

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI  
FACULTATEA DE PSIHOLOGIE ȘI ȘTIINTE ALE EDUCATIEI

**STRESUL POSTTRAUMATIC ÎN CAZUL MECANICILOR  
DE LOCOMOTIVĂ IMPLICAȚI ÎN ACCIDENTE  
FEROVIARE**

TEZĂ DE DOCTORAT  
(REZUMAT)

Coordonator științific :

Prof. Univ. Dr. ADRIANA BĂBAN

Doctorand:

ANA CORINA LIANA DOROGA

Cluj - Napoca

2013

## CUPRINS

Capitolul I. Confruntarea cu trauma în mediul ocupațional.....	4
1.1. Introducere .....	4
1.2. Tulburarea de stres posttraumatic. Evoluție conceptuală și criterii actuale de diagnostic, metode de investigare, modele explicative.....	5
1.2.1. Abordarea actuală a PTSD în sistemul de clasificare a tulburărilor mentale.....	6
1.2.2. Metode de investigare a PTSD.....	8
1.2.3. Modele explicative ale PTSD.....	9
1.2.4. Modele ale adaptării posttraumatice.....	11
1.2.5. Modelele diateză-stres în adaptarea posttraumatică .....	12
1.3. Incidența traumatică și efecte ale traumei în transporturi.....	13
Capitolul II. Angajament motivațional și obiective.....	15
2.1. Angajament motivațional.....	15
2.2. Obiectivele tezei.....	15
Capitolul III. Impactul traumatic al incidentelor Persoană sub tren (PST) asupra mecanicilor de locomotivă.....	19
3.1. Introducere.....	19
3.2. Metodologie.....	20
3.3. Rezultate.....	21
3.3.1. Expunerea traumatică.....	21
3.3.2. Raportarea simptomelor de PTSD.....	21
3.3.3. Particularități ale incidentelor PST.....	21
3.3.4. Simptome generale privind sănătatea mentală.....	23
3.4. Concluzii și discuții .....	24
Capitolul IV. Evaluarea corelatelor cognitive și emoționale asociate dezvoltării de simptome PTSD în urma incidentelor PST.....	25
4.1. Introducere .....	25
4.2. Metodologie.....	27
4.3. Rezultate .....	28
4.3.1. Evaluarea diferențelor între mecanicii de locomotivă cu simptome PTSD și cei fără simptome .....	28
4.3.2. Evaluarea relației între factorii de risc și simptomele PTSD raportate.....	29
4.4. Concluzii și discuții .....	31
4.4.1. Cogniții negative despre sine, lume și auto-blamare.....	31
4.4.2. Intensitatea distresului peritraumatic.....	31
Capitolul V. Evaluarea dezvoltării posttraumatice în relație cu incidentele PST.....	33
5.1. STUDIUL IV. EVALUAREA DEZVOLTĂRII POSTTRAUMATICE ÎN RELAȚIE CU DISTRESUL POSTTRAUMATIC ȘI MECANISMELE DE PROCESARE COGNITIVĂ A TRAUMEI .....	33
5.1.1. Metodologie .....	35
5.1.2. Rezultate.....	35
5.1.2.1. Dezvoltare posttraumatică și simptome PTSD după incidentele PST.....	35
5.1.2.2. Corelate ale dezvoltării posttraumatice.....	36
5.1.2.3. Predictorii ai dezvoltării posttraumatice.....	36

5.1.3. Concluzii și discuții.....	37
5.2. EXPERIENȚA SUBIECTIVĂ A INCIDENTELOR PST PENTRU MECANICII DE LOCOMOTIVĂ .....	39
5.2.1. Metodologie.....	39
5.2.2. Rezultate.....	40
5.2.3. Concluzii și discuții .....	43
Capitolul VI. Evaluarea impactului expunerii anterioare la incidentele PST asupra reacției de stres acut în confruntarea cu un incident traumatic simulat.....	44
6.1. Introducere .....	44
6.2. Metodologie.....	46
6.3. Rezultate.....	48
6.3.1. Expunerea la incidentele PST și simptomele de PTSD asociate.....	48
6.3.2. Raportarea nivelului de emoții disforice.....	49
6.3.3. Înregistrarea nivelului de reactivitate a ritmului cardiac.....	50
6.4. Concluzii și discuții.....	52
Capitolul VII. Concluzii și discuții generale.....	53
BIBLIOGRAFIE.....	59

# Capitolul I. Confruntarea cu trauma în mediul ocupațional

## 1.1. INTRODUCERE

Abordarea științifică a efectelor psihologice ale traumei începe inevitabil cu circumscrierea evenimentului index cu rol de factor declanșator pentru reacțiile ulterioare. În consecință, reacția la traumă este relaționată constant cu anumite populații care au fost expuse la evenimente traumatice fie în mod conjunctural, fie sistematic. În ultimele decenii, accidentele din mediul de muncă au devenit surse prevalente ale expunerii persoanelor la stresorii de natură traumatică. Anumite profesii, cum ar fi cea de polițist, de pompier, cei ce asigură serviciile de urgență, etc., sunt frecvent expuse riscului de traumatizare, prin natura muncii lor (McFarlane & Bryant, 2007). Amploarea acestui fenomen a făcut ca cea mai recentă ediție a Manualului diagnostic și statistic al tulburărilor mentale, DSM V (2013), să facă referire explicită la cazurile de confruntare repetată cu trauma, recunoscând riscul psihopatologic asociat profesiilor care se confruntă constant și sistematic cu trauma în mediul ocupațional.

În cercetarea prezentă, contextul traumatic este circumscris de accidentele de cale ferată, cu efecte asupra personalului feroviar. Sintagma „incidentele persoană sub tren”(PST) se referă la accidentele feroviare cauzate de decesul sau rănirea severă a unei persoane, care a căzut intenționat sau accidental în fața trenului în mișcare (Theorell et al., 1992).

Datorită caracterului lor inevitabil, incontrollabil și violent, incidentele „persoană sub tren” îndeplinesc criteriile standard de definire ale unui eveniment traumatic (conform DSM), personalul de pe locomotivă fiind expus ca martor involuntar al acestora.

Analiza multiplelor traiectorii ale reacției psihologice la traumă, a consolidat cadrul conceptual necesar pentru înțelegerea implicațiilor confruntării sistematice cu trauma ca risc ocupațional asociat anumitor profesii, printre care și cea de mecanic de locomotivă.

Sub influența schimbărilor paradigmatică datorate dezvoltării psihologiei pozitive, cercetarea efectelor psihologice ale traumei a cunoscut în ultimele decenii o importanță tranziție. Studiile anterioare erau focalizate pe investigarea prioritară a psihopatologiei posttraumatice. În cercetările actuale, reacția la traumă este conceptualizată ca un

contiuum al adaptării, cu diferite nivele de integrare, ce includ atât persistența distresului posttraumatic, cât și forme eficiente de asimilare ale experienței traumatice și chiar depășirea nivelului de funcționare pretraumatic.

Necesitatea de a investiga și adresa impactul traumatic al accidentelor asupra mecanicilor de locomotivă reprezintă o prioritate pentru cercetarea și managementul acestor cazuri. De asemenea, este necesar să luăm în considerare și alte posibile reacții la traumă, cu potențial adaptativ pentru mecanicii de locomotivă implicați în incidentele PST.

Așadar, o primă parte a acestui capitol analizează prototipul recunoscut al reacțiilor negative la traumă, tulburarea de stres posttraumatic (PTSD), pentru ca partea a doua să fie dedicată analizei altor reacții, mai adaptative ce pot să apară din confruntarea cu trauma și modelelor diateză-stres, aplicate în cazul stresului posttraumatic.

Ultima parte a capitolului prezintă incidența și consecințele traumei în mediul ocupațional, evidențiind relevanța traumei în domeniul transporturilor și clarificând implicațiile acesteia pentru personalul feroviar și în special pentru mecanicii de locomotivă.

## **1.2. TULBURAREA DE STRES POSTTRAUMATIC. EVOLUTIE CONCEPTUALA SI CRITERII ACTULE DE DIAGNOSTIC, METODE DE INVESTIGARE, MODELE EXPLICATIVE**

Un fapt istoric mai puțin cunoscut este acela că apariția sindromului de stres posttraumatic este asociată cu accidentele feroviare, determinate de adoptarea trenului ca mijloc de transport public, în anii 1830-1870 (Lamprecht și Sack, 2002).

Dezvoltarea ulterioară a conceptului a fost asociată unei serii de evenimente istorice, începând cu cele două războaie mondiale și continuând cu războiul din Vietnam, care au determinat reacții posttraumatice în masă.

În consecință, încă de la ediția a treia a DSM-ului (APA, 1980) și în ICD-10 (OMS, 1992), PTSD nu mai era conceptualizat ca reacție acută, temporară, a persoanelor sănătoase. Caracterul cronic al simptomelor, persistența lor în timp erau stabilite ca și criterii de diagnostic (Van der Kolk, 1996).

Van der Kolk și McFarlane (1996) au evidențiat faptul că dezvoltarea PTSD ca formă recunoscută de psihopatologie a creat un cadru organizat de înțelegere a modului în care biologia, personalitatea și concepțiile de viață sunt conturate de experiența traumatică. În consecință, diagnosticul de PTSD a fost interpretat de victimele traumatizate ca o legitimizare a reacțiilor lor și o validare a distresului psihic suferit.

Ultimele trei decade au fost martorele unei explozii a studiilor epidemiologice privind tulburarea de stres posttraumatic (Weathers, Keane & Foa, 2009). Contribuția cercetărilor de epidemiologie este substanțială în domeniul stresului traumatic, demonstrând în primul rând că expunerea la traumă și sechelele psihologice ale acesteia, au devenit o problemă de sănătate foarte importantă pentru societate (Kessler et al., 2005).

Studiile epidemiologice au demonstrat că anumite grupuri profesionale au rate de prevalență cu mult mai mari față de datele relevante pentru populația generală, constituindu-se ca și categorii cu risc crescut de traumatizare. Veteranii de război constituie prototipul acestor categorii (Tanielian & Jaycox, 2008). De asemenea, personalul care asigură serviciile de urgență, pompierii, polițiștii, cadrele medicale, etc. reprezintă alte categorii profesionale care, datorită particularităților ocupației lor, sunt confrunțați în mod constant cu traume și cu morbiditate psihiatrică adiacentă (McFarlane & Bryant, 2007).

Și în privința transporturilor, s-au conturat direcții de cercetare privind prevalența PTSD, realizate mai ales cu persoanele implicate în accidente rutiere (Beck & Coffey, 2007) sau incidentele din transportul feroviar (Lunt & Hartley, 2004), accidentele de amploare din transportul naval, aviatic etc.

### ***1.2.1 Abordarea actuală a PTSD în sistemul de clasificare a tulburărilor mentale***

Ediția a patra a DSM-ului, publicată în 1994 și revizuită în 2000, a constituit până recent standardul de referință privind criteriile de diagnostic pentru PTSD. Noua ediție a DSM V (APA 2013, conform [www.ptsd.va.gov](http://www.ptsd.va.gov)), aduce o serie de revizuirii importante cu privire la criteriile de diagnostic al PTSD.

*Evaluarea criteriului de diagnostic A : expunerea la traumă*

Dacă până la apariția DSM V, PTSD reprezenta singura formă de psihopatologie pentru care era necesară specificarea unui eveniment etiologic, una dintre modificările principale aduse de noua ediție a manualului (DSM V, 2013) este apariția unei categorii speciale a tulburărilor relaționate traumei și asociate cu anumiți stresori.

Conform DSM IV, pentru îndeplinirea acestui criteriu era necesară evaluarea a două componente distincte : identificarea unui eveniment traumatic și dezvoltarea unei reacții de teamă, neajutorare sau oroare în urma confruntării acestuia. Versiunea propusă pentru DSM V, renunță însă la această departajare, criteriul A2 referitor la reacția pe care o declanșează evenimentul fiind eliminat. În privința tipului de expunere, criteriul A1 specifică faptul că interacțiunea cu stresorul traumatic poate să fi fost directă, sau indirectă, persoana fiind martora evenimentului, fiind expusă vizual sau doar auditiv la stresorul traumatic. Al doilea element pe care criteriul A1 îl specifică constituie baza pentru diferențierea unui stresor de tip traumatic de un stresor de intensitate mai scăzută. Astfel evenimentul trebuie să implice amenințarea vieții, rănirea severă, amenințarea integrității fizice a persoanei, sau expunerea repetată sau exagerată la detalii cu grad aversiv ridicat.

#### *Tabloul clinic al tulburării*

Cele 17 simptome pe care DSM IV le evaluează în diagnosticarea PTSD sunt grupate în trei categorii distincte, fiind necesar că persoana să raporteze cel puțin una dintre cele cinci simptome privind reexperiențierea; cel puțin trei simptome dintre cele ce privesc evitarea și amortirea emoțională și cel puțin două dintre cele cinci simptome ale stării de alertă (Weathers, Keane & Foa, 2009). Apariția DSM V aduce o serie de modificări importante și în categorizarea simptomelor specifice, prin adăugarea unei categorii noi, pe lângă cele trei anterioare: cognițiile negative și dispoziția afectivă. Acest nou criteriu de diagnostic se referă la diferite tipuri de sentimente, de la învinovățirea persistentă și distorsionată, de sine, sau a celorlalți, la înstrăinare, interes semnificativ mai redus față de activități, sau incapacitatea de a-și aduce aminte aspecte cheie ale evenimentului.

Modificări mai subtile apar și relaționate cu definirea celorlalte criterii de diagnostic. De exemplu, criteriul privind hiperactivarea fiziologică este completat cu descrierea unor reacții agresive, neglijență sau comportamente de auto-sabotare.

### *Clarificarea criteriilor privind durata simptomelor*

În DSM V se renunță la departajarea între formele acută și cronică a PTSD pe baza criteriului temporal. O altă condiție care ar putea să apară este ca simptomele să se manifeste după șase luni de la evenimentul traumatic, caz în care, sindromul este specificat ca având un debut târziu.

În privința diagnosticului diferențial, diagnosticul de PTSD poate fi considerat numai dacă simptomele posttraumatice persistă în timp, depășind intervalul de o lună de la eveniment. Dacă acestea dispar, sau se ameliorează în prima lună după eveniment, este diagnosticată tulburarea de stres acut (ASD), iar dacă nu poate fi identificat un eveniment traumatic relaționat cu simptomatologia specifică, este pus diagnosticul de tulburare de adaptare.

În privința comorbidității, PTSD prezintă rate mai crescute, mai ales cu depresia majoră (Campbell, Felker, Liu, Yano, Kirchner, Chan, Rubenstein & Chaney, 2006), abuzul de substanțe (Stewart, 1996; Rush, Coffey, Baschnagel, Drobles & Saladin, 2008) sau alte tulburări de anxietate (Gizburg, Ein-Dor, Solomon, 2010).

### ***1.2.2 Metode de investigare a PTSD***

Cercetarea în domeniul stresului postraumatic creează oportunitatea unor decizii metodologice multiple. În cazul profesiilor expuse riscului traumatic la locul de muncă, principalele provocări metodologice în evaluarea consecințelor traumei sunt impuse de caracterul subiectiv raportat al datelor, necesitatea explorării unor traume cumulative, necesitatea controlării unor variabile cum sunt recența și frecvența evenimentelor activatoare, ratele de comorbiditate mari, necesitatea evaluării altor fenomene și simptome asociate PTSD, depistarea simptomelor de PTSD de intensitate subclinică.

Analiza standardului actual propus pentru diagnosticarea PTSD este utilă pentru a putea calibra procesul de investigare a impactului traumatic al evenimentelor de la locul de muncă în funcție de scopul cercetării, alegând cele mai adecvate metode. În demersul de cercetare efectuat am respectat observația formulată de Creswell și Zhang (2009), care evidențiază că pentru a rafina modul de înțelegere al unei tulburări psihologice atât de controversate cum este PTSD, abordarea metodologică mixtă, atât cantitativă, cât și calitativă reprezintă varianta optimă.



Așadar, din punct de vedere metodologic, îmbinarea datelor obținute prin aplicarea de scale autoadministrate, a interviului de profunzime și înregistrarea indicatorilor psihofiziologici, este utilă pentru a contracara din dezavantajele metodelor folosite, pe baza avantajelor celorlalte. De asemenea, este necesară precizarea că cercetarea de față nu a avut ca obiectiv diagnosticarea mecanicilor de locomotivă cu PTSD, ci a abordat dimensional prezența simptomelor specifice tulburării în populația investigată.

### ***1.2.3 Modele explicative ale PTSD***

Dalgleish (2004) realizează o taxonomie a modelelor explicative de factură cognitivă a PTSD, folosind în clasificare criteriul tipului de reprezentare al informației.

Dacă primele modele abordau modalități de reprezentare unice (reprezentarea sub formă de scheme cognitive versus rețele asociative de inspirație neuronală), tendința modelelor explicative mai recente este de a aborda în paralel tipuri diferite de reprezentări, în încercarea de a reda cât mai aproape de realitate complexitatea tulburării și interacțiunile de la nivel cognitiv, comportamental, afectiv și neurobiologic.

Cea mai importantă contribuție a primelor teorii privind dezvoltarea PTSD a constituit-o reflectarea transformărilor la nivelul schemelor cognitive, pe care întâlnirea cu evenimentul traumatic o provoacă. Sunt analizate mai ales teoria reacției la stres, elaborată de Horowitz (1986, cit. în Brewin & Holmes, 2003) cât și teoria asumpțiilor distruse, elaborată de Janoff-Bulman (1992, cit. în Dalgleish, 2004), care a prezentat pentru prima dată cele trei asumptii principale puse sub semnul întrebării în urma unei experiențe traumatice: lumea este binevoitoare, lumea are semnificație, iar sinele este merituos.

O modalitate de conceptualizare a PTSD în conformitate cu teoriile procesării informaționale (conținutul este redat sub forma rețelelor conexiunilor) a fost cea oferită de Foa, Steketee & Rothbaum (1989). Aceștia au construit imaginea unei rețele asociative a fricii, sugerând că ceea ce determină diferențierea între PTSD și alte tulburări anxioase este faptul că evenimentul traumatic va viola în mod direct asumpțiile anterioare privind siguranța personală. Teoria a cunoscut ulterior o nouă etapă de dezvoltare, fiind prezentată ca teoria procesării emoționale (Brewin & Holmes, 2003) sau ca modelul integrat al PTSD (Dalgleish, 2004). În concepția autorilor (Foa & Riggs, 1993; Foa &

Rothbaum, 1998), rigiditatea și nu caracterul pozitiv sau negativ al convingerilor anterioare traumei determină vulnerabilitatea individuală, aceasta producând disocieri și determinând formarea unei structuri izolate a fricii, care fiind separată de baza de date comună a amintirilor autobiografice, e rezistentă la schimbare.

Tot sub forma rețelelor asociative sunt reprezentate și modelele condiționării PTSD. Jones și Barlow (1990) au conturat un model în care punctul central în determinarea simptomatologiei este implicarea factorului cognitiv imediat după traumă. (Keane, Marshall & Taft, 2006).

Integrarea codurilor de reprezentare diferită a conținuturilor informaționale a determinat modelarea multireprezentățională ce caracterizează modelele mai recente ale PTSD (Dalglish, 2004).

