
ОГЛЯДИ ЛІТЕРАТУРИ

DOI 10.29254/2077-4214-2019-3-152-16-19

УДК 611.142:611.068:616.142:616.125.4

Білаш С. М., Проніна О. М., Люлька Є. М.

СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО МОРФОЛОГІЮ ВЕНОЗНОЇ СИСТЕМИ СЕРЦЯ ТА МЕТОДИ ЇЇ ДОСЛІДЖЕННЯ

Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

0509539343@ukr.net

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом НДР: «Закономірності морфогенезу органів, тканин та нервово-судинних утворів у нормі, при патології та під впливом екзогенних чинників», № державної реєстрації 0118U004457.

Незважаючи на досягнення сучасної медицини, серцево-судинні захворювання продовжують займати перше місце у структурі смертності населення більшості країн світу. Велика увага приділяється можливостям хірургічного лікування кардіальних патологій, таким як відкриті операції на серці із залученням штучного кровообігу та мініінвазивні втручання при ураженнях коронарних артерій або порушеннях ритму серця. У останні роки спостерігається значне зростання можливостей інвазивного лікування порушень серцевого ритму. Станом на 2019 рік в Україні працює 12 електрофізіологічних лабораторій, в яких проводиться близько 2,5 тисяч інвазивних процедур при порушеннях серцевого ритму. Кожна з цих процедур потребує катетеризації коронарного венозного синуса (КВС) для вивчення електричної активності серця та проведення програмованої електрокардіостимуляції. Крім того, у переважній більшості пацієнтів з серцевою недостатністю (СН) відмічається значна дилатація порожнин серця та зниження фракції викиду (ФВ) – показника, що визначає ступінь ефективності роботи серцевого м'яза під час скорочення. Для лікування СН використовується імплантація трикамерних ресинхронізуючих штучних водіїв ритму серця (cardiac resynchronisation therapy – CRT), при яких стимуляція лівого шлуночка (ЛШ) серця реалізується шляхом заведення трансвенозного електрода в один із притоків КВС, що є найбезпечнішим методом стимуляції ЛШ. Навіть при накопиченому сучасному досвіді та великій кількості розробленого додаткового обладнання, трансвенозну лівошлуночкову електрокардіостимуляцію вдається реалізувати лише у 85-90% випадків через складну анатомію венозної системи серця, яка зазнає змін при розширенні порожнин серця та його ремоделюванні. Все вищезгадане підкреслює актуальність більш детального вивчення морфометричних параметрів венозної системи серця, а також закономірностей їх змін при розвитку та прогресуванні певних захворювань.

У той час, коли більш старі літературні джерела виділяють 3 групи серцевих вен, сучасні анатомічні дослідження описують лише 2 – притоки великої та малої систем серцевих вен (Сью Ёнь Хо, 2004; фон Людінгхаузен М., 2003) [1,2]. Система малих серцевих вен представлена тебезієвими венами – тонкостінними венозними судинами діаметром менше 0,5 мм, які впадають безпосередньо у порожнину

серця, найчастіше у праве передсердя. Система великих серцевих вен має значно більший науковий інтерес у сучасну еру інвазивної аритмології та складається з КВС та його притоків. За думкою Прівеса М.Г. (2004), КВС являє собою залишок лівої загальної кардіальної вени та є безпосереднім продовженням великої вени серця (ВВС) [3]. Він розташований у лівій половині коронарної (атріо-вентрикулярної) борозни на задній поверхні серця. Макроскопічно початком КВС вважається місце злиття ВВС та косої вени лівого передсердя (КВЛП, вени Маршала), як вважає більшість дослідників (Мітрофанова Л.Б. та ін., 2003; Немірова С.В. та ін., 2016) [4,5]. У той же час Заваджкі М. (2004) вважає початком КВС клапан В'ессена, який, за його даними, присутній у 65-87% людей [6]. До цієї ж думки схиляється Ногерія А. (2012), хоча він із співавторами відмічає цей клапан значно рідше [7]. Але Сью Ёнь Хо (2004) вважає, що клапан В'ессена або його залишки присутні у абсолютній більшості людей, проте вони не завжди можуть бути описані макроскопічно, що він довів у своєму дослідженні секційного матеріалу за допомогою оптичної мікроскопії [1]. Дистальною межею КВС є його гирло із заслінкою, або клапаном Тебезія, який присутній у близько 73% досліджених за даними Хілл А. (2006) та Мак Г. зі співавторами (2009) [8,9], та до 87% за даними Немирової С.В. (2016) [5]. Таку розбіжність можливо пояснити тим, що клапан Тебезія має різноманітну структуру та може бути представлений як повноцінною заслінкою, яка має напівмісяцеву форму, так і різноманітними варіантами фенестрованих сполучнотканинних перетинок, які перекривають просвіт гирла КВС від 20 до 95% [1].

