

МОДЕЛИ ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА НАГЛАСИТЕ ЗА ВАКСИНИРАНЕ СРЕЩУ COVID-19

Николина Радева¹, Росица Чамова², Миглена Коларова², Николай Михайлов³,
Станислава Хаджиева², Ружа Панчева², Елияна Иванова², Цонко Паунов², Мария
Рохова³

¹Катедра „Медицина на бедствените ситуации и морска медицина“, Медицински университет - Варна

²Катедра „Хигиена и епидемиология“, Медицински университет - Варна

³Катедра „Икономика и управление на здравеопазването“, Медицински университет - Варна

Резюме: Идентифицирането на причините за колебание относно ваксините и факторите, които оказват влияние върху решението за ваксинация, е ключова предпоставка за увеличаване на имунизационното покритие. Целта на настоящото изследване е да се систематизират и анализират теоретични модели, които могат да се използват за обяснение на поведението и проучване на нагласите за приемане на ваксините срещу COVID-19. Въз основа на обзор на научни публикации, включени в базите данни PubMed и Scopus, са изведени осем теоретични модели и концептуални рамки, разделени в три групи, на които се основават изследвания за готовността за ваксиниране и нагласите към ваксините срещу COVID-19.

Теорията на обмисленото действие, теорията на планираното поведение и интегрираният модел на поведение се отнасят към групата на социално-когнитивните модели, които могат да се използват и за обяснение на факторите, обуславящи приемането или отхвърлянето на определено превантивно по отношение на здравето поведение. Когнитивните модели за изследване на предикторите на здравното поведение като модела на убежденията за здравето се основават на допускането, че поведението е резултат от рационална преценка на ползи и негативи, без обаче да отчитат социалния контекст. В третата група се включват модели и рамки за изследване и оценка на готовността за ваксинация като „3С“ и „5С“ моделите и моделът за повишаване на ваксинацията, които са специално разработени, за да обяснят движещите сили на решението за приемане или отказ от имунизация. Базирайки се на последния, Световната здравна организация предлага рамка за поведенческите и социалните детерминанти на ваксинацията срещу COVID-19.

Ключови думи: здравно поведение, модели, колебания, ваксини, COVID-19

THEORETICAL FRAMEWORKS FOR STUDYING ATTITUDES TOWARD COVID-19 VACCINATION

Nikolina Radeva¹, Rositsa Chamova², Nikolay Mihaylov³, Miglena Kolarova², Maria Rohova³, Stanislava Hadzhieva², Rouzha Pancheva², Eliyana Ivanova², Tsonko Paunov²

¹Department of Disaster Medicine and Maritime Medicine, Medical University - Varna

²Department of Hygiene and Epidemiology, Medical University - Varna

³Department of Health Economics and Management, Medical University - Varna

Abstract: *Identifying the reasons for vaccine hesitancy and the influencing factors of the vaccination decision is a key prerequisite for increasing immunisation coverage. The aim of this study is to systematise and analyse theoretical models that can be used to understand vaccination behaviour and explore attitudes toward COVID-19 vaccine uptake. Based on a review of scientific publications included in PubMed and Scopus, eight theoretical models and conceptual frameworks, divided into three groups, were derived.*

The Theory of Reasoned Action, the Theory of Planned Behaviour, and the Integrated Behaviour Model belong to the group of social-cognitive models, which can also be used to explain the factors underlying the acceptance or rejection of particular preventive health behaviour. Cognitive models describing health behaviour's predictors, such as the Health Belief Model, are based on the assumption that behaviour results from a rational appraisal of the benefits and barriers but do not consider the social context. The third group includes models and frameworks for assessing vaccination readiness, such as the "3C" and "5C" models and the Increasing Vaccination Model, which are specifically designed to explain the drivers of the vaccination acceptance. Based on the latter, the World Health Organization has proposed a Behavioural and Social Determinants of COVID-19 Vaccination Framework.

Keywords: *health behaviour, models, hesitancy, vaccine, COVID-19*

1. Въведение

Ваксинацията е призната за едно от най-значимите постижения на общественото здравеопазване, но въпреки развитието на ваксините по отношение на тяхната ефикасност и безопасност и прогреса, постигнат при ограничаване и дори ликвидиране на много инфекциозни заболявания, все още са налице редица ключови предизвикателства пред осигуряването на устойчивост и ефективност на имунизационните програми в много държави. Резултатите от ваксинацията не зависят само от осигурения достъп до ваксините, но и от приемането им и желанието на обществото да се ваксинира [1]. През последното десетилетие колебанията относно ваксините и тяхната безопасност нарастват и повлияват отрицателно имунизационния обхват [2], в резултат на което през 2019 г., още преди началото на пандемията от COVID-19, Световната здравна организация (СЗО) обяви колебанията за една от десетте най-големи заплахи за глобалното обществено здраве [3]. Те са дефинирани като отказ или забавяне на приемането на ваксина въпреки осигурения достъп до услуги за ваксинация [4], като причините за това поведение са многообразни, специфични за културалния контекст и често не напълно изяснени [5].

