave a mandate to the European Agency of flight safety (EASA) to establish a Task Force with the responsibility of analyzing the circumstances that made the occurrence of the incident possible, as indicated in the preliminary report issued by the inquiry of security (1), in order to develop a preventive strategy.

Chaired by EASA Executive Director, Mr. Patrick Ky, the Task Force has integrated the competence of many different experts in the field of civil aviation, representatives of national authorities, airlines and flight crew associations, as well as aero-medical examiners.

At the conclusion of their work, on July 16th, the Task Force presented to the European Commission an action plan based on six evidence-based recommendations, developed in synergy with the results of analyses carried out both by the French Agency for Aviation Safety (Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile - BEA), holder of the investigation into the Germanwings plane crash, under Regulation 996/2010, and by the Operational Unit on cockpit safety, coordinated by the German Aviation Association (Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft - BDL).

In presenting the recommendations, EASA has stressed the role of both European and national Authorities to ensure the correct application of medical regulations and their continuous updating: "...the Germanwings tragedy - said Ky - reminded the aviation community about the importance of flight crews mental and physical conditions and their careful consideration because, if not intercepted, incongruous psychological and physical conditions can lead to a catastrophic outcome (5). This confirms that passenger safety can never be taken for granted, besides it is an activity which requires continuous control and regulatory authorities have the duty to quickly adapt to a number of challenges in the constantly changing environment of aviation."

The recommendations made by the Task Force are the following:

1. *The rule of "2-persons-in-the-cockpit" is maintained in all phases of flight;*
2. *All airline pilots should undergo psychological evaluation during their training or before entering service;*
3. *Airlines should run drugs and alcohol random testing;*
4. *Establishment of robust oversight program over the performance of Aero-medical examiners (AME);*
5. *Creation of a European aeromedical data repository;*
6. *Implementation of pilot support and reporting systems. (5)*

Once the action plan has been established and published by EASA, it becomes essential to define a plan for implementing the recommendations, which means drawing formats, priorities, legal aspects and their impact on the existing legislation plus monitoring new introduced procedures. These objectives were a core topic of the workshop "Aircrew medical fitness", organized by the European Agency and held in Cologne, from the 7th to the 8th of December 2015, which was attended by a

European Transport Commissioner, Violeta Bulc, ha dato mandato all'Agenzia europea per la sicurezza del volo (EASA) di costituire una Task Force con il compito di analizzare le circostanze che hanno reso possibile il verificarsi dell'incidente, come indicate nel preliminary report emesso successivamente all'indagine di sicurezza (1), al fine di mettere a punto una strategia preventiva, fondata sulle evidenze emerse.

Presieduta dal Direttore esecutivo dell'EASA, Patrick Ky, una Task Force ha integrato le competenze di molti e diversi esperti nel settore dell'aviazione civile, esponenti delle autorità nazionali, delle compagnie aeree e delle associazioni rappresentative del personale di volo, nonché esaminatori aeromedici.

A conclusione dei lavori, il 16 luglio scorso, la Task Force ha illustrato alla Commissione Europea un piano di azioni fondato su sei raccomandazioni *evidence based*, elaborate in sinergia con le risultanze delle analisi condotte sia dall'Agenzia francese per la sicurezza aerea (Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile - BEA), titolare dell'indagine sul disastro aereo Germanwings ai sensi Regolamento 996/2010, sia dall'Unità Operativa sulla cockpit safety, coordinata dalla German Aviation Association (Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft - BDL).

EASA, nel presentare le raccomandazioni formulate, ha posto l'accento sul ruolo dell'Agenzia europea e delle singole autorità nazionali nel garantire la corretta applicazione dei regolamenti medici e il loro continuo aggiornamento: "...la tragedia Germanwings - ha sottolineato Ky - ha ricordato alla comunità aeronautica internazionale la rilevanza delle condizioni di salute psico-fisica degli equipaggi di volo e della loro attenta valutazione, giacché qualora non intercettate, condizioni psico-fisiche incongrue possono portare ad un esito catastrofico. Ciò a conferma che la sicurezza dei passeggeri non può mai essere data per scontata, richiede piuttosto un'attività di controllo continua e le autorità di regolamentazione hanno il dovere di adattarsi rapidamente a una serie di sfide poste da un ambiente in costante evoluzione, qual è quello dell'aviazione".(5)

Di seguito, le raccomandazioni elaborate dalla Task Force:

1. *Mantenere la regola delle "due persone in cabina in ogni fase del volo";*
2. *Sottoporre i piloti a una valutazione psicologica prima che questi siano impiegati nel servizio di linea;*
3. *Le compagnie aeree dovrebbero eseguire sul proprio personale controlli randomici sull'uso di alcol e droghe;*
4. *Pianificare un solido programma di supervisione degli Esaminatori aeromedici (AME);*
5. *Creare un database europeo per i dati aeromedici;*
6. *Introdurre, all'interno di ogni compagnia aerea, un sistema di sostegno/assistenza per i piloti (peer support). (6)*

Una volta consolidato e reso pubblico da parte dell'EASA il piano delle azioni necessarie, risulta imprescin-



delegation of ENAC. An event that has brought together specialists in the field of aviation medicine and beyond, to discuss the best strategy to transfer into practice the program of action defined by the working group that drafted the recommendations.

Recommendation n.1, the procedures related to the presence of two personnel in the cockpit, does not concern aviation medicine, nor have any particular problem of implementation, and indeed it has been already put in place by some companies on the other side of the Atlantic since September 11 2001 and later extended by EASA to the Member States, after the crash of Germanwings flight.

However, the additional five recommendations, concerning the fields of aviation medicine, aero-medical professionals' skills and management of sensitive data require, for their proper implementation, a careful balance between patients' confidentiality and the protection of public safety that should be ensured by national regulations.