Brewin, Dalglish și Joseph (1996) au considerat că sistemul care encodează experiența traumatică reprezintă de fapt un sistem mnezic perceptiv, care nu intră în sfera conștientă a procesărilor și au propus în consecință, teoria reprezentării duale, care prezintă două sisteme paralele ale memoriei, deosebite prin nivelul de procesare al informațiilor traumatice SAM și VAM. Implicația majoră a modelului reprezentării duale este cea privind caracterul hibrid al amintirilor în PTSD, cu și fără suport conștient și dublaj lingvistic.

Alt model în care formatele reprezentăționale sunt multiple este modelul persistenței PTSD, propus de Ehlers și Clark (2000). Conform modelului, reacția patologică în urma traumei apare când persoanele procesează eronat atât stimulii traumatici, cât și consecințele traumei, amenințarea fiind percepută ca prezentă. Autorii au identificat numărul impresionant al erorilor de raționament pe care persoanele le fac în interpretarea informației traumatice: fie a evenimentului, fie a reacției la acesta, fie cu referire la simptomele PTSD.

Un model integrator, care capitalizează dezvoltările principale ale modelelor anterioare este modelul SPAARS (Schematic, Propozițional, Analog și Asociativ), propus de Dalgheish (2004). Pe scurt, nivelul schematic se referă la scheme cognitive, fiind instanța de evaluare și de extragere a semnificației evenimentelor. Reprezentarea propozițională este similară acelor informații din memorie care sunt accesibile verbal (VAM). Sistemul analogic stochează informația în formă perceptivă și acompaniază

nivelul propozițional. Reprezentările asociative sunt similare rețelelor fricii, reprezentând în primul rând modul în care informația codată diferit este interconectată (Dalgleish, 2004).

În explicarea mecanismelor care produc simptomatologia specifică PTSD, modelele mai recente susțin importanța pe care evaluările subiective și extragerea de semnificații o au în menținerea simptomatologiei.

#### *1.2.4 Modele ale adaptării posttraumatice*

Poate și mai surprinzătoare decât frecvența traumei este capacitatea umană de a se adapta la acest fenomen. Cercetările din ultimul deceniu în aria psihotraumatologiei evidențiază că reacția umană fundamentală în fața adversității nu este patologia, ci recuperarea în urma traumei prin refacerea rapidă a echilibrului pierdut (Bonanno, 2004). Mai mult, în condițiile expunerii la traumă, unele persoane reușesc să transforme experiențele aversive în oportunități unice de maturizare și creștere personală, raportând schimbări pozitive cauzate de confruntarea cu evenimentul traumatic (Joseph & Linley, 2005).

Conform modelelor cognitive ale adaptării posttraumatice, diferențele în reactivitatea față de traumă și în procesul ulterior de adaptare se datorează majoritar modului de interpretare subiectivă a evenimentului traumatic și a reacțiilor proprii la acesta, procesul adaptării posttraumatice fiind mediat cognitiv.

Esențiale pentru înțelegerea procesului de adaptare în urma traumei sunt conceptele de reziliență și cel de dezvoltare sau creștere posttraumatică. Reziliența reprezintă capacitatea persoanelor traumatizate de a-și restabili cu ușurință echilibrul în urma evenimentului traumatic, revenirea la nivelele funcționării anterioare, fiind foarte rapidă. Probabilitatea ca persoanele reziliente să se confrunte cu simptomatologia specifică PTSD în urma traumei este redusă. Dezvoltarea posttraumatică reprezintă depășirea nivelelor de funcționare anterioare traumei, fiind rezultatul unui proces intens de reconstrucție și dezvoltare a perspectivei generale asupra vieții, care nu este prezent în cazul persoanelor reziliente.

Unul dintre cele mai comprehensive modele explicative este cel propus de Tedeschi și Calhoun (2004), cei care au consacrat și sintagma de dezvoltare sau creștere

posttraumatică (PTG). În viziunea autorilor, dezvoltarea posttraumatică reprezintă un construct cu mai multe dimensiuni: aprecierea vieții, aprecierea relațiilor semnificative cu ceilalți, sentimentul puterii personale, modificarea sistemului de valori și a priorităților, modificarea filosofiei de viață, aprecierea vieții spirituale, a religiozității. Ponderea acestora este diferită, în procesului de adaptare și dezvoltare posttraumatic, în funcție de factori personali, în funcție de mediu sau de factorii culturali (Calhoun & Tedeschi, 2006). Pentru ca dezvoltarea posttraumatică să se poată produce, autorii consideră necesară confruntarea cu un eveniment de intensitate „seismică”, care să provoace convingerile anterioare.

Joseph și Linley (2005) au propus teoria valorizării interne (*organismic valuing theory*) în confruntarea cu evenimentul traumatic. Experiența traumatică va produce inițial o reacție de tulburare a echilibrului anterior, necesitând încorporarea noilor informații traumatice, incompatibile cu convingerile anterioare, cu mai multe existând mai multe posibile rezultate ale procesului adaptării la traumă: (a) asimilarea, care produce reîntoarcerea la funcționarea anterioară traumei, (b) acomodarea negativă și (c) acomodarea pozitivă. Recunoașterea beneficiilor pe care persoana le poate extrage în urma experiențelor traumatice constituie cea mai importantă contribuție a modelelor explicative ale dezvoltării posttraumatice.

### ***1.2.5 Modelele diateză-stres în adaptarea posttraumatică***

O modalitate foarte practică de a conceptualiza relațiile dintre vulnerabilitate și reziliență în fața traumei este oferită de dezvoltarea modelelor diateză-stres. Acestea sunt relevante pentru că pot explica reacții diferite în confruntarea cu trauma și pot prezice dezvoltarea simptomatologiei PTSD sau dimpotrivă, depășirea fără sechele de ordin psihologic a situației traumatice. Principala asumție a modelelor diateză –stres este că prezența acestor diateze este insuficientă pentru a declanșa manifestarea simptomatică specifică diferitelor tulburări mentale. Apariția simptomelor este asociată cu un eveniment declanșator, un stresor (Ingram & Price, 2002). Persoanele cu vulnerabilitate crescută au nevoie de stresori reduși ca intensitate pentru a dezvolta forme de psihopatologie, în timp ce persoanele reziliante dezvoltă psihopatologie numai după

confruntarea cu stresori mult mai relevanți. Modelele au aplicații utile în explicarea etiologiei PTSD (Harvey & Yehuda, 1999; McKeever & Huff, 2003).

### **1.3 INCIDENȚA TRAUMATICĂ ȘI EFECTE ALE TRAUMEI ÎN TRANSPORTURI**

Investigarea stresului posttraumatic relaționat cu anumite profesii a generat dezvoltarea conceptului, evidențiind noi subcategorii, cum ar fi stresul traumatic secundar sau cel vicariant.

În privința frecvenței expunerii la accidente, pe calea ferată, cele mai recente date statistice pentru Uniunea Europeană, publicate într-un raport Eurostat privind siguranța circulației feroviare, EU-27, evidențiază că, în cursul anului 2011, trei din 27 de state europene, au fost responsabile de aproape jumătate din numărul total de victime al accidentelor feroviare, printre acestea numărându-se și România.

Cercetările din diferite țări arată că probabilitatea ca mecanicii de locomotivă să fie implicați în decesul violent al unei persoane, în cursul vieții lor profesionale este mult mai ridicată față de cea a populației generale (Siol et al., 2003) Prevalența simptomelor PTSD variază, cel mai mic procent identificat fiind de 4% (Cothereau et al., 2004) iar cel mai ridicat fiind de 17% (Tranah & Farmer, 1994).

În comparație cu profesioniștii din alte domenii ocupaționale care implică riscul traumatizării, cum sunt militarii, pompierii, polițiștii, personalul de pe ambulanțe, cei ce asigură serviciile de urgențe, mecanicii de pe locomotivă sunt expuși la traumă într-o manieră atipică.

La un incident traumatic mecanicul de locomotivă este martor involuntar (Lin & Gill, 2009; Lunt & Hartley, 2004). De cele mai multe ori coliziunea nu poate fi evitată. Lipsa de control asupra vehicolului este ceea ce diferențiază situația de cea a accidentelor rutiere, unde posibilitatea de a lua măsuri pentru evitarea coliziunii este mult mai mare. Cu toate acestea, iluzia controlului și autoînvinuirea sunt plauzibile. În lipsa unei pregătiri pentru eventualitatea unor astfel de accidente, interpretarea reacției proprii ca inadecvată, poate determina apariția unor sentimente de culpă în urma acestor incidente (Siol et al., 2003; Cothereau et al., 2004; Doroga & Băban, 2011).

Față de alți profesioniști implicați în salvarea victimelor diferitelor accidente, mecanicii văd câteodată victima vie, intactă, chiar înainte de incident și văd apoi rezultatul acestuia.

Pentru unele grupuri profesionale potențialul traumatic al muncii este recunoscut și există sisteme de expectanțe privind rolul profesional în confruntarea cu evenimentul traumatic. Semnificațiile atribuite gestionării situațiilor traumatice, de exemplu de către personalul de pe ambulanțe, sau din camerele de urgență, le fundamentează alegerea carierei (Lunt & Hartley, 2004). Implicarea în evenimente traumatice poate fi percepută ca o sarcină de servicii, cu beneficii pe plan profesional, contribuind la avansarea în carieră a persoanelor implicate, cum se întâmplă mai ales în cazul pompierilor sau al polițiștilor (Hartsough & Myers, 1985; Moran & Colless, 1995).

Mecanicii nu au ca sarcină explicită de servicii nici managementul situațiilor traumatice, (spre deosebire de polițiști, pompieri) și nici necesitatea de a îngriji victimele accidentelor (spre deosebire de personalul de pe ambulanță, medici) (Doroga, 2011).

Instalarea simptomelor posttraumatice e asociată cu probleme de sănătate fizică (Vatshelle & Moen, 1997) evitarea locului de muncă, număr crescut de zile de concediu (Theorell et al. 1992), în unele cazuri extreme chiar retragerea timpurie din activitate.

#### *Măsuri de management al efectelor incidentelor PST asupra mecanicilor*

Dacă pentru celelalte profesii, în cazul cărora riscul de traumatizare a fost recunoscut, se face selecția persoanelor reziliente și se organizează traininguri, pentru personalul de pe locomotive, aceste metode de prevenție sunt rare (Williams, Miller, Watson & Hunt, 1994).

Lipsa recunoașterii potențialului traumatic al acestor incidente, poate fi un factor de risc care să întrețină distresul după incidente. Profesia de mecanic nu implică automat înțelegerea distresului la care aceștia sunt expuși prin implicarea în incidentele PST (Pinarowicz, 2012).

Legislația Uniunii Europene, mai precis directiva europeană 96/48/EC, TSI, 4.7.6.6., evidențiază necesitatea consilierii posttraumă, ca responsabilitate a angajatorului, în cazul personalului de pe locomotivă, expus la incidente traumatizante. La nivel național, aplicarea acestei norme legislative este gestionată de către Ministerul Transporturilor.

## **Capitolul II. Angajament motivațional și obiective**

### **2.1. ANGAJAMENT MOTIVAȚIONAL**

Motivația care a fundamentat demersul de cercetare prezent s-a desprins din nevoia practică, imediată de evaluare a potențialului traumatic al incidentelor PST asupra mecanicilor de locomotivă, delimitată în cursul activității de monitorizare psihologică a personalului feroviar.

Studii empirice prezentate anterior evidențiază că una dintre principalele surse de stres psihologic cu care se confruntă personalul care asigură transportul feroviar, o reprezintă incidentele de pe calea ferată soldate cu persoane lovite de tren. Cei mai afectați dintre membrii personalului de tren în cazul producerii acestor incidente sunt mecanicii de locomotivă. Ca martori involuntari ai unor accidente cu caracter violent, incontrolabil și inevitabil, mecanicii pot să dezvolte simptome specifice stresului posttraumatic. Impactul are de cele mai multe ori efecte extrem de violente, persoana din fața locomotivei fiind dezmembrată și desfigurată în urma coliziunii, sub privirile mecanicului. Fiind agenții care conduc locomotiva, mecanicii pot să se considere vinovați pentru coliziunea cu persoanele sau autovehiculele de pe linie (Cothereau et al., 2004), cu toate că posibilitățile obiective de schimba rezultatul unui asemenea incident sunt de obicei foarte limitate din motive tehnice, independente de acțiunile mecanicului.

### **2.2. OBIECTIVELE TEZEI**

Analiza modelelor cognitive ale adaptării posttraumatice a constituit fundamentul teoretic pentru elaborarea cadrului conceptual al demersului de cercetare actual.

Contextul particular al traumei pe care mi-am propus să-l investighez a fost oferit de incidentele PST, iar obiectivul general al tezei este investigarea reacțiilor posttraumatice ale mecanicilor de locomotivă expuși la aceste incidente.

Obiectivele de cercetare au fost generate pe baza analizei problemei practice pe care incidentele PST o ridică pentru personalul feroviar, a studiilor anterioare în domeniu și a identificării unor direcții de cercetare ce trebuiesc adresate.

Cercetările anterioare privind expunerea la incidente PST a mecanicilor evidențiază variabilitate în reacția acestora la incidente (Pinarowicz, 2012) și reliefează influența factorilor culturali asupra modului de integrare a experienței traumatice (Lunt & Hartley, 2004). Am considerat necesară particularizarea investigării relației dintre experiențele cu incidentele PST și simptomele de stres posttraumatic pentru mecanicii de locomotivă români. În consecință, Studiul 1 are ca obiectiv evaluarea impactului traumatic al incidentelor PST într-un lot de mecanici de locomotivă români, evidențiind relația directă a stimulului aversiv (incidentul PST) cu simptomele de stres posttraumatic și rolul factorilor circumstanțiali reliefați în cercetările anterioare ca predictorii ai distresului posttraumatic.

O nouă problemă evidențiată în urma analizei literaturii dedicate incidentelor PST a fost centrarea aproape exclusivă a studiilor anterioare pe identificarea factorilor de risc circumstanțiali, contextuali (frecvența, recența și particularități privind severitatea incidentelor), cel mult a factorilor pretraumatici individuali (istoric traumatic anterior, anumite caracteristici globale de personalitate), ca predictorii ai simptomelor de stres posttraumatic în cazul populației investigate. Una dintre recomandările studiului de sinteză privind consecințele incidentelor PST a fost evidențierea unor factori de risc subiectivi, individuali care să explice variabilitatea crescută a reacțiilor în urma acestor incidente (Lunt & Hartley, 2004). În condițiile în care nu toți mecanicii de locomotivă expuși la incidente PST au evidențiat că ar fi afectați de producerea acestor incidente, am considerat necesară identificarea unor factori proximali de natură individuală, ca potențiali predictorii ai dezvoltării simptomelor de stres posttraumatic. Pe baza modelelor teoretice și a cercetărilor anterioare, mai ales în cazul supraviețuitorilor accidentelor rutiere, am identificat intensitatea distresului peritraumatic ca predictor potențial al dezvoltării ulterioare a simptomelor de PTSD. Studii anterioare dovedesc utilitatea acestui factor de risc individual, peritraumatic în predicția dezvoltării ulterioare de simptome specifice PTSD (Brunet et al., 2001; Berna et al., 2012; Thomas, Saumier & Brunet, 2012).

De asemenea, dezvoltarea cognițiilor specifice posttraumatice dezadaptative despre sine, lume și auto-blamare au, în conformitate cu modelele cognitive ale dezvoltării și persistenței simptomelor de PTSD, rolul de mediator al relației între reacția



de stres acut și persistența simptomelor de PTSD (Foa & Rothbaum, 1998; Foa, Ehlers, Clark, Tolin & Orsillo, 1999; Beck et al. 2004; Bryant & Guthrie, 2005; Startup, Makgekgenene & Webster, 2007).

În consecință, studiul 2 a avut ca obiectiv evaluarea corelatelor cognitive și emoționale asociate dezvoltării de simptome de stres posttraumatic (PTSD) la mecanicii de locomotivă implicați în incidentele PST, urmărind să evidențieze și rolul mediator al cognițiilor posttraumatice dezadaptative în întreținerea intensității distresului emoțional asociat traumei și în persistența simptomelor de PTSD.

În corespondență cu tendința contemporană a studiilor din psihotraumatologie, de a aborda multinivelar reacția la traumă, am identificat de asemenea în literatură lipsa datelor empirice care să evidențieze și alte rezultate și schimbări asociate traumei, cum este dezvoltarea posttraumatică. Investigarea fenomenului de creștere în urma traumei și a relației dintre acesta și simptomele de stres posttraumatic ca urmare a implicării în accidente PST au făcut obiectivul studiului 3. De asemenea, studiul 3 a propus și investigarea unor mecanisme de procesare cognitivă specifice traumei care s-au dovedit a fi predictorii ai dezvoltării posttraumatice în studii anterioare pe diferite tipuri de traumă (Williams, Davis & Millsap, 2002; Phelps, Williams, Raichle, Turner & Ehde, 2008; Gangstad, Norman & Barton, 2009).

În studiul 4 am urmărit circumscrierea, cu ajutorul metodologiei calitative a experienței subiective a mecanicilor de locomotivă privind aceste incidente, urmărind în același timp aprofundarea mecanismelor de procesare cognitivă pe care aceștia le aplică pentru a se adapta realității acestor incidente

În condițiile expunerii repetate a mecanicilor la incidentele PST, am urmărit în literatură în ce mod este evidențiată influența expunerilor anterioare și a dezvoltării simptomelor de PTSD ca și consecință a acestora, asupra reacției de stres acut la o nouă astfel de confruntare. În absența unor date care să documenteze aceste efecte, obiectivul studiului 5 a fost acela de a evalua impactul expunerii anterioare la incidente asupra reacției de stres acut a mecanicilor la simularea unui incident PST. Sarcina experimentală de simulare a unui astfel de incident, a permis evaluarea continuă a reactivității cardiace ca indice psihofiziologic corelat distresului raportat subiectiv, urmărind o procedură de

calcul utilizată anterior într-un studiu privind impactul traumatic al incidentelor critice în cazul polițiștilor expuși la un incident simulat (Regehr et al., 2007).

Demersul de cercetare principal a avut ca obiectiv explorarea simptomelor de PTSD asociate în mod particular incidentelor PST și nu diagnosticarea participanților cu această tulburare. Am urmărit efectul psihologic al acestor incidente, evaluând dimensional gradul de severitate al simptomelor de PTSD, fără a avea pretenția unei diagnosticări a tulburării de stres posttraumatic. În consecință, participanții incluși în studii nu au constituit loturi clinice, iar rezultatele obținute nu vor putea fi generalizate la aceste cazuri.