Предвид тези негативни тенденции в отношението и нагласите към ваксините и ваксинопрофилактиката, пандемията от COVID-19 допълнително засили колебанията [6]. Бързото разпространение на дезинформация, слухове и представянето на фалшива или подвеждаща информация като достоверна допринасят за това [7] и скептицизмът, колебанията, отказът от ваксинация и антиваксиналните движения се превръщат в основни пречки за постигане на желаното имунизационно покритие [8, 9].

Приемането на ваксините като цяло и конкретно на ваксините срещу COVID-19 е резултат от сложен процес на вземане на решение, повлиян от различни фактори – доверие, осъзнаване на ползи и рискове, страх от заболяването и/или страничните ефекти на ваксините и др. Идентифицирането и анализът на причините за колебанието относно ваксините или отказа от ваксинация са ключова предпоставка за разширяване на имунизационното покритие. Редица теории от обществените науки се използват за разбиране и насърчаване на определено здравно поведение, включително и по отношение на приемането на ваксините [10]. Те ни помагат да изследваме по един систематичен начин факторите, които оказват влияние върху здравното поведение, както на индивидуално, така и на групово равнище. Конструкции от теоретични модели често служат и за разработване на конкретни мерки и програми, насочени към преодоляване на колебанията, по-бързото приемане на ваксините и увеличаване на дела на имунизиранията.

2. Цел, методи и материали

Целта на настоящото изследване е да се систематизират и анализират теоретични модели, които могат да се използват за обяснение на поведението и проучване на нагласите за приемане на ваксините срещу COVID-19. Въз основа на обзор на научни публикации, включени в базите данни с научна информация PubMed и Scopus, са обобщени теоретични модели и концептуални рамки, върху които се основават изследвания за готовността за ваксиниране и нагласите към ваксините срещу COVID-19.

3. Резултати и обсъждане

В резултат от прегледа на научните изследвания са изведени осем теоретични модели и концептуални рамки. Най-общо можем да ги разделим в три основни групи:

(1) Социално-когнитивни модели, определящи когнитивните предпоставки на поведението по принцип, които могат да се използват и за обяснение на факторите, обуславящи приемането или отхвърлянето на определено превантивно по отношение на здравето поведение. Към тях се отнасят теорията на обмисленото действие, теорията на планираното поведение и интегрираният модел на поведение. Те отчитат значението както на индивидуалните убеждения, така и на междуличностните отношения и по-широкия социален контекст, в който се формира поведението на индивида.

(2) Когнитивни модели за изследване на предикторите на здравното поведение – модел на убежденията за здравето. Тези модели се основават на допускането, че поведението е резултат от рационална преценка на ползи и негативи, без обаче да отчитат социалния контекст.

(3) Модели и рамки за изследване и оценка на готовността и нагласите за ваксинация – те са специално разработени, за да обяснят движещите сили на решението за приемане или отказ от имунизация. Най-известните от тях са „3C“ и „5C“ моделите и моделът за повишаване на ваксинацията. Базирайки се на последния, СЗО предлага рамка за поведенческите и социалните детерминанти на ваксинацията срещу COVID-19.

Теория на обмисленото действие (Theory of Reasoned Action)

Теорията е разработена от Fishbein и Ajzen през 1975 г. въз основа на теорията за интегриране на информацията [11]. С нейна помощ авторите се опитват да дефинират разликите между нагласа и поведение. Теорията се основава на допускането, че поведението се определя пряко от намерението то да се осъществи. Намерението за дадено поведение зависи от индивидуалните нагласи за предприемане на поведението и

субективните норми, свързани с него. Поведенческите нагласи се определят от набор от убеждения на индивидите относно последствията от поведението (поведенчески убеждения), който се формира в резултат от оценката на тези последствия (положителни или отрицателни) и вероятността те да се случат. По подобен начин субективните норми отразяват нормативните убеждения на индивида относно вероятността важни за него хора да одобряват или не определено поведение, модерирани от мотивацията на индивида да се съобразява с мнението на тези хора [11].

Успехът на теорията зависи от степента, в която дадено поведение е под волеви контрол, т.е. индивидите в голяма степен могат да упражняват контрол върху него. Компонентите на модела не могат да обяснят напълно поведение, при което волевият контрол е ограничен.

Първата стъпка при разработване на ефективни здравни интервенции за насърчаване на ваксинацията срещу COVID-19 е да се определят настоящите и очакваните убеждения за ваксината. Преди началото на имунизационната кампания е необходимо да се отдели достатъчно време за преодоляване на евентуални опасения, свързани с ваксината, да се идентифицират бариерите, възпрепятстващи ваксинацията, както и факторите, които я улесняват. Въз основа на това следва да се предложат интервенции за насърчаване на ваксинацията, да се отправят подходящи послания и да се осигури достоверна информация, насочена към намаляване на опасенията на тези, които се колебаят. Редица проучвания, чиято цел е да се предвиди намерението за ваксинация срещу COVID-19, се основават именно на теорията за обмисленото действие [12, 13].

