

Journal Pre-proof

Post-traumatic stress disorder and outcome in train passengers of the Tempi accident in Greece: Data from the Trauma and Stress Disorders Unit of the 3rd Department of Psychiatry, A.U.Th., University Hospital AHEPA

Konstantinos N. Fountoulakis, Konstantina Tsiggeni, Gregory Karakatsoulis

DOI: <https://doi.org/10.22365/jpsych.2025.009>

To appear in: Psychiatriki Journal

Received date: 1 April 2025

Accepted date: 16 April 2025

Please cite this article as: Konstantinos N. Fountoulakis, Konstantina Tsiggeni, Gregory Karakatsoulis, Post-traumatic stress disorder and outcome in train passengers of the Tempi accident in Greece: Data from the Trauma and Stress Disorders Unit of the 3rd Department of Psychiatry, A.U.Th., University Hospital AHEPA, Psychiatriki (2025), doi: <https://doi.org/10.22365/jpsych.2025.009>

This is a PDF file of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as adding a cover page and metadata, and formatting for readability. Still, it is not yet the definitive version of record. This version will undergo additional copyediting, typesetting, and review before it is published during the production process; errors may be discovered that could affect the content, and all legal disclaimers that apply to the journal pertain.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Διαταραχή μετατραυματικού στρες και έκβαση σε επιβάτες του τραίνου του δυστυχήματος των Τεμπών: Δεδομένα της Μονάδας Τραύματος και Διαταραχών Στρες της Γ' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής ΑΠΘ (ΠΝ ΑΧΕΠΑ)

Κωνσταντίνος Ν. Φουντουλάκης,^{1,-3} Κωνσταντίνα Τσιγγένη,¹ Γρηγόριος Καρακατσούλης¹

¹Γ' Πανεπιστημιακή Ψυχιατρική Κλινική, Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

²Κέντρο Συνεργασίας Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO Collaborating Center)

³Εταιρία Νευροεπιστημών και Αποκατάστασης (Ε.Ν.Α.)

ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΑΡΘΡΟΥ: Παραλήφθηκε 1 Απριλίου 2025 / Αναθεωρήθηκε 9 Απριλίου 2025 / Δημοσιεύθηκε Διαδικτυακά 14 Μαΐου 2025

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να παρουσιάσει τα δεδομένα από την ψυχιατρική εκτίμηση και θεραπεία επιβαινόντων της επιβατικής αμαξοστοιχίας του δυστυχήματος των Τεμπών (28/2/2023) οι οποίοι παρακολούθηθηκαν και στους οποίους έγινε θεραπευτική παρέμβαση στη Μονάδα Τραύματος και Διαταραχών Στρες των Τακτικών Εξωτερικών Ιατρείων της Γ' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής ΑΠΘ στο ΠΝ ΑΧΕΠΑ. Υλικό αποτέλεσαν δύο πληθυσμοί. Ο πρώτος αφορά το σύνολο των επιβαινόντων στην επιβατική αμαξοστοιχία (N=352). Ο δεύτερος πληθυσμός είναι ένα υποσύνολο του πρώτου και αποτελείται από τους επιβάτες εκείνους οι οποίοι προσήλθαν για διάγνωση και παρακολούθηση (N=41). Δημιουργήθηκαν πίνακες συχνοτήτων και ποσοστών, υπολογίσθηκε Σχετικός Κίνδυνος (Risk Ratio, RR), και χρησιμοποιήθηκαν η δοκιμασίες t-test και η χ^2 . Όσον αφορά το σύνολο των επιβαινόντων στην αμαξοστοιχία, υπολογίσθηκε ότι 20-59 άτομα θα ανέπτυσαν διαταραχή μετατραυματικού στρες (PTSD). Η Μονάδα Τραύματος και Διαταραχών Στρες της Γ' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής δέχθηκε συνολικά 41 επιβαίνοντες, 18 άνδρες (43,90% ηλικίας $28,83 \pm 10,83$ ετών) και 23 γυναίκες (56,10% ηλικίας $32,87 \pm 14,16$ ετών) με 34 (82,92%) να εμφανίζουν PTSD και να αντιστοιχούν στα 2/3 των αναμενόμενων PTSD περιπτώσεων μετά το δυστύχημα. Δεν υπήρχε σημαντική επίδραση του φύλου, του σωματικού τραυματισμού ή του γενικού ψυχιατρικού ιστορικού για την αναζήτηση βοήθειας, όμως υπήρχε επίδραση της εγγύτητας στην πρόσκρουση (βαγόνι) και του ιστορικού ψύχωσης. Η θεραπεία περιλάμβανε αντικαταθλιπτικά (63,14%) και ομαδική ψυχοθεραπεία (48,78%) με το 58,54% να εμφανίζει σημαντική βελτίωση, και το 7,32% επιδείνωση. Οι άντρες εμφάνιζαν μια συνολικά αυξημένη πιθανότητα να εμφανίσουν βελτίωση (RR=1,53). Η παρουσία σωματικού τραυματισμού αύξανε την πιθανότητα να μην εμφανίσουν βελτίωση οι γυναίκες (RR=2,44) ενώ δεν επηρέαζε καθόλου τους άντρες (RR=1,02). Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης είναι γενικά σε συμφωνία με τη βιβλιογραφία όσον αφορά τη συχνότητα εμφάνισης και την απάντηση στη θεραπεία, καθώς και για το ρόλο του φύλου, του σωματικού τραυματισμού καθώς και της εγγύτητας στο γεγονός. Σημαντικό εύρημα ήταν ότι οι άντρες ανταποκρίθηκαν περισσότερο στη θεραπεία και ότι ο σωματικός τραυματισμός επηρέασε δυσμενώς την έκβαση των γυναικών αλλά όχι των ανδρών, και το

σημείο αυτό θα πρέπει να θεωρηθεί ως πρωτότυπη συνεισφορά της παρούσης εργασίας στη διεθνή βιβλιογραφία.

ΛΕΞΕΙΣ ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΥ: Τέμπη, σιδηροδρομικό δυστύχημα, διαταραχή μετατραυματικού στρες, θεραπεία, έκβαση.

Επιμελητής συγγραφέας: Κωνσταντίνος ς Ν. Φουντουλάκη, Γ' Πανεπιστημιακή Ψυχιατρική Κλινική, Ιατρική Σχολή και Κέντρο Συνεργασίας ΠΟΥ, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, ΠΝ ΑΧΕΠΑ, Στυλπ. Κυριακίδη 1, 54636, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα, Email: fountoul@auth.gr

Εισαγωγή

Στις 23.18 το βράδυ της 28^{ης} Φεβρουαρίου 2023, μια επιβατική αμαξοστοιχία συγκρούστηκε μετωπικά με εμπορευματική στην περιοχή των Τεμπών κοντά στη Λάρισα στην Περιφέρεια Θεσσαλίας. Η επιβατική αμαξοστοιχία κατευθυνόταν από την Αθήνα προς τη Θεσσαλονίκη και είχε αναχωρήσει από τη Λάρισα στις 23.05 με 48 λεπτά καθυστέρηση.

Ο αντίκτυπος της σύγκρουσης επηρέασε κυρίως το πρώτο βαγόνι που ήταν η Α θέση, το βαγόνι-εστιατόριο (ή κυλικείο) καθώς και το επόμενο βαγόνι της Β θέσης της επιβατικής αμαξοστοιχίας. Το βαγόνι της Α θέσης φαίνεται ότι καταστράφηκε ολοσχερώς από τη βιαιότητα της σύγκρουσης. Κάμερες κατέγραψαν μια μεγάλη σφαίρα φωτιάς η οποία φαίνεται να κατέστρεψε ολοσχερώς το βαγόνι-εστιατόριο και το βαγόνι της Β θέσης. Συνολικά στην επιβατική αμαξοστοιχία επέβαιναν 352 άτομα συμπεριλαμβανομένων 12 εργαζομένων. Τα πρώτα έξι βαγόνια καταστράφηκαν ολοσχερώς ενώ τα δύο τελευταία είχαν μόνο ζημιές. Έχασαν τη ζωή τους 57 (16,19%) άτομα, συμπεριλαμβανομένων 11 εργαζομένων, ενώ 81 (23,01%) τραυματίστηκαν σοβαρά και 99 (28,13%) ελαφρά.