## **Capitolul III. Impactul traumatic al incidentelor „persoană sub tren (PST)**

### **3.1. INTRODUCERE**

Pentru a înțelege mai bine variațiile în prevalența simptomelor PTSD raportate, multe cercetări au investigat factorii care prezic dezvoltarea simptomatologiei specifice PTSD. Variabilele demografice, anumite particularități ale incidentelor suferite, de exemplu, numărul și severitatea acestora, au fost identificate ca factori de risc importanți în evaluarea impactului traumatic al acestor evenimente (Karlehagen et al., 1993; Cothereau et al., 2004). Vârsta este și ea menționată în unele dintre studii ca predictor al intensității simptomelor, susținând rolul experienței profesionale în determinarea unei reacții normale în fața traumei (Yum et al., 2006). Deși cercetările au evidențiat importanța anumitor factori în determinarea reacției posttraumatice a mecanicului, cum ar fi dacă acesta a fost acompaniat în momentul accidentului și după producerea acestuia (Cothereau et al., 2004), există și o serie de date contradictorii, care necesită clarificare. De exemplu, probabilitatea crescută a întâlnirii repetate cu acest tip de incidente pe parcursul carierei de mecanic, a fost interpretată atât ca factor de vulnerabilitate, cât și ca factor care asigură habituarea cu acest tip de incidente (Lunt & Hartley, 2004).

Frecvența crescută a incidentelor PST din România și consecințele psihologice negative identificate în cercetări la nivel internațional susțin necesitatea investigării impactului traumatic al incidentelor PST pentru mecanicii de locomotivă români.

#### **STUDIUL I. SIMPTOME DE STRES POST-TRAUMATIC ÎN URMA EXPUNERII MECANICILOR LA INCIDENTELE PST<sup>1</sup>**

##### *Obiective:*

Obiectivul general al studiului este evaluarea impactului traumatic al incidentelor PST în cazul unui eșantion al mecanicilor de locomotivă români. Pe lângă evaluarea

---

<sup>1</sup> Părți ale acestui studiu sunt publicate în Doroga C., Băban, A. (2013 a). Traumatic exposure and posttraumatic symptoms for train drivers involved in railway incidents, *Clujul Medical, Journal of Medicine and Pharmacy*, 2 (86), 144-150

simptomelor de stres posttraumatic specifice confruntării cu trauma, am evaluat nivelul general al simptomelor psihice cel mai frecvent asociate în reacțiile posttraumatice ale mecanicilor expuși la aceste incidente. Un alt obiectiv a fost investigarea celor mai relevanți factori circumstanțiali care influențează dezvoltarea ulterioară a simptomelor PTSD în cazul mecanicilor participanți.

### **3.2. METODOLOGIE:**

#### *Procedură:*

Într-o primă etapă am obținut acordul organelor de conducere din cadrul Regionalei de Transport Feroviar, Cluj, pentru a putea avea acces la personalul de tracțiune care servește Siguranța Circulației. Participanții voluntari au fost asigurați că datele vor fi completate în condiții de anonimat. În instrucțiunile de completare a chestionarelor, mecanicilor li s-a solicitat să se refere la acel incident PST care a avut cel mai puternic impact pentru ei.

#### *Participanți:*

Eșantionul mecanicilor de locomotivă inclus în cercetare a constat din 193 de persoane (vârstă medie  $m = 38,42$ , A.S. = 9, 64) aparținând Depourilor de locomotive din Cluj, Dej, Bistrița, Brașov și operatorilor privați. Vechimea profesională medie a fost de 16,85 ani (A.S. 9, 20), fiind incluși în cercetare atât mecanici care lucrează pe trenurile de călători, cât și cei care conduc trenuri de marfă.

#### *Instrumente:*

1. *Chestionarul demografic* privind numărul de incidente PST și detalii privind evenimentul index.

2. *Scala impactului evenimentelor-revizuită* (IES-R, Weiss & Marmar, 1997), pentru care am obținut un grad ridicat al consistenței interne (Alpha Cronbach = 0,85). Acest chestionar este unul dintre instrumentele cele mai utilizate pentru a evalua cele trei categorii de simptome specifice PTSD: reexperiențierea evenimentului traumatic, evitarea și hipervigilența. Cei 22 de itemi cuprinși în cele trei subscale respectă criteriile DSM-IV pentru diagnosticarea tulburării de stres posttraumatic (PTSD). Auto-administrarea IES-R este proiectată astfel încât să evalueze distresul subiectiv pentru

orice eveniment de viață cu caracter traumatic, generând atât un scor global, cât și trei scoruri aferente subscalelor cu simptomatologie specifică.

3. *Indicele sănătății generale* (GHQ-28; Goldberg & Hillier, 1979), cu o valoare corespunzătoare a Alpha Cronbach = 0,71. Datorită calităților psihometrice adecvate și a ușurinței în utilizare, GHQ-28 este frecvent folosit ca un indicator al bunăstării psihologice, evidențiind riscul crescut pentru anumite tuburări psihice: depresie severă, simptome de anxietate și tulburarea somnului, disfuncții somatice, dificultăți în plan social.

### **3.3. REZULTATE**

#### **3.3.1. Expunerea traumatică**

În eșantionul prezent, expunerea la incidentele PST a fost crescută. Dintre cei 193 de mecanici, 152 (78, 75%) au raportat cel puțin un incident PST. Frecvența maximă a incidentelor PST a fost de 14 incidente/ persoană, cu o medie de 3,4 (A.S. = 2, 86).

În ceea ce privește recența accidentelor, numărul mediu de ani trecuți de la incidentul PST a fost de  $m = 3$  ani, A.S. = 3, 67.

Mecanicii de locomotivă care nu au fost expuși incidentelor PST, au fost semnificativ mai tineri ( $t = 3,5$ ,  $df = 79$ ,  $p < 0.00$ ) și au avut o experiență profesională semnificativ mai redusă ( $t = 5,8$ ,  $df = 79$ ,  $p < 0.00$ ) față de respondenții care au raportat implicarea în incidente PST.

#### **3.3.2. Raportarea simptomelor de PTSD**

Scala impactului evenimentelor- revizuită (Weiss & Marmar, 1997) evaluează cele trei categorii de simptome specifice pentru PTSD: *gânduri intruzive* (coșmaruri, imagini de tip flashback, gânduri și emoții intruzive, senzația retrăirii evenimentului), *evitare* (reactivitate redusă, anestezie emoțională, evitarea sentimentelor, senzațiilor, ideilor și chiar a situației traumatice) și *stare de hiperactivare fiziologică* (iritabilitate, hipervigilență, dificultăți de concentrare, reacția de tresărire).

Din cei 152 de mecanici care au raportat că au fost implicați în incidente PST, 142 (84,86%) au obținut scoruri IES-R, sub valoarea-prag specificată pentru intensitatea clinică a simptomelor( 33 din scor maxim 88, conform Creamer et al., 2003). De asemenea, 13 (8,56 %) dintre mecanici au raportat că nu au avut nici un fel de simptome asociate cu experiențele PST. Un procent redus dintre participanți, 6,58 %, au raportat

simptome PTSD peste valoarea – prag, fără a depăși însă scorul IES-R de 44, care reprezintă o valoare relativ scăzută, pentru a lua în considerare posibilitatea diagnosticării PTSD.

### ***3.3.3. Particularități ale incidentelor PST***

Luând în considerare factorii de risc circumstanțiali identificați ca relevanți și sistematizați de Lunt & Hartley (2004), am identificat o serie de particularități ale incidentelor PST în grupul de mecanici participanți la studiu.

Majoritatea incidentelor PST raportate (44%) s-au datorat lipsei de atenție din partea victimelor aflate pe calea ferată, sau coliziunilor cu autovehicole, la trecerile la nivel, 37% au fost cazuri de suicid, iar în 19% din cazuri, cauza incidentului nu a fost cunoscută de mecanic. Majoritatea incidentelor au implicat trenurile de călători (80%). Mai mult de jumătate dintre incidente au avut loc în timpul zilei (57%). Severitatea incidentelor a fost destul de crescută, dat fiind că 90% dintre ele au implicat cel puțin o persoană rănită, iar în 40% din cazuri cel puțin o persoană a murit, datorită accidentării. De cele mai multe ori, mecanicul a fost singur pe locomotivă (65%), și a fost nevoit să ducă trenul la destinație imediat după incident (72%). Aproape jumătate dintre mecanicii participanți au văzut victima înainte și după coliziune (45%), dar în cele mai multe cazuri, nu au putut să ofere asistență medicală victimelor (86%). Unii dintre mecanici au necesitat zile libere imediat după incident (12%) și o parte dintre aceștia au solicitat suportul colegilor și al personalului din depou, pentru a se recupera în urma incidentului PST (13%).

În urma analizei diferențelor între frecvențe, niciuna dintre variabilele circumstanțiale selectate din literatură nu a reușit să diferențieze între cei care au dezvoltat simptome PTSD submedie ulterior incidentelor PST (n = 78) și cei care se confruntă cu simptome PTSD de intensitate peste medie (n = 74).

Datele obținute în urma analizei de corelație, arată că nici vârsta, nici experiența profesională și nici recența ultimului incident PST nu sunt corelate cu intensitatea simptomelor PTSD raportate.

Singura corelație semnificativă este cea dintre frecvența incidentelor PST raportate și intensitatea simptomelor de PTSD, iar relația este una negativă ( $r = -0,21$ ,  $p = 0,05$ ).

Rezultatul trebuie interpretat cu precauție, fiind vorba de o mărime a efectului mică, relația inversă dintre variabile atestă că, în timp, mecanicii dezvoltă capacitatea de a se imuniza în fața efectelor traumatiche ale acestor incidente. Cu cât sunt expuși mai frecvent, cu atât simptomele specifice stresului posttraumatic sunt mai puțin intense.

Pentru a evalua impactul frecvenței incidentelor PST asupra simptomelor PTSD, am calculat, cu ajutorul testului ANOVA one-way, semnificația diferențelor între trei categorii de mecanici expuși în mod diferențiat la incidente traumatiche. Rezultatele sunt prezentate în Tabelul 1.

*Tabel 1. Diferențe între simptomele raportate de mecanici, în funcție de frecvența expunerii la incidente PST pe parcursul carierei*

Frecvența incidentelor PST	Categoria I 1-2 incidente PST	Categoria II 3-5 incidente PST	Categoria III < 5 incidente PST	F	p
<b>N</b>	<b>38</b>	<b>65</b>	<b>49</b>		
<b>IES-R scor global</b>	<b>M = 20.73</b> <b>A.S. = 8.86</b>	<b>M = 16.01</b> <b>A.S.=10.30</b>	<b>M = 14.16</b> <b>A.S.= 9.40</b>	<b>5.14</b>	<b>0.002</b>
<b>Intruzii</b>	<b>M = 6.52</b> <b>A.S. = 3.26</b>	<b>M = 5.29</b> <b>A.S.=4.22</b>	<b>M = 4.38</b> <b>A.S.= 3.61</b>	<b>3.37</b>	<b>0.03</b>
<b>Evitare</b>	<b>M = 9.23</b> <b>A.S. = 4.24</b>	<b>M = 7.00</b> <b>A.S.=4.63</b>	<b>M = 6.32</b> <b>A.S.= 4.02</b>	<b>5.13</b>	<b>0.002</b>
<b>Hipervigilență</b>	<b>M = 4.97</b> <b>A.S. = 3.16</b>	<b>M = 3.72</b> <b>A.S.=2.88</b>	<b>M = 3.44</b> <b>A.S.=2.71</b>	<b>3.28</b>	<b>0.04</b>
<b>GHQ scor global</b>	<b>M =11.92</b> <b>A.S. = 3.52</b>	<b>M = 12.72</b> <b>A.S.=4.17</b>	<b>M = 12.93</b> <b>A.S.= 3.20</b>	<b>0.86</b>	<b>0.42</b>

Efectul frecvenței incidentelor PST asupra simptomelor de PTSD specifice a fost semnificativ ( $F_{2,149} = 5, 14, p < 001$ ). Simptomele medii de PTSD pe care le-au raportat mecanicii de locomotivă din categoria cu o frecvență scăzută a incidentelor PST a fost mai mare decât media simptomelor raportate de mecanicii expuși în mod repetat la incidente PST, cu corecțiile necesare pentru număr de participanți diferit.

### **3.3.4. Simptome generale privind sănătatea mentală**

Mecanicii de locomotivă au completat de asemenea chestionarul GHQ -28. Rezultatele au evidențiat nivele scăzute ale depresiei, anxietății, discomfort somatic redus, disfuncții sociale moderate. În privința relației cu simptomele specifice de stres

posttraumatic, simptomele de anxietate ( $r = 0,35$ ,  $p < 0.01$ ) și cele somatice ( $r = 0,18$ ,  $p < 0.05$ ) au fost semnificativ corelate cu scorul total al IES-R.

### 3.4 CONCLUZII ȘI DISCUȚII

Una dintre sursele majore de distres psihologic cu care se confruntă personalul feroviar este reprezentată de incidentele PST. Rezultatele obținute reflectă aceeași tendință ca și rapoartele statistice europene privind accidentele feroviare, evidențiind că mecanicii de locomotivă români sunt expuși unui număr crescut de incidente pe calea ferată. Prezența simptomelor posttraumatice și expunerea frecventă la incidentele PST a personalului feroviar, susțin necesitatea monitorizării și luării unor măsuri eficiente de management al acestor cazuri, la nivelul organizațiilor care activează în domeniul Siguranței Circulației feroviare în România.

Singura variabilă asociată semnificativ distresului raportat de mecanici a fost frecvența incidentelor. Cu cât frecvența expunerii a fost mai crescută, mecanicii au raportat nivele mai scăzute ale simptomelor de stres posttraumatic. Pornind de la considerentul că această relație de asociere negativă între frecvența expunerii la incidente PST și simptomele de PTSD, poate fi dovada că, în timp, mecanicii de locomotivă dezvoltă abilitatea de a-și reduce reactivitatea emoțională față de aceste incidente, am investigat diferențele dintre mecanicii care au raportat puține incidente PST și cei cu un număr mai mare de incidente. Dat fiind că primele experiențe traumatice PST au un impact traumatic mai semnificativ față de expunerea repetată, este necesar ca mecanicii mai tineri, confrunțați pentru prima dată cu incidente PST să constituie categoria principală de risc traumatic.

Variabilele circumstanțiale evaluate nu au fost surse relevante de influență, ale nivelului de distres resimțit în urma evenimentelor PST. Majoritatea accidentelor raportate au prezentat un grad crescut de similaritate, iar grupul profesional al mecanicilor de locomotivă este omogen în privința variabilelor socio-demografice. Aceste circumstanțe oferă oportunitatea de a evalua rolul diferențelor individuale în determinarea etiologică a simptomelor posttraumatice (Siol et. al., 2003).



Rezultatele obținute generează direcții importante de cercetare ulterioare, însă trebuie să ținem cont de limitele datorate caracterului retrospectiv, transversal al cercetării și de faptul că datele se bazează exclusiv pe raportări subiective.

## **Capitolul IV. Evaluarea corelatelor cognitive și emoționale asociate dezvoltării de simptome PTSD în urma incidentelor PST**

### **4.1. INTRODUCERE**

Expunerea traumatică reprezintă un factor necesar, însă insuficient pentru dezvoltarea PTSD. Ozer et al. (2003) și Brewin et al. (2000) evidențiază importanța particularităților evenimentului traumatic, dar și a caracteristicilor individuale ce influențează riscul persoanei de a fi traumatizată. Cercetările recente subliniază necesitatea de a lua în considerare simultan efectele factorilor de risc și a interacțiunii dintre aceștia. Așadar, recomandarea actuală în cercetarea traumei este de a înlocui studiul izolat al factorilor de risc cu identificarea unor traiectorii sau mecanisme de interacțiune a acestora (Kallay, 2011).

Conform Lunt și Hartley (2004) și Yum et al (2006), este necesar ca studiile privind impactul psihologic al incidentelor PST să se centreze pe rolul diferențelor individuale în dezvoltarea și menținerea simptomelor PTSD la mecanicii expuși.

Modelele cognitive ale PTSD (Ehlers & Clark, 2000; Dalgleish, 2004) evidențiază că perspectiva persoanelor expuse la traumă și sistemul de convingeri ale acestora sunt afectate în mod negativ de evenimentul traumatic. Cel mai frecvent, persoanele care experiențiază dificultăți în adaptarea posttraumatică și se confruntă cu simptomele de PTSD raportează modificări ale convingerilor privind lumea și sinele. Pentru acestea, lumea este văzută ca un loc nesigur, amenințător, iar sinele este perceput ca neajutorat, lipsit de abilitățile necesare pentru a face față unui mediu ostil, aversiv (Foa & Cahill, 2001; Dalgleish, 2004).

Distorsiunile cognitive privind sinele și lumea s-au dovedit predictorii semnificativi ai PTSD, discriminând între persoanele expuse la traumă pe cele care au dezvoltat simptome de PTSD cu nivel semnificativ clinic (Foa, Ehlers, Clark, Tolin & Orsillo, 1999; Beck, et al., 2004). Studii pe diferite tipuri de populații expuse la traumă

oferă suport empiric pentru relația dintre convingerile alterate despre sine și lume și frecvența și severitatea simptomelor posttraumatice (Foa et al., 1999; Cieslak, Benight & Lehman, 2008; Beck et al., 2004; Startup, Makgekgenene & Webster, 2007).

Conform studiului realizat de Cothereau, et al., (2004), potențialul traumatic al incidentelor PST în cazul mecanicilor rezidă în atribuirea internă a responsabilității pentru incident, fiind relevante mai ales cognițiile posttraumatice dezadaptative care vizează sinele și mai ales auto-blamarea.

Un alt factor relevant pentru dezvoltarea și persistența simptomelor de PTSD îl reprezintă reactivitatea emoțională peritraumatică. Studiul metaanalitic realizat de Ozer et al. (2003) a evidențiat că în comparație cu factorii pretraumatici, reacția peritraumatică reprezintă un predictor mai puternic. Studiile anterioare oferă suport empiric pentru relația dintre intensitatea crescută a emoțiilor peritraumatice din timpul accidentelor rutiere și simptomele ulterioare de PTSD (Bernat, Ronfeldt, Calhoun & Arias, 1998; Brewin, Andrews & Rose, 2000; Simeon, Greenberg, Knutelska, Schmeidler & Hollander, 2003; Birmes et al., 2005; Daisuke et al., 2010) .

## STUDIUL II. EVALUAREA CORELATELOR COGNITIVE ȘI EMOȚIONALE ASOCIATE DEZVOLTĂRII DE SIMPTOME PTSD ÎN URMA INCIDENTELOR PST<sup>2</sup>

### *Obiective:*

Studiul actual propune investigarea diferențelor în convingeri despre lume, și sine și reactivitatea emoțională la incidentele PST între mecanicii de locomotivă ce raportează simptome specifice PTSD și cei care nu raportează astfel de simptome. De asemenea, ne propunem să investigăm modul în care interpretarea cognitivă și reacția emoțională la incidentele PST interacționează pentru a prezice distresul raportat ulterior de mecanicii de locomotivă implicați în incidentele PST.

Primul obiectiv specific este de a investiga diferențele între mecanicii care raportează simptome severe de PTSD și cei fără simptome, în privința cognițiilor posttraumatice și a intensității distresului posttraumatic. Mecanicii de locomotivă care

---

<sup>2</sup> Studiul este acceptat pentru publicare : Doroga C., Băban, A. (2013 b). Cognitive and emotional correlates of posttraumatic stress symptoms in train drivers exposed to work trauma, *Revista Română de Psihiatrie*

raportează un nivel semnificativ al simptomelor de PTSD vor raporta de asemenea, un nivel mai crescut al cognițiilor negative despre sine și lume și un nivel crescut al intensității emoționale peritraumatice.

