



Психіатричні дослідження

Домашня сторінка журналу: www.elsevier.com/locate/psychres



Зв'язок між нервово-психічними наслідками та станом здоров'я в осіб з ймовірною ЧМТ



Джессіка Бом'є^{a, b, 1, j}, Лора А. Флешман^{a, 1}, Росс Зафонтед^{d, 1}, Норберто Андалузе^e, Рауль Коїмбран^a, Марк С. Джордж^{f, g, 1}, Джеральд А. Грент^{h, 1}, Крістін Е. Маркс^{i, 1, 1}, Томас В. МакАлістер^{c, k, 1}, Лорі Шаттерл^l, Аріель Д. Ланг^{a, b, 1}, Мюррей Б. Штейн^{b, m, 1}.

^aЦентр передового досвіду системи охорони здоров'я Вірджинії в Сан-Дієго зі стресу та психічного здоров'я, Ла-Хойя, Каліфорнія, США.

^bКафедра психіатрії Каліфорнійського університету в Сан-Дієго, Ла-Хойя, Каліфорнія, США.

^cДартмутська школа медицини Гейзеля при Дартмутському медичному центрі Дартмут-Хічкока, кафедра психіатрії Ганновера, штат Нью-Гемпшир, США.

^dРеабілітаційна лікарня Сполдінга, Массачусетська загальна лікарня Бригама та жіноча лікарня Гарвардської медичної школи, кафедра фізичної медицини та реабілітації, Бостон, штат Массачусетс, США.

^eКафедра нейрохірургії Університету Луїсвілля, США.

^fВідділення психіатрії Медичного центру ім. Ральфа Х. Джонсона, Чарльстон, Південна Кароліна, США.

^gМедичний університет Південної Кароліни, кафедра психіатрії та поведінкових наук, Чарльстон, Південна Кароліна, США.

^hМедичний центр Стенфордського університету, кафедра неврології та нейронаук, Стенфорд, Каліфорнія, США.

ⁱМедичний центр ветеранів Вірджинії, Дарем, Північна Кароліна, США.

^jУніверситет Дьюка, кафедра психіатрії та поведінкових наук, Дарем, штат Північна Кароліна, США.

^kШкола медицини Університету Індіани, кафедра психіатрії Індіанополіса, штат Індіана, США.

^lУніверситет Піттсбурга, кафедра критичної медицини, неврології та нейрохірургії, Піттсбург, Пенсільванія, США.

^mУніверситет Каліфорнії, Сан-Дієго, кафедра сімейної медицини та громадського здоров'я, Ла Хойя, Каліфорнія, США.

ⁿУніверситетська система охорони здоров'я Ріверсайдського університету, США.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО СТАТТЮ

Ключові слова:

черепно-мозкова травма;
інвалідність;
функціонування;
якість життя;
нейропсихологія;
пам'ять;
посттравматичний стресовий розлад.

АНОТАЦІЯ

Легка черепно-мозкова травма (скор. - лЧМТ) є поширеним явищем*, яке може впливати на віддалені наслідки у підгрупі осіб. Покращена характеристика наслідків для здоров'я та визначення важливих факторів, пов'язаних з «поганими» черепно-мозковими травмами*, особливо в осіб із супутнім посттравматичним стресовим розладом (скор. - ПТСР), - необхідні для кращого розуміння впливу ЧМТ* на віддалені у часі наслідки. В цьому дослідженні учасники Репозиторію даних дослідження ін'єкції та травматичного стресу (INTRuST) Клінічного консорціуму (n = 625) заповнили опитувальники функціональної недієздатності (скор. - ФН) та якості життя, пов'язаної зі здоров'ям (HRQOL), а частина учасників пройшла нейропсихологічне обстеження. Показники ФН та якості життя (скор. - ЯЖ) порівнювали серед учасників групи з ймовірною черепно-мозковою травмою (скор. - ЧМТ)* та ймовірною ЧМТ разом з супутнім ПТСР (ЧМТ/ПТСР), а також серед учасників групи порівняння, що мають здоровий стан (скор. - ЗС). Зв'язки між симптомами, нейропсихологічними показниками та наслідками для здоров'я були досліджені в осіб з ймовірною ЧМТ з ПТСР та ЧМТ без ПТСР (n = 316). Зазначимо: особи в групі ЧМТ/ПТСР оцінили гірші наслідки для здоров'я, ніж особи в групі тільки з ймовірною ЧМТ*, до того ж, вони також оцінили гірші наслідки для свого здоров'я, ніж особи з групи ЗС. Респонденти в обох групах з ЧМТ також мали гірші результати, ніж у групі ЗС, у вербальному навчанні, стосовно пам'яті та психомоторної швидкості. Було виявлено, що результати загального стану здоров'я корелювали з психічним здоров'ям та постконтузійними ЧМТ, що може негативно впливати на самооцінку стану здоров'я*, а також на нейропсихологічні показники. Було також доведено, що найбільший ефект спостерігається саме в осіб із супутнім перебігом черепно-мозкової травми та посттравматичним стресовим розладом.

1. Вступ

Як виникає черепно-мозкова травма, і, взагалі, що уявляє собою? Така травма виникає, коли удар по голові (наприклад, тупа травма, вибух тощо) спричиняє порушення свідомості (скор. - ПНС) або зовсім втрату свідомості (скор. - ВНС), посттравматичну

амнезію, неврологічні порушення та/або внутрішньочерепне ураження (Bryant et al., 2010). ЧМТ - дуже поширене явище, за оцінками Центрів контролю та профілактики захворювань - на рік трапляється приблизно 1,7 мільйона випадків (Faul et al., 2010). Американський коледж реабілітаційної медицини (ACRM) визначає легку черепно-мозкову травму, яка є найбільш типовим

варіантом ЧМТ, як ураження, пов'язане з черепно-мозковою травмою протягом менше 30 хвилин, менше 24 годин посттравматичної амнезії та 13-15 балів за шкалою коми Глазго (Bazarian et al.). Вплив ЧМТ, до речі, може бути пов'язаний з низкою фізичних (наприклад, головний біль), когнітивних та психічних наслідків (наприклад, депресія, ПТСР). Зазвичай симптоми зникають природним чином протягом короткого періоду часу (McCrory та ін., 2013), але є свідчення в підгрупах досліджуваних осіб про появу емоційних, когнітивних або функціональних симптомів після гострої фази відновлення (Boyle та ін., 2014; O'Neil та ін., 2017; Stein та ін., 2016; Vasterling та ін., 2017). Наприклад, Джек та його колеги виявили у вибірці з 411-ти ветеранів з ймовірно ЧМТ в анамнезі, що середні бали за симптомами психічного здоров'я впали в межі клінічного діапазону, а 28 взагалі продемонстрували погіршення нейропсихологічних показників за двома або більше тестами (Jak et al., 2015). В той же час, МакМагон та його колеги довели, що 22,6% цивільних осіб з легкою ЧМТ повідомили про функціональні та постконтузійні симптоми навіть через рік після травми (McMahon et al., 2014). Етіологія хронічних симптомів може бути пов'язана й з неконтузійними факторами (наприклад, попередніми або новими психічними розладами (Donnell та ін., 2012; Lagarde та ін., 2014), щоправда, вона й досі залишається суперечливою темою (Ігльон див. - Broshek та ін. (2015); Hoge та ін. (2009); Silverberg та Iverson (2011)). Проте незалежно від джерела хронічних симптомів, для кращого розуміння широкого впливу черепно-мозкової травми на здоров'я людей цієї групи фахівцям в цій галузі необхідно покращити характеристику глобальних наслідків для здоров'я, а також визначити ключові фактори, безпосередньо пов'язані з поганими наслідками для здоров'я.