Κατά DSM-5, μετά από τη βίωση ενός ψυχοτραυματικού γεγονότος οι συνήθεις ψυχικές διαταραχές που μπορεί να εμφανιστούν είναι η οξεία διαταραχή στρες και η διαταραχή μετατραυματικού στρες (PTSD), ενώ σε ηπιότερες μορφές στρες μπορεί να εμφανιστεί διαταραχή προσαρμογής. Επί της ουσίας, η θεμελιώδης διαφορά μεταξύ της οξείας διαταραχής και της διαταραχής μετατραυματικού στρες είναι η διάρκεια, με το χρονικό διάστημα του ενός μηνός να χρησιμεύει ως το όριο.¹ Κατά ICD-10 οι διαταραχές αυτές περιλαμβάνονται στο κεφάλαιο F43.x.² Στην πιο πρόσφατη έκδοσή του, το ICD-11 εισαγάγει μια πιο περιοριστική περιγραφή για την PTSD η οποία αναμένεται να μειώσει τα ποσοστά διάγνωσης, καθώς θα κάνει λιγότερο ευρεία τη έννοια της διαταραχής αυτής,^{3,4} ενώ επιπλέον προτείνει μια νέα διαγνωστική κατηγορία τη σύνθετη διαταραχή μετατραυματικού στρες (CPTSD) στη βάση της βίωσης επαναλαμβανόμενου τραυματισμού και με βαρύτερη λειτουργική έκπτωση.³

Και στα δύο ταξινομικά συστήματα οι διαταραχές αυτές έχουν παρόμοια περιγραφή και νοσηματοδότηση.¹⁻⁵ Η ακριβής έρευνα δείχνει ότι πιθανότατα οι περισσότεροι άνθρωποι που βιώνουν τραυματικά γεγονότα δεν θα αναπτύξουν ποτέ PTSD,⁶ ενώ η έκθεση σε προσωποποιημένο κίνδυνο (π.χ. διαπροσωπική ή οικογενειακή βία, βιασμό, απαγωγή κ.τ.λ.) έχει περισσότερες πιθανότητες να οδηγήσει σε PTSD σε σχέση με τις μαζικές καταστροφές είτε είναι αυτές φυσικές είτε ανθρωπογενείς (π.χ. μαζικά ατυχήματα).⁷⁻¹¹

Ο επιπολασμός της PTSD διαφέρει από χώρα σε χώρα, ανάλογα με την ευαισθητοποίηση, π.χ. στις ΗΠΑ αναφέρεται 3,5% επιπολασμός έτους και 9% ζωής ενώ σε άλλες χώρες τα αντίστοιχα ποσοστά είναι πολύ χαμηλότερα και κυμαίνονται από 0,5-1%. Υψηλότερα ποσοστά εμφανίζονται σε περιοχές με αναταραχές, μαζικές καταστροφές ή πολεμικές συγκρούσεις,^{1,6,12} με τις γυναίκες να είναι πιο ευάλωτες στην ανάπτυξή της¹²⁻²¹ καθώς και τα άτομα που λόγω επαγγέλματος είναι εκτεθειμένα στη βίωση βίας, καταστροφής

ή θανάτου (αστυνομικοί, στρατιώτες, διασώστες κ.τ.λ.).^{17,22,23} Το απροσδόκητο της εμπειρίας καθώς και η αδυναμία αποφυγής συνδέονται επίσης με υψηλό κίνδυνο ανάπτυξης PTSD.^{11,24,25}

Η Μονάδα Τραύματος και Διαταραχών Στρες της Γ' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής ΑΠΘ στο ΠΝ ΑΧΕΠΑ εξέδωσε λίγες μέρες μετά το δυστύχημα (3 Μαρτίου 2023) ανακοίνωση και ανάρτησε στα κοινωνικά δίκτυα τη διαθεσιμότητά της να αναλάβει επιβαίνοντες στην αμαξοστοιχία, οι οποίοι θα είχαν ανάγκη υπηρεσιών ψυχικής υγείας. Για τον σκοπό αυτό, δεν υπήρξε κανενός είδους χρηματοδότηση ή άλλου είδους στήριξη της λειτουργίας της μονάδας αυτής, είτε οικονομική, διοικητική ή άλλου είδους, σε καμία χρονική στιγμή, πέρα από τη συνήθη στήριξη από το ΠΝ ΑΧΕΠΑ. Η Μονάδα Τραύματος και Διαταραχών Στρες υποστηρίχθηκε και από το Τακτικό Εξωτερικό Ιατρείο Τηλε-Ψυχιατρικής της κλινικής, το οποίο ομοίως δεν έλαβε ποτέ ούτε λαμβάνει κανενός είδους οικονομική ή άλλη στήριξη για τη λειτουργία του.

Σε ένα τόσο ιδιαίτερο, καταστροφικό και με μαζικές απώλειες ατύχημα, είναι χρήσιμο να καταγραφεί η επίδραση του στην ψυχική υγεία των επιζώντων. Επίσης θα ήταν σημαντικό, στο βαθμό που αυτό είναι δυνατό, να διερευνηθούν οι παράμετροι εκείνες, π.χ. εγγύτητα στο γεγονός, φύλο, προηγούμενο ιστορικό κ.α., οι οποίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν το αποτέλεσμα όσον αφορά την ψυχική υγεία των επιζώντων.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να παρουσιάσει τα δεδομένα από την ψυχιατρική εκτίμηση και θεραπεία επιβαινόντων της επιβατικής αμαξοστοιχίας οι οποίοι παρακολούθηθηκαν και στους οποίους έγινε θεραπευτική παρέμβαση στη Μονάδα Τραύματος και Διαταραχών Στρες των Τακτικών Εξωτερικών Ιατρείων της Γ' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής ΑΠΘ στο ΠΝ ΑΧΕΠΑ. Ειδικότερα, παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά του δείγματος της μελέτης όσον αφορά το φύλο, την εγγύτητα στο γεγονός, το προηγούμενο ιστορικό κ.α. καθώς και η επίδραση των ανωτέρω ως παραγόντων κινδύνου ή προστατευτικών.

Υλικό και Μέθοδος

Πληθυσμός της μελέτης

Υλικό αποτέλεσαν δύο πληθυσμοί. Ο πρώτος αφορά το σύνολο των επιβαινόντων στην επιβατική αμαξοστοιχία (N=352). Τα δεδομένα τους αποκτήθηκαν έμμεσα από ανοικτές πηγές και σε μεγάλο βαθμό μπορεί να βασίζονται και σε παραδοχές. Τα κυρίως δεδομένα που αφορούν το δυστύχημα καθώς και δεδομένα για τους θανάτους και τους τραυματισμούς προέρχονται από το αγγλόφωνο πόρισμα του Εθνικού Οργανισμού Διερεύνησης Αεροπορικών & Σιδηροδρομικών Ατυχημάτων & Ασφάλειας Μεταφορών (ΕΟΔΑΣΑΜ-HARSIA).²⁶

Ο δεύτερος πληθυσμός είναι ένα υποσύνολο του πρώτου και αποτελείται από τους επιβάτες εκείνους οι οποίοι προσήλθαν για διάγνωση και παρακολούθηση στη Μονάδα Τραύματος και Διαταραχών Στρες των Τακτικών Εξωτερικών Ιατρείων της Γ' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής ΑΠΘ στο ΠΝ ΑΧΕΠΑ (N=41).