Белянін В.В. (2011) у своєму дослідженні описує чотири форми КВС: циліндричну, булавоподібну, конусоподібну та бобоподібну, хоча більш давні дослідження не виділяли бобоподібну форму у окремий тип, а вважали її варіантом булавоподібної. Також він відмітив значну варіабельність форм КВС та залежність її від віку. Так, у молодих здорових людей переважала циліндрична форма, тоді як у людей похилого віку частіше зустрічалась конусоподібна [10]. Такої ж думки дотримуються Немирова С.В. зі співавторами (2016), які спостерігали циліндричну форму у 40%, конусоподібну – у 38%, булавоподібну – у 14% та бобоподібну – у 8% досліджуваних. Вони відмітили певну залежність форми КВС від розмірів порожнин серця, так у пацієнтів з вираженою дилатацією правих відділів серця переважала конусоподібна форма з помірним звуженням гирла [5]. Це становило великі перешкоди для заведення трансвенозних електродів для стимуляції лівого шлуночка при імплантації CRT [11].

Щодо довжини КВС, то вона варіює досить значно. Згідно спостережень Беляніна В.В. (2011), довжина КВС коливалась у межах від 16 до 82 мм [10]. Мітрофанова Л.Б. (2003) отримала подібні результати, від 25 до 70 мм [4], а Немірова С.В. (2016) – від 16 до 72 мм [5]. Ширина КВС також змінювалась у досить широких межах, як на протязі його довжини, так і на однакових рівнях вимірювання та становила від 3 до 16 мм на початку, від 4 до 13 мм у середньому відділі та від 5 до 15 мм на рівні гирла за даними Беляніна В.В. (2011) [10]. Дані, отримані при дослідженнях Мітрофанової Л.Б. (2003) та Немірової С.В. (2016) знаходились у подібних межах [4,5].

Слід зазначити, що вищезгадані дослідження проводилися на секційному матеріалі, частково на серцях, фіксованих формаліном. Виміри довжини КВС проводилися по його зовнішньому контуру, а ширина на різних рівнях оцінювалась як половина довжини окружності, без урахування товщини стінки та величини внутрішнього просвіту. Більшість дослідників, які описували морфологію венозної системи серця на секційному матеріалі, схильні до думки, що отримані виміри будуть відрізнятися від таких *in vivo*. Це можливо пояснити похибками при проведенні вимірів розмірів КВС по його зовнішньому контуру та неможливістю оцінити його реальні морфометричні параметри без прижиттєвого гемодинамічного тургора, як вважає Ногарія А. та співавтори (2012) [7]. У своїх дослідженнях Хілл А. (2006) та Мак Г. (2009) використовували ретроградну перфузію КВС *ex vivo*, намагаючись моделювати прижиттєву просторову будову венозних структур серця [8,9]. Заваджкі М (2004) з цією метою використовував ендоскопічне дослідження КВС на нефіксованих серцях, приділяючи значну увагу морфології клапана В'ессена [6]. Таким чином, дослідники приділяли багато уваги можливості прижиттєвого дослідження морфології КВС. З цією метою Торі Г. (1951) вперше провів рентгенконтрастну ангіографію КВС. Цей малоінвазивний метод прижиттєвої візуалізації КВС та його притоків залишається актуальним, його використовували у своїх дослідженнях Гілард М. (1998) та Мейзел Е. (2001), які зробили значний внесок у розуміння морфології венозної системи серця [13,14]. Широкого застосування рентгенконтрастний метод набув із впровадженням у практику мультиспіральної комп'ютерної томографії (МСКТ), як вважають Тада Г. (2005), Джонгблоед М. (2005), Крістієнс Л. (2008), Ямада М. (2008), Млинарські Р. (2011) та ін. [15-19]. Це неінвазивний метод дослідження, який дає змогу отримання просторових тривимірних моделей окремих структур венозної системи серця, на відміну від двовимірних, отриманих за допомогою рентгенконтрастної ангіографії. Саме ці прижиттєві реконструкції КВС дають змогу достовірно оцінити не лише його лінійні розміри *in vivo*, а й морфометричні показники, які неможливо оцінити на сеуційному матеріалі.