На сьогодні є дві широко використовувані метрики для оцінки результатів стану здоров'я - це функціональна недієздатність (скор. - ФН) та якість життя, пов'язана зі здоров'ям (скор. - ЯЖ). ФН стосується впливу певного стану захворювання на здатність людини повноцінно здійснювати повсякденну життєдіяльність, включаючи роботу або соціальне функціонування. ЯЖ відображає оцінку так званого «тягаря» певного стану (Nichol et al., 2011). Хоча точне визначення якості життя не є загальноприйнятним, Всесвітня організація охорони здоров'я вважає, що це "сприйняття людиною своєї життєвої позиції в контексті культури і системи цінностей, в якій вона живе, а також у зв'язку з її цілями, очікуваннями, стандартами і проблемами" (Kuyken et al., 1995). Таким чином, хоча якість життя, пов'язана зі здоров'ям, й подібна якоюсь мірою до функціональної недієздатності в оцінці ступеня впливу проблеми, вона все ж таки може бути концептуалізована, як суб'єктивний або контекстуалізований звіт про досвід відносно ідеалу індивіда (Nichol та ін., 2011). Що стосується черепно-мозкової травми, то вона асоціюється з вищими рівнями ФН (Scholten та ін., 2015; Whiteneck та ін., 2016) та нижчими оцінками ЯЖ в осіб з ЧМТ в анамнезі порівняно зі здоровими учасниками досліджень (Ahman та ін., 2013; Beseoglu та ін., 2013; Dijkers, 2004; Emanuelson та ін., 2003). У нещодавньому огляді Полиндера та його колег (Polinder et al., 2015) відзначено незначну варіабельність функціональних результатів у тих людей, хто має ЧМТ, що ще раз підкреслює необхідність вивчення предикторів ЯЖ у цій групі осіб (див. також - Petchprapai та Winkelman (2007)). Незважаючи на те, що в дослідженнях черепно-мозкової травми було чітко виявлено зниження показників ФН і ЯЖ, тим не менш, клінічні зміни, які пов'язані з цими метриками при черепно-мозковій травмі, на сьогоднішній день, на жаль, вивчені недостатньо.

Треба відзначити, що результати ФН та ЯЖ після черепно-мозкової травми, ймовірно, залежать від багатьох зовнішніх (наприклад, навколишнього середовища) та внутрішніх факторів, включаючи зміни психічного здоров'я (Kay та ін., 1992). Джексон та його колеги нещодавно повідомили, що ветерани-військовослужбовці з ЧМТ і супутнім посттравматичним стресовим розладом, але, підкреслимо, не тільки ветерани лише з ЧМТ, відрізнялися від здорових учасників порівняння за показниками психосоціального функціонування (Jackson et al., 2016). Це свідчить про те, що психіатричні симптоми є основним фактором, який впливає на результати для здоров'я взагалі. Хоча дані про невійськові вибірки обмежені, але дослідження Хагсма та його

колег теж виявило зв'язок між більш високим рівнем симптомів ПТСР, про які вони самі повідомляли, і гіршими показниками ЯЖ та ФН у вибірці цивільних постраждалих від ЧМТ (Haagsma et al., 2015). Постконтузійні симптоми (скор. - ПКС) також можуть сприяти погіршенню сприйняття стану здоров'я. Вони включають сукупність когнітивних, сенсорних, емоційних і фізичних скарг, які, за словами постраждалих, починаються після травми голови. Постконтузійні симптоми, виявляється, тісно пов'язані з оцінками ФН та ЯЖ в осіб з черепно-мозковою травмою (Emanuelson та ін., 2003; Schiehsler та ін., 2015). Однак їх значне перетинання з симптомами психічного здоров'я (Belanger та ін., 2010) та неспецифічна природа (Cassidy та ін., 2014) підвищує ймовірність того, що саме психологічний дистрес, а не специфічні для ЧМТ проблеми, є тим етіологічним фактором, що пов'язує їх з нижчими оцінками здоров'я. На сьогоднішній день дослідження, що вивчають ФН та ЯЖ, на жаль, не повідомляють окремо про психіатричні та постконтузійні симптоми при вивченні зв'язку кожного з них із суб'єктивною оцінкою стану здоров'я.

З показниками ФН та ЯЖ у осіб з травмою мозку можуть бути пов'язані й нейропсихологічні фактори, проте ця можливість також є недостатньо вивченою. Треба визнати, що існуюча література є неоднозначною щодо нейропсихологічних порушень, які спостерігаються при ЧМТ. Деякі дослідження показують, що особи з ЧМТ демонструють помірне зниження продуктивності в окремих сферах (стосується уваги, робочої пам'яті, пам'яті як такої, виконавчого функціонування), це, в свою чергу, дозволяє припустити, що деякі особи можуть мати стійкі когнітивні симптоми після черепно-мозкової травми (Deanand Sterr, 2013; McInnes et al., 2017). Однак ряд інших оглядів свідчать, що нейропсихологічні порушення не є очевидними при черепно-мозковій травмі, і автори при цьому відзначають, що висока частота психіатричних скарг і неадекватних зусиль може впливати на результати тестування у осіб з ЧМТ (Albrecht та ін., 2016; Dolan та ін., 2012; Frencham та ін., 2005; Jak та ін., 2015; Rohling та ін., 2011; Verfaellie та ін., 2014). Дані, що вивчають вплив нейропсихологічних показників на якість життя, пов'язану зі здоров'ям, і функціональну недієздатність при ЧМТ, доволі обмежені, тим не менш, було доведено, що когнітивне функціонування прогнозує гірші наслідки для здоров'я при інших психічних і фізичних станах (Andreou та Bozikas, 2013; Brissos та ін., 2008; Meneses та ін., 2009). До речі, в одному з опублікованих досліджень Мартіндейл та його колеги (Martindale et al., 2016) оцінювали взаємозв'язок між нейропсихологічною працездатністю та якістю життя у вибірці ветеранів військової служби. Автори виявили зворотні зв'язки між якістю життя та виконавчою функцією, вербальною пам'яттю та моторною обробкою. В той же час, ці взаємозв'язки не зберігалися при врахуванні посттравматичного стресового розладу і статусу ЧМТ (див. також - Disner та ін. (2017)). Отже, залишається з'ясувати, чи передбачають нейропсихологічні зміни результати стану здоров'я осіб з ЧМТ, які достовірно виконують тести, та як пов'язані ці нейропсихологічні зміни зі станом здоров'я у вибірках, які не є ветеранськими (тобто є цивільними).