During the Workshop the discussion tried to analyze, on one hand, the objective aspects of the aero-medical assessment, focusing on the practical consequences of applying a new approach to medical checks on flight crew; on the other hand, it looked from the aeromedical examiners point of view, at the development of a training program and oversight of their competences, in order to better take advantage of the information technology, arranging an European aeromedical data repository which will contain basic medical and administrative information, as in the aero-medical certificate.

Although the number of air accidents correlated to the psychological and physical conditions of the crew is very low, it is worth to emphasize that those conditions

dibile l'implementazione delle raccomandazioni, esplicitando il format, le priorità, gli aspetti legali e l'impatto sulla normativa esistente, così come il monitoraggio delle nuove procedure introdotte. Tali obiettivi hanno rappresentato l'argomento centrale del workshop "Aircrew medical fitness", organizzato dall'Agenzia Europea e svoltosi a Colonia dal 7 all'8 dicembre 2015 ed a cui ha partecipato una delegazione dell'Enac. Un evento che ha chiamato a raccolta specialisti nel settore della medicina aeronautica e non solo, per discutere sulla strategia migliore per trasferire nella pratica corrente il programma di azioni definito dal gruppo di lavoro che ha stilato le raccomandazioni.

La *raccomandazione n. 1*, ossia, le procedure relative alla presenza di personale all'interno della cabina di pilotaggio, non compete al settore della medicina aeronautica, né presenta particolari problematiche nella sua attuazione, giacché si tratta di continuare ad operare secondo una procedura introdotta da alcune compagnie al di là dell'Atlantico già dall'indomani dei fatti dell'11 settembre 2001 e, successivamente, estesa dall'EASA tra i Paesi Membri, dopo l'incidente del volo Germanwings.

Le ulteriori cinque raccomandazioni, invece, afferendo all'ambito della medicina aeronautica, delle competenze dei professionisti aero-medici e della gestione di dati sensibili richiedono, per la loro corretta implementazione, un attento bilanciamento tra gli obiettivi di sicurezza perseguibili, le legittime esigenze di privacy e gli obblighi di segretezza sui dati medici.

Nel corso del Workshop, la discussione ha cercato di esaminare da un lato gli aspetti oggettivi delle valutazioni aeromediche, analizzando le ricadute pratiche dell'applicazione di un nuovo approccio nei controlli medici sui piloti e gli equipaggi di volo in generale,



have a tendency to result in catastrophic, although rare, events.

With reference to *recommendation 2*, the issue of a Class 1 medical certificate requires a general medical evaluation that includes medical history, physical examination, presence of specific physiological requirements and the exclusion of defined pathological or borderline conditions, established through some diagnostic tests, as specified in the Air crew Regulations. The assessment of the mental health of the applicant is also included in case of doubts raised by the clinician, he/she can suspend the judgment on the medical fitness of the aircrew requiring the candidate to undergo a psychiatric examination or a psychological evaluation. This system is based largely on the skill of the medical examiner in detecting latent diseases, including psychological and psychiatric disorders, which are often difficult to identify during the medical examination due to the lack of signs or symptoms.

Airline pilots selection procedures are usually entrusted under the direction of a psychologist, but at the present time, for those entering in commercial aviation it is not compulsory to undergo a specific psychological evaluation. Psychological assessment, carried out by human resources during the selection process, includes personality tests, to look into possible behavioral disorders and to exclude applicants with personality traits associated with a high risk of future behavioral problems.

The Workshop has highlighted the need to select suitable psychological tests, in order to verify their applicability in different cultural contexts and make only the administration of standardized and validated test binding. Regarding the psychological evaluation of the pilots, there was a general agreement on the need to always carry out an initial psychological evaluation; such evaluation, among other actions, is already in place in Italy as part of the initial medical examination and its relevance is highly considered. The psychological examination should also be performed before starting the training, by civil aviation psychology experts, and should take into account either all the psychological requirements specified by the Authority in the acceptable means of compliance (AMC) or every relevant indicators in work performance: motivation, personality, skills, social skills, etc.

To effectively implement such indications, a common European strategy is necessary in order to define specific training courses dedicated to aviation psychiatrists and psychologists, possibly with the support of the National Authorities. These courses should also provide recognized accreditation for psychologists and psychiatrists authorized to administer the tests.

Recommendation n. 3 focuses on planning a program of random checks on the use/abuse of alcohol and drugs, requiring that those checks are carried out at least in the following cases: initial issue of a Class 1 certificate; before a pilot is employed on a commercial airline; following an accident or an injury, for just cause; as part of a follow-up after a previous positive

dall'altro gli aspetti soggettivi, per mettere a punto un programma di training e supervisione degli esaminatori aeromedici, che possa sfruttare al meglio gli strumenti informatici, con la creazione di un data base unico di raccolta delle informazioni sulle condizioni di salute dei soggetti, la cui prestazione professionale nel settore aeronautico è vincolata al possesso di una idonea certificazione medica.

Sebbene la percentuale di incidenti aerei occorsi a causa di condizioni di idoneità psico fisica dei piloti sia davvero bassa, tuttavia val la pena sottolineare come quelle condizioni abbiano la tendenza a esitare in eventi catastrofici, seppur rari.

Come è noto, il conseguimento di un certificato medico di Classe 1 prevede una valutazione medica generale, che include l'anamnesi, l'esame obiettivo, il riscontro della presenza di specifici requisiti fisiologici e l'esclusione di una serie di condizioni patologiche o borderline, accertate mediante indagini diagnostiche specifiche, come indicato nel Regolamento Air crew. Tra le valutazioni è inclusa la verifica dello stato di salute mentale del richiedente, tale per cui nel caso di dubbi da parte del clinico, quest'ultimo può sospendere il giudizio sull'idoneità e richiedere al candidato di sottoporsi ad una visita psichiatrica o ad una valutazione psicologica, a complemento della stessa. Tale sistema si basa in gran parte sull'abilità del medico esaminatore nell'intercettare stati patologici latenti, compresi i disturbi afferenti all'ambito psicologico e psichiatrico, che spesso però risultano difficilmente individuabili, perché non presentano segni oggettivi o perché non è possibile evidenziarli attraverso la narrazione dei sintomi, l'analisi dei comportamenti e il pensiero dell'individuo.