Απεικόνιση και των δύο πληθυσμών φαίνεται στον πίνακα 1.

Διαδικασία και συλλογή δεδομένων

Στη δεύτερη ομάδα, η διάγνωση έγινε κλινικά με βάση και τα δύο ταξινομικά συστήματα, συλλέχθηκαν βασικά δημογραφικά στοιχεία και στοιχεία που αφορούσαν το δυστύχημα, ενώ η κλινική έκβαση βασίστηκε στην κλινική εκτίμηση των θεραπόντων σε συμφωνία και κωδικοποιήθηκε σε τρεις κατηγορίες (άγνωστη/βελτίωση/επιδείνωση).

Η μεθοδολογία της παρούσας μελέτης αναγκαστικά δεν ήταν αυστηρή καθώς αποτελεί καταγραφή και αναφορά μιας επείγουσας απάντησης σε μια πιεστική ανάγκη, αυτή της εκτίμησης και θεραπείας σημαντικού αριθμού ατόμων. Η Μονάδα βρέθηκε στην επείγουσα

κατάσταση να δεχθεί δεκάδες ασθενείς ταυτόχρονα για παρατεταμένη θεραπεία, χωρίς δυνατότητα προγραμματισμού ή διαλογής, με βάση τα υπάρχοντα περιορισμένα μέσα και πόρους. Ως εκ τούτου τα στοιχεία προήλθαν κυρίως από την αναδρομική ανασκόπηση των φακέλων και των αρχείων (retrospective chart review).

Στατιστική Ανάλυση

Δημιουργήθηκαν πίνακες συχνοτήτων και ποσοστών, υπολογίστηκε ο Σχετικός Κίνδυνος (Risk Ratio, RR) ανάλογα με την κατηγορία του επιβαίνοντος (φύλο-βαγόνι-τραυματισμός) και έγιναν αδρές συγκριτικές αναφορές με δεδομένα από τη διεθνή βιβλιογραφία. Η δοκιμασία t-test χρησιμοποιήθηκε για να ανιχνευτούν διαφορές μεταξύ ομάδων και η χ^2 για να ανιχνευθούν διαφορές στα ποσοστά.

Η μελέτη έλαβε έγκριση από το ΔΣ του ΠΝ ΑΧΕΠΑ για τη δημοσίευση των δεδομένων. Κάποια στοιχεία δημοσιεύονται εσκεμμένα ατελώς ώστε να προστατευτεί η ανωνυμία των προσώπων που περιλαμβάνονται στη μελέτη.

Αποτελέσματα

Το σύνολο των επιβαινόντων στην αμαξοστοιχία (N=352)

Όσον αφορά το σύνολο των επιβατών της αμαξοστοιχίας, με βάση τα αναφερόμενα στο πόρισμα του ΕΟΔΑΣΑΑΜ, από τους 57 νεκρούς 29 ήταν άνδρες (50,88%, ηλικίας $36,34 \pm 14,74$ ετών) και 28 γυναίκες (49,12% ηλικίας $33,17 \pm 15,08$ ετών). Δεν υπήρχε διαφορά ανάμεσα στα δυο φύλα όσον αφορά τη συχνότητα εμφάνισης ($\chi^2=0,01$, $df=1$, $p=0,916$) ή την ηλικία ($t\text{-value}=0,801$, $df=55$, $p=0,426$). Ωστόσο υπήρχε σημαντική διαφορά ανάμεσα στους επιβαίνοντες σε συγκεκριμένα βαγόνια (πίνακας 1), καθώς στα τρία πρώτα βαγόνια (Α θέση, Κυλικείο και πρώτο Β θέσης) σχεδόν το σύνολο των επιβαινόντων είτε σκοτώθηκε είτε τραυματίστηκε. Ο σχετικός κίνδυνος θανάτου σε σχέση με το βαγόνι της Α θέσης και τη μηχανή ήταν για το βαγόνι-κυλικείο $RR=0,81$, για το βαγόνι της Β θέσης $RR=0,24$ (τέσσερεις φορές χαμηλότερος) και για τα υπόλοιπα βαγόνια $RR=0,01$ (εκατό φορές χαμηλότερος).

Το ποσοστό ανάπτυξης PTSD σε μαζικές καταστροφές είναι 10-20% (18,57% σύμφωνα με τη μετα-ανάλυση των Rodrigues et al 2021),²⁷ και συνεπώς υπολογίζοντας ότι PTSD θα εμφάνιζαν κατ' ελάχιστον ένα 10% των 195 επιβατών που επιβίωσαν από τα βαγόνια Α1-Β5 (αφαιρούνται από τους 295 οι 100 περίπου επιβαίνοντες στα Β6 και Β7), δηλαδή 20 άτομα και κατά μέγιστο 20% του συνόλου των 295 επιβατών, δηλαδή 59 άτομα.

Ασθενείς της Μονάδας Τραύματος και Διαταραχών Στρες της Γ' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής (N=41)

Η Μονάδα Τραύματος και Διαταραχών Στρες της Γ' Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής δέχθηκε συνολικά 41 επιβαίνοντες, 18 άνδρες (43,90% ηλικίας $28,83 \pm 10,83$ ετών) και 23 γυναίκες (56,10% ηλικίας $32,87 \pm 14,16$ ετών). Δεν υπήρχε στατιστική διαφορά μεταξύ των δυο φύλων σε σχέση με την ηλικία ($t\text{-value}=1,000$, $df=39$, $p=0,323$).

Από αυτούς σχεδόν οι μισοί (N=22, 53,66%) επέβαιναν στο πρώτο βαγόνι της Β θέσεως (Β2) και κανένας στο τελευταίο. Ομοίως κανένας δεν προερχόταν από το βαγόνι της Α θέσεως (όλοι απεβίωσαν) ή το Κυλικείο (81,25% νεκροί και οι υπόλοιποι σοβαρά τραυματίες). Αυτό σημαίνει ότι προσήλθαν 41 από τους 304 επιβαίνοντες σε συγκεκριμένα βαγόνια (Β2-Β7) δηλαδή το 13,48% και αφορούσαν το 14,13% του συνόλου εκείνων που επιβίωσαν.

Στους 41 περιλαμβανόταν 22/34 (64,71%) από τους επιβίωσαντες του πρώτου βαγονιού της Β θέσης (Β2). Από αυτούς, 15/22 (68,18%) είχαν τραυματιστεί κατά το δυστύχημα. Δε γνωρίζουμε πόσοι από τους επιβίωσαντες στο συγκεκριμένο βαγόνι τραυματίστηκαν αλλά εκτιμούμε αυθαίρετα ότι θα πρέπει το ποσοστό τους να κυμαίνεται σε πάνω από 75-80%.

Από τους επιζήσαντες των βαγονιών Β3-Β7, προσήλθαν 19/259 (7,42%).

Τα ποσοστά προσέλευσης είναι 8,72 φορές υψηλότερα για το Β2 βαγόνι σε σύγκριση με τα Β3-Β7 και ταιριάζουν με το σχετικό κίνδυνο θανάτου των βαγονιών που είναι 25πλάσιος (25,94) για το βαγόνι Β2 (RR=0,24) σε σχέση με τα Β3-Β9 (RR=0,01). Δηλαδή 25πλάσιος κίνδυνος θανάτου οδηγεί σε 9πλάσια αναζήτηση ψυχιατρικής φροντίδας.

Από το σύνολο του δείγματος, 18/41 (43,90%) είχαν τραυματιστεί, και αυτό είναι οριακά μη στατιστικά σημαντικό σε σχέση με τους τραυματισθέντες στο σύνολο των επιβαινόντων (180/295 ή 61,01%, Yates-corrected $\chi^2=3,68$, df=1, p=0,055). Πιθανότατα αυτό σημαίνει ότι οι πλέον σοβαρά τραυματισμένοι είτε νοσηλεύθηκαν για μεγάλο χρονικό διάστημα είτε εμφάνισαν αναπηρία που τους απέτρεψε από το να προσέλθουν νωρίς για ψυχιατρική παρακολούθηση και θεραπεία.