Теория на планираното поведение (Theory of Planned Behavior)

Теорията на планираното поведение е широко използван поведенчески модел, който подпомага разбирането за това, как поведението може да се промени, основавайки се на допускането, че е то планирано и предварително обмислено [14]. Моделът е продължение на теорията за обмисленото действие, като я модифицира в посока на идеята, че поведението не е напълно доброволно и не винаги може да бъде контролирано. В следствие на това, като елемент на модела се добавя и възприеманият поведенчески контрол. Теорията предполага, че отношението към поведението, социалните норми и възприеманият контрол влияят върху намерението на индивида да извърши поведението. Това намерение от своя страна предвижда предприемането на определено поведение.

Според теорията на планираното поведение всяко действие, което човек предприема, се ръководи от три типа съображения - поведенчески убеждения (оценка на вероятните последици от поведението), нормативни убеждения (относно нормативните очаквания на другите хора) и контролни вярвания (относно наличието на фактори, които могат да улеснят или възпрепятстват поведението). Поведенческите убеждения формират благоприятно или неблагоприятно отношение към конкретно поведение, нормативните убеждения са свързани с възприемания социален натиск или субективни норми, а контролните вярвания създават възприятията за контрол върху поведението. Обикновено, колкото по-силно е убеждението, че дадено поведение е благоприятно, субективната норма – значима, а възприеманият контрол - голям, толкова по-силно е намерението на индивида да изпълни въпросното поведение [14].

На таблица 1 са представени основните постановки на двете социално-когнитивни теории.

Таблица 1. Основни постановки на теорията на обмисленото действие и теорията на планираното поведение

	Основни идеи	Основни предположения	Предиктори на поведението
--	--------------	-----------------------	---------------------------

Теория на обмисленото действие	Личните убеждения влияят върху нагласите за предприемане на определено поведение.	Промените в убежденията се пренасят върху поведението.	<ul style="list-style-type: none"> • нагласа към поведението • субективна норма (значимост на нормата)
Теория на планираното поведение	Нагласите от своя страна формират намерението за извършване на поведението.		<ul style="list-style-type: none"> • отношение към поведението • субективна норма • поведенчески контрол

Адаптирано по: Fishbein & Ajzen, 1975; Ajzen, 1991

Теорията на планираното поведение се използва също за определяне на намерението за ваксинация и предвиждане на поведението в това отношение. Според модела това намерение зависи от редица фактори, включително и от отношението към ваксината и субективните норми за имунизация. Gallagher и Povey (2006) установяват, че очакваното съжаление вследствие от пропуснатата възможност за ваксинация значително би могло да увеличи възможностите на модела да предвиди намерението на възрастните хора за ваксинация срещу сезонен грип [15].

В контекста на пандемията от COVID-19 структурата на вярванията се състои от отношението към ваксината (възприемана необходимост, полза и ефективност), субективните норми (дали други хора, на които индивидът има доверие, подкрепят ваксинирането срещу COVID-19) и възприемания поведенчески контрол (до каква степен решението за ваксинация е под контрола на индивида) [16, 17].

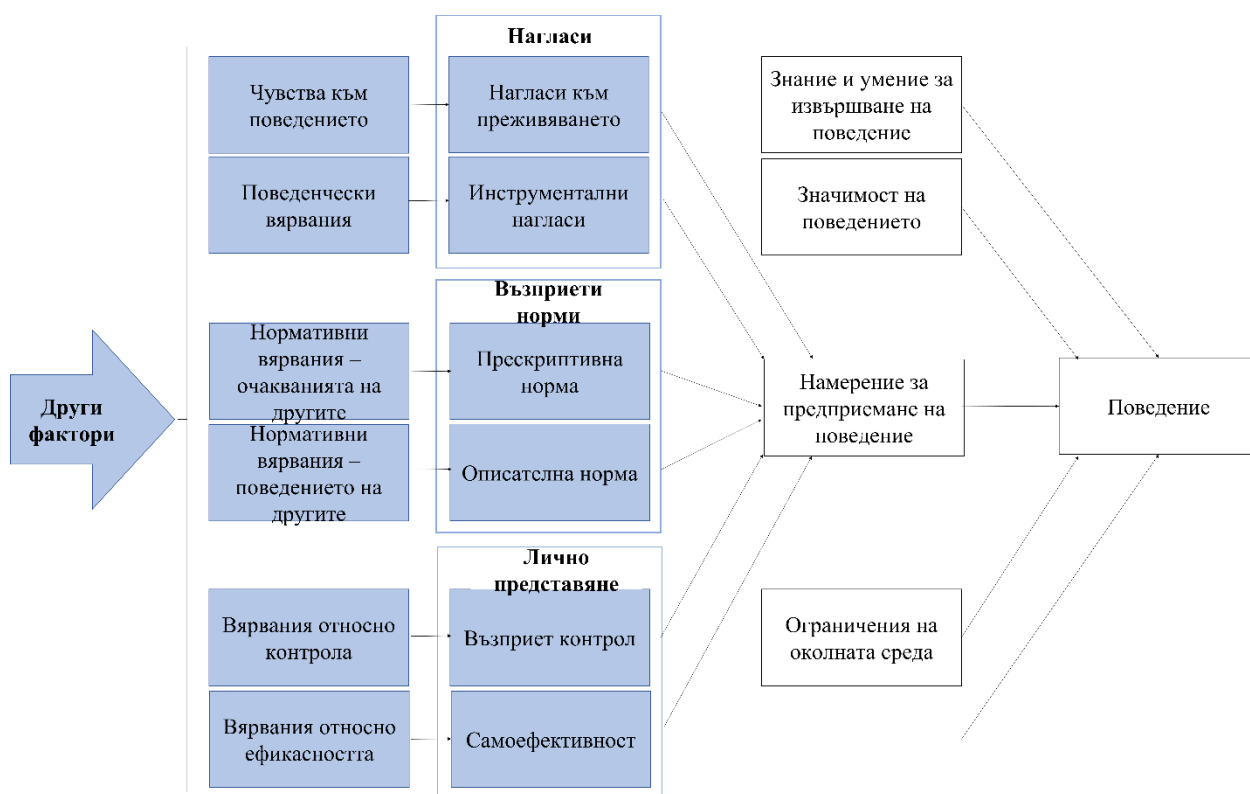
Интегриран модел на поведението (Integrated Behavioral Model)