D'altra parte, è noto che le procedure di selezione dei piloti di linea e delle organizzazioni di addestramento sono di solito affidate alla direzione di uno psicologo ma, attualmente, per coloro che entrano nell'aviazione commerciale, in virtù di un peculiare percorso formativo, non vi è un vero e proprio obbligo, definito da norme, di essere sottoposti ad una valutazione psicologica iniziale. Valutazione che, quando effettuata in fase di selezione delle risorse umane, prevede l'effettuazione di test atti a intercettare segni di possibili disordini del comportamento e ad escludere i candidati con tratti di personalità associati ad un rischio elevato di futuri problemi comportamentali.

A tal proposito, e relativamente alla *raccomandazione n. 2*, nel corso del Workshop, è stato posto l'accento sull'urgenza di definire meglio la tipologia di test utilizzabili, al fine di verificarne l'applicabilità nei diversi contesti culturali e rendere cogente la somministrazione di soli test validati; le conclusioni per quanto riguarda la valutazione psicologica dei piloti hanno riscontrato un generale accordo sulla necessità di effettuare sempre una valutazione psicologica iniziale, azione peraltro già in essere in Italia, dove non soltanto è prevista nel corso delle visite mediche di conseguimento dell'idoneità psicofisica, ma viene ad essa riservata una parte di rilievo nel corso



test. In Italy, short notice random checks have already been performed for many years, as part of the required tests under the law for the protection of the workers' health. (6)

The use or abuse of alcohol and drugs can make a decisive impact on the mental health and cognitive function of pilots. Drugs abuse makes mistakes more likely, slows decision-making and reaction time, alters mood and coordination with heavy implications on flight safety. However, it should be emphasized how, to date, the risk of events related to the use of alcohol and drugs is also very low in aviation. Randomized tests carried out by the FAA in 2011, in order to identify behaviors of abuse, have returned the comforting results of very low percentages of positive pilots (0.044% for the use of alcohol and 0.095% for the use of drugs), and staff involved in aviation safety operations (0.097% and 0.462% for alcohol and drugs, respectively). There has been a discussion on the need to standardize the tests and implement proper protocols and, to do that, EASA and the national authorities will have to agree on the establishment of shared standards about the following questions: which tests must be carried out, which substances should be searched in what biological matrices, how to reduce false positives, who is authorized to administer the tests, what should be the requirements for the laboratories and, last but not least, how would the information obtained from the tests be managed?. To date a harmonized approach to this topic or a single protocol for all countries has not been defined yet - providing, for example, the possibility of a second test - However, the agreement is unanimous regarding the need to ensure the obligation of confidentiality and respect of individuals privacy rights, two fundamental factors for the correct setting of the entire clinical process, together with the impartiality of the medical eval-

dei controlli periodici dei piloti. L'esame psicologico dovrebbe essere effettuato prima dell'inizio del training, da esperti in psicologia dell'aviazione civile e dovrebbe tenere conto di requisiti psicologici specificati dalle Autorità nei Metodi Accettabili di Rispondenza (AMC) e di indicatori rilevanti nella prestazione lavorativa: motivazione, personalità, abilità, competenze sociali etc.

Affinché tali indicazioni possano essere fattivamente attuate, è necessaria la formulazione di una strategia europea condivisa per l'identificazione di percorsi di formazione specifici per psichiatri e psicologi, eventualmente con il supporto dell'Autorità nazionale competente, e prevedendo una possibile procedura di accreditamento per psicologi e psichiatri, abilitati a somministrare i test.

La raccomandazione n.3 è incentrata sulla pianificazione di un programma di controlli random sull'uso di alcol e droghe, prevedendo che tali controlli siano effettuati almeno nei seguenti casi: conseguimento del certificato di Classe 1, prima che un pilota sia impiegato nell'attività di volo commerciale di linea; dopo un incidente, o un infortunio, con giusta causa ed infine, come parte di un follow up dopo un precedente test risultato positivo. In Italia, i controlli random con breve preavviso all'interessato sono stati da anni resi obbligatori da previsioni di legge per la tutela della salute dei lavoratori e di terze persone.(7)

L'uso o abuso di alcol e droghe è un disordine che può impattare in modo decisivo sulla salute mentale e le funzioni cognitive dei piloti. Le sostanze d'abuso rendono più probabile l'errore, rallentano i processi decisionali e i tempi di reazione, alterano l'umore e la coordinazione: conseguenze che hanno pesanti implicazioni sulla sicurezza del volo. Tuttavia, va sottolineato come, ad oggi, il rischio di eventi riferibili all'uso di alcol e droghe sia anch'esso molto basso. Test randomizzati effettuati dalla FAA nel 2011, allo scopo di individuare comportamenti d'abuso, hanno restituito il dato confortante di percentuali molto basse di positività riscontrate sia sui piloti (0,044% per l'uso di alcol e 0,095 per l'uso di droghe), sia sul personale impegnato nelle operazioni di sicurezza (0,097% per l'alcol e 0,462% per le droghe). Si è molto discusso sulla necessità di standardizzare i test e di implementare protocolli corretti e, per fare ciò, l'EASA e le autorità nazionali dovranno convergere verso la predisposizione di standard unici e fornire indicazioni uniformi alle questioni sollevate dalla raccomandazione n. 3: quali test vanno effettuati? Quali sostanze vanno ricercate e su quali matrici biologiche? Come ridurre i falsi positivi? Chi è autorizzato a somministrare i test e quali devono essere i requisiti dei laboratori? E, non da ultimo, come vanno gestite le informazioni riservate acquisite con i test? Se non è ancora possibile definire un approccio armonizzato alla questione, né un protocollo unico per tutti i Paesi membri - che preveda per esempio, un campione B, ovvero, la possibilità per il pilota di sottoporsi ad una seconda prova, in un secondo momento - l'accordo è unanime per ciò che riguarda la



uator, in order to reduce possible conflicts of interest. The certification by the Ministry of Health of every laboratory where the test are performed, is also necessary to ensure quality and reliability of results. All these issues are already regulated in Italy through specific laws and procedures, including the Annex to ENAC MED-01A Circular issued on 31.12.2014 (7)