Існують дослідження, у яких автори намагалися відстежити зв'язок морфометричних показників КВС із віковими, статевими та антропометричними даними людей. Мітрофанова Л.Б. зі співавторами (2003) та Белянін В.В. (2011) з цією метою використовували визначення типів будови тіла, розрахованих за допомогою індексу маси тіла (ІМТ) [4,10]. Відмінності у формі та розмірах КВС вони пояснювали зміною маси тіла та, відповідно, маси серця. При цьому

жоден із дослідників не використовував більш сучасний метод розподілу людей за соматотипологічними ознаками, що, на нашу думку, є великою прогалиною у цьому питанні.

Також існують розбіжності у кількості стінок КВС. Дослідники, на яких посилається Белянін В.В. (2011), виділяють 4 стінки КВС – верхню, нижню, передню (направлену до міокарда лівого передсердя) та задню (направлену до перикарда) [10]. Мітрофанова Л.Б. зі співавторами (2003) та Акаємова О.М. (2009) виділяють лише передню та задню стінки КВС, аргументуючи це відмінностями гістологічної будови цих двох ділянок, а саме товщиною окремих їх оболонок [4,20]. Гістологічно виділяють три оболонки КВС – внутрішню, середню та зовнішню. Внутрішня оболонка (інтима), складається із ендотелію, внутрішньої еластичної мембрани, колагенових та еластичних волокон, що розташовані переважно циркулярно. Середня оболонка (медія) складається з гладком'язових волокон що оплетені сполучнотканинними волокнами, а зовнішня оболонка (адвентиція) містить циркулярні та поздовжні переривчасті еластичні та колагенові волокна. Назовні КВС вкритий тонким шаром міокарда передсердь, який Мітрофанова Л.Б. (2003) та Акаємова О.М. (2009) не вважають складовою частиною його стінки [4,20]. Інші дослідники також виділяють три оболонки КВС, але, на їх думку, середня оболонка виражена незначно та складається з рідких фіброзно-еластичних волокон. Вони називають її адвентиціальною оболонкою, а у склад зовнішньої включають міокард передсердь, що перекидається над КВС. Саме це є головною відмінністю у будові стінки КВС та відрізняє цю венозну структуру від інших вен людського організму [10]. Крім того ці особливості будови стінки КВС є достовірним гістологічним орієнтиром проксимальної його межі у місці злиття ВВС та КВЛП за даними Бейлса Д. (2004) [21]. Мітрофанова Л.Б. (2003) отримала дані про товщину інтими, медії та адвентиції передньої (відповідно $55,8 \pm 3,7$ мкм; $44,4 \pm 4,7$ мкм; $63,8 \pm 5,7$ мкм) та задньої ($16,5 \pm 10,3$ мкм; $47,5 \pm 11,4$ мкм; $74,7 \pm 4,1$ мкм) стінок КВС, тим самим підтверджуючи свою теорію щодо детермінації саме двох стінок КВС, а не чотирьох [4].

Чимало уваги приділено морфології КВС при різноманітних захворюваннях серцево-судинної системи. Як згадувалося вище, особлива увага у клінічній практиці надається зміні морфометричних показників у хворих з СН, наслідком якої є перевантаження порожнин серця з наступною їх дилатацією. Саме це було метою дослідження Мітрофанової Л.Б. (2003), Кузнецова В.А. (2007), Ямада М. (2008), Акаємової О.М. (2009) та ін. [4,11,18,20]. Було встановлено, що у пацієнтів з СН існує тенденція до зміни форми КВС на конусоподібну, незалежно від первинного її варіанта [4]. Крім того, переважне навантаження на правий шлуночок (ПШ) призводить до розширення КВС на усіх рівнях без зміни його довжини, у той час як переважне навантаження на ЛШ навпаки призводить до подовження лінійного розміру КВС, при цьому не впливаючи на його розширення [20]. Також існують певні закономірності потовщення стінок КВС у залежності від збільшення навантаження на шлуночки, при цьому товщина передньої стінки збільшується у середньому та дистальному відділах, а товщина задньої стінки – лише у середньому відділі [4,10]. При цьому жоден із цитованих авторів не проводив оцін-

ки зв'язку морфометричних показників КВС із розмірами порожнин серця, товщиною його стінок при СН.