Додамо, що наше дослідження насправді мало дві мети. По-перше, ми прагнули порівняти показники ЯЖ та ФН серед осіб із ймовірно ЧМТ (як з ПТСР, так і без нього) порівняно зі здоровими учасниками, використовуючи великий набір даних репозиторію мультисліджень, зібраних в рамках клінічного консорціуму INjury and TRaumatic STress (INTRuST) PTSD/TBI (W81XWH-08-2-0159). Набір даних включав учасників з ймовірним діагнозом ЧМТ, але без діагнозу ПТСР (група ЧМТ), та з ймовірним діагнозом ЧМТ і ПТСР (група ЧМТ/ПТСР), що дозволило дослідити групові відмінності за обраними показниками стану здоров'я (функціональна недієздатність та якість життя) та відповідними нервово-психіатричними змінними (тобто симптомами психічного здоров'я, постконтузійними симптомами і нейропсихіатричною працездатністю). На відміну

від попередніх досліджень, ці особи були суворо гетерогенними з точки зору цивільного, військового або ветеранського статусу. По-друге, ми прагнули дослідити, чи є зв'язок між оцінками ФН та ЯЖ і нервово-психічними змінними в осіб з ймовірною ЧМТ (незалежно від статусу ПТСР), включаючи симптоми психічного здоров'я (депресія, загальний дистрес), безпосередньо симптоми саме ПТСР та нейропсихологічне функціонування. Спираючись на попередні дослідження, ми розглянули ці змінні окремо, щоб краще зрозуміти внесок кожної з них. Відповідно до попередніх досліджень, які чітко показали негативний вплив психічного дистресу на результати стану здоров'я (Haagsma та ін., 2015; Jackson та ін., 2016), ми очікували, що особи з ймовірною ЧМТ та ПТСР матимуть вищий рівень ФН та нижчу ЯЖ порівняно з тими, хто не має ймовірної черепно-мозкової травми. Відповідно до попередньої літератури (Emanuelson та ін., 2003; Haagsma та ін., 2015), ми також припустили, що симптоми психічного здоров'я, постконтузійні симптоми та нервово-психічне функціонування сприяють підвищенню якості життя та функціональної недієздатності у досліджуваних групах пацієнтів.

2. Методи

2.1. Учасники

Учасниками дослідження стали 625 осіб, які були включені до репозиторію фенотипових даних INTRuST, що передбачало заповнення ними анкет та надання біологічного зразка (дані з додаткових цілей репозиторію наведені в інших розділах). Учасники склалися з тих осіб, які були вже зареєстровані в одному з досліджень INTRuST, схвалених Етичною комісією, і погодилися на участь у цьому додатковому фенотипічному сховищі, або осіб, які були спеціально відібрані для цього сховища. Всі учасники пройшли стандартизоване оцінювання симптомів психічного здоров'я, результатів стану здоров'я, можливої черепно-мозкової травми в анамнезі та постконтузійних симптомів. Отримані показники, використані в поточному аналізі, були зібрані в рамках базового або скринінгового візиту в рамках основного дослідження, в якому учасник був зареєстрований до того, як він отримав дослідницьке втручання. Лише 625 осіб, які мали повні дані про стан здоров'я та симптоми, були включені в аналіз (із 702 осіб, що заповнили згоду на участь у дослідженні). Відібрані учасники були розподілені на три підгрупи: - здорові учасники порівняння (ЗС; $n = 309$, нейропсихологічні дані були зібрані для 49,8 ($n = 156$); тільки з ЧМТ ($n = 183$, нейропсихологічні дані зібрані для 64,5 ($n = 120$); та з ЧМТ/ПТСР ($n = 133$, з нейропсихологічними даними для 61,7 ($n = 84$).

Критерії включення та виключення учасників до/з підгруп частково ґрунтувалися на окремих дослідженнях INTRuST, в яких вони брали участь (детально описано в розділі Додаткових матеріалів). Конкретними винятками для участі в цьому фенотипічному сховищі в групах пацієнтів були: (1) біполярний розлад І ступеня впродовж життя, психотичні розлади впродовж життя, деменція впродовж життя, делірій, залежність від алкоголю або інших речовин (протягом 30 днів); (2) захворювання ЦНС, включаючи аневризму, аноксичні явища, пухлину головного мозку, енцефаліт, синдром Гійєна-Барре, хвороба Гантінгтона, гідроцефалія, неконтрольований діабет, захворювання щитовидної залози або артеріальний тиск, розсіяний склероз, хвороба Паркінсона, судомні напади, інсульт або субдуральна гематома; (3) вагітність або лактація (через вплив гормональних коливань на біологічні зразки, зібрані в рамках репозитарію).

Для підгрупи учасників, які пройшли нейровізуалізаційний компонент, як частину окремої мети репозитарію ($n = 363$), також були додані додаткові критерії виключення, а саме: (1) поточний прийом ліків, що впливають на роботу мозку, як визначено лікарем; (2) англійська мова як друга мова після досягнення 5-річного віку; (3) наявність в анамнезі порушення здатності до навчання; (4) вага понад 300 фунтів, оскільки це не дозволило б суб'єкту увійти в сканер.

На кожному дослідницькому майданчику набирали здорових учасників порівняння віком від 18 до 65 років за допомогою реклами в ЗМІ і соцмережах (Facebook, Craigslist, Yahoo) та реєстрів, що містили

перелік осіб, зацікавлених в участі в дослідженні. Дали респонденти пройшли короткий телефонний скринінг на наявність очевидних критеріїв виключення (наприклад, прийом психоактивних препаратів, вагітність тощо). Винятки для здорових учасників порівняння включали: (1) розлади ЦНС, як описано вище; (2) медикаментозне виключення, включаючи прийом більш ніж одного антигіпертензивного препарату, психотропних препаратів протягом останніх 90 днів, вживання психоактивних речовин рослинного походження або стероїдів протягом останніх 4 місяців; (3) вагітність або лактація; (4) афективні, тривожні, психотичні розлади, деменція, марення, залежність від психоактивних речовин в анамнезі протягом останніх 12 місяців; (5) ймовірна ЧМТ в анамнезі, як визначено I-TBI.

Ті, хто спочатку відповідав критеріям включення за допомогою екрану телефону, були запрошені на особисте кваліфікаційне інтерв'ю (MINI International Neuropsychiatric Interview 6.0.0; MINI (Sheehan et al., 1998) для переконання, що потенційний учасник кваліфікується, як здоровий учасник порівняння для цього дослідження ($n = 309$).

2.2. Вимірювання

2.2.1. ЧМТ в анамнезі

Анамнез ймовірної черепно-мозкової травми оцінювали за допомогою опитувальника для самостійного заповнення, що містив пункти, які відповідали діагностичним критеріям ACRM (1993 р.). Учасників попросили вказати будь-які травми голови в анамнезі за різними категоріями (наприклад, вибух, падіння, удар тощо). У тих випадках, коли особа дійсно пережила травму голови, вона повинна була вказати, чи були у неї в минулому ознаки ймовірної черепно-мозкової травми в результаті цього. Особи, які вважалися позитивними щодо ймовірної ЧМТ, підтверджували наявність в анамнезі травми голови, яка призвела до одного або більше з наступних симптомів: порушення свідомості (ПНС); втрата свідомості (ВНС); або посттравматична амнезія (ПТА). Вид ймовірної черепно-мозкової травми визначався на основі тривалості ПНС/ВНС та ПТА відповідно до рекомендацій ACRM.

2.2.2. Функціональна недостатність

Функціональні обмеження життєдіяльності, пов'язані зі станом здоров'я, ми оцінювали за допомогою Шкали інвалідності Шихана (SDS) (Sheehan et al., 1996). Це опитувальник з трьох пунктів, який оцінює ступінь впливу стану здоров'я на повсякденне життя, включаючи порушення в роботі, соціальній та сімейній сферах. Отримані відповіді підсумовуються для створення безперервного загального балу від 0 до 30. Якщо значення вище, то це вказує на вищий рівень недієздатності. Додамо, що показник має адекватні психометричні властивості (Sheehan et al., 1996).