Recommendation n. 4 considers the discretionary nature of the aero-medical system, shifting the focus on the medical assessors operating within the Authority and on the aero-medical examiner (AME). The indication of the Task Force calls for a solid program that can supervise the performance of the aero-medical examiners, including the proper implementation of their knowledge. The new surveillance system should therefore go beyond the simple acknowledgment of their compliance with the requirements of the Air Crew Regulation, to better check the real performance of the physician and the quality of the examination conducted by the AME. This involves the introduction of a new control paradigm “performance-based”, for which the medical assessor should receive a fair education, able to teach him the best auditing techniques to evaluate the AME performance.

National authorities are also called to boost the AME sensitivity to improve their communication skills and continuous attention to the psychological aspects of the interview with the candidate during the aero-medical assessment.

AME training is, in truth, a central theme in the action plan expected from the implementation of the recommendations: both for the initial training, in preparation for certification, and for continuous education. According to what has emerged from the assessments made by the Task Force the AME, during his/her everyday clinical practice, is often isolated from the general context of civil aviation, and is not fully integrated into the typical spirit of that unique professional activity. This limitation could be partly overcome by establishing a network of aero-medical examiners, in which an important role would be played by the national Authority, called to coordinate the network of physicians and to share detailed information on regulatory and procedural changes and the latest innovations of interest in the sector. This role could be also shared by the aero-medical centers. The network would allow implementing a peer support system, which would stand beside the planned activities of continuous training that, according to additional information to the Task Force recommendation 4, should be approved and audited directly by EASA. It will then be an EASA task to draw up a proposal to assess the AME skills in the future, both in terms of theoretical and practical knowledge.

Recommendation n. 5 provides for the implementation of a new tool for storing medical data, as reported on the aero-medical certificates. Data entry may be exclusive responsibility of the national Authority, or the AME; any consultation of the information would be limited exclusively to the medical personnel. EASA is already working on the development of the database, which it

necessità di garantire l'obbligo di riservatezza dei dati e il rispetto dei diritti di privacy degli individui, due fattori fondamentali per la corretta impostazione di tutto il processo clinico, come anche la terzietà del medico valutatore, al fine di ridurre i possibili conflitti di interesse e la certificazione da parte del Ministero della salute dei laboratori presso cui effettuare i test, a garanzia della qualità e dell'attendibilità dei risultati. Tutti questi aspetti sono già regolati in Italia attraverso leggi e procedure specifiche, fra cui l'allegato alla Circolare ENAC MED-01A del 31.12.2014. (8)

La raccomandazione n. 4 ha preso in considerazione l'ambito soggettivo del sistema aeromedico, spostando il focus sui medical assessor che operano all'interno delle Autorità e sugli esaminatori aeromedici (AME). L'indicazione della Task Force chiede di istituire un solido programma in grado di supervisionare le prestazioni degli esaminatori aeromedici, ivi compresa la corretta messa in pratica delle conoscenze possedute. Il nuovo sistema di sorveglianza dovrebbe quindi, andare oltre il semplice riscontro compliance-based dei requisiti richiesti dal Regolamento Air Crew, ma essere orientato piuttosto ad accertare le performance del medico e la qualità dell'esame aeromedico condotto dall'AME. Ciò comporta l'introduzione di un nuovo paradigma di controllo basato sulle prestazioni (performance-based), per il quale i medical assessor dovrebbero comunque ricevere una congrua formazione, atta ad apprendere le specifiche tecniche di audit delle performance.

Le autorità nazionali, inoltre, sono chiamate ad amplificare negli AME la sensibilità e l'attenzione continua verso gli aspetti psicologici e comunicativi del colloquio con il candidato durante la valutazione aeromedica.

Il training dell'AME è, in verità, un tema centrale nel piano d'azioni previsto dall'implementazione delle raccomandazioni: sia nella formazione iniziale e propedeutica alla certificazione, sia nel mantenimento della stessa. Secondo quanto è emerso dalle valutazioni effettuate dalla Task Force, l'AME, nello svolgimento della pratica clinica quotidiana, si trova spesso in una condizione di isolamento rispetto al generale contesto dell'aviazione civile, non perfettamente integrato nelle logiche tipiche di quell'attività professionale. Un limite che potrebbe essere superato in parte grazie alla costituzione di un network di esaminatori aeromedici, in cui un ruolo di rilievo verrebbe svolto dalle Autorità, chiamate a coordinare la rete di medici e a condividere informazioni dettagliate sulle modifiche normative e procedurali e sulle più recenti innovazioni di interesse per il settore. Ruolo che potrebbe essere condiviso anche dai Centri Aeromedici. Il network consentirebbe di attuare un'azione di peer support, che si affiancherebbe alle previste attività di aggiornamento e training continuo che, secondo le indicazioni aggiuntive alla raccomandazione n. 4 formulate dalla Task Force, dovrebbero essere approvate e sottoposte ad audit direttamente dall'EASA. Spetterà quindi, all'Agenzia Europea elaborare una proposta per dare concretezza alla richiesta di valutazioni approfondite



is planned to be active by the end of 2016; the process of drafting the term of reference (TDR) of the new instrument is ongoing, and this will be called European Aero Medical Data Repository (EAMR). The database will facilitate the exchange of information between Member States concerning the medical data of the pilots and, in any case, will be subject to the legitimate claims of confidentiality and privacy. Once the new software is ready, it will also be necessary to provide competences, obligations and roles in the data entry management, as well as the possible need for a special training for the optimal use of this instrument.