Al doilea obiectiv specific pe care ni-l propunem este de a investiga relația dintre cogniții posttraumatice, reacția emoțională peritraumatică și nivelul raportat al simptomelor de PTSD.

Cognițiile posttraumatice și intensitatea distresului peritraumatic vor fi semnificativ asociate cu simptomele de PTSD raportate. De asemenea, ne așteptăm ca relația dintre reacția emoțională peritraumatică și simptomele de PTSD să fie mediată de prezența cognițiilor negative despre sine și lume.

#### **4.2.METODOLOGIE:**

##### ***Procedură:***

Dintre cei 176 de participanți abordați inițial, 12 au refuzat să participe iar 35 au declarat că nu au avut incidente PST. După ce participanții au fost informați în privința obiectivelor studiului și au semnat un consimțământ informat, aceștia au complet o serie de chestionare, în mod individual și anonim.

##### ***Participanți:***

Studiul a inclus 129 de mecanici (vârsta medie = 37,8, ab. st.= 8,19), aparținând depourilor din Cluj, Dej, Bistrita și Brașov.

##### ***Instrumente :***

1.*Chestionarul demografic* privind numărul de incidente PST și detalii privind cel mai recent/grav incident.

2. *Scala impactului evenimentelor-revizuită* (IES-R, Weiss & Marmar, 1997). IES-R este proiectată astfel încât să evalueze distresul subiectiv pentru orice eveniment de viață cu caracter traumatic, generând atât un scor global, cât și trei scoruri aferente subscalelor cu simptomatologie specifică: reexperiențiere, evitare, hiperactivare.

3. *Inventarul cognițiilor posttraumatice (PTCI)*, elaborat de Foa, Ehlers, Clark, Tolin & Orsillo(1999), pentru a evalua distorsiunile cognitive pe care confruntarea cu

trauma le produce: sinele, lumea, auto-blamarea. Pentru eșantionul prezent, indicele de consistență internă a scalei este adecvat (0,82).

4. *Inventarul distresului peritraumatic* (Brunet, et al., 2001) este un instrument util în investigarea reactivității emoționale la traumă. Indicele de consistență internă pentru studiul prezent este adecvat (0,68).

### 4.3. REZULTATE :

#### 4.3.1 *Evaluarea diferențelor între mecanicii de locomotivă cu simptome PTSD și cei fără simptome*

Pentru a testa prima ipoteză a fost necesar ca eșantionul să fie împărțit în trei categorii. Prima categorie (13 participanți) a fost alcătuită din mecanicii de locomotivă, care deși au avut experiențe PST, nu au raportat ulterior simptome de PTSD. Pe baza recomandărilor studiului lui Creamer et al. (2003), am utilizat valoarea de 33 (din max. 88 pe scala globală a IES-R), ca prag pentru a diferenția mecanicii cu simptome PTSD de intensitate clinică. 16 dintre participanți au obținut scoruri peste 33, corespunzătoare nivelului de intensitate clinic al simptomelor de PTSD.

Al treilea grup (N = 100) a fost constituit din majoritatea mecanicilor implicați în studiu, care au raportat simptomele specifice PTSD relaționate incidentelor PST, însă au obținut scoruri mai mici de valoarea prag.

Am considerat relevantă testarea diferențelor mediilor mecanicilor fără simptome și a celor care au raportat simptome de severitate crescută. Rezultatele comparațiilor mediilor celor două grupuri sunt prezentate în Tabelul 2, pentru fiecare tip de cogniție și pentru scala globală.

*Tabel 2. Diferențe în cognițiile posttraumatice între mecanicii fără simptome de PTSD și cei care au raportat simptome semnificative la nivel clinic.*

	Grup fără simptome N=13		Grup cu simptome semnificative clinic N= 16		T , grade de libertate, p
<b>Cogniții posttraumatice despre sine</b>	<b>17,92</b>	<b>1,32</b>	<b>30, 40</b>	<b>10,97</b>	<b>- 4,52 15,53 p 0,001</b>
<b>Cogniții posttraumatice despre lume</b>	<b>11,23</b>	<b>4,67</b>	<b>17,00</b>	<b>4,83</b>	<b>- 3,24 27 p 0,001</b>

<b>Autoblamare</b>	<b>8,46</b>	<b>3,71</b>	<b>15,56</b>	<b>5,66</b>	<b>- 3,88</b>	<b>27</b>	<b>p 0,001</b>
<b>Cogniții posttraumatice global</b>	<b>37,61</b>	<b>5,97</b>	<b>63,00</b>	<b>17,00</b>	<b>- 5,56</b>	<b>19,35</b>	<b>p 0,001</b>
<b>Distres peritraumatic</b>	<b>11,61</b>	<b>1,12</b>	<b>15,26</b>	<b>3,21</b>	<b>-3,67</b>	<b>27</b>	<b>p 0,001</b>

Diferențele între categorii confirmă că, spre deosebire de mecanicii care nu au raportat simptome de PTSD, acei mecanici cu simptome de stres traumatic fac interpretări negative despre sine și lume și de asemenea, fac atribuiri interne ale responsabilității pentru producerea incidentelor PST.

În privința reacției emoționale peritraumatice, reactivitatea medie raportată de mecanicii de locomotivă din grupul fără simptome PTSD ( $m = 11,61$ , A.S. = 1,12) a fost semnificativ mai scăzută față de media celor din grupul cu simptome raportate la nivel clinic ( $m = 15,06$ , A.S. = 3,21). Așa cum se poate observa în Tabelul 2, reactivitatea emoțională peritraumatică mai intensă a fost raportată de mecanicii care experiențiază simptome de PTSD semnificative la nivel clinic ( $t = - 3,67$ , grade de libertate = 27,  $p = 0.001$ ).

#### ***4.3.2. Evaluarea relației între factorii de risc și simptomele de PTSD raportate***

În corespondență cu studii anterioare, rezultatele obținute susțin asocierea pozitivă, semnificativă a cognițiilor despre sine ( $r = 0.45$ ,  $p = 0.01$ ) și lume ( $r = 0.27$ ,  $p = 0.01$ ) cu simptomele PTSD raportate. Cu cât perspectiva asupra sinelui și a lumii este mai negativă, cu atât nivelul simptomelor PTSD este mai ridicat. De asemenea, cognițiile privind autoblamarea au fost asociate semnificativ cu simptomele de PTSD raportate ( $r = 0.38$ ,  $p = 0.01$ ), iar coeficientul de determinare susține de asemenea o mărime a efectului semnificativă ( $r^2 = 0,14$ ). Dacă mecanicul de locomotivă raportează sentimente de culpabilitate asociate cu incidentele PST, nivelul simptomelor de PTSD raportate va fi mai crescut. Relația cu acest factor de risc este relevantă în mod particular datorită contextului incidentelor PST, care permite interpretarea reacției proprii la incident ca inadecvată. Intensitatea distresului peritraumatic a fost de asemenea asociată pozitiv cu prezența simptomelor de stres posttraumatic ( $r = 0,41$ ,  $p = 0,01$ ), cu o mărime semnificativă a efectului ( $r^2 = 0,16$ ). Cu cât intensitatea distresului emoțional

peritraumatic a fost mai crescută, cu atât simptomele de PTSD raportate au fost mai severe.

Pentru a observa dacă putem prezice pe baza acestor corelate varianța în simptomele PTSD dezvoltate, am apelat la analiza de regresie ierarhică. În condițiile controlării variabilelor demografice, atât cognițiile posttraumatice, cât și intensitatea distresului peritraumatic s-au dovedit a fi predictorii semnificativi ai variabilei criteriu, simptomele de PTSD, modelul explicând 43% din varianța criteriului (Tabelul 3).

**Tabel 3. Analiza de regresie ierarhică pentru predicția severității simptomelor de PTSD**

		B	SE	$\beta$	$R^2$	F	$\Delta R^2$
Pasul 1					0,09	3,99	
Variabile control	Varsta	0,05	0,16	0,04			
	Vechime	0,20	0,18	0,15			
	Numar incidente	-1,19	0,41	-0,28*			
	Recenta incident	-0,53	0,28	-0,17			
Pasul 2					0,43	15,39**	0,34**
Variabile predictor	Intensitatea distresului peritraumatic	1,23	0,26	0,34**			
	Cognitii posttraumatice	0,32	0,06	0,40**			

\* $p < 0,01$ , \*\* $p < 0,05$

#### **Analiza de mediere**

În concordanță cu criteriile actuale privind analiza de mediere (Baron & Kenny, 1986), am verificat dacă cognițiile posttraumatice satisfac condițiile necesare ca variabilă mediator a relației dintre intensitatea distresului peritraumatic și simptomele de PTSD. Singura dintre cognițiile posttraumatice care a avut relații semnificative atât cu variabila dependentă (simptomele de PTSD), cât și cu variabila predictor (intensitatea emoțională peritraumatică) a fost auto-blamarea. În diagrama de mai jos sunt reprezentate rezultatele analizei de mediere.

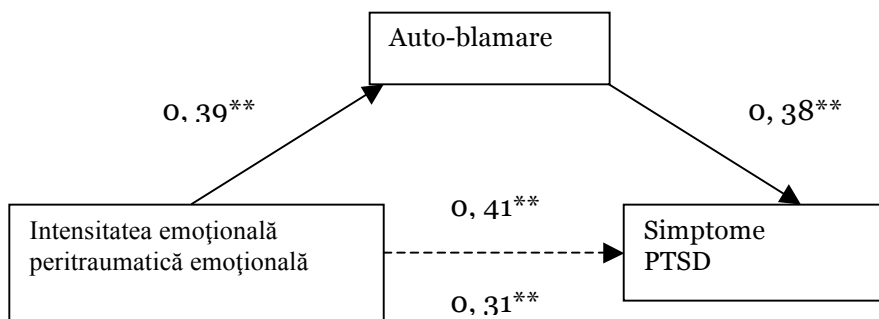


Figura 1. Diagrama medierii pentru intensitatea emoțională peritraumatică ca predictor pentru simptomele PTSD cu auto-blamarea ca mediator

Metodologia recomandată de Baron și Kenny (1986) necesită utilizarea analizei de regresie ierarhică pentru a evalua dacă relația dintre reacția emoțională peritraumatică (predictor) și simptomele de PTSD (variabila dependentă) se modifică în condițiile controlării auto-blamării (mediator). Toți coeficienții de regresie beta au fost semnificativi, la pragul de  $p < 0,01$  (vezi Figura 1). Adăugarea auto-blamării la ecuația de regresie a scăzut semnificativ procentul de varianță al simptomelor PTSD explicat de reacția emoțională peritraumatică. Testul Sobel efectuat pentru acest efect al medierii, a fost semnificativ 1,80 ( $p < 0,03$ ). Așadar, rezultatul analizei de mediere atestă autoblamarea ca mediator semnificativ al relației dintre intensitatea emoțională peritraumatică și simptomele de PTSD.

#### 4.4. CONCLUZII ȘI DISCUȚII

##### 4.4.1. Cogniții negative despre sine, lume și auto-blamare:

Cognițiile negative despre sine, lume și auto-blamarea discriminează în mod semnificativ între mecanicii de locomotivă cu simptome mai severe de stres posttraumatic și mecanicii care deși au fost expuși la același tip de incidente traumatiche nu prezintă astfel de simptome. Este posibil ca expunerea la incidentele PST să determine mecanicii de locomotivă să-și formeze o perspectivă negativă asupra resurselor pe care le au de a face față acestor evenimente traumatiche. Rezultatele obținute sunt congruente cu alte studii privind riscul ocupațional de a fi implicat în traumă (Bryant & Guthrie, 2005).

Rezultatul privind auto-blamarea este interesant, confirmând expectanțele autorilor instrumentului privitoare la rolul dezadaptativ al acestei cogniții specifice (Foa

et al., 1999), în condițiile în care studii ulterioare au infirmat capacitatea subscalei de a discrimina eficient între cei care dezvoltă PTSD și cei care nu au această tulburare (Startup, Makgekgenene & Webster, 2007). Atribuirea internă a responsabilității, sau autoînvinovățirea după un eveniment traumatic se asociază cu distres posttraumatic.

Procesarea cognițiilor negative prin oferirea de informație nouă, incompatibilă este utilă pentru reducerea simptomelor de stres posttraumatic (Hagenaars, van Minenen & Rooij, 2010).

#### ***4.4.2. Intensitatea distresului peritraumatic***

Un alt factor relevant asociat simptomelor de PTSD a fost magnitudinea distresului peritraumatic raportat retrospectiv de mecanicii de locomotivă. Investigarea acestui corelat emoțional al PTSD, descrie atât intensitatea emoțională generată de implicarea în evenimentul traumatic (incidentul PST), cât și reactivitatea psihofiziologică imediată. Intensitatea distresului peritraumatic este semnificativ mai redusă pentru mecanicii de locomotivă care nu raportează simptome PTSD. Mai mult, în condițiile controlării variabilelor demografice și a celor privind expunerea la traumă (recența, frecvența incidentelor), alături de cognițiile posttraumatice, se constituie în predictorii semnificativi ai dezvoltării simptomelor specifice PTSD.

Utilizând analiza de mediere, am identificat că relația dintre intensitatea peritraumatică a distresului, ca reacție imediată de stres acut la incidentul traumatic și persistența simptomelor de PTSD este parțial mediată de prezența atribuirii interne a responsabilității pentru incidentul creat. Rezultatul obținut este congruent așadar cu perspectiva actuală asupra efectelor sinergice a factorilor în determinarea reacției la traumă, fiind asimilabil prin raportare la modelele cognitive ale persistenței PTSD (Foa & Rothbaum, 1998; Ehlers & Clark, 2000).

În interpretarea rezultatelor este necesar să ținem cont de limitele studiului actual. În primul rând, metoda utilizată pentru a determina, diferențele între mecanicii cu și fără simptome PTSD de intensitate clinică, stabilirea unei valori prag, reprezintă o metodă relativă de categorizare. În al doilea rând, am utilizat în mod exclusiv date transversale, auto-raportate retrospectiv, ceea ce nu permite determinarea cu precizie a momentului în care simptomele de PTSD s-au dezvoltat și asocierea acestora cu expunerea la incidentele PST. Pentru a controla efectele altor factori asupra dezvoltării simptomelor PTSD, am



cerut participanților să raporteze simptomele de PTSD specific relaționate cu incidentele PST. De asemenea, designul de tip transversal utilizat nu permite inferențe cauzale privind relația dintre variabile.

Acesta este primul studiu care evidențiază relația semnificativă a factorilor specifici investigați, de ordin cognitiv și afectiv cu simptomele de PTSD la mecanicii de locomotivă implicați în incidentele PST. Rezultatele obținute încurajează însă cercetări ulterioare să evalueze relația dintre variabile într-un design de tip longitudinal și evaluarea și modificarea cognițiilor negative despre sine și lume și a reactivității emoționale la traumă în programe de prevenție și intervenție.

## **Capitolul V. Evaluarea dezvoltării posttraumatice în relație cu incidentele PST**

În corespondență cu teoriile actuale ale adaptării la traumă, manifestarea reacțiilor patologice precum simptomele de PTSD apar numai când eforturile persoanei de a face față situației nu sunt eficiente. Majoritatea persoanelor confruntate cu trauma reușesc însă să își revină repede și fără să raporteze schimbări esențiale după o confruntare traumatică (Bonanno, 2004).

Sunt studii care indică de asemenea că în urma unei întâlniri traumatice majore, sunt persoane care depășesc nivelele anterioare de funcționare, tocmai datorită confruntării traumatice (Tedeschi & Calhoun, 2004; Joseph & Linley, 2005). Aceștia pot raporta modificări ale priorităților, aprecierea relațiilor cu ceilalți, identificarea unor noi posibilități, sau descoperă puteri personale pe care nu credeau că le posedă.

O diferență majoră între dezvoltarea posttraumatică și reziliența în fața traumei, constă în faptul că dacă reziliența este un efect al revenirii la nivelele pretraumatice în ciuda implicării în evenimentul traumatic, creșterea posttraumatică se produce din cauza trăirii acestei experiențe, care provoacă asumțiile anterioare ale persoanei, determinând reconfigurarea acestora (Aldwin, 2007, cit. în Kallay, 2011).

### **5.1. STUDIUL III. EVALUAREA DEZVOLTĂRII POSTTRAUMATICE ÎN RELAȚIE CU DISTRESUL POSTTRAUMATIC ȘI MECANISMELE DE PROCESARE COGNITIVĂ A TRAUMEI <sup>3</sup>**

Prezența modificărilor pozitive raportate în privința reglării emoționale, comportamentale și interpersonale, nu poate fi ignorată, indiferent de tipul de traumă supusă investigării. De asemenea, este necesară investigarea diferitelor moduri în care distresul traumatic se asociază cu schimbările pozitive raportate.

Relația dintre dezvoltarea posttraumatică și sănătatea mentală este controversată, existând cel puțin două modalități de a prezenta această relație, cu implicații teoretice și empirice contradictorii. Astfel, dezvoltarea și distresul în urma traumei sunt deseori interpretate ca două constructe bipolare, care reflectă o singură dimensiune, aflându-se într-o relație de asociere negativă (Park & Fenster, 2004; Carver & Antoni, 2004). Sunt însă studii care arată că dezvoltarea și distresul posttraumatic nu reprezintă constructe opuse, un nivel crescut al distresului psihologic în urma traumei fiind necesar pentru a determina procesările cognitive necesare dezvoltării posttraumatice. De exemplu, Tomich & Helgeson, (2004) și Butler et al. (2005) furnizează dovezi empirice că dezvoltarea după traumă este asociată cu un nivel marcant al distresului și cu o calitate scăzută a vieții persoanelor traumatizate. O posibilă explicație a acestor date contradictorii este că cele două constructe nu sunt asociate într-un mod liniar (Lechner, Antoni & Carver, 2006; Kleim & Ehlers, 2009; Nuttman-Shwartz, Dekel & Tuval-Mashiach, 2010). Studiile pe diferite tipuri de populație susțin că, în primele etape după traumă, PTSD și PTG coexistă, apoi, pe măsură ce timpul trece, relația își pierde din intensitate. În final, cele două devin constructe invers asociate, atunci când persoanele dezvoltă o perspectivă coerentă asupra celor întâmplate. Datele empirice susțin modelul cu trei etape ale procesării traumei elaborat de Joseph & Linley (2005).

Modelele cognitive ale adaptării la traumă sugerează că succesul în adaptare, absența simptomelor și dezvoltarea posttraumatică sunt obținute prin procesarea cognitivă a materialului traumatic pentru a fi integrat sau a schimba asumptii fundamentale ale persoanei anterioare traumei (Janoff-Bulman, 1989), sau prin

---

<sup>3</sup> Studiul este sub evaluare pentru publicare, Doroga C., Băban A. (2013 c). Cognitive processing strategies, posttraumatic stress symptoms and growth in train drivers exposed to work accidents, *European Journal of Psychotraumatology*

identificarea aspectelor pozitive ale experienței (Tedeschi & Calhoun, 2004). Strategiile de procesare cognitivă cum sunt acceptarea sau reinterpretarea pozitivă și-au demonstrat eficiența în adaptarea la diferite tipuri de evenimente traumatice (Gangstad, Norman, & Barton, 2009; Phelps, Williams, Raichle, Turner & Ehde, 2008; Williams, Davis & Millsap, 2002), fiind în mod frecvent asociate cu nivele scăzute ale PTSD și cu raportarea dezvoltării posttraumatice.