2.2.3. Якість життя, зумовлена станом здоров'я

Психічну та фізичну ЯЖ пов'язану зі здоров'ям, ми оцінювали за допомогою короткого опитувальника здоров'я, що складається з 12 пунктів (SF-12) (Ware et al., 1996). Глобальні субшкали психічного здоров'я (MCS-12) та фізичного здоров'я (PCS-12) були розраховані за допомогою алгоритму підрахунку балів Quality Metric. До речі, SF-12 являє собою скорочену версію опитувальника Short Form 36 (SF-36), який є валідованим показником якості життя, що оцінює суб'єктивний звіт про переживання певної проблеми або стану, тож відібрані сумарні бали продемонстрували хорошу валідність при контрастному порівнянні стану здоров'я в різних групах (Ware et al., 2002). Треба додати, що шкала в ньому варіюється від 0 до 100, причому вищі показники свідчать про кращий глобальний психічний і глобальний фізичний стани здоров'я.

2.2.4. Симптоми ПТСР та діагностований статус

Контрольний перелік симптомів посттравматичного стресового розладу - цивільна версія (PCL-C) (Weathers та ін., 1993) - застосовувався для оцінки постійної виразності симптомів ПТСР відносно найгіршого травматичного досвіду людини. PCL-C складається з 17-ти пунктів для оцінки симптомів ПТСР, причому, пункти цілком відповідають діагностичним критеріям ПТСР, викладеним у «Діагностичному і статистичному посібнику з психічних розладів, 4-е видання» (DSM-IV). Усі пункти оцінюються за шкалою від одного (стресовий розлад зовсім не турбує) до п'яти (надзвичайно турбує), та надалі підсумовуються шляхом складання пунктів за ступенем виразності симптомів (діапазон: 17-85). Відзначимо: дослідження з валідації вказують на те, що PCL-C має надійні психометричні властивості (Weathers et al., 1993). Кожному з учасників було встановлено поточний діагноз ПТСР, визначений за процедурою базельського дослідження. Воно ґрунтується на використанні відсікання за допомогою ПХЛ-тесту (50) ($m = 30$) та/або діагностичного інтерв'ю з використанням шкали ПТСР, що адмініструється лікарем (Blake та ін., 1995) ($m = 35$), або шкали MINI 6.0.0 (Sheehan та ін., 1998) ($m = 234$).

2.2.5. Симптоми депресії

Рівень депресії в досліджуваних групах оцінювався за допомогою «Опитувальника здоров'я пацієнта - 9» (PHQ9) (Kroenke et al., 2001). Цей опитувальник містить дев'ять пунктів, що оцінюють наявні депресивні симптоми за шкалою від нуля (симптоми зовсім не турбують) до трьох балів (турбують майже щодня). Пункти надалі підсумовуються для створення безперервної загальної оцінки тяжкості. Як і з попередніми тестами, що були нами використані, також зазначимо й тут, що ця шкала має відмінну надійність, а також критеріальну й конструктивну валідність (Kroenke та ін., 2001).

2.2.6. Загальні симптоми дистресу

Для оцінки постійних симптомів депресії, тривоги та соматизації був використаний Глобальний індекс тяжкості (GSI) «Короткого опитувальника симптомів - 18» (BSI-18). Спочатку «сирі» бали були згодом переведені в нормалізовані за віком і статтю T-бали, причому $T > 63$ вважалось клінічним підвищенням. BSI-18 має встановлені психометричні властивості, включаючи високу кореляцію з батьківською шкалою BSI та «Опитувальником симптомів 90 R» (Derogatis, 2001).

2.2.7. Постконтузійні симптоми

Для оцінки ПКС в осіб, які раніше перенесли ймовірну ЧМТ був використаний «Опитувальник постконтузійних симптомів Рівермеда» (Rivermead Post Concussion Symptoms Questionnaire, RPQ) (Kingetal., 1995). Він містить 16 запитань для оцінки тяжкості та кількості емоційних, когнітивних і соматичних скарг, що виникають після травми голови. В ході дослідження симптоми були об'єднані у дві субшкали (RPQ-3 та RPQ-13) на основі рекомендацій Айрес та його колег (Eyes et al., 2005). Різниця між ними полягає у тому, що RPQ-3 вимірює головний біль, запаморочення і нудоту, тоді як RPQ-13 - емоційні (наприклад, відчуття депресії або плаксивість), когнітивні та соматичні симптоми, що залишилися, а також наявні когнітивні та соматичні симптоми. Зазначимо: в анкеті учасники, звичайно, вказують на наявність симптомів після травми голови, однак етіологія симптомів не може бути точно визначена на основі самозвітів.

2.2.8. Нейропсихологічне функціонування

Підгрупа осіб ($n = 360$) з числа учасників дослідження виконала батарею нейропсихологічних тестів (групу тестів, що використовуються разом для діагностики набору споріднених якостей) для оцінки візуального та вербального навчання і пам'яті (короткий тест візуально-просторової пам'яті - переглянутий [BVMТ-R] - підраховуються загальні бали, бали за навчання та довгу затримку пригадування (Benedict, 1997); тест слухового вербального навчання Рея - 2 [RAVLT-2] - загальні бали, Список В, бали за коротке та довге

пригадування (Schmidt, 1996; Strauss et al., 2006); уваги та робочої пам'яті (Шкала пам'яті Векслера - III "Послідовність літерних номерів" (WMS-III LNS) (Wechsler, 1997); тест слухового послідовного додавання в темпі (PASAT) - перевіряється правильність набору чисел (Gronwall, 1977); швидкості психомоторної обробки (тест "Прокладання слідів" (Trail Making Test - A) (Reitan, 1993); Шкала інтелекту дорослих Векслера - III [WAIS-III] "Кодування цифрових символів і пошук символів" (Wechsler, 1997); виконавче функціонування (тест на створення слідів - B (Reitan, 1993); та академічна успішність (субтест широкого діапазону досягнень - 4 [WRAT-4] "Читання" (Wilkinson та Robertson, 2006). Для кожного тесту були розраховані стандартизовані z, T або шкальні бали з демографічно скоригованими нормами, використовуючи інструкції з відповідних посібників з проведення всіх тестів, окрім PASAT, оскільки для нього був розрахований сидуалізований бал за допомогою регресійної моделі з поправкою на вік та освіту (див. - Таблиця 2, з повним описом використаних субтестів та нормованих балів за групами). Вбудовані показники валідності продуктивності були використані під час тестування для оцінки зусиль і валідності. Вони включали в себе Trail Making Test (загальний час > 170), BVMТ-R (кількість влучень < 5) та розпізнавання RAVLT-2 (< 10) (Denning, 2012; Shura та ін., 2016; Whitney та Davis, 2015). Для включення в аналіз нейропсихологічного тестування учасники повинні були пройти принаймні два з трьох вбудованих тестів валідності (Larrabee, 2008; Meyers та ін., 2014; Meyers та Volbrecht, 2003). У тих випадках, коли дані одного з тестів валідності були відсутні, учасники повинні були пройти всі надані тести валідності. Загалом 30 учасників не пройшли тільки PVT: HC $n = 7$, mTBI $n = 16$, mTBI / PTSD $n = 7$). В результаті, 15 учасників було вилучено, й в підсумку загальна вибірка складала 345 осіб.