Висновок. Проведений нами аналіз літературних даних показав, що на сьогодні залишаються актуальними питання уточнення прижиттєвої морфології

КВС, особливо у пацієнтів із СН, та зв'язку морфометричних показників КВС із віковими, статевими та антропометричними даними, отриманими за допомогою сучасних малоінвазивних та неінвазивних методів дослідження.

Література

1. Yen Ho S, Sanchez-Quintana D, Becker AE. A review of the coronary venous system: A road less travelled. *Heart Rhythm*. 2004;1:107-12.
2. von Ledinghausen M. The venous drainage of the human myocardium. *Adv. Anat. Embryol. Cell Biol.* 2003;168:1-104.
3. Prives MG, Lysenkov NK, Bushkovich VI. *Anatomiiia cheloveka*. 12-e izd. SPB.: Izd. dom SPbMAPO; 2004. 720 s. [in Russian].
4. Mitrofanova LB, Ivanov VA, Kosourov AK. Anatomicheskoe i gistologicheskoe issledovanie koronarnogo sinusa u kardiologicheskikh bolnykh, lits bez serdechnoi patologii i zdorovykh. *Vestnik aritmologii*. 2003;33:44-51. [in Russian].
5. Nemirova SV, Kosonogov AV, Shakhov YB, Nikolskii AV, Kosonogov KA, Zheleznov AB, i dr. Varianty stroeniia koronarnogo sinusa serdtsa. *Medit-sinskii almanakh*. 2016 Sent;4(44):79-83. [in Russian].
6. Zawadzki M, Pietrasik A, Pietrasik K, Marchel M, Cizek B. Endoscopic study of the morphology of Vieussens valve. *Clin Anat*. 2004;17:318-21.
7. Noheria A, Desimone C, Lachman N, Edwards W, Gami A, Maleszewski J, et al. Anatomy of the Coronary Sinus and Epicardial Coronary Venous System in 620 Hearts: An Electrophysiology Perspective. *J Cardiovasc Electrophysiol* [Internet]. 2012 Aug 10 [cited 2013 Jan];24:1-6. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1540-8167.2012.02443.x>
8. Hill AJ, Ahlberg SE, Wilkoff BL, Iazzo PA. Dynamic obstruction to coronary sinus access. The Thebesian valve. *Heart Rhythm*. 2006;3:1240-1.
9. Mak GS, Hill AJ, Moisiuc F, Krishnan SC. Variations in Thebesian valve anatomy and coronary sinus ostium: Implications for invasive electrophysiology procedures. *Europace*. 2009;11:1136-7.
10. Belianin VV. *Klinicheskaia anatomiiia venechnogo sinusa serdtsa* [dissertatsiia]. Orenburg: Orenborgskaia gos med akad; 2011. 150 s. [in Russian].
11. Kuznetsov VA. *Serdechnaia resinkhroniziruiuschaia terapiia: izbrannye voprosy*. M.: Izd-vo Poligraf komp "Abis"; 2007. 128 s. [in Russian].
12. Tori G. Radiological visualization of the coronary sinus and coronary veins. *Acta Radiol*. 1951;36:405-10.
13. Gilard M, Mansourati J, Etienne Y, Larlet JM, Truong B, Bosch J, et al. Angiographic anatomy of the coronary sinus and its tributaries. *Pacing Clin Electrophysiol*. 1998;21:2280-4.
14. Meisel E, Pfeiffer D, Engelmann L, Tebbenjohanns J, Schubert B, Hahn S, et al. Investigation of coronary venous anatomy by retrograde venography in patients with malignant ventricular tachycardia. *Circulation*. 2001;104:442-7.
15. Tada H, Kurosaki K, Naito S, Koyama K, Itoi K, Ito S, et al. Three-dimensional visualization of the coronary venous system using multidetector row computed tomography. *Circ J*. 2005;69:165-70.
16. Jongbloed MR, Lamb HJ, Bax JJ, Schuijff JD, de Roos A, van der Wall EE, et al. Noninvasive visualization of the cardiac venous system using multislice computed tomography. *J Am Coll Cardiol*. 2005;45:749-53.
17. Christiaens L, Ardilouze P, Ragot S, Mergy J, Allal J. Prospective evaluation of the anatomy of the coronary venous system using multidetector row computed tomography. *Int J Cardiol*. 2008;126:204-8.
18. Yamada M, Jinzaki M, Kuribayashi S, Sato K, Tanami Y, Fukumoto K, et al. Novel post-processing image for the visualization of the coronary sinus by multidetector-row computed tomography before cardiac resynchronization therapy: Edge-enhanced image. *Circ J*. 2008;72:487-8.
19. Mlynarski R, Mlynarska A, Sosnowski M. Anatomical variants of coronary venous system on cardiac computed tomography. *Circ J*. 2011;75:613-8.
20. Akaemova ON, Kots YI, Zheleznov LM, Sinitsyn VE. *Kliniko-morfologicheskoe sostoianie venechnogo sinusa pri khronicheskoi serdechnoi nedostatochnosti*. *Vestnik aritmologii*. 2009;54:20-4. [in Russian].
21. Bales GS. Great cardiac vein variations. *Clin Anat*. 2004;17:436-43.

СУЧАСНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО МОРФОЛОГІЮ ВЕНОЗНОЇ СИСТЕМИ СЕРЦЯ ТА МЕТОДИ ЇЇ ДОСЛІДЖЕННЯ

Білаш С. М., Проніна О. М., Люлька Є. М.

Резюме. В даній роботі представлено узагальнення попередніх даних про морфологію венозної системи серця, а саме коронарного венозного синуса та його притоків в нормі та при деяких кардіальних патологіях, розглянуті сучасні методи дослідження цих структур.

Морфометричні характеристики коронарного венозного синуса серця досить варіабельні, але дослідниками були встановлені певні їх закономірності у віковому, статевому та антропометричному аспектах. Окрема увага приділена змінам венозної системи серця при прогресуванні серцевої недостатності – стану, який на сучасному етапі розвитку медицини потребує імплантації трикамерних ресинхронізуючих штучних водіїв ритму серця, обов'язковою умовою якої є катетеризація певних притоків коронарного венозного синуса для налагодження найбільш безпечної стимуляції лівого шлуночка.

Детально розглянуті переваги та недоліки таких методів дослідження макроскопічної структури венозної системи серця, як секційний, ангиографічний, у тому числі за допомогою мультиспіральної комп'ютерної томографії.

Акцентована увага на необхідності більш детального вивчення залежності морфології венозної системи серця у залежності від вікових, статевих та соматотипологічних особливостей будови тіла людини, розмірів окремих порожнин серця із залученням сучасних методів візуалізації, що робить це дослідження актуальним.

Ключові слова: коронарний венозний синус, морфологія, ангиографія, комп'ютерна томографія.

СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О МОРФОЛОГИИ ВЕНОЗНОЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА И МЕТОДЫ ЕЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Білаш С. М., Проніна О. М., Люлька Є. М.

Резюме. В данной работе представлено обобщение предварительных данных про морфологию венозной системы сердца, а именно коронарного венозного синуса и его притоков в норме и при некоторых кардиальных патологиях, рассмотрены современные методы исследования этих структур.

Морфометрические характеристики коронарного венозного синуса сердца достаточно вариабельны, но исследователями были установлены определенные их закономерности в возрастном, половом и антропометрическом аспектах. Отдельное внимание уделено изменениям венозной системы сердца при прогрессирующей

ваниї серцевої недостаточності – стану, яке на сучасному етапі розвитку медицини потребує імплантації трікамерних ресинхронізуючих штучних водіїв ритму серця, обов'язковим умовою якої є катетеризація певних притоків коронарного венозного синуса для налаштування найбільш безпечної стимуляції лівого шлуночка.

Детально розглянуті переваги та недоліки таких методів дослідження макроскопічної структури венозної системи серця, як секційний, ангиографічний, в тому числі з допомогою мультиспінальної комп'ютерної томографії.