Интегрираният модел на поведението допълва предходните две теории с компоненти от други поведенчески модели и развива разбирането за възприемания поведенчески контрол [18, 19]. Поведенческият контрол е разделен на два компонента, като „самоефективността“ е поставена в началото на модела, за да предскаже намеренията и да определи ограниченията на средата и уменията като модератори на връзката „намерение – поведение“ [19].

Интегрираният модел очертава процесите, чрез които нуждата от подкрепа и мотивите пряко и косвено се свързват със социалното познание, вярванията, намерението и поведението (Фиг. 1). Когато социалната среда е в подкрепа на потребностите от автономност, компетентност и свързаност, хората са по-склонни да подкрепят автономната или вътрешна мотивация (т.е. действие за личен интерес, удовлетворение, лични цели и ценности), отколкото контролираната или външна мотивация (т.е. действие вследствие на външни непредвидени обстоятелства, вътрешен натиск или чувство за него). По-чести са и вярванията за социално познание (т.е. отношение, субективна норма и възприеман поведенчески контрол), намеренията и придържането към здравословното поведение [19].

Централното допускане на интегрирания модел на поведението е, че намерението е основно определящо за поведението, тъй като без мотивация е по-малко вероятно да бъде извършено дадено действие.

Интегрираният модел може да обясни защо някои хора не се придържат към препоръчаното поведение за превенция на COVID-19.