Από τους 41 ασθενείς που παρακολουθήθηκαν, αδρά αναμένεται ότι προηγούμενο ιστορικό θα πρέπει να είχαν 0-1 (0,5-1%) με κάποια διαταραχή της ομάδας F2x (ψύχωση), 1-3 (3-8%) κατάθλιψη, ενώ κάποια αγχώδη διαταραχή πιθανόν θα εμφάνιζαν περίπου 8 (20%). Συνολικά αναμένεται ότι από τις μείζονες ψυχικές διαταραχές θα πρέπει να έπασχαν ήδη πριν το ατύχημα 9-12 άτομα (22-29%) αλλά σημαντικός αριθμός επιπλέον αναμένεται ότι θα έπασχε και από άλλες διαταραχές.²⁸ Από το ιστορικό των 41 που εξετάστηκαν προκύπτει ότι 19/41 (46,34%) εμφάνιζαν κάποια προϋπάρχουσα ψυχική διαταραχή. Ένας εμφάνιζε επιπλεγμένο πένθος, πέντε εμφάνιζαν κάποια διαταραχή της κατηγορίας F6x (οργανική ψυχική διαταραχή – 12,19%), δύο F2x (σχιζοφρένεια και συναφείς διαταραχές – 4,87%), δέκα F4x (νευρωτικές σωματόμορφες και αγχώδεις – 24,39%), και ένας F1x (χρήση ουσιών 2,44%). Τα ποσοστά αυτά σημαίνουν ότι το δείγμα μας πιθανώς συγκέντρωσε όλους τους επιβαίνοντες με προηγούμενο ιστορικό ψύχωσης αλλά ήταν αναλογικό σε σχέση με τις υπόλοιπες ψυχικές διαταραχές, που με τη σειρά του δείχνει ότι η ψύχωση αλλά όχι το υπόλοιπο ψυχιατρικό ιστορικό αποτελεί ισχυρό προγνωστικό παράγοντα και παράγοντα κινδύνου για την εμφάνιση PTSD μετά από τραυματικό γεγονός (αδρά RR=5 για την ψύχωση).

Από άποψη διάγνωσης, στο δείγμα της παρούσης μελέτης, μετά το δυστύχημα, 34 (82,92%) εμφάνιζαν διαταραχή μετατραυματικού στρες ή PTSD (F43.1) και 7 (17,07%) οξεία διαταραχή στρες (F43.0). Οι τελευταίοι δεν παρέμειναν σε παρακολούθηση αρκετά για να φανεί το κατά πόσον θα εξελισσόταν σε PTSD και η έκβασή τους είναι άγνωστη. Οι 34 με PTSD αντιπροσωπεύουν το 11,52% των συνολικών επιβατών που επέζησαν (N=295).

Από τα 7 άτομα που αποχώρησαν πρόωρα και είναι άγνωστη η εξέλιξή τους, 5 (71,43%) ήταν γυναίκες, με 3 (60%) να έχουν τραυματιστεί σωματικά. Και οι δυο άντρες (100%) είχαν σωματικό τραυματισμό. Δεν υπήρξε διαφορά ανάμεσα στα φύλα όσον αφορά την εκπροσώπηση στην ομάδα αυτή (Yates-corrected $\chi^2=0,12$, df=1, p=0,729) ούτε και όσον αφορά το σωματικό τραυματισμό παρότι υπήρξε μια αριθμητική τάση (Yates-corrected $\chi^2=0,88$, df=1, p=0,348).

Με βάση τα υπολογιζόμενα παραπάνω στο χωρίο (α) για το σύνολο των επιβαινόντων στην αμαξοστοιχία (20-59 άτομα με PTSD) μπορεί να υποστηριχθεί ότι κατ' ελάχιστον η Μονάδα Τραύματος και Διαταραχών Στρες της Γ Πανεπιστημιακής Ψυχιατρικής Κλινικής αντιμετώπισε το 57,62% των περιπτώσεων PTSD (34/59). Το αναφερόμενο 18,57% ποσοστό από τη βιβλιογραφία,²⁷ σημαίνει ότι το δείγμα της παρούσης εργασίας περιλάμβανε πιθανότατα περίπου τα 2/3 (11,52/18,57, 62,06%) των συνολικών περιπτώσεων PTSD που εμφανίστηκαν ως συνέπεια του συγκεκριμένου δυστυχήματος.

Θεραπευτική αντιμετώπιση και έκβαση

Από τους ασθενείς που ζήτησαν βοήθεια, 26/41 (63,14%) έλαβαν φαρμακοθεραπεία, στη συντηρητική πλειοψηφία με βάση τα αντικαταθλιπτικά. Είκοσι (20/41, 48,78%) συμμετείχαν σε οργανωμένη ομαδική ψυχοθεραπεία με ομάδες που δημιουργήθηκαν για το σκοπό αυτό ειδικά, με πάνω από τους μισούς να συμμετέχουν σε άνω των 10 συνεδριών, ενώ περίπου το 25% συμμετείχε σε άνω των 18 συνεδριών. Συνολικά το 58,54% εμφάνισε σημαντική

βελτίωση, το 7,32% επιδείνωση ενώ οι υπόλοιποι διέκοψαν τη θεραπευτική διαδικασία πριν γίνει τελική εκτίμηση (34,14%). Το σύμπτωμα που αποδείχθηκε περισσότερο ανθεκτικό στη θεραπεία ήταν οι διαταραχές ύπνου (δεν ποσοτικοποιήθηκε). Σε σχέση με τις γυναίκες, οι άντρες εμφάνιζαν μια συνολικά αυξημένη πιθανότητα να εμφανίσουν βελτίωση ($RR=1,53$). Η παρουσία σωματικού τραυματισμού αύξησε την πιθανότητα να μην εμφανίσουν βελτίωση οι γυναίκες ($RR=2,44$), ενώ δεν επηρέαζε καθόλου τους άντρες ($RR=1,02$). Η λεπτομερής έκβαση σε σχέση με το φύλο, το σωματικό τραυματισμό και το ψυχιατρικό ιστορικό παρατίθεται στον πίνακα 2.

Συζήτηση

Από το δείγμα της παρούσας μελέτης, PTSD εκδήλωσαν 34/41 ασθενείς που εξετάστηκαν, ενώ υπολογίστηκε ότι έως και 59 άτομα από το σύνολο των επιβαινόντων μπορεί να ανέπτυξαν PTSD και ο πληθυσμός της παρούσας μελέτης πιθανότατα περιλάμβανε περίπου τα 2/3 από αυτούς. Πιθανόν ο σοβαρός σωματικός τραυματισμός να εμπόδιζε σημαντικό αριθμό επιβατών από το να ζητήσουν ψυχιατρική βοήθεια.