With the formulation of the *recommendation n. 6*, the Task Force calls for the airlines to implement a peer support and reporting system for pilots. Pilots are constantly subject to physical and psychological stress factors, those related to the profession and to its obligations inside the workplace, but also stressors arising from personal or family difficulties. The possible harmful effects of such a load of emotional pressure probably have not received enough attention so far from the decision-makers and interested parties (stakeholders), despite the prevailing culture of safety in the aviation sector and the obligations provided for in the occupational health regulations.

The professional activity of pilots, because of the characteristics of the environment where it takes place, the cockpit, is by definition an activity of human interaction in a confined space. Their work follows intense procedures and checklists, decision-making is structured and this generates peculiar interactions between the pilots within their workspace, where they spend most of their workday. Relations between the pilots, inside the confined cockpit, encourage attitudes of openness, sharing ways of thinking, and could facilitate the externalization of emotional experience and concerns. The relationship between equals could be, for the pilots, a useful way to ensure that problems and situations of possible risk emerge and a way to find solutions before they could

sulle competenze degli AME, sia sul piano del sapere, che del saper fare.

La *raccomandazione n. 5* prevede l'implementazione di un nuovo strumento per l'archiviazione dei dati medici, come riportati sui certificati aero-medici. L'inserimento dei dati potrebbe essere di esclusiva competenza delle Autorità oppure potrebbe essere esteso agli AME; la consultazione delle informazioni sarebbe limitata esclusivamente allo staff medico. L'EASA, invero, sta già lavorando alla messa a punto del database, che prevede di implementare entro la fine del 2016 e sono già in fase di redazione i term of reference (TDR) del nuovo strumento, che si chiamerà EAMR (European Aeromedical Data Repository). Il database faciliterà lo scambio di informazioni tra gli Stati Membri sui dati medici dei piloti e, in ogni caso, saranno fatte salve le legittime pretese di riservatezza e privacy. Una volta pronto il nuovo software, sarà inoltre necessario prevedere le competenze, gli obblighi e i ruoli nell'immissione e gestione dei dati, nonché l'eventuale necessità di un apposito training per un uso ottimale di tale strumento.

Con la formulazione della *raccomandazione n. 6*, la Task Force chiede che sia implementato nell'ambito delle compagnie aeree un sistema di supporto fra pari (peer support) e di segnalazione (reporting system) per i piloti. La motivazione ad una tale indicazione giunge dall'evidenza in base alla quale i piloti sono continuamente sottoposti a fattori di stress psicofisico, quelli legati alla professione e ai suoi obblighi, all'ambiente lavorativo, ma anche fattori di stress derivanti da situazioni personali o familiari difficili. I possibili effetti nocivi sull'equilibrio mentale di un tale carico di pressione emotiva, probabilmente, non hanno finora ricevuto sufficiente attenzione da parte dei decisori e delle parti interessate (stakeholders), nonostante la cultura della safety imperante nel settore dell'aviazione e gli obblighi previsti in materia di salute occupazionale.

L'attività professionale del pilota, per le caratteristiche proprie del luogo in cui essa si svolge - la cabina di pilotaggio - è per definizione un'attività di interazione umana in uno spazio confinato. Il lavoro è fortemente improntato al rispetto di procedure e alla verifica procedurale dei processi mediante checklist; il processo decisionale è strutturato e tutto ciò rende peculiare l'interazione tra i piloti all'interno del loro spazio di lavoro, in cui trascorrono gran parte della loro giornata lavorativa. Le relazioni tra i piloti nell'ambiente confinato del cockpit, favoriscono atteggiamenti di apertura, la condivisione di modi di pensare e l'esteriorizzazione di un vissuto emotivo e di preoccupazioni. La relazione tra pari è per i piloti un grimaldello utile a far sì che situazioni problematiche e di possibile rischio per l'equilibrio e la salute mentale possano emergere e trovare una soluzione prima di degenerare. Da tali premesse e da pregresse positive esperienze in alcune compagnie aeree, fra le quali nel nostro Paese l'Alitalia, nasce da parte della Commissione Europea la raccomandazione a istituire un sistema di supporto per i piloti, che si fondi sulla relazione tra



deteriorate. From this background and looking at previous positive experiences in a number of airlines, including the Italian air carrier Alitalia, comes the European Commission recommendation to establish a support system for pilots, which is based on the relationship of equals and that may allow the emergence of psychological distresses before they can produce deleterious effects. There are many challenges in the implementation of the Pilot Support and Reporting Program (PSP): a program that allows pilots to access a reliable, safe and non-medical zone, and to make a request for help and support, de-stigmatizing possible mental (or abuse) problem, without the fear of being penalized or labeled, firmly based on the principles of “Just Culture”. The requirements of the PSP are a challenge themselves: the structure should be part of the organization’s Safety Management System, but its management should remain strictly confidential and inaccessible to the SMS operators; it should be autonomous and independent from the company management but endorsed by them. The PSP should be a joint initiative between operators and pilots’ associations or their representatives; it should not be directly accessible from outside the system components (regulators, corporate management, media), but the stakeholders themselves should ensure maximum endorsement to the initiative.

The PSP, once introduced, will take years to evaluate its effects and, despite the challenge is great, the possible positive effects are even greater.