Фиг. 1. Интегриран модел на поведението

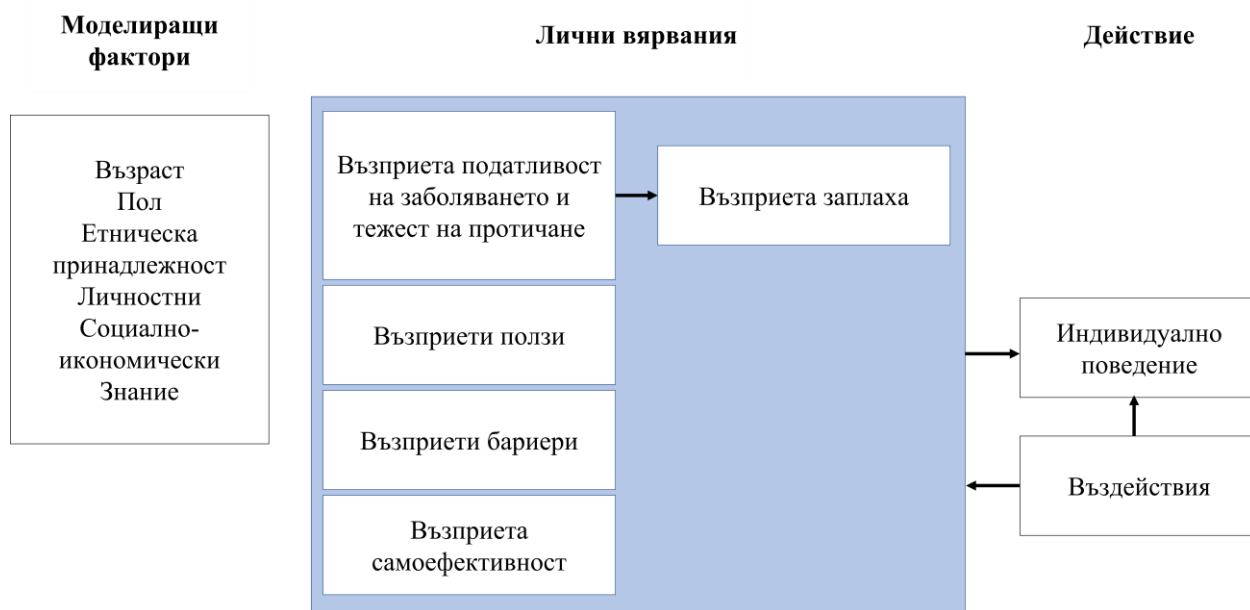
Източник: Montano & Kasprzyk, 2015

Теорията на обмисленото действие, теорията на планираното поведение и интегрираният модел на поведението могат да бъдат полезни за обясняване на съзнателно поведение, което зависи от намеренията [20]. Те приемат, че нагласите, субективните норми и възприеманият поведенчески контрол влияят върху намеренията, които от своя страна са свързани с поведението. Тъй като нагласите могат да се променят, те са подходящ обект за въздействие в посока на приемане на определено здравно поведение, включително и по отношение на ваксинацията.

Модел на убеждения за здравето (Health Belief Model)

Моделът е един от първите, адаптиращ поведенческите теории към здравните проблеми, и е една от най-широко използваните теории, обясняващи здравното поведение [21]. Разработен е през 50-те години на 20-ти век от екип на социални психолози от Службата по общественото здраве на САЩ.

Моделът се опитва да предвиди поведение, свързано със здравето, като изхожда от допускането, че ако индивидите са наясно с уязвимостта си към даден здравен проблем и осъзнават възможните последствия за здравето, има по-голяма вероятност да предприемат действия, които да намалят или елиминират опасността и негативните последици. Според авторите шест конструкта определят здравното поведение - възприемана податливост към заболяване (*perceived susceptibility to disease*), тежест на заболяването (*perceived severity of disease*), възприемани ползи от превантивни действия (*perceived benefits*), възприемани пречки за предприемане на действия (*perceived barriers*), възприемана ефективност на собствените усилия и действия (*perceived self-efficacy*) и външни стимули за действие (*cues to action*) [22, 23] (Фиг. 2).



Фиг. 2. Модел на убежденията за здравето

Източник: Champion & Skinner, 2015

Възприеманата от индивида уязвимост към конкретен здравен проблем и неговата тежест, възприеманите ползи от препоръчаното поведение за намаляване на риска или тежестта на проблема и възприеманите пречки при осъществяване на препоръчаното поведение са изведени като основни детерминанти, от които зависи дали индивидът доброволно ще приеме или ще отхвърли определено здравно поведение [24].

Моделът на убежденията за здравето може да обясни поведението и по отношение на ваксинацията, поради което се използва за изучаване на убежденията към ваксините, както и за определяне на възприетията на индивидите за заболяването и възможните превантивни действия. Моделът се използва широко и при проучване на намеренията за ваксиниране срещу COVID-19, като стои в основата на множество изследвания относно нагласите за приемане на ваксината [25-28].

Модел „5C“ (5C Model - Confidence, Constraints, Complacency, Calculation, Collective responsibility)

Betsch и съавтори предлагат модел от пет компонента (5C), които могат да се разглеждат като детерминанти на решението за ваксинация – доверие (*confidence*), самонадеяност (*complacency*), ограничения (*constraints*), преценка (*calculation*), колективна отговорност (*collective responsibility*) [29]. Моделът „5C“ допълва други съществуващи модели, които се опитват да обяснят колебанията относно ваксинацията, и свързва тези модели с поведенческите теории, които са насочени към изясняване на здравното поведение.

Доверието е вяра в ефективността, безопасността и необходимостта от ваксината, в системата, която я предоставя, включително и в професионализма на медицинските специалисти, които извършват ваксинацията. То е свързано и с доверие към институциите, които определят здравната политика, включително и по отношение на имунопрофилактиката. Самонадеяността е свързана с подценяване на рисковете от заболяването и възприемането им като ниски, а ограниченията касаят начина, по който индивидите възприемат бариерите пред достъпа до ваксини. Преценката е свързана с обмисляне на предимствата и недостатъците на ваксинацията, а колективната отговорност е готовността за приемане на ваксината с цел предпазване на другите [29].

В резултат от съвместното въздействие на тези пет фактора се формира индивидуалното решение за приемане на или отказ от ваксинация. Възможно е всеки от тези фактори да се променя с течение на времето [30], което обяснява и колебанията по отношение на ваксинацията. Включените в модела детерминанти обясняват по-точно вариациите в поведението в сравнение с други съществуващи модели [29].

През 2021 г. Европейският център за профилактика и контрол върху заболяванията публикува технически доклад относно потенциалните пречки за постигане на желаното имунизационно покритие в държавите от Европейския съюз и Европейското икономическо пространство при ваксинацията срещу COVID-19. В доклада е използван моделът „5C“ за оценка на риска и за разработване и прилагане на мерки за повишаване на темпа на ваксинация [31].