2.3. Статистичний аналіз

В рамках статистичних даних відмінності в демографічних показниках, показниках стану здоров'я, симптомах психічного здоров'я та нейропсихологічних показниках між трьома групами були проаналізовані за допомогою дисперсійного аналізу (ANOVA) - для безперервних змінних, та тесту хі-квадрат - для категоріальних змінних. Створені моделі, що аналізують змінні симптоми, контролювалися за віком та освітою. Контроль в моделях аналізу нейропсихологічних змінних відбувався за віком і статтю або за допомогою нормованих балів, або шляхом включення демографічної змінної, такої, як коваріати, в модель. Моделі нейропсихологічних змінних також контролюють академічну успішність, щоб врахувати ймовірність того, що відмінності в академічній історії людини безпосередньо впливають на бали. Особи з відсутніми точками даних для специфічних нейропсихологічних тестів були виключені за списком (кількість відсутніх даних для субтестів варіювалася від менше 1 до 25). Стосовно характеристик травми, вони були зібрані у підгрупі учасників, і згодом аналіз кореляцій між характеристиками травми та виміряними нейропсихіатричними змінними показав декілька статистично значущих асоціацій (див. - Додаткові матеріали). Подальші парні вибірки були проведені з рівнем помилок, контрольованим за допомогою поправки Бонферроні. Для оцінки зв'язків між кожною з нейропсихіатричних змінних та результатами показників якості життя та функціональної недієздатності у групах пацієнтів (з ймовірною ЧМТ з ПТСР або без нього) були проведені двовимірні кореляційні аналізи.

3. Результати

Отже, у Таблиці 1 наведені основні демографічні та клінічні характеристики учасників у кожній групі. Респонденти в групі ЗС були значно молодші за респондентів у групах ЛЧМТ та

лЧМТ/ПТСР, до речі в двох останніх групах учасники не відрізнялися між собою за цими характеристиками. Респонденти в групі лЧМТ/ПТСР мали значно менше років освіти, ніж у групах лЧМТ та ЗС. Ще цікавий факт: у групах з лЧМТ/ПТСР та лише з лЧМТ було значно менше жінок, ніж у групі ЗС. Щодо симптомів ПТСР, депресії та загального дистресу, то в цьому аспекті «лідирували» респонденти з групи лЧМТ/ПТСР - вони вказали на значно більшу кількість симптомів, ніж респонденти з груп лЧМТ та ЗС. Як ми і очікували, особи в групі з лЧМТ/ПТСР повідомили про значно нижчу фізичну та психічну ЯЖ, а також значно вищу ФН, ніж у групі з лЧМТ та групі ЗС. В той же час, особи в групі лише з лЧМТ також повідомили про значно нижчу ЯЖ та вищу ФН, ніж у групі ЗС (див. - Таблиці 1 та 3; результати аналізу симптомів при контролі за загальним дистресом - див. у Додаткових матеріалах). З точки зору нейропсихологічних результатів, групи відрізнялися за тестами на вербальне навчання та довготривале запам'ятовування, а також були відмінні за тестами на швидкість психомоторної обробки (Trails A, «Кодування цифрових символів», «Пошук символів»). В підсумку особи в групах з лЧМТ/ПТСР та лЧМТ загалом отримали значно нижчі результати, ніж у групі ЗС, а ось самі групи з лЧМТ та лЧМТ/ПТСР статистично не відрізнялися одна від одної (див. - Таблиці 2 і 3).

Ми ретельно проаналізували в нашому дослідженні різноманітні зв'язки між усіма взятими до критерію змінними. Так, зв'язки між клінічними та демографічними змінними були оцінені для виявлення факторів, пов'язаних з оцінкою результатів стану здоров'я в осіб з ймовірною ЧМТ (з ПТСР або без нього) (див. - Таблиця 4). Вік був пов'язаний з ФН та фізичною ЯЖ, а освіта - з психічною ЯЖ. Усі вимірні симптоми психічного здоров'я та ПКС були пов'язані з показниками ЯЖ. Клінічні симптоми, включаючи ті ж ПКС, також були сильно взаємопов'язані. Зв'язки між нейропсихологічними показниками та результатами здоров'я наведені в Таблиці 5. Нижча фізична ЯЖ асоціювалася з гіршим вербальним навчанням, вербальною пам'яттю з короткою затримкою, візуально-просторовою пам'яттю та показниками тесту швидкості психомоторної обробки WAIS-III. Вищий рівень ФН асоціювався з нижчими показниками тесту швидкості психомоторної обробки WAIS-III. А нижча психічна ЯЖ була пов'язана лише з нижчими показниками тесту Digit Symbol. Психічні симптоми (BSI, PCL-C, PHQ9) корелювали з результатами тестів на вербальне навчання, швидкість обробки інформації, виконавчу діяльність та увагу, але не з візуально-просторовими показниками. Що стосується зв'язків між характеристиками травми та нейропсихіатричними змінними, а також кореляції між психічним здоров'ям та симптомами ПТСР, що контролюють кількість травм, - вони наведені в розділі Додаткових матеріалів.

4. Обговорення

Як ми вже визначились, легка черепно-мозкова травма є відносно поширеною травмою в соціумі, яка раніше асоціювалася з нижчими оцінками результатів стану здоров'я. Тому у даному дослідженні ми вирішили більш ретельно вивчити відмінності у ФН та ЯЖ. Для цього були задіяні респонденти, розділені на три групи: здорові учасники порівняння, особи з ймовірною черепно-мозковою травмою та особи з ймовірною ЧМТ і супутнім посттравматичним стресовим розладом. Результати показали, що особи з ймовірною ЧМТ, особливо з супутнім ПТСР, повідомили про вищі показники ФН та нижчі показники ЯЖ порівняно зі здоровими учасниками порівняння. У осіб з ймовірною ЧМТ (з ПТСР або без нього) всі симптоми психічного здоров'я тісно корелювали з ФН та ЯЖ. Дані нейропсихологічної оцінки в осіб, які пройшли тести на перевірку працездатності, наочно показали, що аспекти пам'яті та швидкості психомоторної обробки були помірно пов'язані з результатами здоров'я в осіб з ймовірною ЧМТ. Психічні симптоми загального дистресу, депресії та ПТСР були пов'язані з самооцінкою стану здоров'я в осіб з черепно-мозковою травмою в анамнезі в попередніх дослідженнях (Seidl та ін., 2015; Steadman-Pare та ін., 2001; Williamson та ін., 2013). Постконтузійні симптоми також були пов'язані з нижчими оцінками ФН та фізичною ЯЖ. Ці

дані цілком узгоджуються з попередніми роботами (Emanuelson та ін., 2003; Maguen та ін., 2009), які чітко вказують на те, що ПКС є одним із факторів, пов'язаних з гіршими оцінками результатів здоров'я в осіб з ймовірною черепно-мозковою травмою. З іншого боку, ПКС дуже сильно корелює з іншими симптомами психічного здоров'я, тому існують суперечки щодо того, чи пов'язана етіологія ПКС із загальним дистресом, а не зі специфічною патофізіологією ЧМТ. Адаже етіологію ПКС у цій вибірці не можна однозначно пов'язати з травмою голови. Скоріше, інші психічні та фізичні розлади можуть бути пов'язані з ПКС, про які повідомляли особи, що страждають на постконтузійні симптоми. Крім того, самозвіти про інші симптоми були високо корельовані між собою. Це пов'язано з багатьма факторами, в тому числі, з високою частотою зустрічальності вимірюваних симптомів психічного здоров'я та збігом специфічних симптомів, які є спільними для різних опитувальників. Наприклад, депресивні симптоми оцінюються в рамках опитувальників ПКС, загального дистресу та депресії. Аналогічно, драгівливність є спільною для опитувальників RPQ та PCL-C. Психіатричні показники були обрані для вимірювання окремих конструктів (ПТСР, депресія, тривога/соматизація), але в поточних даних ці змінні значною мірою перетинаються. Як наслідок, неможливо оцінити конкретний незалежний внесок окремих типів симптомів. Погіршення стану здоров'я в осіб з ймовірною черепно-мозковою травмою і посттравматичним стресовим розладом, а також результати кореляції, узгоджуються з кумулятивною моделлю, згідно з якою розлади з множинними симптомами можуть призвести до загострення інвалідності людини (Brenner et al., 2008).