Η βιβλιογραφία αναφέρει ποικίλα ποσοστά ανάπτυξης PTSD μετά από διαφορετικά ψυχοτραυματικά γεγονότα. Φαίνεται ότι τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του τραύματος παίζουν καθοριστικό ρόλο αλλά δύσκολα μπορεί να αναπτυχθεί κάποια στέρεη θεωρητική ερμηνεία. Ενώ η κρατούσα άποψη είναι ότι η έκθεση σε προσωποποιημένο κίνδυνο (π.χ. διαπροσωπική ή οικογενειακή βία, βιασμό, απαγωγή κ.τ.λ.) έχει αυξημένες πιθανότητες ανάπτυξης PTSD σε σχέση με τις απρόσωπες μαζικές καταστροφές,^{7-11,29-31} τα ποσοστά μετά από τροχαία ατυχήματα που αναφέρονται να είναι έως και 23%^{32,33} είναι υψηλότερα από τα αναφερόμενα μετά από έκθεση σε σεξουαλική βία (11,4%), ακόμα και βιασμό (19,0%).⁸ Το ποσοστό ανάπτυξης PTSD σε μαζικές καταστροφές αναφέρεται ότι είναι 10-20%.³⁴⁻³⁶ Ωστόσο μια πρόσφατη μετα-ανάλυση υπολογίζει το ποσοστό ανάπτυξης PTSD μετά από μαζική καταστροφή σε 18,57%,²⁷ καταρρίπτοντας έτσι τις όποιες θεωρίες έχουν διατυπωθεί, καθώς το ποσοστό αυτό είναι πολύ κοντά στο ποσοστό που αναφέρεται για ατυχήματα ή σεξουαλική βία. Από τη στιγμή που θα αναπτυχθεί PTSD, φαίνεται ότι σε σημαντικό ποσοστό ασθενών, τα συμπτώματά της επιμένουν ακόμα και δεκαετίες μετά το γεγονός.³⁷

Συνοπτικά, η παρούσα εργασία αναφέρει ότι κατ' αρχήν δεν υπήρξε διαφορά ανάμεσα στα δυο φύλα όσον αφορά τις σωματικές συνέπειες του δυστυχήματος (τραυματισμός) αλλά ούτε και όσον αφορά την προσέλευσή τους για ψυχιατρική θεραπεία. Ωστόσο σχεδόν οι μισοί που προσήλθαν, προερχόταν από τους επιβαινόντες στο πρώτο βαγόνι της Β θέσεως, το οποίο δέχτηκε και το μεγαλύτερο αντίκτυπο από την πρόσκρουση ενώ το προηγούμενο ιστορικό ψύχωσης, ήταν η μόνη ειδική ψυχική διαταραχή που σχετίστηκε ειδικά με την εμφάνιση ψυχικής διαταραχής σχετιζόμενης με το τραυματικό γεγονός (αδρά $RR=5$ για την ψύχωση).

Αβεβαιότητα επικρατεί στη βιβλιογραφία όσον αφορά τους παράγοντες κινδύνου. Τα κύρια μοντέλα πρόβλεψης υποδεικνύουν ως σημαντικότερους προγνωστικούς παράγοντες την ύπαρξη παιδικού τραύματος, τις χρόνιες αντιξοότητες, καθώς και προβλήματα στην οικογένεια.³⁸⁻⁴¹ Το γυναικείο φύλο φαίνεται ότι επίσης είναι παράγοντας κινδύνου,^{12-21,33,42} αλλά αυτό δεν επιβεβαιώθηκε από τα ευρήματα της παρούσας μελέτης καθώς άντρες και γυναίκες ζήτησαν βοήθεια σε ίδιο βαθμό. Τα αντικειμενικά χαρακτηριστικά του γεγονότος και του τραύματος παίζουν επίσης ρόλο, με την εγγύτητα, τη διάρκεια και τη σοβαρότητα του τραύματος να έχουν αντίκτυπο αυξάνοντας τις πιθανότητες,⁴³⁻⁴⁶ και αυτό επιβεβαιώθηκε από την παρούσα μελέτη. Ενδιαφέρον είναι ότι η εγγύτητα πιθανόν έχει ίδια βαρύτητα με τη σοβαρότητα του σωματικού τραυματισμού.^{47,48} Αυτό επίσης επιβεβαιώθηκε από τα ευρήματά μας καθώς ο σωματικός τραυματισμός και το συγκεκριμένο βαγόνι (άρα η εγγύτητα) αποτέλεσαν παράγοντα που προέβλεψε το κατά πόσον ζήτησαν οι ασθενείς ψυχιατρική βοήθεια. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η ευαισθησία στην PTSD επηρεάζεται και από

γενετικούς παράγοντες με το 30% της διακύμανσης να ερμηνεύεται με βάση τους παράγοντες αυτούς.^{41,49} Αυτό δεν εκτιμήθηκε από την παρούσα μελέτη.

Μετά από θεραπεία, σχεδόν το 60% του πληθυσμού της παρούσας μελέτης εμφάνισε σημαντική βελτίωση, με τους άντρες να έχουν αυξημένη πιθανότητα να εμφανίσουν βελτίωση (RR=1,53). Ιδιαίτερα ενδιαφέρον ήταν το εύρημα ότι η παρουσία σωματικού τραυματισμού αύξησε την πιθανότητα να μην εμφανίσουν βελτίωση οι γυναίκες (RR=2,44), ενώ δεν επηρέαζε καθόλου τους άντρες (RR=1.02). Η εγγύτητα προς το γεγονός (βαγόνι) και η πιθανότητα θανάτου (τα δυο είναι αλληλένδετα), προέβλεπαν την πιθανότητα εμφάνισης PTSD και αναζήτησης ψυχιατρικής φροντίδας.

Όσον αφορά τις θεραπευτικές επιλογές, τα ερευνητικά τεκμήρια είναι μάλλον περιορισμένα. Οι γνωστικές-συμπεριφορικές προσεγγίσεις φαίνεται να είναι οι περισσότερο υποσχόμενες^{50,51} συμπεριλαμβανομένης της απευαισθητοποίησης και της επανεπεξεργασίας με κίνηση των ματιών (EMDR).⁵² Κάποια ασθενή δεδομένα υπάρχουν όσον αφορά μορφές βραχείας ψυχοθεραπείας με εκλεκτικά στοιχεία,⁵³ ενώ επίσης δεδομένα υπάρχουν όσον αφορά την ομαδική ψυχοθεραπεία.⁵⁴ Και άλλες ψυχοθεραπευτικές μέθοδοι εμφανίζουν κάποια δεδομένα.^{5,51,54,55} Η αποτελεσματικότητα της ομαδικής ψυχοθεραπείας για την PTSD υποστηρίζεται από μια μετα-ανάλυση η οποία έδωσε $g = 0,70$ (95%CI 0,41-0,99) έναντι καθόλου θεραπείας και ίση αποτελεσματικότητα σε σύγκριση με άλλες ψυχοθεραπείες ($g = 0,13$, 95%CI -0,16-0,42).⁵⁴ Ενδέχεται οι γυναίκες να ανταποκρίνονται καλύτερα στην ψυχοθεραπεία,^{20,21} αυτό όμως δεν επιβεβαιώθηκε από την παρούσα μελέτη. Από τα αντικαταθλιπτικά, τέσσερα (σερτραλίνη, φλουοξετίνη, παροξετίνη και βενλαφαξίνη) φαίνεται να είναι αποτελεσματικά έναντι placebo αλλά με μέτρια ή ασθενή αποτελέσματα,⁵⁶⁻⁵⁸ και αυτό είναι σε συμφωνία με τα δικά μας αποτελέσματα. Αντίθετα οι βενζοδιαζεπίνες έχουν αντένδειξη για χρήση στην PTSD.⁵⁹

Η θεραπεία που επιλέχθηκε από τη Μονάδα Τραύματος και Διαταραχών Στρες ήταν ο συνδυασμός φαρμακοθεραπείας με ομαδική ψυχοθεραπεία ως κορμός με ατομικές ψυχοθεραπείες όπου αυτό κρινόταν απαραίτητο κατά περίπτωση. Η απόφαση αυτή ελήφθη κυρίως για πραγματιστικούς λόγους. Η δυνατότητα παροχής εντατικών υπηρεσιών ατομικής ψυχοθεραπείας ξαφνικά σε μεγάλο αριθμό ασθενών με συστηματικό τρόπο και ταυτόχρονα, υπερέβαινε τις δυνατότητες. Το εύρημα ότι 60% των ασθενών βελτιώθηκε, φαίνεται να είναι σε συμφωνία με τη διεθνή βιβλιογραφία, παρότι ο αδρός τρόπος εκτίμησης που ακολουθήθηκε από την παρούσα μελέτη δεν επιτρέπει ακριβείς συγκρίσεις. Σημαντικό είναι ότι οι άντρες φαίνεται να ανταποκρίθηκαν περισσότερο, παρότι η βιβλιογραφία αναφέρει ότι οι γυναίκες ανταποκρίνονται περισσότερο στην ψυχοθεραπεία. Πιθανότατα αυτό οφείλεται στο σωματικό τραυματισμό, που σύμφωνα με την παρούσα μελέτη επηρεάζει περισσότερο την έκβαση των γυναικών. Δεν έγινε δυνατό να εντοπίσουμε ανάλογη αναφορά στη βιβλιογραφία, οπότε το σημείο αυτό θα πρέπει να θεωρηθεί ως πρωτότυπη συνεισφορά της παρούσας εργασίας στη διεθνή βιβλιογραφία.