Модел за повишаване на ваксинацията (Increasing Vaccination Model)

През 2017 г. екип от психолози предлагат модел за повишаване на ваксинацията, като включват три фактора - мислите и чувствата на хората, социалните процеси и директната промяна в поведението [32].

(1) *Мисли и чувства на хората.* Първото предположение, включено в модела, е, че това, което хората мислят и чувстват, повлиява решението им за ваксинация. Оценките на риска от заболяване са мисли и чувства за потенциални здравни проблеми, причинени от инфекциозни агенти. Доверието във ваксинацията е нагласата, че ваксините са ефективни и безопасни. Оценките на риска и увереността мотивират хората да се ваксинират или ги кара да откажат. Моделът приема, че ниското доверие е причина за ниска мотивация за ваксинация [33]. От друга страна, ваксинирането може да намали риска от заболяване и това да повиши увереността във ваксината [34].

(2) *Социални процеси.* Второто допускане е, че социалните процеси мотивират приемането на ваксината. Социалните мрежи и връзките между хората имат характеристиката на подобие или хомофилност. Социалните мрежи оказват влияние чрез разпространението на идеи и поведение. Това разпространение установява социални норми (това, което повечето хора правят или очакват от другите), заедно със социални предпочитания (алтруизъм, ваксиниране за защита на другите и др.). Социалните норми и предпочитанията водят до приемане на ваксината. Според Centola (2015) поведението се променя, когато информацията идва от множество хора в социалната мрежа [35].

(3) *Директна промяна в поведението.* Третото предположение на модела е, че насърчаването на директна промяна в поведението увеличава приемането на ваксината. Доминиращата идея е, че човек може да приеме ваксината без да се влияе от това, което хората мислят и чувстват или социалното си обкръжение. Така, директната промяната в поведението приема мотивацията като даденост.

През 2021 г. Световната здравна организация предлага инструмент за оценка на поведенческите и социалните „движещи сили“ (детерминанти) на ваксинацията срещу COVID-19, основан на модела за повишаване на ваксинацията [36] (Фиг. 3).



Фиг. 3. Поведенчески и социални детерминанти на ваксинацията срещу COVID-19

Източник: World Health Organization, 2021

Модели за колебанията относно ваксинацията (Models of Vaccine Hesitancy)

СЗО препоръчва колебанията относно ваксинацията да бъдат постоянно мониторираны. През 2014 г. Стратегическата консултативна група от експерти по имунизация (SAGE) отбелязва нарастващото отрицателно въздействие на колебанията върху имунизационното покритие и ефикасността на програмите за ваксинация. Работната група прави оценка на редица концептуални модели за идентифициране и групиране на определящите колебанието фактори. Моделите са разгледани по отношение на тяхната сложност и глобална приложимост. Факторите, включени в тях, са оценени въз основа на потенциалната им полезност при избор на индикатори за оценка на колебанието, при провеждане на проучвания и разработване на интервенции, които могат да бъдат използвани на глобално и национално равнище. В заключение SAGE определя модела „3C“ като най-подходящ за приложение [37].

Моделът „3C“ е ефективен за разграничаване на отказващите ваксина от колебаещите се въз основа на 3 признака – доверие (*confidence*), самонадеяност (*complacency*) и удобство (*convenience*). Доверието се отнася до увереността в безопасността и ефикасността на дадена ваксина, системата, която я осигурява, включително компетентността и надеждността на здравните служби и специалистите, както и отношението на политиците към ваксинацията. Самонадеяността е налице, когато възприеманият риск от заболявания, предотвратими чрез ваксинация, е нисък и ваксинацията не се възприема като необходима превенция. Много фактори оказват влияние върху нивото на самонадеяност сред колебаещите се относно ваксините. Удобството се отнася до степента, в която „физическата наличност, готовността за плащане, географската достъпност, способността за разбиране (езикова и здравна грамотност) и привлекателността на имунизационните услуги“ засягат хора или групи от хора [37].

Моделът „3C“ се използва често при проучвания, изследващи колебанията, свързани с ваксините срещу COVID-19 [38].

Въз основа на моделите, обясняващи отношението към ваксинацията, са разработени и конкретни инструменти за изследване и оценка като скала за доверието към ваксините [39], скала за проверка на отношението към ваксинацията [40] и др.

4. Заключение

Изследването на поведението, свързано със здравето, е интердисциплинарен проблем, за разбирането на който се използват теории и концептуални постановки от социологията, психологията и здравните науки. Приемането на ваксинацията, особено при нови, създадени при извънредни обстоятелства ваксини, както е случаят с COVID-19, се влияе от множество фактори, чието въздействие се проявява на различни равнища – индивидуално, групово, обществено.