Що стосується нейропсихологічних показників, то результати в тестах на усне навчання, пам'ять та швидкість обробки інформації дещо відрізнялися між групами. Хоча дані про нижчу швидкість у групах осіб з ймовірною черепно-мозковою травмою, ніж у групі здорових учасників, узгоджуються з попередніми дослідженнями, ми, тим не менш, не знайшли вагомих доказів подібних проблем з увагою або виконавчою функцією (Frenchem et al., 2005). Також ми не виявили доказів, що особи з ймовірною ЧМТ/ПТСР відрізнялися від осіб тільки з ймовірною ЧМТ лише з точки зору когнітивного функціонування, хоча при цьому вищі показники уваги та виконавчої функції були зворотно пов'язані зі змінними психічного здоров'я. Таким чином, у пацієнтів з ймовірною черепно-мозковою травмою спостерігалися лише незначні когнітивні ефекти, в той час, як когнітивні показники не відрізнялися значущою мірою у цих осіб порівняно з пацієнтами з ймовірною ЧМТ та коморбідним посттравматичним стресовим розладом. У групах учасників з ймовірною ЧМТ результати тестів на швидкість психомоторної обробки були пов'язані з кожним з вимірних показників стану здоров'я, тоді як інші когнітивні сфери показали більш специфічні зв'язки з підтипами показників стану здоров'я (наприклад, HRPOL з вербальним навчанням/пам'яттю). До речі, в теперішній час зростає кількість досліджень, які визнають вплив психомоторної швидкості на повсякденне функціонування при інших клінічних розладах (наприклад, розсіяний склероз (Costa et al., 2016), шизофренія (Ojeda et al., 2012)). Тож, цілком можливо, що сповільнена швидкість обробки інформації може безпосередньо впливати на здатність виконувати повсякденну діяльність, що призводить, в свою чергу, до подальших негативних наслідків, таких як зниження продуктивності та ефективності, які безпосередньо впливають на сприйняття інвалідності та задоволеність життям. Важливо, однак, зробити ремарку: величина спостережуваних ефектів при цьому була невеликою, а показники в кожній групі знаходилися в межах середнього діапазону. Звідси робимо висновок, що клінічні ознаки групових нейропсихологічних відмінностей можуть бути незначними, тому для кращого розуміння того, як когнітивні функції впливають на повсякденну діяльність людей з легкою ЧМТ, необхідні подальші дослідження

Таблиця 1.
Базові демографічні показники та клінічні характеристики за групами.

	ЗС (n = 309)	ЛЧМТ лише (n = 183)	ЛЧМТ/ПТСП (n = 133)	Skewness	Kurtosis
<i>N Раса</i>					
Білий	209	147	91		
Чорний або афроамериканець	55	22	27		
Азіати	24	2	1		
Корінні гавайці; жителі островів Тихого океану	1	1	1		
Корінний американець; корінний житель Аляски	0	1	1		
Інше або невідомо	20	10	12		
<i>N Стать*</i>					
Жінка	155	60	20		
Чоловік	153	122	111		
Середній вік	32.0 (11.6)	36.0 (12.2)	38.0 (10.1)	0.63	0.67
Середні роки освіти	15.3 (2.7)	14.6 (2.7)	13.8 (2.1)	<0.01	3.21
Середній PCL-C***	19.2 (4.7)	26.1 (9.2)	59.0 (12.3)	1.34	0.52
Середній PHS	0.9 (1.5)	3.8 (4.1)	13.0 (5.8)	1.53	1.41
Середнє значення BSI***	19.8 (3.0)	24.1 (7.4)	43.6 (13.8)	1.94	3.35
Середнє значення SDS**	0.3 (1.3)	6.3 (8.2)	17.8 (7.6)	1.32	0.34
Середнє значення SF12-MCS***	55.3 (5.0)	50.6 (8.9)	33.0 (10.2)	1.13	0.39
Середнє значення SF12-PCS***	55.5 (3.7)	50.0 (10.0)	44.4 (11.1)	1.54	1.86
Середнє значення RPO-3***		1.5 (2.6)	4.0 (3.1)	1.02	0.08
Середнє значення RPO-13***		8.8 (11.2)	29.7 (13.0)	0.32	1.32
Оціночні роки з моменту ймовірного ЧМТ		9.09 (10.78)	9.08 (9.90)		
Кількість ймовірних випадків ЧМТ, про які повідомили самі		2.20 (3.17)	3.38 (3.36)		
<i>N Наявність ЛОС</i>					
Ні		37	24		
Так		108	69		

Примітка: ЗП - здорові учасники порівняння; ЛЧМТ - учасники з ймовірною легкою черепно-мозковою травмою; ЛЧМТ/ПТСП - учасники з ймовірною легкою ЧМТ та посттравматичним стресовим розладом; PCK-C - цивільна версія PTSD Checklist; PHS - опитувальник пацієнта Heaksg Puestionnaire-8; ASI - опитувальник симптомів Arice; SDS - Sgeegam Disability Scake; SF12-MCS - якість життя за шкалою психічного здоров'я; SF12-PCS - якість життя за шкалою фізичного здоров'я; RPr-3 - 3-пунктова підшкала Рівермідського опитувальника постконтузійних симптомів; RPr-13 - 13-пунктова підшкала Рівермідського опитувальника постконтузійних симптомів. Загальний ефект контролю за віком і статтю < 0,001. Характеристики травми базуються на підвибірці з цими доступними даними: n = 107, 165 та 238 відповідно.

Таблиця 2.
Нервово-психічні порушення за групами.

	ЗС (n = 152)	ЛЧМТ (n = 116)	ЛЧМТ/ПТСП (n = 77)	Skewness	Kurtosis	Effect size, pq ²
WRAT-4 оцінка	64.00 (4.76)	64.35 (4.26)	63.30 (4.47)	1.32	2.68	0 0.01
<i>RAVLT-2 z-балів. Всього***</i>						
Список Б***	0.45 (1.11)	0.00 (1.22)	0.18 (0.91)	0.39	0.39	0.06
Відкликання з короткою затримкою	0.32 (1.14)	0.11 (0.98)	0.21 (0.90)	0.58	0.85	0.05
Відкликання з великою затримкою**	0.26 (1.04)	0.02 (1.39)	0.00 (0.96)	1.06	2.00	0.01
	0.26 (1.01)	0.12 (1.25)	0.15 (1.01)	0.88	0.80	0.03
BVMT-R тбалів. Всього	52.91 (10.46)	50.13 (11.54)	50.25 (11.33)	0.58	0.18	0.01
Навчання	49.41 (11.22)	50.49	51.41 (11.48)	0.08	0.58	0.01
Відтворення з довгою затримкою	52.73 (9.90)	50.59 (11.74)	52.37 (10.95)	1.22	0.79	0.01
	53.78 (10.93)	49.29 (11.97)	50.51 (13.75)	0.06	0.19	0.03
Шляхи В	56.06 (11.4)	53.35 (11.35)	53.79 (13.03)	0.06	0.21	0.01
<i>Оцінка за шкалою WMS-III</i>						
L-N Секвенування	11.82 (2.93)	11.40 (2.76)	11.13 (2.84)	0.18	0.36	0.01
<i>Оцінка за шкалою WAIS-III</i>						
D-S Кодування***	11.39 (3.12)	9.83 (2.62)	9.06 (2.49)	0.26	0.34	0.09
S-пошук***	12.21 (2.68)	11.51 (2.57)	11.13 (3.03)	0.13	0.37	0.02
PASAT z-балів	0.06 (1.10)	0.09 (0.90)	0.21 (0.90)	0.66	0.21	0.01