### *Obiective*

Scopul studiului a fost acela de a evalua dezvoltarea posttraumatică în urma experiențelor PST, relația acestui fenomen cu simptomele de PTSD și cu strategiile specifice ce de procesare a traumei. Ipotezele de studiu sunt că dezvoltarea posttraumatică va fi relaționată cu simptomele de PTSD, iar anumite strategii de procesare cognitivă vor fi predictorii semnificativi ai dezvoltării, facilitând adaptare și creștere după aceste evenimente traumatice.

### **5.1.1. Metodologie**

#### *Procedură*

Studiul a fost aprobat de Directorul Departamentului regional de căi ferate din Cluj, ceea ce ne-a permis accesul la mecanicii de locomotivă din depouri.

#### *Participanți*

Studiul a implicat 126 de mecanici de locomotivă, cu vârsta medie de  $M = 40$  de ani ( $AS = 8,77$ ). Experiența profesională medie  $M = 13,45$ ,  $AS = 6,77$ .

#### *Instrumente*

1. *Scala revizuită a impactului evenimentelor* (IES-R, Weiss & Marmar, 1997) a fost utilizată pentru evaluarea simptomelor de PTSD. Consistența internă a IES-R pentru eșantionul prezent a fost adecvată ( $\alpha = 0,89$ ).

2. *Inventarul dezvoltării posttraumatice* (PTGI; Tedeschi & Calhoun, 1996), a fost utilizat pentru evaluarea creșterii posttraumatice în cinci domenii: relațiile cu ceilalți, noi posibilități, puterea personală, îmbogățirea spirituală și aprecierea vieții. Scala permite calcularea unui index total al schimbărilor. Coeficientul Alpha Cronbach pentru scala globală în eșantionul prezent a fost de 0,80.

3. *Scala mecanismelor de procesare cognitivă a traumei* (Williams, Davis, & Millsap, 2002) măsoară cinci mecanisme de coping implicate în procesarea cognitivă a traumei: reinterpretarea cognitivă pozitivă, acceptarea, regret, negare, comparare socială inferioară (Williams et al., 2002). Pentru studiul prezent, valorile coeficientului Alpha Cronbach au fost între 0,69 și 0,77.

4. *Chestionarul demografic* cu datele de identificare, vârsta, vechime profesională, numărul incidentelor PST avute, caracteristici ale acestora: recență, frecvență, severitate.

### **5.1.2. Rezultate**

#### **5.1.2.1. Ratele de dezvoltare posttraumatică și simptome PTSD după incidentele PST**

Toți mecanicii de locomotivă din lotul prezent au fost expuși la cel puțin un incident PST, cu o medie de 4, 26 (A.S. = 2,43) incidente/ respondent. Timpul mediu trecut de la incident a fost de 2 ani ( M = 2, 57, A.S. = 2, 55).

În ciuda expunerii frecvente, rezultatele au indicat o prevalență redusă a simptomelor de PTSD. Doar 7,9% (15 dintre cei 126 de mecanici au raportat simptome de PTSD semnificative (un scor peste valoare prag la IES-R).

Scorurile la scala PTGI au fost în general destul de scăzute, cu o medie a scorului global de M = 35,15 (AS = 6,84). Cele mai mari scoruri au fost cele pentru scala privind relațiile mai bune cu ceilalți (M = 9,78, AS = 2,66), aprecierea crescută a vieții (M = 7, 45, AS = 3,13) și descoperirea puterii personale (M = 7,26, A.S. = 1,73). Scorurile mai scăzute au fost raportate pentru identificarea de noi oportunități (M = 6,49, A.S. = 1,57) și schimbările în spiritualitate (M = 4,15, AS = 1,95).

Rezultatele obținute arată că între cele două consecințe ale traumei există o relație de asociere negativă, semnificativă, în eșantionul de mecanici ( $r = - 0,42$ ;  $p < 0,01$ ).

#### **5.1.2.2. Corelate ale dezvoltării posttraumatice**

În privința strategiilor de procesare cognitivă a traumei, rezultatele analizei de corelație au identificat că acceptarea ( $r = 0, 48$ ,  $p < 0,01$ ) și reinterpretarea pozitivă ( $r = 0,27$ ,  $p < 0,01$ ) au fost singurele mecanisme asociate semnificativ, pozitiv cu raportarea

dezvoltării posttraumatice. Nivele mai crescute ale dezvoltării posttraumatice au fost asociate cu acceptarea experiențelor PST și reinterpretația pozitivă a confruntărilor traumatice.

### 5.1.2.3. Predictorii ai dezvoltării posttraumatice

Am utilizat regresia ierarhică pentru a identifica contribuția strategiilor de procesare cognitivă utilizate la predicția dezvoltării posttraumatice, în condițiile controlării simptomelor de PTSD și a variabilelor demografice, sau a celor privind expunerea la incidente. Rezultatele (Tabelul 3) demonstrează că dintre strategiile utilizate pentru a procesa trauma, numai acceptarea ( $\beta = 0,39$ ) a fost singura care s-a dovedit un predictor semnificativ al dezvoltării posttraumatice. În condițiile controlării simptomelor de PTSD și a variabilelor privind expunerea, modelul final a explicat 36% din variația creșterii posttraumatice.

Tabel 3. Analiza de regresie ierarhică pentru predicția dezvoltării posttraumatice

		<i>Model I</i>		<i>Model II</i>		<i>Model III</i>		<i>R</i> <sup>2</sup>	$\Delta R^2$
		$\beta$	<i>B(SE)</i>	$\beta$	<i>B(SE)</i>	$\beta$	<i>B(SE)</i>		
<i>Pasul 1.</i>	<i>Variabile de control</i>								
	Vârsta	-0.07	-0.05(0.09)	-0.07	-0.06(0.09)	-0.03	-0.02(0.09)		
	Experiența profesională	-0.08	-0.08(0.12)	-0.13	-0.13(0.11)	-0.09	-0.09(0.10)		
	Frecvența incidentelor	0.21*	0.60(0.30)	0.14	0.40(0.28)	0.04	0.11 (0.27)		
	Recența incidentelor	-0.08	-0.20(0.25)	-0.05	-0.13(0.22)	-0.05	-0.13(0.21)	0.04	
<i>Pasul 2.</i>	Simptome PTSD			-0.43***	-0.28(0.06)	-0.20*	-0.13(0.64)	0.21	0.17**
<i>Pasul 3.</i>	Negare					0.02	0.04(0.13)	0.33	0.12**
	Regret					0.10	0.15(0.12)		
	Comparații sociale					-0.13	-0.22(0.15)		
	Reinterp. pozitivă					0.12	0.19(0.14)		
	Acceptare					0.39**	0.48(0.12)		

\* $p < 0.05$  \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$

### 5.1.3. Concluzii și discuții

Investigarea raportării PTG la mecanicii de locomotivă implicați în incidente PST este rară. Rezultatele obținute constituie o dovadă a faptului că mecanicii pot raporta nivele moderate de creștere relaționate cu experiențele traumatiche de la locul de muncă, ceea ce confirmă rezultatele obținute anterior (Pinarowicz, 2012; Doroga, Aldea-Capotescu, & Băban, 2013).

Am evidențiat o relație semnificativă a simptomelor de PTSD și raportarea dezvoltării posttraumatice. De fapt, relația dintre dezvoltarea posttraumatică și sănătatea mentală în urma expunerii traumatiche este complexă și dinamică. Cele două fenomene - consecință ale traumei se pot influența reciproc, sau evoluează independent, cu rate diferite (Kleim & Ehlers, 2009).

Rezultatele obținute în studiul actual dovedesc un construct unitar al dezvoltării posttraumatice, toți factorii care o compun fiind asociați negativ, semnificativ cu simptomele PTSD.

Deși nu am identificat o relație semnificativă între recența evenimentului și variabilele dependente, există posibilitatea ca participanții să fi dezvoltat în timp o perspectivă mai clară asupra implicării în aceste incidente PST. Datorită datelor auto-raportate și a intervalelor de timp diferite între confruntarea traumatică și evaluare, nu se poate stabili un cadru temporal mai precis privind datele actuale.

Rezultatele obținute pot fi o dovadă a faptului că dezvoltarea posttraumatică este o consecință a eforturilor constructive, adaptative de integrare a experienței traumatiche, datorită asocierii acesteia cu nivele mai scăzute ale distresului.

Rezultatele oferă și informații privind corelatele dezvoltării posttraumatice în privința strategiilor de procesare cognitivă a traumei. Strategii de auto-reglare emoțională cum sunt acceptarea, sau reinterpretarea pozitivă sunt utile în confruntarea cu evenimente necontrolabile, asociindu-se cu dezvoltare posttraumatică în urma acestora. Sunt corespondențe între relațiile identificate în studiul actual și cele din literatură, procesarea cognitivă reprezentând un predictor relevant al dezvoltării posttraumatice (Helgeson et al., 2006; Linley & Joseph, 2004).

Cercetările anterioare subliniază în primul rând valoarea reinterpretării pozitive ca predictor semnificativ al creșterii posttraumatice (Helgeson, Reynolds, & Tomich, 2006; Linley & Joseph, 2004). Faptul că am obținut un rezultat diferit, reinterpretarea pozitivă

fiind asociată semnificativ cu dezvoltarea, fără a fi însă un predictor semnificativ al acesteia, poate să se datoreze evaluării particulare a acestui tip de traumă, în care reinterpretarea pozitivă este mai dificil de utilizat. La fel se întâmplă și în cazul utilizării mecanismului de comparare socială cu cei mai sever afectați, care are rol protector, fiind predictor relevant al dezvoltării posttraumatice mai ales în trauma asociată prezenței unei condiții medicale debilitante (Gangstad et al., 2009; Phelps et al., 2008).

Acceptarea reprezintă așadar o strategie esențială pentru raportarea dezvoltării posttraumatice după incidentele PST. Rezultatele privind acest mecanism de procesare cognitivă a traumei ce prezice dezvoltarea posttraumatică în urma incidentelor PST sunt de perspectivă și ar merita să fie replicat în studii cu design longitudinal, în loturi traumatice alternative.

Pentru a putea analiza în profunzime modul în care mecanicii de locomotivă aplică aceste mecanisme cognitive în adaptarea post-incident, am optat pentru realizarea unei analize calitative privind experiența subiectivă a traumei după incidentele PST, detaliată în studiul 4.

## **5.2. STUDIUL IV: EXPERIENȚA SUBIECTIVĂ A INCIDENTELOR PST PENTRU MECANICII DE LOCOMOTIVĂ<sup>4</sup>**

Analiza cu ajutorul metodologiei calitative oferă o incursiune în experiența subiectivă a mecanicilor implicați în accidente PST, explorând percepțiile acestora privitoare la impactul traumatic al incidentelor PST și modalitățile de adaptare ulterioară.

### **5.2.1. Metodologie**

#### *Procedura de culegere a datelor:*

Cele 12 interviuri semi-structurate au fost realizate în date diferite și au durat în medie 50-60 de minute. Datele au fost înregistrate audio și transcrise ulterior în întregime.

#### *Participanți:*

---

<sup>4</sup> Studiu publicat: Doroga, C.(2010 ) Experiența subiectivă a traumei pentru mecanicii de locomotivă implicați în accidente feroviare, In Milcu, M. (coord.) *Cercetarea Modernă în Psihologie. Individ, grup, organizație: studii aplicative*, Ed. Universitară, București.

În selecția participanților la interviu s-a ținut cont de un criteriu specific, prezența stresorului traumatic și de criteriul convenienței (Băban, 2002). Cei 12 participanți, au fost selectați pe baza numărului de incidente „persoană sub tren” pe care le-au avut, fiind aleși cei cu o frecvență mai mare a expunerii la aceste incidente (cel puțin 4 incidente, cel mult 8) și cu o experiență profesională îndelungată (vechime profesională S.C. 15-26 ani).

Din punct de vedere al inserției socio-profesionale, grupul de mecanici este omogen. Toți participanții au terminat liceul și școlile cu profil de tracțiune necesare exercitării funcției de mecanic de locomotivă. Toți au același statut socio-economic, 10 dintre ei sunt căsătoriți, unul este divorțat și recăsătorit, unul necăsătorit, majoritatea având familii cu 1 sau 2 copii.

Toți mecanicii selectați au fost de acord să fie incluși în cercetare și au semnat un consimțământ informat, fiind siguri că pot oricând să se retragă din cercetare. De asemenea, s-a insistat asupra independenței între implicarea lor în studiul actual și rezultatul evaluărilor psihologice periodice, prin evaluarea lor la controlul periodic de către un alt psiholog.

#### *Procedura de analiză a datelor:*

Conținutul materialului transcris în urma interviurilor a fost supus analizei tematice (Braun & Clarke, 2006). Scopul analizei tematice întreprinse a fost identificarea conținuturilor comune, dar și a elementelor de divergență, surprinderea relațiilor dintre temele regăsite, într-un demers de analiză deductiv, bazat pe categoriile de simptome specifice PTSD, descrise în DSM IV. În același timp au fost urmărite reacțiile posttraumatice de adaptare, mecanismele cognitive utilizate pentru a depăși mai ușor incidentele traumatiche, demersul reliefării temelor fiind de data aceasta unul inductiv.

În consonanță cu cercetările prezentate anterior, în cadrul interviurilor au fost urmărite mai multe puncte de interes: ce reprezintă pentru mecanic incidentul PST, consecințele profesionale și personale ale implicării în astfel de incidente, intensitatea reacției psihologice în urma unui incident PST și evoluția în timp a acestei reacții, factorii care au determinat o reacție mai intensă, factorii de protecție. De asemenea, o atenție particulară a fost acordată detalierii mecanismelor de adaptare utilizate pentru a depăși momentele vulnerabile în urma acestor incidente.

#### *5.2.2. Rezultate*



Demersul analizei datelor culese a fost realizat în manieră ideografică, fiecare interviu fiind analizat independent de celelalte, fiind identificate temele și grupate în categorii în funcție de saturația și importanța lor intraindividuală. Apoi cazurile au fost analizate confruntativ, urmărind evidențierea punctelor de convergență și a particularităților. S-a constatat că gradul în care incidentele îi afectează la nivel afectiv este foarte variabil, de asemenea, dinamica persistenței simptomelor resimțite diferă de la caz la caz. Între cei investigați este unanimă părerea că, deși pot fi catalogate ca experiențe extreme de viață, potențialul traumatic al incidentelor PST este redus față de alte situații traumatice care te afectează la nivel personal.

Toate categoriile de simptome specifice tulburării de stres posttraumatic sunt prezente preponderent în descrierile mecanicilor. Gândurile intruzive apar cu o frecvență ridicată, nu au însă acea caracteristică de „aici și acum”, specifică intruziilor posttraumatice (flashback) de experiențiere în afara cadrului temporal a elementelor care au cauzat distresul. De exemplu, unul dintre participanți relatează că: „...îl ai pe conștiință ...chiar dacă înțelegi că n-a fost vina ta și că poate, i-ai făcut un bine.. că i-ai curmat suferința, tot te gândești că ai omorât pe cineva...nu cred că mulți reușesc să doarmă bine cu gândul ăsta... „( participant 4, 47 de ani, 6 incidente PST) .

Confruntarea cu sentimentul de vină este exemplificată în declarația unuia dintre participanți: „ de fiecare dată când am lovit pe cineva m-am întrebat dacă nu puteam totuși să evit să îl lovesc...Poate că dacă fluieram mai repede sau dacă frânam mai din timp...[...] întrebările astea te chinuie cel mai mult și oricât încerci să nu te mai gândești, nu poți scăpa de ele câteodată. ”( participant 6, 50 ani, 8 incidente PST)

Conținutul intruziv este reprezentat deseori cu ajutorul senzațiilor auditive, dat fiind că abaterea privirii este una dintre singurele metode de protecție disponibile în momentul incidentului. Unul dintre mecanici relatează :

„ am lovit o dată, acum vreo doi ani o mașină cu trei pasageri[...] Degeaba am fluierat și am frânat...am strâns ochii că deja eram lângă mașină.... Și acum mai aud zgomotul ăla metalic, parcă le băteam cuiele în sicrie... (participant 11, 47 ani, 5 incidente PST).

În privința evitării, datele culese sunt în concordanță cu concluziile cercetărilor anterioare, datorită imposibilității renunțării la locul de muncă, pentru a evita stimulii

asociați traumei. „, e greu, mai ales că te duci mereu pe aceleași trasee, păi eu știu, pe toată secția să vă spun unde au fost oameni loviți de tren și culmea e că în aceleași locuri se întâmplă din nou...” ( participant 5, 48 ani, 4 incidente PST)

Hipervigilența, starea de activare fiziologică persistentă este deseori amintită de mecanici. Participanții declară că resimt cel mai puternic starea de activare crescută, persistentă, la locul de muncă, mai ales când traseul parcurs este același. Un exemplu ilustrativ este următorul: „, ...așa stau de încordat de câte ori trec prin zonele unde am avut accidente, uit și să respir și nu contează că e zi sau noapte, fluier (claxonez) încontinuu...” ( participant 1, 41 ani, 6 incidente PST)

În special atunci când victimele sunt copii, femeii, mecanicii declară că au fost mai intens afectați, ca în exemplul următor: „, cel mai mult m-au afectat două dintre incidente. O dată am călcat o femeie cu un copilăș, nici acum nu știu cum a reușit să-i scape din mână și ea s-a aruncat după el să-l prindă, dar nu a avut ce să-i mai facă, amândoi au murit.[...] Și altădată am lovit un bătrânel, care a traversat linia, era seară și nu m-a văzut...La anchetă, am aflat că era surdo-mut, de-aia nu a auzit fluierul, deși am fluierat de când l-am văzut pe linie” ( participant 11, 47 ani, 5 incidente PST).

O altă variabilă relevantă este impactul primului incident PST. Aceasta este privită ca fiind întotdeauna experiența cea mai dificil de depășit:

„, cred că întotdeauna cel mai tare te afectează prima dată când lovești o persoană, indiferent că vrea să se sinucidă sau e accident...după-aceea sigur că nu poți să zici că nu te afectează deloc următoarele, dar la primul ți-e mai greu ” ( participant 3, 45 ani, 5 incidente PST).

Clasificarea factorilor de risc circumstanțiali în funcție de relevanța atribuită de mecanici este consonantă cu evidențierea lor în cercetările anterioare.

Modul în care mecanicul procesează informația și interpretează experiența unui incident PST, pare să aibă rol reglator la nivel emoțional.

Factorii cu rol protector, esențiali în readaptare, sunt suportul social, mai ales cel primit din partea colegilor de la locul de muncă, dar și susținerea din partea familiei.