The peer support technique is now recognized as a resource for prevention and mediation in educational policies as well as in preventive health campaigns. Existing studies of mutual support groups suggest that they may improve symptoms, promote larger social networks, and enhance quality of life. Peer support is an intervention method based on symmetry between peer supporters and people supported, a condition that favors comparison, exchange of experience and discussion, as it occurs between persons of the same status, for chronological age or group, in an environment that guarantees the confidentiality of the information exchanged and that is not punishing. Paramount is the management of issues with a context that does not strictly attribute the discomfort to a medical condition, thus mitigating the reluctance to face the discomfort itself, and seek help from a mental health professional. However, peer supporters can also play the role of bridge between the supported person and the psychological or psychiatric treatment, meaning that they can be facilitators at the request of a specialist. Moreover, because peers share the same work experience, being in contact with the same working environments and therefore knowing the environmental context, they might be able to detect situations of distress or at risk of uncertain evolution.

We can therefore conclude that the work that EASA, national aviation authorities and the aviation community will face in the future, is aimed at developing and

pari e che consenta l'emersione del disagio psicologico prima che lo stesso possa produrre i suoi effetti deleteri. Molte sono le sfide nella implementazione del Pilot Support and Reporting Program (PSP): un programma che consenta ai piloti di accedere ad un ambiente affidabile, sicuro dal punto di vista delle informazioni scambiate, non medicalizzato, che de-stigmatizzi la malattia mentale e, soprattutto, che permetta di avanzare una richiesta di aiuto e supporto da parte del pilota, senza il timore di subire penalizzazioni o di essere etichettato, che sia quindi saldamente fondato sui principi della “Just Culture”. I requisiti stessi del PSP rappresentano una sfida: la struttura dovrebbe essere obbligatoriamente presente all'interno dell'organizzazione del Safety Management System, ma la sua conduzione dovrebbe rimanere strettamente riservata e inaccessibile agli operatori del SMS, dovrebbe essere autonoma e indipendente rispetto al management e ai vertici aziendali, ma da questi sostenuta. Il PSP dovrebbe prendere forma da un'iniziativa congiunta e condivisa tra gli operatori e le associazioni dei piloti o di loro rappresentanti, non dovrebbe essere direttamente accessibile da parte di componenti esterne al sistema (autorità regolatorie, management aziendale, media), ma quegli stessi attori dovrebbero garantire all'iniziativa il massimo del sostegno.

Il PSP, una volta introdotto, richiederà anni perché se ne possano valutare gli effetti e se la sfida è grande, i possibili risvolti positivi sono tanti.

La tecnica del peer support, definita come un processo di volontario, mutuo sostegno su problemi comuni o preoccupazioni condivise, è oggi riconosciuta come risorsa di prevenzione e mediazione nelle politiche educative e nelle campagne sanitarie di prevenzione. Studi condotti sui gruppi di sostegno, come metodologia integrata nel trattamento dei disturbi di salute mentale, suggeriscono una possibile efficacia nel miglioramento della sintomatologia e della qualità della vita, nonché nella promozione di un più ampio network sociale.⁽⁹⁾

Il peer support è una metodologia di intervento fondata sulla simmetria tra il peer supporter e il supported: i membri del personale di supporto possono essere considerati al pari di amici, piuttosto che inquadrati nel ruolo di curanti ⁽¹⁰⁾. Questo particolare setting relazionale favorisce il confronto, lo scambio di esperienze e la discussione, poiché avviene tra persone che condividono lo stesso status, il contesto professionale, il gruppo sociale di appartenenza, e avviene sulla base di presupposti che garantiscono la massima riservatezza delle informazioni scambiate e la non punibilità. Centrale è, quindi, che la gestione delle problematiche avvenga all'interno di un contesto che non medicalizza la condizione di malessere, sfrondando in tal modo quelle reticenze di origine socio-culturale, che spesso ostacolano la richiesta di aiuto ad un professionista della salute mentale.

Tuttavia, va sottolineato che i peer supporter possono svolgere anche il ruolo di facilitatori dell'accesso al trattamento clinico, psicologico o psichiatrico. Inoltre,



in virtù del fatto che i pari condividono le stesse esperienze lavorative e le logiche proprie del contesto professionale, gli stessi pari sono in grado di rilevare situazioni di problematicità o a rischio di evoluzione incerta.

Possiamo quindi concludere che i mesi di lavoro che l'EASA, le Autorità aeronautiche nazionali e la comunità aeronautica hanno davanti, serviranno a sviluppare e concretizzare le raccomandazioni della Commissione Europea, attraverso la loro trasformazione in requisiti

implementing the European Commission's recommendations, promoting their transformation into effective requirements and procedures in order to have the European aviation system network able to improve the safety of flights in relation to the specific issues that we have discussed here.

The practical objective is to detect, neutralize and manage any signal, symptom, or condition of psychological distress, which could arise from significant moments in the professional life of a crewmember, in order to promptly and effectively intervene. This will be possible even in the near future, if the above-mentioned decisions and the approved tools will be in force and harmonized in all EU countries so that any risk to the flight safety can be hopefully cleared.

e procedure efficaci e quanto più standardizzate affinché il sistema del trasporto aereo europeo sia in grado di rendere quanto più possibile impermeabile la rete di prevenzione, a tutela della sicurezza del volo relativamente agli aspetti specifici che abbiamo fin qui discusso.

L'obiettivo pratico è quello di rilevare, neutralizzare e gestire ogni segnale di disagio, sintomo, o condizione patologica psichica che si presenti in uno qualunque dei momenti significativi della vita professionale di un membro di equipaggio al fine di intervenire con prontezza ed efficacia. Questo sarà tanto più possibile nel futuro prossimo, quanto più le decisioni e gli strumenti da affinare saranno resi efficaci ed armonizzati in tutti i Paesi dell'Unione in modo tale che qualsiasi rischio per la sicurezza del volo possa essere auspicabilmente azzerato.