Το εύρημα αυτό μπορεί δυνητικά να είναι σημαντικό για τον θεραπευτικό σχεδιασμό, καθώς ενδεχομένως να είναι ανάγκη οι ψυχοθεραπευτικές διεργασίες να πρέπει να εστιάζουν στο θέμα του σωματικού τραυματισμού στις γυναίκες αλλά όχι απαραίτητα και στους άντρες. Το θέμα της σημασίας του φύλου σε σωματικό τραυματισμό έχει γίνει αντικείμενο συζήτησης αλλά η έρευνα πάνω σε αυτό είναι ελάχιστη.⁶⁰ Υπάρχει υψηλή πιθανότητα οι γυναίκες να εμφανίζουν μεγαλύτερη βαρύτητα και να ανακάμπτουν αργότερα από το ίδιο τραύμα,⁶¹ γεγονός που πιθανότατα τις επιβαρύνει και πολύ περισσότερο ψυχολογικά.

Συμπέρασμα

Ο κυριότερος περιορισμός για την παρούσα μελέτη είναι το μικρό δείγμα και η μη-αντιπροσωπευτικότητα. Πρόκειται ουσιαστικά για μια κλινική μελέτη περιπτώσεων, και υπό

το πρίσμα αυτό θα πρέπει να ερμηνευθούν και τα ευρήματα. Έχοντας υπόψη τους περιορισμούς αυτούς, η παρούσα μελέτη αναφέρει την εκτίμηση και θεραπευτική αντιμετώπιση 41 ασθενών που ήταν επιβάτες της επιβατικής αμαξοστοιχίας του δυστυχήματος των Τεμπών. Πιθανότατα αντιπροσωπεύουν τα 2/3 των επιβατών που ανέπτυξαν PTSD μετά το ατύχημα. Η θεραπεία περιλάμβανε ως κορμό τη φαρμακοθεραπεία με ομαδική ψυχοθεραπεία και με ατομική ψυχοθεραπεία όπου αυτό κρινόταν απαραίτητο, με 60% των ασθενών να βελτιώνονται. Δεν ανιχνεύθηκε επίδραση του φύλου στην ανάπτυξη PTSD, ωστόσο ανιχνεύθηκε επίδραση στην έκβαση με τις γυναίκες να εμφανίζουν μικρότερη ανταπόκριση. Ο σωματικός τραυματισμός επιδείνωνε την πρόγνωση για τις γυναίκες αλλά όχι για τους άντρες.

Ευχαριστίες

Ευχαριστούμε τη διοίκηση του ΠΝ ΑΧΕΠΑ, για τη συμπαράσταση και την ηθική και οργανωτική στήριξη.

Βιβλιογραφία

1. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th edition Text Revision*. American Psychiatric Publishing, 2022
2. WHO. *The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders*. World Health Organization, 1990
3. Brewin CR, Cloitre M, Hyland P, et al. A review of current evidence regarding the ICD-11 proposals for diagnosing PTSD and complex PTSD. *Clin Psychol Rev* 2017, 58:1-15, doi:10.1016/j.cpr.2017.09.001
4. WHO. *The ICD-11 Classification of Mental and Behavioural Disorders*. World Health Organization, 2018
5. Forman-Hoffman V, Middleton JC, Feltner C, et al. Psychological and Pharmacological Treatments for Adults With Posttraumatic Stress Disorder: A Systematic Review Update . Rockville (MD). *Agency for Healthcare Research and Quality (US)*, 2018. (Comparative Effectiveness Review, 207). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525132/>
6. Bisson JI, Cosgrove S, Lewis C, Robert NP. Post-traumatic stress disorder. *BMJ* 2015, 351:h6161, doi:10.1136/bmj.h6161
7. Darves-Bornoz JM, Alonso J, de Girolamo G, et al. Main traumatic events in Europe: PTSD in the European study of the epidemiology of mental disorders survey. *J Trauma Stress* 2008, 21:455-462, doi:10.1002/jts.20357
8. Kessler RC, Aguilar-Gaxiola S, Alonso J, et al. Trauma and PTSD in the WHO World Mental Health Surveys. *Eur J Psychotraumatol* 2017, 8(sup5):1353383. doi:10.1080/20008198.2017.1353383
9. Zoladz PR, Diamond DM. Current status on behavioral and biological markers of PTSD: a search for clarity in a conflicting literature. *Neurosci Biobehav Rev* 2013, 37:860-895, doi:10.1016/j.neubiorev.2013.03.024
10. Santiago PN, Ursano RJ, Gray CL, et al. A systematic review of PTSD prevalence and trajectories in DSM-5 defined trauma exposed populations: intentional and non-intentional traumatic events. *PLoS One* 2013, 8:e59236, doi:10.1371/journal.pone.0059236
11. Brewin CR, Andrews B, Valentine JD. Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *J Consult Clin Psychol* 2000, 68:748-766, doi:10.1037//0022-006x.68.5.748
12. Goldstein RB, Smith SM, Chou SP, et al. The epidemiology of DSM-5 posttraumatic stress disorder in the United States: results from the National Epidemiologic Survey on