Редица проучвания, проведени в различни държави, се опитват да установят факторите, от които зависи решението за приемане или отказ от ваксинация. Повечето от тези проучвания се основават на модела на убежденията за здравето и се опитват да осигурят доказателства за потенциалното използване на ваксината срещу COVID-19 на индивидуално ниво. Наред с това, трябва да се има предвид, че решението за ваксинация се влияе и от външни за индивида фактори като поведението на другите, политиките по отношение на ваксинацията и медийното представяне. Социалните фактори също играят важна роля при моделиране на поведението. Тези фактори трябва да бъдат проучени и разгледани контекстуално, като се използват постановките на социално-когнитивните теории.

Библиография

1. Butter, S., E. McGlinchey, E. Berry, C. Armour. Psychological, social, and situational factors associated with COVID-19 vaccination intentions: A study of UK key workers and non-key workers. *British Journal of Health Psychology*, 2021, 27(1), 13-29.
2. Larson, H.J., C. Jarrett, E. Eckersberger, D.M. Smith, P. Paterson. Understanding vaccine hesitancy around vaccines and vaccination from a global perspective: A systematic review of published literature, 2007–2012. *Vaccine*, 2014, 32(19), 2150-2159.
3. World Health Organization. Ten threats to global health in 2019. <https://www.who.int/news-room/spotlight/ten-threats-to-global-health-in-2019>, 28.04.2022.
4. MacDonald, N.E. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*, 2015, 33(34), 4161-4164.
5. World Health Organization. Behavioural considerations for acceptance and uptake of COVID-19 vaccines: WHO Technical Advisory Group on Behavioural Insights and Sciences for Health. Meeting Report, 15 October 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240016927>, 28.04.2022.
6. Bendau, A., J. Plag, M.B. Petzold, A. Ströhle. COVID-19 vaccine hesitancy and related fears and anxiety. *International Immunopharmacology*, 2021, 97, 107724.
7. Freeman, D., B. Loe, A. Chadwick, C. Vaccari, F. Waite, L. Rosebrock et al. COVID-19 vaccine hesitancy in the UK: The Oxford coronavirus explanations, attitudes, and narrative survey (Oceans) II. *Psychological Medicine*, 2020, 1–15.
8. Akther, T., T. Nur. A model of factors influencing COVID-19 vaccine acceptance: A synthesis of the theory of reasoned action, conspiracy theory belief, awareness, perceived usefulness, and perceived ease of use. *PloS One*, 2022, 17(1), e0261869.
9. Dror, A.A., N. Eisenbach, S. Taiber, N.G. Morozov, M. Mizrahi, A. Zigron, et al. Vaccine hesitancy: The next challenge in the fight against COVID-19. *European Journal of Epidemiology*, 2020, 35(8), 775–779.

10. Glanz, K., B.K. Rimer, K. Viswanath. *Health Behavior: Theory, Research, and Practice*, 5th ed. Jossey-Bass/Wiley, San Francisco, 2015.
11. Fishbein, M., I. Ajzen. *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA:,Addison-Wesley, 1975.
12. Ezati Rad, R., K. Kahnouji, S. Mohseni, N. Shahabi, F. Noruziyan, H. Farshidi, et al. Predicting the COVID-19 vaccine receive intention based on the theory of reasoned action in the south of Iran. *BMC Public Health*, 2022, 22, 229.
13. Akther, T., T. Nur. A model of factors influencing COVID-19 vaccine acceptance: A synthesis of the theory of reasoned action, conspiracy theory belief, awareness, perceived usefulness, and perceived ease of use. *PLoS One*, 2022, 17(1), e0261869.
14. Ajzen, I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991, 50(2), 179-211.
15. Gallagher, S., R. Povey. Determinants of older adults' intentions to vaccinate against influenza: a theoretical application. *Journal of Public Health*, 2006, 28, 139-144.
16. Guidry, J.P.D., L.I. Laestadius, E.K. Vraga, C.A. Miller, P.B. Perrin, C.W. Burton, et al. Willingness to get the COVID-19 vaccine with and without emergency use authorization. *American Journal of Infection Control*, 2021, 49(2), 137-142.
17. Alsaeed, A.A., U. Rabbani. Explaining COVID-19 vaccine rejection using social cognitive theory in Qassim, Saudi Arabia. *Vaccines (Basel)*, 2021, 9(11), 1304.
18. Kasprzyk, D., D.E. Montaño, M. Fishbein. Application of an integrated behavioral model to predict condom use: A prospective study among high HIV risk groups. *Journal of Applied Social Psychology*, 1998, 28(17), 1557-1583.
19. Montano, D.E., D. Kasprzyk. Theory of Reasoned Action, Theory of Planned Behavior, and the Integrated Behavioral Model, pp. 95-112. In: Glanz K., B.K. Rimmer, K. Viswanath (Eds.). *Health Behavior: Theory, Research and Practice*, 5th ed. Jossey-Bass/Wiley, San Francisco, 2015.
20. Webb, T.L., P. Sheeran. Does changing behavioral intentions engender behavior change? A meta-analysis of the experimental evidence. *Psychological Bulletin*, 2006, 132(2), 249-268.
21. Glanz, K., D. Bishop. The role of behavioral science theory in development and implementation of public health interventions. *Annual Review of Public Health*, 2010, 31, 399-418.
22. Rosenstock, I.M. The Health Belief Model and preventive health behavior. *Health Education Monographs*, 1974, 2(4), 354-386.
23. Champion, V.L., C.S. Skinner. The health belief model, pp. 45-65. In: Glanz K., B.K. Rimmer, K. Viswanath (Eds.). *Health Behavior: Theory, Research and Practice*, 5th ed. Jossey-Bass/Wiley, San Francisco, 2015.
24. Green, E.C., E.M. Murphy, K. Gryboski. The Health Belief Model, pp. 211-214. In: Sweeny, K., M.L. Robbins, L.M. Cohen (Eds.). *The Wiley Encyclopedia of Health Psychology*, Wiley, Hoboken, NJ, 2020.
25. Wong, M.C.S., E.L.Y Wong, J. Huang, A.W.L. Cheung, K. Law, M.K.C. Chong, et al. Acceptance of the COVID-19 vaccine based on the health belief model: A population-based survey in Hong Kong. *Vaccine*, 2021, 39(7), 1148–1156.
26. Shmueli, L. Predicting intention to receive COVID-19 vaccine among the general population using the health belief model and the theory of planned behavior model. *BMC Public Health*, 2021, 21, 804.
27. Mahmud, I., R. Kabir, M.A. Rahman, A. Alradie-Mohamed, D. Vinnakota, A. Al-Mohaimed. The Health Belief Model predicts intention to receive the COVID-19 vaccine in Saudi Arabia: Results from a cross-sectional survey. *Vaccines*, 2021, 9(8), 864.