► REFERENCES / BIBLIOGRAFIA

- 1) Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la sécurité de l'aviation civile. Accident d'un Airbus A320-211 immatriculé D-AIPX, vol 4U9525, survenu le 24 mars 2015 <http://www.bea.aero/fr/enquetes/vol.gwi18g/vol.gwi18g.php>
- 2) N. R. KLEINFELD, RUSS BUETTNER, DAVID W. CHEN , NIKITA STEWART - Mass Murderers Fit Profile, as Do Many Others Who Don't Kill- New York Times 3 OCT. 2015
- 3) G. DUWE - A History of Unreported Murders, September 25, 2014.
- 4) European Commission- Press release-European Aviation: Commission releases Task Force's report on Germanwings incident. http://europa.eu/rapid/press-release_IP-15-5392_en.htm
- 5) EASA. Action plan for the implementation of the Germanwings Task Force recommendations. Version 1 - 7 October 2015. http://easa.europa.eu/download/various/GW_actionplan_final.pdf
- 6) EASA- Task Force on Measures Following the Accident of Germanwings Flight 9525 Final Report- <http://ec.europa.eu/transport/modes/air/news/doc/2015-07-17-germanwings-report/germanwings-task-force-final-report.pdf>
- 7) A. FURIA- Enac Column- Italian Journal of Aerospace Medicine-n.11 July 2014, pag.96-104
- 8) ENAC Circular MED-01A- Allegato 1 - Linee guida per la valutazione, il trattamento e la prevenzione dell'uso/ abuso/dipendenza da alcol e/o sostanze psicotrope e dei disturbi psichici correlati. ed.31.12.2014- pag 51-57 http://www.enac.gov.it/repository/ContentManagement/information/P217960975/Circolare_MED_01A_31122014.pdf
- 9) L. Davidson, M. Chinman, B. Kloos ET AL. Peer Support Among Individuals With Severe Mental Illness: A Review of the Evidence. *Clinical Psychology: Science and Practice* 1999; 6 (2): 165-187.
- 10) L. Davidson, M. Chinman, D. Sells et al. Peer Support Among Adults With Serious Mental Illness: A Report From the Field. *Schizophr Bull.* 2006 Jul; 32(3): 443-450.


**ITALIAN JOURNAL OF AEROSPACE MEDICINE
NOTES FOR AUTHORS**

The aim of "Italian Journal of Aerospace Medicine" is to spread the results of basic medical research and its clinical application in the aerospace field. The journal will publish studies which involve clinical aerospace medicine, operational issues, aerospace physiology and aircrew systems. Attention will be focused on physical and mental health of astronauts, aircrew, passenger. Nevertheless aerospace medicine embraces experimental physiology, bio-dynamics, psychology, neurosciences, then every study devoted to explain life and behaviour of human beings in such a special environment are most welcome.

▶ ARTICLE CATEGORIES

RESEARCH ARTICLE are full-length paper reporting original scientific investigation, both basic science and clinical reports. Manuscripts have not been published and are not being considered for publication elsewhere.

REVIEWS are topical overviews on emerging areas of research. They summarize key problems, concepts, experimental approaches, and research opportunities that characterize a subject area. Reviews should not include previously unpublished research results. The Editors generally invite them; authors who wish to submit a review should first consult with the Editors.

RAPID COMMUNICATIONS report information of importance to aerospace medicine not suitable for presentation as a full-length manuscript. Rapid Communications should be limited to three double-spaced typewritten pages. An abstract and references are not required.

CASE REPORT describes encounters with one or several patients with unique or unusual clinical/experimental situations. Case Report should be limited to four double-spaced typewritten pages and no more than eight references. An abbreviated abstract limited to less than 100 words that captures the essential value of the Case Report should be included. Letters to the Editor should be directed to the Editor regarding manuscripts previously published in which significant scientific controversy exists. Letters to the Editor deemed appropriate for publication will be submitted to the author(s) of the manuscript of interest comment. Letters to the Editor should be limited to three double-spaced type written pages including references. **"HOW I DO IT"** submissions report innovative solutions to clinical/physiological/operational problems. Originality and quality of illustrations (when appropriate) are essential ingredients. "How I Do It" manuscripts should have a clear practical value and be no more than four double-spaced typewritten pages. No abstract is required.

▶ MANUSCRIPT SUBMISSION

Manuscripts should be submitted electronically using the web-based system at <http://www.ijasm.it>. Question concerning submission should be directed to: info@aimas.it and uploading the text on www.ijasm.it

Manuscripts submitted via any other method will be returned. The manuscript must be accompanied by a cover letter outlining the significance of the paper. Authors are requested to read carefully the instructions (also available at the web site www.aimas.it) and to follow them for the preparation of their manuscript. Articles submitted on line are received on the day of submission and quickly assigned to reviewers. Notification of the disposition of each manuscript will be sent by email to the corresponding author on the day of decision.

▶ PREPARATION OF MANUSCRIPTS

Manuscripts must be written in clear, concise, grammatical English. Authors unfamiliar with English usage are encouraged to seek the help of English-speaking persons in preparing their manuscripts. Articles for the body of the text should not exceed 15 double spaced type written pages (see additional requirements for rapid communication, " How I do it " etc.) The elements of a full-length article should be in the following sequence: Title Page, Structured Abstract and Key Words, Text (Introduction, materials and methods, results, discussion, conclusion) Acknowledgments, references, tables, figure legends. Each of these elements should begin on a new page and each page should have a short running title.

▶ TITLE PAGES

Title page must be submitted as a separate file on the first page of the online system.

Title page must be submitted as part of your manuscript. This should contain: article title (not to exceed 75 characters, including spaces); names of authors, their degrees and affiliations (dept., institution, city, state, country); institution where the work was done (indicate which author is in which department); a short running title of no more than 45 letters and spaces; source of financial support or funding; and a footnote indicating the author to whom correspondence, reprint requests, and proofs will be sent, with complete address (including e-mail address and postal codes) and telephone and telefax numbers. If the paper was presented at a meeting, give society name, city, state, country, and exact date meeting was held.