Una dintre strategiile de coping cel mai des utilizate de participanți este acceptarea situației ca atare. De exemplu, unul dintre intervievați declară : „când ești pe locomotivă, ai responsabilitate pentru întregul tren pe care-l conduci dar nu și pentru ce

*se întâmplă pe linia din fața ta... nu avem ce să facem, incidentele acestea pot să apară și de multe ori, tot aceia care au mai lovit și altădată persoane, tot lor li se întâmplă din nou...”(participant 11, 47 ani, 5 incidente).*

Minimalizarea experienței traumatice este realizată prin apel la umorul negru, mecanicii evidențiind o doză de cinism. De exemplu, un participant declara *„ la mine nici nu au fost așa de serioase incidentele, am un coleg care a lovit o dată o căruță cu șapte persoane, o familie întreagă și n-a supraviețuit niciunul...îi spunem „croitorașul cel viteaz.”(participant 1, 41 ani, 6 incidente PST)”.*

Mecanicii încearcă în mod activ să se gândească la lucruri plăcute relaționate cu locul de muncă, pentru a contracara efectele nocive ale incidentelor PST. Unul dintre mecanici declara că întotdeauna le spune colegilor implicați în astfel de incidente să se gândească la motivele care i-au determinat să aleagă meseria de mecanic: *„ mă gândesc că eu mi-am ales meseria asta, deși știam că e grea, pentru că mi-a plăcut să fiu singur pe locomotivă și să văd tot timpul în față unde mă duce calea ferată...”(participant 4, 47 de ani, 6 incidente PST).*

### **5.2.3. Concluzii și discuții**

Explorarea cu ajutorul metodologiei calitative a experiențelor subiective determinate de confruntarea cu incidentele PST a evidențiat modul de interpretare propriu al mecanicilor privind simptomele specifice experiențiate în urma acestor incidente. De asemenea, au fost relevate o serie de mecanisme de coping care asigură revenirea în urma acestor incidente, specifice confruntării cu stresori ce nu pot fi evitați, schimbați.

Simptomele posttraumatice specifice descrise de persoanele cu o expunere crescută la incidente PST, atestă confruntarea comună cu aceleași efecte nocive. Se remarcă particularizarea acestora în funcție de relația cu incidentele PST, ca eveniment index. Mecanicii tind să experiențieze preponderent intruzii auditive, se confruntă cu sentimentul de vină, sunt în imposibilitatea de a evita stimulii traumatici, ceea ce conduce la dificultatea de autoreglare a stării de activare, la locul de muncă. Factorii de risc de relevanță în determinarea simptomatologiei sunt particularitățile victimelor, prima expunere la aceste incidente.

În ceea ce privește mecanismele de coping utilizate, rezultatele obținute confirmă rolul de factor protector al suportului social, selectat mai ales din cadrul grupului profesional. Sunt de asemenea identificate și o serie de strategii de reglare emoțională cu eficiență în adaptarea posttraumatică, care reflectă la nivel subiectiv rezultatele din studiul cantitativ privind strategiile de procesare cognitivă a traumei (studiul 3).

Teme prevalente au fost capacitatea de a accepta incidentele PST ca parte inerentă a meseriei de mecanic, refocalizarea atenției spre pe aspectele pozitive ale meseriei, raportarea selectivă la alte cazuri mai dramatice, minimalizarea experienței prin apel la umorul negru și schimbarea perspectivei.

## **Capitolul VI. Evaluarea impactului expunerii anterioare la incidentele PST asupra reacției de stres acut în confruntarea cu un incident traumatic simulat**

### **6.1.INTRODUCERE :**

În contextul probabilității crescute a confruntării repetate cu incidentele PST, pe parcursul carierei de mecanic, devine foarte relevant modul în care expunerile anterioare la incidentele PST vor influența o nouă confruntare cu incidentul traumatic.

Prezența simptomelor specifice PTSD, chiar dacă sunt reprezentate la un nivel subclinic, ar putea influența gradul de distres resimțit de mecanic în confruntarea cu un nou stimul traumatic.

Cercetări anterioare fundamentează impactul imediat al incidentelor PST, semnificativ mai mare, simptomele posttraumatice resimțite imediat după incidente estompându-se treptat, și ajungând să se reducă complet în câteva luni, până la 1 an după incident (Cothereau et al, 2004). Reacțiile acute de stres în urma acestor incidente traumatice ar putea afecta performanța de lucru pentru mecanicii de locomotivă. Pe lângă investigarea numărului de zile de concediu medical care este mai mare în cazul mecanicilor expuși la incidentele PST față de cel al colegilor care nu au avut incidente de acest fel (Theorell et al., 1992), este necesar să fie evaluat și efectul simptomelor subclinice de PTSD, care ar putea afecta în mod indirect performanța în muncă a angajatului feroviar. Efortul de realizare a solicitărilor locului de muncă ar putea fi mai

mare pentru mecanicii de locomotivă expuși, din cauza amintirii constante a incidentului traumatic.

Studiile privind supraviețuitorii accidentelor rutiere (Blanchard et al., 1996; Blanchard & Hickling, 2004; Suendermann, Ehlers, Boellinghaus, Gamer & Glucksman, 2010) și de asemenea, studiile care implică alte profesii expuse traumei la locul de muncă, cum ar fi polițiștii (Regehr, LeBlanc, Jelley, Barath & Daciuk, 2007) furnizează dovezi empirice ce susțin modificări ale reactivității la situații de stres acute, ca urmare a implicării traumatice anterioare.

Într-o meta-analiză a răspunsurilor psihofiziologice la stimuli ce reactualizează trauma, Pole (2007) identifica diferențele de ritm cardiac (HR) ca cel mai constant discriminant fiziologic între adulții cu sau fără PTSD, în patru tipuri de paradigme experimentale distincte. În afară de discriminare, accelerarea HR în urma expunerii la stimuli-amorsă pentru traumă, a fost identificată în câteva studii ca predictor pentru dezvoltarea PTSD cronic. De exemplu, Suendermann et al. (2010) au investigat atât ritmul cardiac (HR) cât și conductanța pielii (SC) ca predictorii posibili pentru PTSD cronic într-un eșantion de supraviețuitori ai accidentelor rutiere sau ai atacurilor fizice. Ei au descoperit ca reactivitatea HR, spre deosebire de răspunsul SC la stimuli traumatici standard administrați la o lună după traumă prezic PTSD cronic.

Perspectiva actuală asupra PTSD (Dalgleish & Power, 2004) susține că în afară de frică, evenimentele traumatice pot provoca și alte emoții negative, cum ar fi tristețea, furia sau vina, în funcție de evaluările cognitive diferite ale evenimentului traumatizant, care pot implica fie pierdere, fie blamarea celorlalți, fie repulsie, în loc de amenințare. Din acest motiv am urmărit în studiu și investigarea altor emoții negative ce pot apărea ca urmare a implicării în incidente PST.

#### *STUDIUL V. EVALUAREA IMPACTULUI EXPUNERII ANTERIOARE LA INCIDENTE PST ASUPRA REACȚIEI DE STRES ACUT ÎN CONFRUNTAREA CU UN INCIDENT TRAUMATIC SIMULAT<sup>5</sup>*

---

<sup>5</sup> Părți ale studiului sunt acceptate pentru publicare în Doroga C., Băban, A. (2012). Impact of repeated work related trauma on acute stress response in train drivers, *Procedia Social and Behavioral Science*

*Obiective:*

Obiectivul general al cercetării a fost investigarea impactului expunerii mecanicilor de locomotivă la un incident PST simulat, urmărind asocierea dintre expunerea repetată anterioară la incidente traumatice PST, nivelul de simptome de stres posttraumatic și reactivitatea psihofiziologică în urma sarcinii experimentale.

Un prim obiectiv specific a fost evaluarea impactului expunerii repetate la incidentele PST asupra reactivității psiho-fiziologice în cazul unui incident PST simulat.

Variabilele dependente utilizate au fost reactivitatea cardiacă și distresul emoțional raportat subiectiv ca urmare a incidentului. Ipotezele pe care le-am formulat au fost:

Ipoteza 1: Nivelul de distres subiectiv va fi semnificativ mai ridicat imediat după stimulul-amorsă pentru traumă, atât în comparație cu nivelul inițial al evaluării, cât și în comparație cu evaluarea post-sarcină.

Ipoteza 2: Incidentul PST simulat va avea impact asupra reactivității cardiace, provocând valori semnificativ mai mari ale pulsului în comparație cu evaluarea inițială, evaluarea reacției la un stimul neutru și evaluarea post-sarcină.

De asemenea, ne așteptăm ca mecanicii de locomotivă care raportează un nivel mai ridicat de simptome PTSD ca urmare a expunerii anterioare la incidente PST, să fie mai vulnerabili din punct de vedere fiziologic la simularea unui astfel de incident.

Ipoteza 3: Mecanicii de locomotivă cu un nivel mai ridicat al simptomelor de PTSD vor înregistra valori semnificativ mai mari ale ritmului cardiac față de cei cu un nivel scăzut al simptomelor, ca urmare a incidentului traumatic simulat.

## **6.2.METODOLOGIE:**

*Participanți:*

Participanții au fost voluntari recrutați dintre mecanicii de locomotivă programați pentru a fi evaluați psihologic la Laboratorul de evaluare psihologică SC din Cluj-Napoca. 5 dintre voluntari au fost excluși din cauza utilizării medicației pentru diferite afecțiuni cardiace. Numărul de participanți în lotul final a fost de 76 mecanici de locomotivă. Inițial, mecanicii au fost informați asupra studiului și au semnat consimțământul informat pentru participare.

*Procedură:*

Etapa inițială a experimentului a urmărit stabilirea unui nivel de bază pentru starea afectivă și ritmul cardiac al fiecărui participant și totodată colectarea de date privitoare la numărul de incidente anterioare, simptomele PTSD. Participanții au completat o serie de chestionare și scale: un chestionar demografic, pentru a investiga numărul și frecvența incidentelor PST, chestionarul POMS (Shacham, 1983) și scala IES-R (Weiss & Marmar, 1997).

A urmat realizarea sarcinii experimentale, cu ajutorul programului computerizat E-test. Acest pachet de programe oferă un instrument specific pentru a evalua capacitatea mecanicului de locomotivă de a conduce locomotive. Sarcina de conducere a locomotivei necesită ca mecanicul să monitorizeze concomitent indicatorii de pe bord, cât și situațiile particulare din traficul feroviar. De asemenea, sarcina presupune luarea măsurilor corespunzătoare în funcție de cerințele și situațiile specifice pe care programul le produce. Unul dintre incidentele critice la care trebuie să reacționeze mecanicul este apariția bruscă a unui automobil în fața trenului. Din cauza vitezei trenului, coliziunea nu poate fi evitată, simulând astfel un accident PST. Durata integrală a testului este de aproximativ 30 de minute.

Reactivitatea cardiacă a fost măsurată continuu pe parcursul întregii proceduri de testare, dar cinci nivele de bază au fost extrase din înregistrări și calculate pe baza mediei. Evaluarea nivelului de bază (nivelul 1) a fost înainte de începerea sarcinii. Nivelul 2 a constat în reacția la un factor de stres neutru: mecanicii au văzut un buștean așezat perpendicular pe calea ferată și au oprit locomotiva, prin utilizarea frânelor de urgență. Al treilea nivel a constat în reacția la stresorul traumatic. Stimulul care a servit drept amorsă pentru incidentele PST a fost apariția bruscă a unui automobil în fața trenului în mișcare. În aceste condiții, mecanicul de locomotivă este instruit să oprească trenul cât mai repede folosind protocolul frânării de urgență. Coliziunea nu poate fi evitată, iar locomotiva se oprește automat datorită setărilor din program. De obicei, este nevoie de câteva secunde pentru a restabili condițiile necesare pentru conducere, după care, mecanicul de locomotivă este încurajat să finalizeze sarcina. Nivelul 4 a constat într-o nouă evaluare imediat după terminarea sarcinii, după o perioadă de 5 minute de relaxare într-o altă

cameră, iar evaluarea finală, nivelul 5, a fost făcută o oră mai târziu, după ce participantul a fost informat asupra procedurii experimentale.

Rapoartele de autoevaluare a stării prezente de stres au fost colectate cu ajutorul POMS-SV în trei momente diferite: nivelele de bază 1 pretest, 3-imediat după coliziunea simulată cu automobilul și 5 după finalizarea experimentului. Mecanicii de locomotivă au fost, de asemenea, rugați să completeze o măsură de intensitate peritraumatică, imediat după expunerea traumatică (nivelul de bază 3).

*Instrumente:*

Evaluarea ritmului cardiac: Am folosit un monitor cardiac Kalenji pentru a înregistra în mod continuu pulsul participanților ce au efectuat sarcina experimentală. Pulsul a fost înregistrat în bătăi pe minut. În conformitate cu procedura utilizată de Regehr et al. (2007), am calculat media pulsului pentru intervale egale de timp în câteva momente cheie ale experimentului: înainte de începerea experimentului (nivel de evaluare 1), reacția la un stimul neutru (nivel evaluare 2), reacția la stresorul traumatic (nivel de evaluare 3), imediat după terminarea testului, după o perioadă de relaxare scurtă (nivel de evaluare 4) și la o oră mai târziu, după ce am realizat o scurtă explicație a experimentului (nivel de evaluare 5). Intervalul de timp pentru calculul fiecărui nivel de evaluare a fost stabilit la două secunde, pentru că aceasta este durata de interacțiune cu stimulii folosiți în experiment (neutru / traumatic). Pentru a verifica diferențele de intensitate a reacției la factorii de stres, am calculat, de asemenea, o măsură a accelerării ritmului cardiac, ca diferență între media pulsului în timpul confruntării cu stresorul traumatic (nivel de evaluare 3) și valoarea inițială a pulsului (nivel de evaluare 1).

De asemenea, dorind să evaluăm ce diferențe ar putea să apară între mecanicii cu simptome PTSD și cei fără în modularea stării de activare ulterior expunerii la incidentul simulat, am calculat o măsură de reducere a ritmului cardiac, scăzând din media pulsului obținută în timpul confruntării cu stimulul traumatic (nivel evaluare 3), valoarea ritmului cardiac (nivel de evaluare 5) obținută după terminarea experimentului.

Scale autoraportate:



*Simptomele PTSD.* Participanții au completat Scala revizuită a impactului evenimentelor (Weiss & Marmar, 1997). Consistența internă a scalei pentru eșantionul prezent a fost foarte bună ( $\alpha = 0,93$ ).

*Emoții disforice.* Profilul Stărilor afective –versiunea scurtă (POMS-SV) (Shacham, 1983) reprezintă un instrument valid și fidel, frecvent utilizat în evaluarea a diferite stări afective și a emoțiilor specifice. Scala conține 37 itemi și permite evaluarea a cinci stări de dispoziție afectivă specifice: tensiune / anxietate, depresie, furie și confuzie, vigoare și posibilitatea calculării unui scor global privind distresul afectiv. Consistența internă a scalei pentru lotul prezent a variat între  $\alpha = 0.92$  și  $\alpha = 0.73$ , demonstrând valori adecvate.

*Intensitatea reacției peritraumatice.* Pentru a evalua cât de intensă este reacția mecanicilor la stresorul traumatic am utilizat și o scală de raportare a stresului subiectiv : Inventarul de distres peritraumatic (Brunet, Weiss, Metzler et al., 2001). Consistența internă a scalei a fost  $\alpha = 0.86$ , pentru lotul actual.

### **6.3.REZULTATE:**

#### **6.3.1. Expunerea la incidentele PST și simptomele de PTSD asociate.**

Din cei 76 de mecanici de locomotivă incluși în studiu, 53 au raportat că au fost expuși la unul sau mai multe evenimente PST pe parcursul carierei. Timpul mediu scurs de la ultimul incident raportat a fost de 3,7 ani ( $AS = 1,84$ ) și nu a fost semnificativ corelat cu nivelul raportat de simptome de posttraumatice. Frecvența expunerii la incidente PST în grupul mecanicilor de locomotivă incluși în studiu a fost relativ ridicată ( $m = 3,55$ ,  $AS = 1,61$ ), însă nu toți mecanicii de locomotivă expuși au raportat că se confruntă cu simptome specifice PTSD.

Dintre participanți, 53 au raportat că au fost expuși la incidente PST.

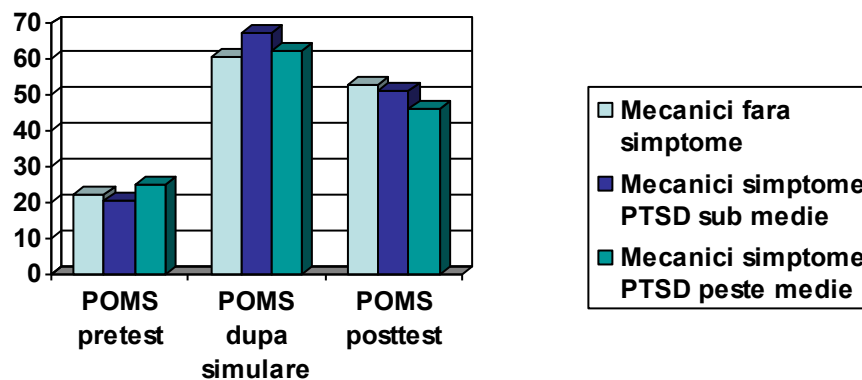
Mecanicii cu experiență profesională mai îndelungată au raportat mai puține simptome specifice tulburării posttraumatice, datorate expunerii la experiențe traumatice mai frecvente la locul de muncă ( $r = - 0,34$ ,  $p < 0,05$ ,  $N = 53$ ). De asemenea, am constatat că expunerea repetată la incidentele PST a fost semnificativ asociată cu intensificarea stării afective negative indusă de incidentul simulat ( $r = 0,32$ ,  $p < 0,05$ ).

Am împărțit grupul mecanicilor de locomotivă expuși la incidente traumatiche anterioare, în două subgrupuri, în funcție de nivelul mediu raportat al simptomelor PTSD: un grup de nivel scăzut (0-17 scorul IES-R obținut; N total = 26) și grupul cu nivel de simptome mai ridicat (peste 17 scor IES-R obținut; N total = 27). Grupul de participanți care au raportat un nivel mai ridicat de simptome, a fost semnificativ mai tânăr ( $t = 2,19$   $p < 0,03$ ) și cu mai puține incidente PST ( $t = 2,08$ ,  $p < 0,04$ ).

### 6.3.2. Raportarea nivelului de emoții disforice

Pentru a confirma prima ipoteză formulată am utilizat procedura ANOVA simplă, cu măsurători repetate, pentru lotul integral, pentru a vedea dacă modificările în starea afectivă raportată de cele trei categorii de participanți (Figura 5) în cele trei momente ale evaluării sunt semnificative ( $F_{75, 1} = 372,05$ ,  $p < 0,01$ ).

Figura 5: Diferențele medii între cele trei evaluări cu POMS-SV, între cele trei grupuri de mecanici de locomotivă



Rezultatele procedurii ANOVA, după aplicarea unei corecții Bonferroni au confirmat ipoteza noastră: valorile obținute pentru emoțiile disforice apărute imediat după incidentul PST simulat au fost semnificativ mai mari față de evaluarea inițială și cea de după sarcina experimentală. Toate comparațiile au fost semnificative statistic ( $p < 0,01$ ).