Примітка: особи, які не пройшли вбудовані вимірювання валідності, не включені в Таблицю 2. ЗП - здорові учасники порівняння; ЛЧМТ - учасники з ймовірною легкою черепно-мозковою травмою; ЛЧМТ/ПТСП - учасники з ймовірною легкою ЧМТ та посттравматичним стресовим розладом; RAVLT-2 - тест слухового навчання Рея - 2; BVMT-R - короткий тест візуально-просторової пам'яті (перелеганий); Trails - тест Маджин; WMS-III - Шкала пам'яті Векслера; L-N Sequencing - послідовність чисел Кеттла; WAIS-III - Шкала інтелекту дорослих Векслера; D-S Coding - цифро-символьне кодування; S Search - пошук символів; PASAT - швидкісний тест на слухове послідовне додавання. N, включене в кожен субтест, варіювалося залежно від відсутніх даних (n-діапазон 287-353). Див. Таблицю 3 для попарних порівнянь з інтервалами конкордації. Омнібусні ефекти ***p < 0,001, **p < 0,01, *p < 0,05.

Таблиця 3.

Попарні порівняння за демографічними, клінічними та нейропсихологічними характеристиками.

	ЗС в порівнянні з лЧМТ: 85 Д, р-значення	ЗС в порівнянні з лЧМТ/ПТСР; 85 Д, р-значення	лЧМТ в порівнянні з лЧМТ/ПТСР; 85 Д, р-значення
Вік	[6.63, 1.38], 0.001*	[8.85, 2.87], < 0.001*	[5.03, 1.33], ns
Освіта	[0.01, 1.18], ns*	[0.76, 2.15], < 0.001*	[0.13, 1.58], 0.01*
PCL-C	Z 8.37 4.54], < 0.001*	[41.28, 36.88], < 0.001*	[34.84, 30.32], < 0.001*
PHQ8	[3.60, 1.85], < 0.001*	[13.01, 11.11], < 0.001*	[10.28, 8.28], < 0.001*
BSI	[6.14, 2.51], < 0.001*	[25.82, 21.73], < 0.001*	[21.68, 17.31], < 0.001*
SDS	[7.13, 4.51], < 0.001*	[18.82, 15.81], < 0.001*	[13.17, 10.02], < 0.001*
SF12-PCS	[2.88, 6.55], < 0.001*	[8.03, 12.14], < 0.001*	[3.17, 7.47], < 0.001*
SF12-MCS	[2.84, 6.41], < 0.001*	[20.38, 24.38], < 0.001*	[15.62, 18.80], < 0.001*
RAVLT-2.			
Всього	[0.14, 0.80], 0.002*	[0.21, 0.86], 0.001*	[0.28, 0.51], ns
Список В	[0.08, 0.73], 0.01*	[0.16, 0.85], 0.002*	[0.30, 0.44], ns
Відкриття з великою затримкою	[0.08, 0.73], 0.01*	[0.01, 0.76], 0.04*	[0.42, 0.37], ns
Шляхи А	[0.74, 8.13], 0.01*	[1.35, 7.54], ns	[5.85, 3.187], ns
WAIS-III			
D-S кодування	[0.74, 2.40], < 0.001*	[1.00, 2.86], < 0.001*	[0.61, 1.43], ns
S-пошук	[0.07, 1.55], ns	[0.003, 1.82], ns	[0.77, 1.21], ns

Примітка: ЗС - здорові учасники порівняння; лЧМТ - учасники з ймовірною легкою черепно-мозковою травмою; лЧМТ/ПТСР - учасники з ймовірною легкою ЧМТ та посттравматичним стресовим розладом; OCL-C - OTSD Checjlstciukianudrsion; OHP8 - опитувальник здоров'я пацієнта; BSI - опитувальник симптомів Брідфа; SDS - Шкала інвалідності Шихана; SF12-MCS - якість життя за шкалою психічного здоров'я; SF12-PCS - якість життя за шкалою фізичного здоров'я; RAVLT-2 - тест слухового сприйняття Рея - 2; WAIS-III - Шкала інтелекту дорослих Векслера - III; D-S Coding - цифро-символьне кодування; S-Search - символічний пошук. Включає лише учасників, які пройшли ПВТ. * - поправка Рузвельта при $p < 0,05$.

в цьому напрямку.

Звісно, підсумовуючи результати поточного дослідження, ми не можемо оминати потенційні похибки, які так чи інакше впливали на процес. Так, дійсно, існує низка обмежень цього дослідження. По-перше, воно є перехресним з різноманітною групою осіб, зібраною на кількох дослідницьких майданчиках в рамках консорціуму. Основні дослідження INTRuST включали різні критерії включення/виключення до/зі складу досліджуваних груп, і тому характер механізму травми, та пов'язані з ним характеристики, ймовірно, відрізнялися в різних дослідженнях (наприклад, специфічні військові вибухи проти звичайних цивільних травм). Звичайно, ми не оцінювали всі без винятку характеристики, пов'язані з травмою; учасники вже не перебували в гострій фазі ймовірного відновлення після черепно-мозкової травми, але тривалість часу з моменту травми, сам механізм травми і ступінь важкості симптомів, пов'язаних з нею, варіювали серед учасників, і не були всебічно оцінені. Таким чином, ми не можемо однозначно визначити, чи були ефекти зумовлені саме певним типом травми (наприклад, вибуховою чи тупою), чи більший час з моменту травми був пов'язаний з меншою кількістю набутих симптомів. Також не оцінювалась й поточна терапія. Хоча не було очевидної вторинної вигоди від упередженого повторного звітування (дослідницькі записи не поєднувалися з клінічними або судово-медичними записами), проте статус судового процесу міг якимось чином вплинути на надання відповідей.

Ми згодні з тим, що хоча неоднорідність і розмір вибірки можна розглядати, як сильну сторону дослідження, проте кінцеві результати, ймовірно, не є репрезентативними для конкретного типу черепно-мозкової травми або конкретної вибірки (наприклад, вибухова травма проти інших; військові респонденти проти цивільних і т.п.), і з цього випливає, що отримані дані не можуть передбачити довгостроковий перебіг наслідків стану здоров'я з плином часу. Метод оцінки травми ґрунтувався на відносно короткому опитувальнику для самозвіту, який, в свою чергу, базувався на пунктах, використаних у скринінгу ЧМТ VA та Brief Traumatic Brain Injury Screen (Donnelly та ін., 2011; Schwab та ін., 2006), але не пройшов повну психометричну перевірку. Зазначимо, що використання даних самозвіту для оцінки анамнезу