▶ FINANCIAL DISCLOSURE INFORMATION

The Title page must include the following information:

- All financial and material support for this research and work;
- Any financial interests the authors may have in companies or other entities that have an interest in the information in the Contribution (e.g., grants, advisory boards, employment, consultancies, contracts, honoraria, royalties, expert testimony, partnerships, or stock ownership in medically-related fields);
- Indication of no financial disclosures, if appropriate.

▶ STRUCTURED ABSTRACT AND KEY WORDS

Limit the abstract to 250 words. Do not cite references in the abstract. Limit the use of abbreviations and acronyms. Use the following subheads: Objectives/Hypothesis, Study Design (randomized, prospective, etc.), Methods, Results, and Conclusions.

▶ TEXT

The text is to be divided into five sections with the following headings: **Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, and Conclusion.**

Define abbreviations at first mention in text and in each table and figure. If a brand name is cited, supply the manufacturer's name and address (city and state/country). The introduction should be limited to two paragraphs of pertinent information. The discussion should not be an exhaustive review of the literature; it should be succinct and limited to conclusions that can be reached based on the results.

▶ ABBREVIATIONS

Use generic names for drugs. List supplier of manufacturer for products and instruments; include supplier's city and state (e.g., Glaxo Wellcome, Research Triangle Park, NC). For commonly accepted abbreviations, consult Logan's Medical and Scientific Abbreviations. The full term for which an abbreviation stands should precede its first use unless it is a standard unit of measurement. Use the metric system to express the units of measure and degree Celsius to express temperatures.

▶ ACKNOWLEDGEMENTS

Concise acknowledgements may be addressed to persons, public and private organizations, companies.

▶ REFERENCES

Reference should be made only to articles that are published or in press. The list of references should only include papers that are cited in the text. They must be progressively numbered (in square brackets) in the order in which they appear in the text and listed at the end of the paper in numerical order. Each reference should cite article title and the authors. Abbreviations of journal titles should follow those used in Index Medicus. References with correct punctuation should be styled as follows:

▶ Reference to a journal publication:

Boyle WJ, Simonet WS, Lacey DL. Osteoclast differentiation and activation. *Nature*, 2003; 423: 337-342.

▶ Reference to a book:

Michaeli W. Extrusion Dies. Hanser Publishers, Munich, Vienna, New York, 1984.

▶ Reference to a chapter in an edited book:

Gmünder FK, Cogoli A. Effect of space flight on lymphocyte function and immunity. In: Fregly MJ, Blatteis CM, eds. *Handbook of Physiology*. Oxford:University Press, 1996, vol. 2, 799-813.

▶ TABLES

All tables should be cited in the text and consecutively numbered with roman numbers.

Each table should have a title and a legend (double spaced) explaining the table content and any abbreviation used. Each table should be prepared in a separate page.

▶ FIGURES

All figures should be cited in the text and consecutively numbered with arabic numbers. Figures should be exclusively in TIFF or JPG format, with a minimum resolution of 300 dpi. Figure legends must be brief, self-sufficient explanations of the illustrations and double spaced. The legends should be prepared in a separate file in rtf format.

▶ COPYRIGHT

The author(s) guarantee(s) that the manuscript is their original work, submitted exclusively to the journal and will not be published elsewhere without the consent of the copyright holders.

Upon an article being accepted for publication, the right of publication, as well as rights of translation, of granting reproduction licences, of storage in electronic retrieval systems, of producing special impressions, photocopies, and microcopies are transferred to the publishers.

After manuscript acceptance the corresponding author is responsible for: 1) obtaining from co-authors permission to transfer copyright; 2) obtaining written permission to republish or reproduce all previously published material.

In any case, the journal will be not responsible for the lost of manuscript.

▶ PEER REVIEW

The practice of peer review is to ensure the good quality of the published papers. It is an objective process carried out on all reputable scientific journals. When a manuscript is submitted to "Italian Journal of Aerospace Medicine" it is assigned by the Executive Editor to a member of the Editorial Board, based on expertise. If the manuscript is consistent with the aims of the journal, the Editor sends it to colleagues for review, then decides to accept or reject the manuscript on the basis of the referee comments.

▶ AFTER ACCEPTANCE

Page proofs and corrections: corresponding authors will receive electronic page proofs to check the copyedited and typeset article before publication. Portable document format (PDF) files of the typeset pages and support documents (e.g., reprint order form) will be sent to the corresponding author by e-mail. Complete instructions will be provided with the e-mail for downloading and printing the files and for returning the corrected pages to the Publisher. It is the author's responsibility to ensure that there are no errors in the proofs. Changes that have been made to conform to journal style will stand if they do not alter the authors' meaning. Only the most critical changes to the accuracy of the content will be made. Changes that are stylistic or are a reworking of previously accepted material will be disallowed. The Publisher reserves the right to deny any changes that do not affect the accuracy of the content. Authors may be charged for alterations to the proofs beyond those required to correct errors or to answer queries. Proofs must be checked carefully and corrections returned within 24 to 48 hours of receipt, as requested in the communication accompanying the page proofs.

▶ MANUSCRIPT CHECKLIST (BEFORE SUBMISSION)

- ▶ Cover letter with original signature;
- ▶ Title page with complete mailing address and telephone, telefax and e-mail of corresponding author;
- ▶ Abstract in structured format and keywords;
- ▶ References double-spaced in proper format, and numerical order in the body of the text;
- ▶ Permission to reproduce copyrighted materials or signed patient consent forms;
- ▶ Acknowledgments listed for grants and technical support;
- ▶ Manuscript conforming to criteria listed in Instructions to Authors;
- ▶ Clear indication of approval of appropriate institutional research oversight committee.