Acest rezultat sugerează că pentru toți participanții, indiferent de categoria din

care fac parte, expunerea la incidentul PST simulat a provocat un nivel de distres subiectiv relevant. Ulterior, am efectuat aceeași analiză pentru toate subscalele POMS, pentru a vedea efectele expunerii pentru emoții diferite și am constatat creșteri semnificative pentru anxietate/tensiune ( $F_{75, 1} = 71,86, p < 0,01$ ) și furie ( $F_{75, 1} = 340,89, p < 0,01$ ). Diferențele dintre cele trei evaluări repetate pentru depresie ( $p < 0, 20$ ), stare de confuzie ( $p < 0, 06$ ), vigoare ( $p < 0, 27$ ) și oboseală ( $p < 0, 20$ ) nu au fost statistic semnificative pentru toate cele trei comparații.

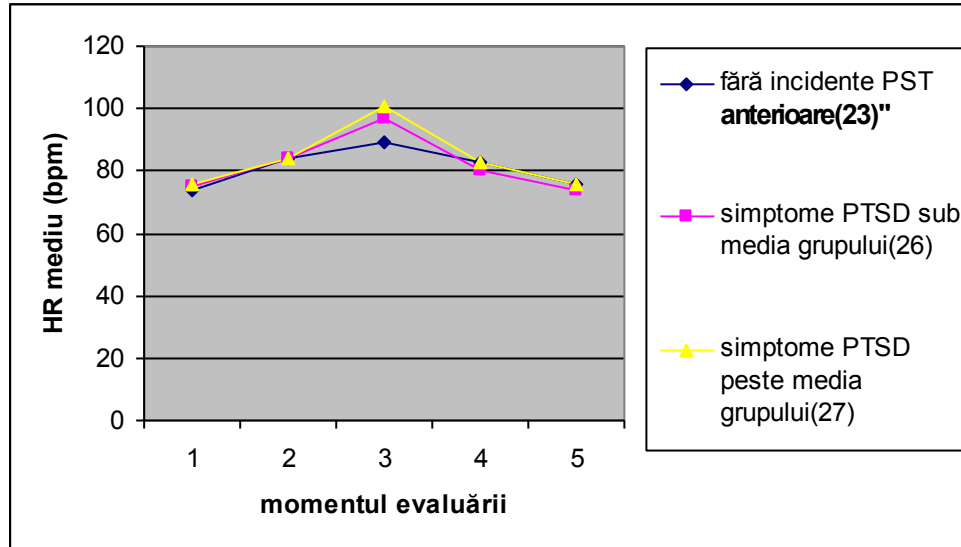
### ***6.3.3.Înregistrarea nivelului de reactivitate a ritmului cardiac***

Valoarea medie a ritmului cardiac a crescut în timpul îndeplinirii sarcinii experimentale, atingând valorile maxime în momentul confruntării mecanicilor cu stimulul traumatic ( $m = 96,42, A.S. = 9$ ). Acest rezultat este congruent cu constatările din studii anterioare privind înregistrarea impactului simulărilor de evenimente traumatice asupra fluctuațiilor ritmului cardiac (Regehr et al., 2007).

Am folosit procedura ANOVA cu măsurători repetate și după o ajustare Bonferroni pentru comparații multiple, am constatat o creștere semnificativă a frecvenței cardiace în timpul incidentului PST simulat ( $F_{4,72} = 154,44 p < 0, 001$ ), față de nivelul mediu al ritmului cardiac determinat de confruntarea cu un stresor neutru, de asemenea, față de evaluarea ritmului cardiac de la începutul și sfârșitul sarcinii experimentale.

Pentru a analiza diferențele de ritm cardiac înregistrate în confruntarea cu stimulul traumatic de către cele trei categorii de participanți, am utilizat o procedură ANOVA pentru eșantioane independente. Rezultatele susțin ipoteza formulată, grupul de mecanici care au avut raportări ale simptomelor de PTSD peste medie înregistrând cele mai ridicate valori medii ale ritmului cardiac ( $m = 101,93$ ), semnificativ mai mari decât valorile medii HR ( $m = 89, 26$ ) din grupul de mecanici care nu au raportat incidente PST anterioare ( $F_{73, 2} = 17, 99, p < 0,001$ ). Diferențele medii dintre cele cinci momente de evaluare ale ritmului cardiac pentru cele trei categorii de mecanici pot fi observate în figura 6.

Figura 6. Fluctuații ale ritmului cardiac în cele cinci momente pentru cele trei categorii de mecanici de locomotivă



Am calculat, de asemenea, două măsuri dimensionale privind accelerarea și reducerea ritmului cardiac, ceea ce a făcut posibilă evaluarea relațiilor dintre schimbările de ritm cardiac datorate simulării incidentului traumatic și nivelul de simptome PTSD raportat anterior, intensitatea peritraumatică a reacției la incidentul simulat și nivelul emoțiilor disforice raportate în urma expunerii traumatice.

Analiza corelațiilor a relevat o relație pozitivă între intensitatea peritraumatică raportată subiectiv și accelerarea ritmului cardiac ( $r = 0,54$ ,  $p < 0,01$ ). Accelerarea ritmului cardiac a fost, de asemenea, asociată cu valori ridicate ale stării de anxietate/tensiune ( $r = 0,30$ ,  $p < 0,01$ ) evaluată imediat după incidentul simulat.

Pe de altă parte, reducerea ritmului cardiac nu a fost semnificativ asociată cu nici una dintre măsurile de distress raportat subiectiv.

#### 6.4. CONCLUZII ȘI DISCUȚII

Datorită frecvenței crescute a acestor incidente feroviare, a fost importantă evaluarea impactului expunerii anterioare la aceste incidente asupra reacției mecanicilor de locomotivă atunci când sunt nevoiți să gestioneze situații similare la locul de muncă. Pentru realizarea sarcinii experimentale, care a urmărit expunerea mecanicilor de locomotivă la un incident PST simulat, în condiții de laborator, am utilizat o metodologie computerizată. Rezultatele obținute au confirmat impactul psiho-fiziologic al incidentului PST simulat.

Reacția la stimulul traumatic a implicat creșteri semnificative ale distresului raportat subiectiv ca urmare a experiențierii stimulului traumatic, fiind evidențiate răspunsuri specifice emoționale cum ar fi furia sau tensiunea.

Ipoteza privind impactul semnificativ al simulării asupra creșterii reactivității cardiace a fost confirmată. Reacțiile mecanicilor de locomotivă care au completat sarcina experimentală au evidențiat creșteri semnificativ mai mari ale ritmului cardiac în confruntarea cu stimulul traumatic, în comparație cu toate celelalte nivele ale evaluărilor înregistrate pe parcursul sarcinii experimentale. Fluctuațiile în ritmul cardiac au diferit între mecanicii de locomotivă expuși anterior la incidente PST, cu simptome specifice PTSD și cei care nu au avut experiențe de acest tip la locul de muncă. Rezultatele au implicații clinice importante pentru mecanicii de locomotivă. Acestea sugerează că expunerea repetată la incidentele PST, în condițiile asocierii cu simptomele PTSD, poate crește vulnerabilitatea la stresorii traumatici acuți, determinând reacții fiziologice mai intense la situații traumatice similare.

## **Capitolul VII. Concluzii și discuții generale**

Analiza modului în care problema incidentelor PST este adresată la nivelul literaturii de specialitate a relevat pe de o parte frecvența expunerii mecanicilor la aceste incidente (Krysinska, & De Leo, 2008) și potențialul lor traumatic (Lunt & Hartley, 2004), iar pe de alta, necesitatea investigării sistematice a unor aspecte cheie privind procesul de adaptare posttraumatică la aceste incidente, în contextul cultural românesc. În consecință, obiectivul general al cercetării prezente a constat în evidențierea reacțiilor posttraumatice ale mecanicilor la întâlnirea cu aceste incidente specifice mediului lor de muncă.

Trecerea reacțiilor la aceste incidente prin filtrul modelelor cognitive ale adaptării posttraumatice, atât al modelelor explicative ale PTSD, cât și a modelelor care reliefează posibilități multiple de reacție în fața traumei, a ghidat demersul de cercetare, fundamentând alegerea obiectivelor specifice dezvoltate pe parcursul celor cinci studii.

În primul studiu am urmărit circumscrierea impactului traumatic al incidentelor PST în cazul unui lot de mecanici de locomotivă români. Rezultatele acestuia au evidențiat că mecanicii experiențiază frecvent incidentele PST, că dezvoltă simptome specifice PTSD, ca urmare a implicării în aceste incidente, care se asociază cu simptome mai generale de anxietate și acuze somatice și că dintre factorii de risc circumstanțiali și demografici prezenți în cercetările anterioare, simptomele PTSD sunt semnificativ corelate cu frecvența incidentelor, corelația fiind una negativă.

O altă problemă identificată în cercetări anterioare a fost centrarea aproape exclusivă a studiilor asupra identificării particularităților incidentelor PST ca factori de risc circumstanțiali ce influențează dezvoltarea ulterioară a simptomelor specifice stresului traumatic. Am considerat necesară așadar investigarea unor variabile de ordin subiectiv, derivate din modelele cognitive ale dezvoltării PTSD care să prezică simptomele de stres posttraumatic în urma implicării în incidentele PST. Studiul al doilea a avut ca obiectiv investigarea relației dintre cognițiile posttraumatice dezadaptative, intensitatea distresului peritraumatic și simptomele PTSD dezvoltate de mecanici. Rezultatele obținute au evidențiat capacitatea factorilor evidențiați de a discrimina între mecanicii de locomotivă cu și fără simptome de PTSD, fiind totodată predictorii semnificativi ai simptomelor raportate. În plus, am evidențiat rolul mediator al unei cogniții posttraumatice specifice, autoblamarea, aceasta acționând ca mecanism mediator al relației dintre intensitatea distresului peritraumatic și simptomele de PTSD, într-un model asimilabil abordărilor cognitive ale persistenței simptomelor de PTSD (Foa & Rothbaum, 1989; Ehlers & Clark, 2000).

Am fundamentat studiul al treilea pe necesitatea investigării unui fenomen specific confruntării cu trauma, și anume dezvoltarea posttraumatică. Absența studiilor anterioare care să fi investigat creșterea posttraumatică în urma experiențelor PST a motivat această parte a cercetării. Identificarea dezvoltării posttraumatice ca urmare a implicării în incidentele PST a constituit încă o dovadă a potențialului traumatic

reprezentat de aceste incidente asupra mecanicului. Investigarea relației dintre dezvoltarea posttraumatică și simptomele de stres posttraumatic a reliefat o relație negativă, semnificativă. În plus, am identificat că, în condițiile controlării simptomelor de stres și a variabilelor demografice, dezvoltarea posttraumatică este prezisă de acceptare, ca strategie de procesare cognitivă a traumei.

Studiul 4 a urmărit dublarea datelor obținute cantitativ cu explorarea, în manieră calitativă a particularităților incidentelor PST ca experiențe traumatice. Analiza a condus la relevarea perspectivei subiective a mecanicilor asupra simptomelor PTSD, a factorilor de risc și de protecție relevanți și aprofundarea strategiilor și mecanismelor care duc la o integrare adecvată a acestor experiențe. Ultimul studiu a propus investigarea modului în care expunerile traumatice repetate anterioare influențează reacția de stres acut la un nou incident PST, utilizând o sarcină experimentală pentru a simula un astfel de incident.

Rezultatele obținute au evidențiat impactul crescut al expunerii la incidentul simulat atât asupra reacției subiective (distres afectiv autoraportat), cât și asupra reactivității cardiace, un indice psihofiziologic al simptomelor de PTSD și faptul că în condițiile dezvoltării anterioare a simptomelor PTSD, mecanicii au o reactivitate cardiacă mai puternică la confruntarea cu un nou stimul traumatic.

Este important să evidențiem caracterul particular al traumei în cazul mecanicilor de locomotivă. Datorită expunerii la incidente PST, mecanicii de locomotivă se alătură celorlalte profesii deja consacrate ca având risc ocupațional traumatic (polițiști, pompieri, echipajele ce asigură serviciile de urgență). Totuși, prin caracteristicile particulare ale modului de expunere la traumă și prin factorii individuali specifici (vezi rolul mediator al auto-blamării, studiul 2) implicați în recuperare, acest tip de confruntare traumatică are un grad de specificitate destul de crescut. Experiența incidentelor PST determină așadar o categorie aparte a traumei cu efecte specifice asupra mecanicilor de locomotivă.

Rezultatele obținute documentează în primul rând potențialul traumatic al incidentelor PST, asociat unei frecvențe crescute a expunerii. Analiza datelor empirice anterioare a evidențiat rolul preponderent al unor factori contextuali (frecvența, recența, severitatea incidentelor) în determinarea distresului posttraumatic raportat de mecanici. Am propus testarea influenței acestor factori asupra simptomelor PTSD raportate de mecanicii incluși în studiu (studiul 1). Singurul factor asociat semnificativ simptomelor de

PTSD a fost frecvența incidentelor PST, datele susținând efectul inoculativ al traumei. Relația obținută și implicațiile practice ale acesteia au fost discutate și integrate cu ajutorul modelelor teoretice și al studiilor empirice anterioare.

În Studiul 2 am identificat corelatele emoționale și cognitive ale simptomelor de PTSD, fundamentate empiric în cazul altor populații expuse traumei într-un mod similar (supraviețuitorii accidentelor rutiere, alte profesii expuse sistematic traumei). Apoi am propus și testat pentru prima dată un model specific contextului traumatic investigat, tributar modelelor cognitive ale persistenței PTSD. Conform modelului propus, relația dintre reacția de stres acut (intensitatea distresului peritraumatic) și persistența simptomelor de PTSD este mediată de procesările cognitive ulterioare incidentului, care au ca rezultat prezența cognițiilor posttraumatice dezadaptative de auto-învinuire. Factorii predictorii pentru simptomele de PTSD implică așadar atât variabile de ordin cognitiv, interpretarea pe care mecanicul o are asupra incidentelor, asupra reacției proprii la acesta, cât și ecoul emoțional adiacent. Faptul că intensitatea peritraumatică a distresului prezice învinovățirea de sine e consistent din punct de vedere teoretic cu necesitatea ca incidentul traumatic să aibă un ecou subiectiv puternic pentru a fi secondat de apariția cognițiilor dezadaptative și ulterior de simptomele de PTSD. Studiul 2 evidențiază că auto-învinovățirea se constituie, în cazul mecanicilor de locomotivă implicați în incidentele PST, ca un mecanism de coping evitativ, o formă de gândire contrafactuală, ce contribuie la menținerea simptomelor de PTSD, fiind necesară modificarea acestei convingeri în programele de intervenție focalizate pe trauma de acest tip. Rezultatele obținute s-ar putea extrapola și în cazul accidentelor rutiere, la cazurile în care șoferul se consideră vinovat pentru moartea altcuiva, pentru că își atribuie responsabilitatea pentru accident, se simte vinovat și dezvoltă ulterior simptomele specifice PTSD.

Coroborarea rezultatelor obținute în studiile 1 și 2 sugerează rolul fundamental al variabilelor de ordin subiectiv față de factorii de risc contextuali în delimitarea reacției mecanicilor la incidentele traumatice.

Pe de altă parte, la o analiză a cercetărilor din domeniu a reieșit necesitatea de investigare a schimbărilor pozitive asociate evenimentelor traumatice și a factorilor care prezic o mai bună adaptare în urma confruntărilor cu trauma. Studiile anterioare au documentat potențialul traumatic al incidentelor „persoană sub tren” pentru personalul



feroviar implicat și mai ales pentru mecanicii de locomotivă (Lunt & Hartley, 2004), însă noile direcții privind cercetarea în psihotraumatologie atenționează asupra restrângerilor pe care le implică o abordare exclusivă a patologiei ca reacție la traumă. Dimpotrivă, tendințele actuale din psihologie susțin relevanța cercetării aspectelor pozitive, a factorilor ce promovează sănătatea mentală și starea de bine chiar și în context traumatic. Recunoașterea diferitelor traiectorii de adaptare posttraumatică este importantă mai ales prin prisma implicațiilor privind managementul incidentelor traumatice pe calea ferată. Studiul 3 este printre primele cercetări care își propune investigarea aspectelor de dezvoltare posttraumatică în cazul mecanicilor implicați în incidentele PST.

Nevoia de investigare și de identificare rapidă a formelor dezadaptative de reacție la traumă se menține prioritară în cazul oricărei populații cu risc crescut de traumatizare. Totuși, evidențierea fenomenului de dezvoltare posttraumatică în cazul mecanicilor de locomotivă, prezintă implicații importante pentru strategiile de prevenție și intervenție destinate acestei categorii profesionale, în încercarea de a facilita procesul de adaptare posttraumatică.

Studiul 5 constituie o primă evaluare experimentală a impactului incidentelor PST anterioare asupra reacției de stres acut la un nou stimul traumatic. Impactul confruntării simulate cu stimulul traumatic s-a dovedit a avea impact atât asupra reactivității cardiace, cât și asupra distresului raportat subiectiv și chiar asupra unor stări afective specifice: tensiunea și furia. Rezultatele oferă suport empiric privitor la rolul prezenței simptomelor specifice PTSD ca urmare a incidentelor PST anterioare asupra reactivității cardiace într-o nouă confruntare cu stimulul traumatic.

Din punct de vedere metodologic, în calibrarea demersului de investigare al reacțiilor mecanicilor expuși la incidentele PST, am aplicat o metodologie mixtă, care să îmbine eficient avantajele oferite de metode de cercetare diferite, respectând în același timp standardele metodologice specifice fiecărei metode. Dublarea metodelor cantitative cu cele calitative, prin aplicarea scalelor autoadministrate cu înregistrarea reactivității cardiace și aprofundarea înțelegerii fenomenului investigat prin interviul calitativ, și-a dovedit utilitatea. O altă contribuție a cercetării actuale este adaptarea unei sarcini experimentale, cu grad de specificitate ridicat, destinată testării efectului incidentelor simulate în cazul mecanicilor de locomotivă cu incidente PST.

Din punct de vedere practic, concluziile cercetării actuale fac evidentă necesitatea monitorizării permanente a riscului de traumatizare adiacent experiențelor incidentelor PST pentru mecanici. În acest sens, instrumentele utilizate în cercetare pot fi utilizate, în urma procedurilor de adaptare și validare pe populație românească, pentru evaluarea personalului feroviar, mai ales a mecanicilor implicați în incidentele PST și nu numai. De asemenea, rezultatele obținute își dovedesc utilitatea în calibrarea unor programe de prevenție și intervenție specifică destinate acestei populații în momente diferite de raportare la incidentele PST.

Sintetizând rezultatele obținute pe parcursul celor cinci studii, putem argumenta că programele de training ar beneficia de pe urma includerii informației despre conștientizarea riscului traumatic, simptomele specifice PTSD și reacția de stres acut, posibilitatea dezvoltării posttraumatice, factorii de risc (primele expuneri la traumă, intensitatea crescută a distresului peritraumatic, cognițiile posttraumatice dezadaptative) asociați simptomelor de PTSD, factori protectori (mecanismele de procesare cognitivă a traumei, în special acceptarea) asociați cu dezvoltarea posttraumatică, dar și suportul social din partea grupului, efectele implicării repetate în incidentele PST.

O altă contribuție practică a cercetării actuale este evidențierea subgrupurilor cu risc crescut în rândul mecanicilor, și anume mecanicii după primul incident PST și cei care raportează deja simptome PTSD și au fost expuși din nou unui incident traumatic.