Акцентовано увагу на необхідності більш детального вивчення залежності морфології венозної системи серця в залежності від вікових, статевих та соматотипологічних особливостей будови тіла людини, розмірів окремих порожнин серця з використанням сучасних методів візуалізації, що робить це дослідження актуальним.

Ключові слова: коронарний венозний синус, морфологія, ангиографія, комп'ютерна томографія.

MODERN VIEW ON THE VENOUS SYSTEM OF THE HEART MORPHOLOGY AND METHODS OF ITS INVESTIGATION Bilash S. M., Pronina O. M., Liulka Ye. M.

Abstract. In this study a generalization of preliminary data of the venous system of the heart morphology, namely, the coronary venous sinus and its inflows in normal and in some cardiac pathologies is presented. Also modern methods for these structures investigation are considered.

The morphometric characteristics of the coronary venous sinus of the heart are quite variable, but researchers have established certain patterns in their age, sex and anthropometric aspects. There are still differences of opinion about the structure of the coronary venous sinus wall and the variety of its shapes.

Special attention is paid to changes in the venous system of the heart during the progression of heart failure – a condition that at the present stage of the medicine development requires the implantation of three-chamber cardiac resynchronizing pacemakers, a prerequisite for which is the catheterization of certain inflows of the coronary venous sinus to establish safe stimulation of the left ventricle.

The advantages and disadvantages of such methods of the macroscopic structure of the venous system of the heart investigation as sectional and angiographic, including using multidetector computed tomography are considered in detail. It was established, that mostly researches used sectional method of investigation due to its simplicity, low cost and availability. However, measurements of the size of structures on cadaveric hearts are associated with a large number of inaccuracies due to the lack of conformity of the shape and position of these structures with those of living people. So currently more attention is being paid to intravital imaging techniques. Among them, there are venous angiography and multidetector computed tomography. The latter has an advantage because it allows to obtain a three-dimensional model of the coronary venous sinus, that gives us ability to evaluate its shape more accurately and to perform proper measurements.

Attention is focused on the need for a more detailed investigation of the dependence of the venous system of the heart morphology depending on age, gender and somatotypological features of the human body structure, the size of certain cardiac cavities using modern imaging methods, which makes this study relevant and up to date.

Key words: coronary venous sinus, morphology, angiography, computed tomography.

Рецензент – проф. Єрошенко Г. А.

Стаття надійшла 21.08.2019 року

DOI 10.29254/2077-4214-2019-3-152-19-23

УДК 612.017.2+616.85]-02:314.15.045

Гальченко А. В., Погорілко О. В., Волошин В. А., Гринь К. В., Лук'янченко О. В.

ВИМУШЕНА МІГРАЦІЯ ЯК ФАКТОР ВИНИКНЕННЯ ПСИХОСОЦІАЛЬНОЇ ДЕЗАДАПТАЦІЇ ТА НЕВРОТИЧНИХ РОЗЛАДІВ

Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

dr.galchenko@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом НДР: «Психосоціальна дезадаптація в осіб із психічними несприятливими розладами (предиктори формування, клініка, діагностика, реабілітація)», державний реєстраційний номер 0119U102861.

Вступ. Проблемою ХХІ століття стала масова міграція населення. Наше суспільство зачленили часи численних соціально-політичних, збройних конфліктів, релігійних та громадянських війн, які спонукають людей примусово покинути свої домівки. Рекордну кількість вимушених мігрантів зафіксувало Управління Верховного комісара ООН у справах біженців (UNHCR) у 2018 році – близько 70,8 мільйона людей, серед них майже 41 мільйон людей є внутрішньо

переміщеними особами [1]. Кожного року ці цифри ростуть і піки глобальних вимушених міграцій внаслідок переслідування, військових конфліктів, порушення прав людини досягли свого апогею з часів Другої Світової війни. Мільйони людей стали жертвами цих подій, будучи їх учасниками як мирне населення, чи як військова сторона, одні були змушені покинути свої домівки, а інші прийняти їх та надати допомогу [2].

На жаль, Україна теж увійшла до переліку країн з вимушеними внутрішньо переміщеними особами. Внаслідок бойових дій на Сході країни, анексії Криму сотні тисяч українців змушені були, не по своїй волі покинути домівки. Згідно із даними Міністерства соціальної політики, в Україні, станом на січень 2019