- Alcohol and Related Conditions-III. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2016, 51:1137-1148, doi:10.1007/s00127-016-1208-5
13. Wade D, Varker T, Kartal D, et al. Gender difference in outcomes following trauma-focused interventions for posttraumatic stress disorder: Systematic review and meta-analysis. *Psychol Trauma* 2016, 8:356-364, doi:10.1037/tra0000110
 14. Street AE, Dardis CM. Using a social construction of gender lens to understand gender differences in posttraumatic stress disorder. *Clin Psychol Rev* 2018, 66:97-105, doi:10.1016/j.cpr.2018.03.001
 15. Tolin DF, Foa EB. Sex differences in trauma and posttraumatic stress disorder: a quantitative review of 25 years of research. *Psychol Bull* 2006, 132:959-992, doi:10.1037/0033-2909.132.6.959
 16. Christiansen DM, Hansen M. Accounting for sex differences in PTSD: A multi-variable mediation model. *Eur J Psychotraumatol* 2015, 6:26068, doi:10.3402/ejpt.v6.26068
 17. Vogt D, Vaughn R, Glickman ME, et al. Gender differences in combat-related stressors and their association with postdeployment mental health in a nationally representative sample of U.S. OEF/OIF veterans. *Journal of abnormal psychology* 2011, 120:797-806, doi:10.1037/a0023452
 18. Street AE, Gradus JL, Giasson HL, et al. Gender differences among veterans deployed in support of the wars in Afghanistan and Iraq. *J Gen Intern Med* 2013, 28(Suppl 2):S556-562, doi:10.1007/s11606-013-2333-4
 19. Haering S, Seligowski AV, Linnstaedt SD, et al. Disentangling sex differences in PTSD risk factors. *Nat Ment Health* 2024, 2:605-615, doi:10.1038/s44220-024-00236-y
 20. Valenstein-Mah H, Kehle-Forbes S, Nelson D, et al. Gender differences in rates and predictors of individual psychotherapy initiation and completion among Veterans Health Administration users recently diagnosed with PTSD. *Psychol Trauma* 2019, 11:811-819, doi:10.1037/tra0000428
 21. Bekes V, Beaulieu-Prevost D, Guay S, et al. Women with PTSD benefit more from psychotherapy than men. *Psychol Trauma* 2016, 8:720-727, doi:10.1037/tra0000122
 22. Fullerton CS, Ursano RJ, Wang L. Acute stress disorder, posttraumatic stress disorder, and depression in disaster or rescue workers. *Am J Psychiatry* 2004, 161:1370-1376, doi:10.1176/appi.ajp.161.8.1370
 23. Zerkowicz RL, Archibald EA, Gradus JL, Street AE. Postdeployment mental health concerns and family functioning in veteran men and women. *Psychol Trauma* 2023, 15:705-714, doi:10.1037/tra0001237
 24. Shalev A, Liberzon I, Marmar C. Post-Traumatic Stress Disorder. *N Engl J Med* 2017, 376:2459-2469, doi:10.1056/NEJMra1612499
 25. Vieweg WV, Julius DA, Fernandez A, et al. Posttraumatic stress disorder: clinical features, pathophysiology, and treatment. *Am J Med* 2006, 119:383-390, doi:10.1016/j.amjmed.2005.09.027
 26. Report on the head-on collision between a passenger train and a freight train in Tempi on 28th February 2023. RL01-2025 (2025).
 27. Rodrigues CML, Barletta JB, Nery HM. Post-traumatic stress disorder in major accidents: systematic review and meta-analysis. *Rev Bras Med Trab* 2021, 19:332-341, doi:10.47626/1679-4435-2021-624
 28. Kessler RC, Chiu WT, Demler O, et al. Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry* 2005, 62:617-627, doi:10.1001/archpsyc.62.6.617
 29. Kessler RC, Sonnega A, Bromet E, et al. Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry* 1995, 52:1048-1060, doi:10.1001/archpsyc.1995.03950240066012

30. Liu H, Petukhova MV, Sampson NA, et al. Association of DSM-IV Posttraumatic Stress Disorder With Traumatic Experience Type and History in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *JAMA Psychiatry* 2017, 74:270-281, doi:10.1001/jamapsychiatry.2016.3783
31. Scheeringa MS. Untangling Psychiatric Comorbidity in Young Children Who Experienced Single, Repeated, or Hurricane Katrina Traumatic Events. *Child Youth Care Forum* 2015, 44:475-492, doi:10.1007/s10566-014-9293-7
32. Mekonnen N, Duko B, Kercho MW, Bedaso A. PTSD among road traffic accident survivors in africa: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon* 2022, 8:e11539, doi:10.1016/j.heliyon.2022.e11539
33. Yohannes K, Gebeyehu A, Adera T, et al. Prevalence and correlates of post-traumatic stress disorder among survivors of road traffic accidents in Ethiopia. *Int J Ment Health Syst* 2018, 12:50, doi:10.1186/s13033-018-0229-8
34. Dai W, Liu A, Kaminga AC, et al. Prevalence of acute stress disorder among road traffic accident survivors: a meta-analysis. *BMC Psychiatry* 2018, 18:188, doi:10.1186/s12888-018-1769-9
35. Ophuis RH, Olij BF, Polinder S, Haagsma JA. Prevalence of post-traumatic stress disorder, acute stress disorder and depression following violence related injury treated at the emergency department: a systematic review. *BMC Psychiatry* 2018, 18:311, doi:10.1186/s12888-018-1890-9
36. Harvey AG, Bryant RA. The relationship between acute stress disorder and posttraumatic stress disorder: a prospective evaluation of motor vehicle accident survivors. *J Consult Clin Psychol* 1998, 66:507-512, doi:10.1037//0022-006x.66.3.507
37. Hull AM, Alexander DA, Klein S. Survivors of the Piper Alpha oil platform disaster: long-term follow-up study. *Br J Psychiatry* 2002, 181:433-438, doi:10.1192/bjp.181.5.433
38. Koenen KC, Moffitt TE, Poulton R, et al. Early childhood factors associated with the development of post-traumatic stress disorder: results from a longitudinal birth cohort. *Psychol Med* 2007, 37:181-192, doi:10.1017/S0033291706009019
39. Lapp KG, Bosworth HB, Strauss JL, et al. Lifetime sexual and physical victimization among male veterans with combat-related post-traumatic stress disorder. *Mil Med* 2005, 170:787-790, doi:10.7205/milmed.170.9.787
40. Otte C, Neylan TC, Pole N, et al. Association between childhood trauma and catecholamine response to psychological stress in police academy recruits. *Biol Psychiatry* 2005, 57:27-32, doi:10.1016/j.biopsych.2004.10.009
41. Skelton K, Ressler KJ, Norrholm SD, et al. PTSD and gene variants: new pathways and new thinking. *Neuropharmacology* 2012, 62:628-637, doi:10.1016/j.neuropharm.2011.02.013
42. Moreland AD, Rancher C, Davies F, et al. Posttraumatic Stress Disorder Among Adults in Communities With Mass Violence Incidents. *JAMA Netw Open* 2024, 7:e2423539, doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.23539
43. Lowell A, Suarez-Jimenez B, Helpman L, et al. 9/11-related PTSD among highly exposed populations: a systematic review 15 years after the attack. *Psychol Med* 2018, 48:537-553, doi:10.1017/S0033291717002033
44. Perrin MA, DiGrande L, Wheeler K, et al. Differences in PTSD prevalence and associated risk factors among World Trade Center disaster rescue and recovery workers. *Am J Psychiatry* 2007, 164:1385-1394, doi:10.1176/appi.ajp.2007.06101645
45. May CL, Wisco BE. Defining trauma: How level of exposure and proximity affect risk for posttraumatic stress disorder. *Psychol Trauma* 2016, 8:233-240, doi:10.1037/tra0000077