În interpretarea rezultatelor cercetării, este necesar să ținem cont de o serie de limite metodologice ale investigațiilor realizate, în principal legate de evaluările retrospective, autoraportate, utilizând desing transversal. Cunoașterea acestor limite este totodată relevantă și pentru noile direcții de cercetare, pe care le investigarea stresului posttraumatic la mecanicii de locomotivă implicați în incidentele PST le generează, prezentate într-o secțiune separată în teza.

Contribuția principală a tezei este aceea de a fi evaluat reacții multiple ale mecanicilor de locomotivă expuși la incidentele traumatice și modul cum simptomele dezvoltate anterior influențează reacția la o nouă confruntare traumatică, în condițiile probabilității crescute de expunere repetată la aceste incidente.

Rezultatele cercetării prezente, subliniază așadar necesitatea de a adresa riscul de traumatizare al mecanicilor de locomotivă implicați în incidentele PST, prin eforturi

sistematice de cercetare și implementare a celor mai eficiente metode de prevenție și intervenție în vederea reducerii expunerii traumatice și a impactului psihologic al incidentelor PST asupra personalului feroviar implicat.

*Cuvinte cheie: incidente „persoană sub tren”, impact traumatic, dezvoltare posttraumatică, mecanici de locomotivă*

## **BIBLIOGRAFIE :**

- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173-1182.
- Băban, A. (2002). *Metodologia cercetării calitative*, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca
- Beck, J.G., Coffey, S.F., Sarah A. Palyo, S.A., Gudmundsdottir B., Miller, L.M., Colder, C.R.(2004) : Psychometric Properties of the Posttraumatic Cognitions Inventory (PTCI): A Replication With Motor Vehicle Accident Survivors, *Psychological Assessment* , 16(3), 289–298.
- Berna, G., Vaiva, G., Ducrocq, F., Duhem, S., & Nandrino, J. L. (2012). Categorical and dimensional study of the predictive factors of the development of a of a psychotrauma in victims of car accidents. *Journal of Anxiety Disorders*, 26(1), 239–245.
- Bernat, J.A., Ronfeldt, H.M., Calhoun, K.S., Arias, I.(1998) Prevalence of traumatic events and peritraumatic predictors of posttraumatic stress symptoms in a nonclinical sample of college students, *Journal of Traumatic Stress*, 11:645–665
- Birmes, P., J., Brunet, A., Coppin-Calmes, D., Arbus, C., Coppin, D. , Charlet, J.P., Vinnemann, N. , Juchet, H., Lauque, D, Schmitt, L.(2005) Symptoms of Peritraumatic and Acute Traumatic Stress Among Victims of an Industrial Disaster, *Psychiatric Services*, 56(1) <http://ps.psychiatryonline.org>
- Blanchard, E. B., Hickling, E. J., Buckley, T. C., Taylor, A. E., Vollmer, A., & Loos, W. R. (1996). Psychophysiology of posttraumatic stress disorder related to motor vehicle accidents: Replication and extension. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64(4), 742–751
- Blanchard, E.B. & Hickling, E.J. (2004).After the Crash: Psychological assessment and treatment of survivors of motor vehicle accidents, 2<sup>nd</sup> edition, Washington, DC: American Psychological Association
- Bonanno G.A.(2004),, Loss, Trauma and Human Resilience : Have we underestimated the Human Ability to Thrive after Extremely Aversive Events?”, *American Psychologist*, 59(1) : 20-28
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3: 77-101.
- Brewin CR, Andrews B, Rose, S. (2000) Fear, helplessness, and horror in posttraumatic stress disorder: investigating DSM-IV criterion A2 in victims of violent crime. *Journal of Traumatic Stress*, 13:499–509
- Brewin, C.R., Andrews, B.,& Valentine J.,D., (2000) Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 68 : 748–766.
- Brewin CR & Holmes,EA (2003) Psychological theories of posttraumatic stress disorder, *Clinical Psychology Review* 23, 339–376
- Brunet, A., Weiss, D.S., Metzler, T.J., Best, S., Neylan, T.,C., Rogers, C., Fagan, J., Marmar, C.R.(2001) The Peritraumatic Distress Inventory:A Proposed Measure of PTSD Criterion A2, *American Journal of Psychiatry*, 158:1480–1485

- Bryant R.A., Guthrie, R.M. (2005) Maladaptive appraisals as a risk factor for posttraumatic stress: a study of trainee firefighters, *Psychological Science*, 16(10):749-52
- Butler, L.D., Blasey, C.M., Garlan, R.W. et al. (2005). Posttraumatic growth following the terrorist attacks of September 11th, 2001: Cognitive, coping and trauma symptom predictors in an internet convenience sample. *Traumatology*, 11, 247–267.
- Calhoun, L.G. & Tedeschi, R.G. (Eds.) (2006). Handbook of posttraumatic growth: Research and practice. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Campbell, DG Felker BL, Liu, CF Yano EM, Kirchner JE, Chan D, Rubenstein LU & Chaney, EF (2006) Prevalence of depression-PTSD comorbidity: implications for clinical practice guidelines and primary care-based interventions. *Journal of general Internal Medicine*, 22(6):711-8.
- Carver, C. S., & Antoni, M. H. (2004). Finding benefit in breast cancer during the year after diagnosis predicts better adjustment 5 to 8 years after diagnosis. *Health Psychology*, 26, 595-598.
- Cieslak, R., Benight, C.C., Lehman, V. (2008): Coping Self-Efficacy Mediates the Effects of Negative Cognitions on Posttraumatic Distress, Behaviour *Research and Therapy*, 46, 788-798.
- Cothureau C., De Beaurepaire C., Payan C., Cambou J.P., Rouillon F., Conso F. (2004): Professional and medical outcomes for French train drivers after "person under train" accidents: three year follow up study, *Occupational and Environmental Medicine*, 1; 61(6): 488 - 494.
- Creamer, M., Bell R. & Failla S. (2003) Psychometric properties of the Impact of Event Scale Revised, *Behaviour Research and Therapy*, 41(12) : 1489-1496
- Daisuke, N., Yutaka, M., Naohiro, Y., Hiroko, N., Yoshiharu, K., Shigenobu, K. (2010) Peritraumatic Distress Inventory as a predictor of post-traumatic stress disorder after a severe motor vehicle accident, *Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 64, (2), 149-156.
- Dalgleish, T. (2004). Cognitive approaches to Post-traumatic Stress Disorder (PTSD): The evolution of multi-representational theorizing, *Psychological Bulletin*, 130, 228–260.
- Dalgleish, T & Power, M. (2004) Emotion-specific and emotion-non-specific components of posttraumatic stress disorder (PTSD): implications for a taxonomy of related psychopathology, *Behaviour Research and Therapy*, 42, 1069–1088
- Doroga, C. (2010) Experiența subiectivă a traumei pentru mecanicii de locomotivă implicați în accidente feroviare, In Milcu, M. (coord.) *Cercetarea Modernă în Psihologie. Individ, grup, organizație: studii aplicative*, Ed. Universitară, București.
- Doroga, C. (2011) Simptomele PTSD în cazul mecanicilor de locomotivă implicați în accidentele feroviare. O analiză comparativă cu alte profesii expuse la stresori traumatici. In Milcu, M., Brate, A. (coord.), *Cercetări aplicative în educație, sănătate și științele sociale*, Ed. Universitară, București.
- Doroga, C., Băban, A. (2011). Prevalența simptomelor de stres posttraumatic pentru mecanicii de locomotivă implicați în incidente feroviare traumatice, In Milcu, M.,

- Brate, A. (coord.), *Cercetări aplicative în educație, sănătate și științele sociale*, Ed. Universitară, București.
- Doroga C., Băban, A. (2012). Impact of repeated work related trauma on acute stress response in train drivers, acceptat pentru publicare, *Procedia Social and Behavioural Science*
- Doroga C., Băban, A. (2013 a). Traumatic Exposure and Posttraumatic Symptoms for Train drivers involved in railway incidents, *Clujul Medical, Journal of Medicine and Pharmacy*, 2 (86), 144-150
- Doroga C., Băban, A. (2013 b). Cognitive and emotional correlates of posttraumatic stress symptoms in train drivers exposed to work trauma, acceptat pentru publicare, *Revista Română de Psihiatrie*
- Doroga C., Băban A.(2013 c). Cognitive processing strategies, posttraumatic stress symptoms and growth in train drivers exposed to work accidents, sub evaluare, *European Journal of Psychotraumatology*
- Doroga C., Aldea-Capotescu R., Băban, A. (2013) Incidentele traumatice „persoană sub tren: consecințe psihologice pentru personalul de pe locomotivă, In Milcu, M. (coord.) *Cercetarea aplicativă în psihologia modernă: Premise metodologice*, Ed. Universitară, București
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of persistent posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 38, 319–345
- Foa, E. B., Rothbaum, B. O. (1998). *Treating the trauma of rape: Cognitive behavioral therapy for PTSD*. New York: Guilford Press
- Foa EB, Ehlers A, Clark DM, Tolin DF, Orsillo SM. The Posttraumatic Cognitions Inventory (PTCI): development and validation.(1999) *Psychological Assessment*, 11:303–314
- Foa, E. B., & Cahill, S. P. (2001). Psychological therapies: Emotional processing. *International encyclopedia of the social and behavioral sciences*, 12363-12369.
- Gangstad, B Norman P & Barton, J (2009) Cognitive processing and posttraumatic growth after stroke. *Rehabilitation Psychology*, Vol 54(1), 69-75, doi=10.1037/a0014639
- Goldberg D.P. & Hillier V.F.(1979) A Scaled Version of the General Health Questionnaire. *Psychological Medicine*, 9: 139-145.
- Hagenaars, M.A., Minnen, A., & Rooij, M.J.(2010) Cognitions in prolonged exposure therapy for PTSD. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 10, 421-434.
- Hartsough DM & Myers, DG (1985) *Disaster work and mental health: Prevention and control of stress among workers* U.S. Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, Alcohol, Drug Abuse, and Mental Health Administration, National Institute of Mental Health (Rockville, Md.)
- Helgeson, VS Reynolds, KA Tomich, PL (2006). A meta-analytic review of benefit finding and growth. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74, 797-816
- Joseph, S., Linley, P. A. (2005), „Positive adjustment to threatening events: An organismic valuing theory of growth through adversity”, *Review of General Psychology*, 9: 262–280.

- Kallay, E (2011) *Trauma. From Pathology to growth*, ASCR, Cluj-Napoca
- Karlehagen, S., Malt, U.F., Hoff, H., Tibbell, E., Herrstromer, U., Hildingson K. & Leymann, H., (1993): The effect of major railway accidents on the psychological health of train drivers--II. A longitudinal study of the one-year outcome after the accident *Journal of Psychosomatic Research*, 37(8):807-817
- Keane, T. M., Marshall, A. D., & Taft, C. T. (2006). Posttraumatic stress disorder: etiology, epidemiology, and treatment outcome. *Annual Review of Clinical Psychology*, 2, 161-197.
- Kessler RC, Berglund P, Delmer O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE. (2005) Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62:593–602.
- Kleim, B., & Ehlers, A. (2009). Evidence for a curvilinear relationship between posttraumatic growth and posttrauma depression and PTSD in assault survivors. *Journal of Traumatic Stress*, 22(1), 45-52.
- Krysinska, K., & De Leo, D. (2008). Suicide on railway networks: epidemiology, risk factors and prevention. *Australian and New Zealand journal of psychiatry*, 42(9), 763-771.
- Lamprecht, F., & Sack, M. (2002). Posttraumatic stress disorder revisited. *Psychosomatic Medicine*, 64(2), 222-237.
- Lechner, S. C., Carver, C. S., Antoni, M. H., Weaver, K. E., & Phillips, K. M. (2006). Curvilinear associations between benefit finding and psychosocial adjustment to breast cancer. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(5), 828.
- Lin, P. T. & Gill, J. R. (2009). Subway train-related fatalities in New York City: Accident versus suicide. *Journal of Forensic Sciences*, 54(6), 1414-1418.
- Linley, P.A, Joseph, S. & Goodfellow B, (2008) Positive changes in outlook following trauma and their relationship to subsequent posttraumatic stress, depression and anxiety, *Journal of Social and Clinical Psychology*, 27. 8, 877–891
- Lunt, J., & Hartley, R., (2004): Literature Review of Post Traumatic Stress Disorder amongst Rail Workers, HSL/2004/16, [www.hse.gov.uk/research7hsl\\_pdf/2004/hsl0416.pdf](http://www.hse.gov.uk/research7hsl_pdf/2004/hsl0416.pdf)
- McFarlane, (2004) The contribution of epidemiology to the study of traumatic stress *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*,39(11):874-82
- McFarlane AC, Bryant RA. (2007) Post-traumatic stress disorder in occupational settings: anticipating and managing the risk. *Occupational Medicine*, 57(6): 404-10
- Moran, C. C. & Colless, E. (1995) Positive reactions following emergency and disaster responses *Disaster Prevention and Management*, 4 (1) 55-60
- Nishi, D., Matsuoka, Y., Kim, Y. (2010) Posttraumatic growth, posttraumatic stress disorder and resilience of motor vehicle accident survivors, *BioPsychoSocial Medicine* 4-7
- Nuttman-Shwartz, O., Dekel, R., & Tuval-Mashiach, R. (2011). Post-traumatic stress and growth following forced relocation. *British Journal of Social Work*, 41(3), 486-501.
- Ozer, E.J., Best, S.R., Lipsey, T.L. & Weiss, D.S. (2003). Predictors of posttraumatic stress disorder and symptoms in adults: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 129(1), 52-73

- Park, C. L., & Fenster, J. R. (2004). Stress-related growth: Predictors of occurrence and correlates with psychological adjustment. *Journal of Social and Clinical Psychology, 23*(2), 195-215.
- Phelps, L. F., Williams, R. M., Raichle, K. A., Turner, A. P., Ehde, D. M. (2008) The importance of cognitive processing to adjustment in the 1st year following amputation *Rehabilitation Psychology, 53*(1), 28-38.
- Pinarowicz, J.V. (2012). Trauma in Transportation: Factors Contributing to Positive and Negative Outcomes of Involvement in Trauma for Railroad Workers, A Dissertation Presented to the Faculty of the Morgridge College of Education, accessed at [digitaldu.coalition.org/fedora/repository/codu%3A63850](http://digitaldu.coalition.org/fedora/repository/codu%3A63850)
- Pole N. (2007) The psychophysiology of posttraumatic stress disorder: a meta-analysis. *Psychological Bulletin, 133*:725–746.
- Regehr, C., LeBlanc, V., Jelley, B. R., Barath, I., Daciuk, J. (2007) Previous Trauma Exposure and PTSD Symptoms as Predictors of Subjective and Biological Response to Stress, *The Canadian Journal of Psychiatry, 52*, 675-683.
- Rash, C. J., Coffey, S. F., Baschnagel, J. S., Drobles, D. J., & Saladin, M. E. (2008). Psychometric properties of the IES-R in traumatized substance dependent individuals with and without PTSD. *Addictive Behaviors, 33*(8), 1039-1047.
- Shacham, N. (1983). A shorted version of the profile of mood states. *Journal of Personality Assessment, 47*, 305-306.
- Sherry, P. & Philbrick, K. (2003). Psychological trauma in transportation accidents. *Clinics in Occupational and Environmental Medicine, 3*, 109-129.
- Simeon, D., Greenberg, J., Knutelska, M., James Schmeidler, J., Hollander, E. (2003) Peritraumatic Reactions Associated With the World Trade Center Disaster, *American Journal of Psychiatry, 160*:1702-1705
- Siol T., Schaefer A., Thomas W., Köhle K. (2003): Posttraumatic Stress Symptoms in Train Drivers Following Serious Accidents: A Pilot Study, *European Psychotherapy, 4*, 35-48
- Startup, M., Makgekenene, L., Webster, R. (2007) The role of self-blame for trauma as assessed by the Posttraumatic Cognitions Inventory (PTCI): a self-protective cognition?, *Behaviour Research Therapy, 45*(2):395-403.
- Stewart, S. H. (1996). Alcohol abuse in individuals exposed to trauma: A critical review. *Psychological Bulletin, 120*, 83–112.
- Suendermann, O., Ehlers, A., Boellinghaus, I., Gamer M. & Glucksman, E. (2010) Early heart rate responses to standardized trauma-related pictures predict posttraumatic stress disorder: a prospective study, *Psychosomatic Medicine, 72*(3):301-8
- Tanielian T. & Jaycox, L.H. (2008) Invisible wounds of war, Psychological and Cognitive Injuries, Their Consequences and Services to assist recovery, RAND Corporation, Center for Military Health Policy Research
- Theorell T., Leymann H., Jodko M., Konarski K., Norbeck H.E., Eneroth P.(1992): "Person under train" incidents: medical consequences for subway drivers, *Psychosomatic Medicine, 54*, 4, 480-488
- Tedeschi, R.G., & Calhoun, L.G. (1996). The posttraumatic growth inventory: Measuring the positive legacy of trauma. *Journal of Traumatic Stress, 9*, 455-471
- Tehrani N. (2002) Workplace Trauma and the Law, *Journal of Traumatic Stress 15*, 473-477



- Thomas E, Saumier D, Brunet A. (2012) Peritraumatic distress and the course of posttraumatic stress disorder symptoms: a meta-analysis. *Canadian Journal of Psychiatry*, 57(2):122-9
- Tomich, P. L., & Helgeson, V. S. (2004). Is finding something good in the bad always good? Benefit finding among women with breast cancer. *Health Psychology*, 23, 16-23
- Tranah T., Farmer R.D.(1994): Psychological reactions of drivers to railway suicide.,*Traumatology*, 38(3):459-469
- Van der Kolk, B. A., & McFarlane, A. C. (1996). The black hole of trauma. In B. A. van der Kolk, A. C. McFarlane, & L. Weisaeth (Eds.), *Traumatic stress: The overwhelming experience on mind, body, and society*. New York: Guilford.
- Vatshelle, A., & Moen, B.E. (1997). Serious On-The-Track Accidents Experienced by Train Drivers: Psychological Reactions and Long-Term Health Effects. *Journal of Psychosomatic Research*, 42, 43-52.
- Weathers,F.V., Keane T.M. & Foa, E.B. (2009)Assessment and Diagnosis for Adults.In Foa, E.B., Keane T.M, Friedman M.J., Cohen M.A. (2009) *Effective Treatments for PTSD, Second Edition*, Guilford Press
- Weiss, D.S., Marmar, C.R., (1997) The Impact of Event Scale—Revised, in Wilson JP, Keane TM.(Eds.) *Assessing Psychological Trauma and PTSD: A Practitioner's Handbook*, (399–411)New York, Guilford.
- Williams, R.M., Davis, M.C., & Millsap, R.E. (2002). Development of the Cognitive Processing of Trauma Scale. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 9, 349-360
- Yum B.S., Roh J.H., Ryu J.C., Won J.U., Kim C.N., Lee J.E., Kim K.Y. (2006): Symptoms of PTSD according to individual and work environment characteristics of Korean railroad drivers with experience of person-under-train accidents. *Journal of Psychosomatic Research* 5 :691-717
- Zoellner T, Rabe S, Karl A & Maercker, A.(2008) Posttraumatic growth in accident survivors: openness and optimism as predictors of its constructive or illusory sides, *Journal of Clinical Psychology*, 64(3):245-63.