28. Zampetakis, L.A., C. Melas. The health belief model predicts vaccination intentions against COVID-19: A survey experiment approach. *Health Well-Being*, 2021, 13(2), 469-484.
29. Betsch, C., P. Schmid, D. Heinemeier, L. Korn, C. Holtmann, R. Böhm. Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PLoS One*, 2018, 13(12):e0208601.
30. Siegler, A.J., N. Luisi, E.W. Hall, H. Bradley, T. Sanchez, B.A. Lopman, et al. Trajectory of COVID-19 vaccine hesitancy over time and association of initial vaccine hesitancy with subsequent vaccination. *JAMA Network Open*, 2021, 4(9), e2126882-e.
31. Европейски център за профилактика и контрол върху заболяванията. Улесняване на приемането и темпа на ваксинацията срещу COVID-19 в ЕС/ЕИП. Стокхолм, ECDC, 2021.
32. Brewer, N.T., G.B. Chapman, A.J. Rothman, J. Leask, A. Kempe. Increasing vaccination: Putting psychological science into action. *Psychological Science in the Public Interest*, 2017, 18(3), 149-207.
33. Sheeran, P., A. Maki, E. Montanaro, A. Avishai-Yitshak, A. Bryan, W.M. Klein, et al. The impact of changing attitudes, norms, and self-efficacy on health-related intentions and behavior: A meta-analysis. *Health Psychology*, 2016, 35(11), 1178-1188.
34. Brewer, N.T., N.D. Weinstein, C.L. Cuite, J.E. Herrington. Risk perceptions and their relation to risk behavior. *Annals of Behavioral Medicine*, 2004, 27(2), 125–130.
35. Centola, D. The social origins of networks and diffusion. *American Journal of Sociology*, 2015, 120(5), 1295-1338.
36. World Health Organization, United Nations Children's Fund. Data for action: Achieving high uptake of COVID-19 vaccines. Gathering and using data on the behavioural and social drivers of vaccination: A guidebook for immunization programmes and implementing partners. Interim guidance, WHO, 2021.
37. Sage Working Group on Vaccine Hesitancy. Report of the Sage Working Group on Vaccine Hesitancy, 2014; <https://www.who.int/groups/strategic-advisory-group-of-experts-on-immunization/working-groups/vaccine-hesitancy>, 13.04.2022.
38. Liu, X.X., J.M. Dai, H. Chen, X.M. Li, S.H. Chen, Y. Yu, et al. (2021). Factors related to public COVID-19 vaccine hesitancy based on the ‘3Cs’ model: A cross-sectional study. *Fudan University Journal of Medical Sciences*, 2021, 48(3), 307-312.
39. Martin, L.R., K.J. Petrie. Understanding the dimensions of anti-vaccination attitudes: The vaccination attitudes examination (VAX) scale. *Annals of Behavioral Medicine*, 2017, 51(5), 652-660.
40. Brewer, N.T., S.L. Gottlieb, P.L. Reiter, A-L. McRee, N. Liddon, L. Markowitz, et al. (2011). Longitudinal predictors of human papillomavirus vaccine initiation among adolescent girls in a high-risk geographic area. *Sexually Transmitted Diseases*, 2011, 38(3), 197–204.