46. Wozniak JD, Caudle HE, Harding K, et al. The effect of trauma proximity and ruminative response styles on posttraumatic stress and posttraumatic growth following a university shooting. *Psychol Trauma* 2020, 12:227-234, doi:10.1037/tra0000505
47. Levin A. Proximity Equals Severity In Disaster-Related Trauma. *Psychiatric News* 2006, 41:17, doi:10.1176/pn.41.1.0017
48. Gil S. Personality and trauma-related risk factors for traumatic exposure and for posttraumatic stress symptoms (PTSS): A three-year prospective study. *Pers Individ Dif* 2015, 83:1-5, doi:10.1016/j.paid.2015.03.034
49. True WR, Rice J, Eisen SA, et al. A twin study of genetic and environmental contributions to liability for posttraumatic stress symptoms. *Arch Gen Psychiatry* 1993, 50:257-264, doi:10.1001/archpsyc.1993.01820160019002
50. Powers MB, Halpern JM, Ferenschak MP, et al. A meta-analytic review of prolonged exposure for posttraumatic stress disorder. *Clin Psychol Rev* 2010, 30:635-641, doi:10.1016/j.cpr.2010.04.007
51. Weber M, Schumacher S, Hannig W, et al. Long-term outcomes of psychological treatment for posttraumatic stress disorder: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Med* 2021, 51:1420-1430, doi:10.1017/S003329172100163X
52. Lee CW, Cuijpers P. A meta-analysis of the contribution of eye movements in processing emotional memories. *J Behav Ther Exp Psychiatry* 2013, 44:231-239, doi:10.1016/j.jbtep.2012.11.001
53. Sloan DM, Marx BP. *Written exposure therapy for PTSD: A brief treatment approach for mental health professionals*. American Psychological Association, 2019
54. Schwartz D, Barkowski S, Strauss B, et al. Efficacy of group psychotherapy for posttraumatic stress disorder: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Psychother Res* 2019, 29:415-431, doi:10.1080/10503307.2017.1405168
55. Forbes D, Bisson JI, Monson CM, Berliner L. *Effective treatments for PTSD: Practice guidelines from the International Society for Traumatic Stress Studies, 3rd ed*. The Guilford Press; 2020
56. Hoskins M, Pearce J, Bethell A, et al. Pharmacotherapy for post-traumatic stress disorder: systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry* 2015, 206:93-100, doi:10.1192/bjp.bp.114.148551
57. Jeffreys M, Capehart B, Friedman MJ. Pharmacotherapy for posttraumatic stress disorder: review with clinical applications. *J Rehabil Res Dev* 2012, 49:703-715, doi:10.1682/jrrd.2011.09.0183
58. Williams T, Phillips NJ, Stein DJ, Ipser JC. Pharmacotherapy for post traumatic stress disorder (PTSD). *Cochrane Database Syst Rev* 2022, 3:CD002795, doi:10.1002/14651858.CD002795.pub3
59. Jain S, Greenbaum MA, Rosen C. Concordance between psychotropic prescribing for veterans with PTSD and clinical practice guidelines. *Psychiatr Serv* 2012, 63:154-160, doi:10.1176/appi.ps.201100199
60. Sethuraman KN, Marcolini EG, McCunn M, et al. Gender-specific issues in traumatic injury and resuscitation: consensus-based recommendations for future research. *Acad Emerg Med* 2014, 21:1386-1394, doi:10.1111/acem.12536
61. Zwemer CH, Mohamed T, Wu S, et al. Do Females Have Worse Outcomes in Penetrating Trauma: A Single-Center Analysis. *J Surg Res* 2024, 293:632-638, doi:10.1016/j.jss.2023.09.045

Πίνακας 1. Αριθμός, θέση επιβατών, θάνατοι και τραυματισμοί. Η καλύτερη δυνατή ανάλυση με βάση τα πορίσματα και των δυο, υπάρχουν ασάφειες ως προς τη θέση των επιβαινόντων και το βαγόνι στο οποίο βρισκόταν

ΑΑ	Βαγόνι	Αμαξοστοιχία			ΠΝ ΑΧΕΠΑ	
		Επιβαίνοντες (N)	Τραυματίες N (%)	Νεκροί N (%)	Σύνολο	Τραυματίες
1	Ηλεκτράμαξα	4	0 (0.00%)	4 (100,00%)		
2	A1	13	0 (0,00%)	13 (100.00%)		
3	Κυλικείο	32	5 (15.62%)	26 (81.25%)	0	0
4	B2	45		11 (24.44%)	22 (64.71%)*	15**
5	B3			3 (0.98%)	4	0
6	B4		175	0	7	0
7	B5	259	(57.56%)	0	6	2
8	B6			0	2	1
9	B7			0	0	0
	B3-B7	259		3	19 (7.42%)*	3
	Σύνολο	352	180	57	41	18

*των επιζώντων

**σε συμβαδίζει με τα επίσημα στοιχεία του πορίσματος

Πίνακας 2. Πίνακας συχνοτήτων της έκβασης κατηγοριοποιημένος ως προς το φύλο, το σωματικό τραυματισμό και το ψυχιατρικό ιστορικό

Φύλο	Σωματικός Τραυματισμός	Ιστορικό Ψυχικής Διαταραχής	Έκβαση					RR*
			N			%		
			Άγνωστη	Βελτίωση	Επιδείνωση	Βελτίωση	Επιδείνωση	
Γυναίκες (N=23)	Όχι (N=12)	όχι	2	5	0	71.43	0.00	0.86
		ναι	1	3	1	60.00	20.00	0.72
		Σύνολο	3	8	1	66.67	8.33	0.80
	Ναι (N=11)	όχι	3	2	0	40.00	0.00	0.48
		ναι	3	1	2	16.67	33.33	0.20
		Σύνολο	6	3	2	27.27	18.18	0.33
Σύνολο		9	11	3	47.83	13.04	0.57	
Άνδρες (N=18)	Όχι (N=11)	όχι	1	5	0	83.33	0.00	1.00
		ναι	2	3	0	60.00	0.00	0.72
		Σύνολο	3	8	0	72.73	0.00	0.87
	Ναι (N=7)	όχι	2	2	0	50.00	0.00	0.60
		ναι	0	3	0	100.00	0.00	1.20
		Σύνολο	2	5	0	71.43	0.00	0.86
Σύνολο		5	13	0	72.22	0.00	0.87	
Γενικό Σύνολο		14	24	3	58.54	7.32	0.70	

* σε σύγκριση με άνδρες χωρίς σωματικό τραυματισμό και χωρίς ιστορικό ψυχικής διαταραχής

RESEARCH ARTICLE

Post-traumatic stress disorder and outcome in train passengers of the Tempi accident in Greece: Data from the Trauma and Stress Disorders Unit of the 3rd Department of Psychiatry, A.U.Th., University Hospital AHEPA

Konstantinos N. Fountoulakis,^{1,3} Konstantina Tsiggeni,¹ Gregory Karakatsoulis¹

¹3rd Department of Psychiatry, School of Medicine, Aristotle University of Thessaloniki Greece

² WHO Collaborating Center

³Society for Neurosciences and Rehabilitation (E.N.A.)

ARTICLE HISTORY: Received 1 April 2025 / Revised 9 April 2025 / Published Online 14 May 2025

-----ABSTRACT-----

The aim of this study is to present the data from the psychiatric evaluation and treatment of passengers of the passenger train of the accident of Tempi in central Greece (28/2/2023) who were assessed and treated at the Trauma and Stress Disorders Unit of the Outpatient Clinic of the 3rd Department of Psychiatry, Aristotle University of Thessaloniki, at the University Hospital AHEPA. The material included two populations. The first was the total population of passengers on the passenger train (N=352). The second population was a subset of the first and consisted of those passengers who presented for diagnosis and follow-up (N=41). Frequency and percentage tables were generated, the Risk Ratio (RR) was calculated, and t-test and chi-square tests were used. Concerning the total of passengers on the train, it was estimated that 20-59 people would develop PTSD. The Trauma and Stress Disorders Unit of the 3rd Department of Psychiatry assessed and followed a total of 41 passengers, 18 males (43.90% aged 28.83±10.83 years) and 23 females (56.10% aged 32.87±14.16 years) with 34 (82.92%) of them developing PTSD, representing 2/3 of the expected PTSD cases after the accident. There was no significant effect of gender, physical injury or general psychiatric history on help-seeking, but there was an effect of proximity to the impact (wagon) and history of psychosis. The treatment included antidepressants (63.14%) and group psychotherapy (48.78%), with 58.54% showing significant improvement, and 7.32% deterioration. Males showed an overall increased likelihood of showing improvement (RR=1.53). Physical injury increased the likelihood of females not showing improvement (RR=2.44) while it did not affect men at all (RR=1.02). The findings of the present study are generally in agreement with the literature in terms of incidence and response to treatment, as well as concerning the role of gender, physical injury, and proximity to the event. An important finding was that males responded more to treatment and that physical injury adversely affected the outcome of females but not males, and this point should be considered as a novel contribution of the present study to the literature.

KEYWORDS: Tempi, train accident, post-traumatic stress disorder, treatment, outcome.

Corresponding Author: Konstantinos N. Fountoulakis, 3rd Department of Psychiatry, School of Medicine, and WHO Collaborating Center, Aristotle University of Thessaloniki, University Hospital AHEPA, 1 Stilp. Kyriakidi Str., 54636, Thessaloniki, Greece, Email: fountoul@auth.gr