ЧМТ є поширеним явищем (Carlson та ін., 2011; Hoge та ін., 2008), а схвалення пунктів опитувальника, що вказують на травму голови з втратою свідомості, зміну свідомості та посттравматичну амнезію, добре корелює з наявністю події ЧМТ за допомогою таких опитувальників, що базуються на інтерв'ю (Lau та ін., 2016). Однак, будемо відвертими: класифікація на основі короткого опитувальника може не повністю відповідати даним, які були б отримані в результаті їхнього збору з декількох джерел (наприклад, інтерв'ю разом з оглядом медичної карти), і це, як ми вважаємо, може призвести до того, що ймовірні пацієнти з черепно-мозковою травмою були неправильно класифіковані за відсутності відповідного діагнозу, встановленого на основі інтерв'ювання. Наприклад, можливо, що учасники підтверджували зміни свідомості, які були наслідком іншої етіології (сильного стресу під час травми, чи якогось іншого фактору), що призвело, як наслідок, до надмірної ідентифікації ймовірної ЧМТ за цим пунктом. Так, оцінка анамнезу ЧМТ може бути досить складною за умов відсутності медичної документації, яка б підтверджувала травму, але майбутні дослідження тільки виграють від більш детальної оцінки особливостей черепно-мозкової травми. Адже ми оцінювали ФН та ЯЖ з використанням відносно загальних показників, а тому отримані дані не можуть вказувати на конкретні джерела інвалідності (тобто, інвалідність з'явилась внаслідок того чи іншого розладу). Набір таких даних не включав комплексну оцінку всіх можливих медичних та психіатричних станів учасників. Наприклад, наявність або відсутність СДУГ може впливати на нейропсихологічні показники, але вона не була оцінена. Тож для майбутніх досліджень буде дуже важливо вивчити якомога більше інших факторів, що можуть мати відношення до ЯЖ та ФН, та які можуть відрізнятися у людей з ЧМТ та/або ПТСР, включаючи діагнози депресії та вживання психоактивних речовин. Ми не включили в наше дослідження комплексну нейропсихологічну батарею (тобто множинний тест у всіх сферах, окремі показники валідності), щоб повністю й широко охарактеризувати нейропсихологічні проблеми. Хоча показники валідності результатів (тобто достовірні результати

Таблиця 4.

Кореляції між демографічними змінними, клінічними характеристиками та ФН і ПОЛ в учасників з вірогідним лЧМТ та вірогідним лЧМТ і ПТСР. та нейропсихологічними характеристиками..

Змінна	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. SDS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2. SF12-PCS	0.54*	0-12*	0.08	0-12*	0-17**	0.21**	0-78***	0-84*	0-54*	0-70*	1
3. SF12-MCS	0.68*	0.21*	0-12*	0.02	0.14*	0.08	0-80***	0-57*	0-72*		
4. Вік	0.18**	0-05	0-10	0-15**	0.15**	0.10	0-51***	0-78*			
5. Освіта	0.05	0-07	0.75*	0-08	0.12*	0-06	0-78***				
6. Стать	0.03	0.34*	0.82*	0-08	0.06	0.14*					
7. PCL-C	0.70***	0.43*	0.76*	0-08	0.14*						
8. PHQ8	0.76***	0.35*	0.42*	0-16**							
9. BSI	0-70***	0.47*	0.65								
10. RPQ-3	0-57***	0.48*									
11 .RPQ-13	0-73***										

Примітка: PCL-C - цивільна версія опитувальника ПТСР; PHQ8 - опитувальник здоров'я пацієнта; BSI - короткий опитувальник симптомів; SDS - Шкала інвалідності Шихана; SF12- MCS - якість життя за психічним здоров'ям; SF12-PCS - якість життя за фізичним здоров'ям; RPQ-3 - 3-пунктова субшкала Рівермідського опитувальника постконтузійних симптомів; RPQ-13 - 13-пунктова субшкала Рівермідського опитувальника постконтузійних симптомів; ***p < 0-001, **p < 0-01, *p < 0-05-45.

Таблиця 5.

Кореляції з наслідками для здоров'я, симптомами та когнітивними функціями в осіб з даними нейропсихологічного тестування в групах ймовірної ЧМТ або ймовірної ЧМТ та ПТСР.

	RAVLT-2, всього	RAVLT-2, Список B	RAVLT-2, Короткий відгук	RAVLT-2, Довгий відгук	BVMT-R, Всього	BVMT-R, Дослідження	BVMT-R, Довгий відгук	Тест побудови маршруту A	Тест побудови маршруту B	ШПВ-III I-N Частота	ШПВ-III D-S Кодування	ШПВ-III S -Пошук	PASAT
SDS	0.11	0.07	0.11	0.05	0.06	0.04	0.12	0.09	0.08	0.004	0.27***	0.17*	0.07
SF12-PCS	0.16*	0.02	0.16*	0.13	0.04	0.02	0.19*	0.10	0.07	0.08	0-20**	0-22**	0-12
SF12-MCS	0.04	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01	0.002	0.04	0.10	0.01	0-20**	0-08	0-03
PCL-C	0.12	0.09	0.07	0.10	0.03	0.001	0.002	0.02	0.06	0.07	0.23**	0.12	0.06
PHQ9	0.12	0.10	0.12	0.09	0.13	0.03	0.15	0.08	0.18**	0.07	0.20**	0.14	0.15*
BSI	0.12	0.08	0.08	0.04	0.09	0.03	0.13	0.07	0.12	0.07	0.18**	0.12	0.13
RPQ-3	0.17*	0.14	0.08	0.11	0.01	0.05	0.02	0.04	0.04	0.02	0.09	0.02	0.14
RPQ-13	0.15	0.11	0.11	0.09	0.08	0.03	0.04	0.05	0.11	0.07	0.24**	0.15*	0.10

Примітка: PCL-C - цивільна версія опитувальника ПТСР; PHQ9 - опитувальник здоров'я пацієнта; BSI - короткий опитувальник симптомів; SDS - Шкала інвалідності Шихана; SF12- MCS - якість життя за показником психічного здоров'я; SF12-PCS - якість життя за показником фізичного здоров'я; RPQ-3 - підшкала - 3 опитувальника постконтузійних симптомів Рівермеда; RPQ-13 - підшкала - 13 опитувальника Рівермеда; RAVLT-2 - тест слухового навчання Рея - 2; BVMT-R - короткий тест візуально-просторової пам'яті - переглянутий; Trails - тест на створення слідів; WMS-III - Шкала пам'яті Векслера - III; L-N Sequencing - послідовність літер і цифр; ШПВ-III - Шкала інтелекту дорослих Векслера - III; D-S Coding - цифро-символьне кодування;

нейропсихологічних тестів) й були включені в дослідження, проте ми не включили показники валідності саме симптомів (тобто показник перебільшеної або надмірної звітності про симптоми (Larrabee, 2012). Враховуючи, що деякі дослідження припускають, що симптоми можуть бути перебільшені в клінічних і дослідницьких умовах (Freeman та ін., 2008; Frueh та ін., 2000; Tolin та ін., 2010) (див. - Marx та ін., (2008), для майбутніх досліджень буде важливо використати ті заходи, які безпосередньо фіксують потенційне надмірне схвалення симптомів.

У сукупності ці дані підкреслюють тісний зв'язок між симптомами психічного здоров'я та наслідками для здоров'я взагалі в осіб з ймовірною ЧМТ, і наголошують на важливості лікування цих симптомів. Посттравматичний стресовий розлад може бути додатковою мішенню для втручання, але він дуже сильно корелює з іншими симптомами психічного здоров'я, що цілком узгоджується з попередніми, отриманими в ході досліджень, даними, які підтверджують значний збіг між ПТСР та психічним

дистресом. Тож напрямком майбутньої роботи буде вивчення, з подальшим впровадженням у клінічну практику, впливу психологічних, фармакологічних або реабілітаційних втручань на ширші результати здоров'я, такі як функціональна неадекватність та якість життя серед осіб, що перенесли черепно-мозкову травму.

Подяка

Ця робота була підтримана грантом CDRP W81XWH-08-2-0159 (Steinetal.) і Офісом академічних зв'язків та CSR&D (J. Vomyea CX001600-01A1). Дякуємо Чарльзу Кіму за допомогу в підготовці цього рукопису.

Додаткові матеріали

Додаткові матеріали, пов'язані з цією статтею, можна знайти в онлайн-версії за посиланням: doi:10.1016/j.psychres.2018.12.021