

## ПСИХОСОМАТИЧНІ РЕСУРСИ ОСОБИСТОСТІ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

### PSYCHOSOMATIC RESOURCES OF PERSONALITY WITH CARDIOVASCULAR DISEASE

*У статті аналізуються та розриваються особливості захворювань серцево-судинної системи, що мають в основі психосоматичний компонент. Порушується питання взаємодії «психічного» та «соматичного» в процесі виникнення й перебігу захворювань серцево-судинної системи, а також у процесі підтримки гомеостатичного стану організму шляхом цілісної взаємоактивізації психічних і фізіологічних потенціалів людського організму. Виноситься на огляд інтегративна модель енергетично-інформаційного обміну в системі «організм – психіка – зовнішнє середовище» як можливість пояснення унікальної метафізичної єдності психіки й тіла.*

*Розглядається поняття «психосоматична саморегуляція» як складний полів'язковий процес, що включає обмін енергією (електромагнітною, термічною, акустичною, хімічною тощо) та інформацію на мікро- (атомна взаємодія, клітинна взаємодія) та макрорівнях (взаємодія зовнішнього середовища й людини). Розкривається сутність і характеризується здатність особистості до регулювання власного психофізичного стану шляхом свідомого контролю психічного відображення через формування установок, навчання, збагачення та розширення знань про навколишній світ і самого себе. Розглядається прояв психічного відображення об'єктивної реальності на соматичному рівні як інформації про зовнішній і внутрішній світ, виходячи з якої організм організує клітинну діяльність, використовуючи різні види енергії.*

*У статті теоретично аналізується та виноситься на огляд експериментальні дослідження, що спрямовані на розкриття таких явищ: наявність анестезії при зміненому стані свідомості, вплив вербального навчання на зміну діаметра коронарних судин і можливості плацебо-ефекту при лікуванні остеоартриту колінного суглобу. Увага акцентується на зміні парадигм розуміння детермінант виникнення та розвитку психосоматичних захворювань і зміцненні цілісного підходу до сприйняття людського організму як біопсихоінформаційної системи.*

**Ключові слова:** психосоматика, психосоматичні ресурси, саморегуляція, психофізіологія, навчання.

*The article analyzes and breaks the features of diseases of the cardiovascular system, which are based on the psychosomatic component. The question of the interaction of "mental" and "somatic" in the process of occurrence and course of diseases of the cardiovascular system, as well as in the process of maintaining the homeostatic state of the body, by integral interaction of mental and physiological potentials of the human body. An integrative model of energy-information exchange in the system "organism – psyche – external environment" is presented as an opportunity to explain the unique metaphysical unity of mind and body.*

*The concept of psychosomatic self-regulation is considered as a complex multiconnection process that includes energy exchange (electromagnetic, thermal, acoustic, chemical, etc.) and information at the micro- (atomic interaction, cellular interaction) and macro levels (interaction of the environment and human). The work reveals the essence and characterizes the ability of the individual to regulate their own psychophysical state, through conscious control of mental reflection through the formation of attitudes, suggestions, enrichment and expansion of knowledge about the world around them and themselves. The manifestation of mental reflection of objective reality at the somatic level is considered as information about the external and internal world, based on which the organism organizes cellular activity using different types of energy.*

*The article theoretically analyzes and reviews experimental studies aimed at revealing the following phenomena: induced anesthesia with altered state of consciousness, the effect of verbal suggestion on changes in coronary vessel diameter and the possibility of placebo effect in the treatment of osteoarthritis of the knee. In this scientific work, attention is focused on changing the paradigms of understanding the determinants of the origin and development of psychosomatic diseases and strengthening a holistic approach to the perception of the human body as a biopsychoinformation system.*

**Key words:** psychosomatics, psychosomatic resources, self-regulation, psychophysiology, suggestion.

УДК 159.91

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-5208.2020.19.30>

**Охрімів В.О.**

магістр спеціальності 053 «Психологія»  
Інститут людини  
Київського університету  
імені Бориса Грінченка

**Сергєєнкова О.П.**

д.психол.н., професор,  
завідувач кафедри психології  
особистості та соціальних практик  
Інститут людини  
Київського університету  
імені Бориса Грінченка

**Постановка проблеми.** Серцево-судинні захворювання (далі – ССЗ) є головною причиною смертності серед українців, за даними МОЗ України, та однією з найпоширеніших причин смертності в усьому світі. Поява ССЗ часто буває викликана різними факторами: неправильне харчування, вплив алкоголю та ПАР, пагубне навколишнє екологічне середовище, стрес, надмірні навантаження на

ослаблену серцево-судинну систему тощо. Деякі із цих факторів не піддаються прямій регуляції конкретної людини, наприклад, екологічне середовище, проблема якого потребує вирішення «вчорашніми днями» і яке, зокрема, індивід не може викреслити з власної картини захворювання. Однак більшість причин виникнення ССЗ піддаються прямому впливу індивіда й можуть ним регулюватися.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання психотерапії захворювань систем людського тіла вже довгий час бентежить думки таких учених різних галузей, як Р.Р. Набулліна, С.В. Давидов, Н.О. Гордієвська, Н.А. Русіна, С.Д. Швпчкін, О.А. Лазарева, В.І. Єсаулов, І.Г. Шульц, Б.М. Алман, М.Т. Ламбру, Г.М. Ерікссон, Ернест Россі, Жерар Рену, Кендейс Перт, Ед Блалок, Нік Холл, Хюго Безедовські, Карл Симонтон, Стефані Метьюз-Симонтон, Джин Ахтерберг, Франк Поліс та ін. Кожен із цих вельми поважних науковців висував думку, що людська психіка може впливати на функціонування тіла не тільки в негативному спектрі, а й позитивному, використовували потенціал внутрішніх психологічних ресурсів для дослідження та лікування певних захворювань.

**Постановка завдання.** Мета статті проаналізувати та розкрити особливості захворювань серцево-судинної системи, що мають в основі психосоматичний компонент.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Захворювання серцево-судинної системи в багатьох розвинутих країнах є найбільш розповсюдженою причиною смерті останніх десятиліть. Сучасні механістичні погляди в кардіології принаймні в пострадянських країнах усе більше поступаються місцем системним зв'язкам соматичних факторів з психосоціальними особливостями життєдіяльності особистості. Стиль життя особистості, її сімейні, соціально-економічні, політичні відносини, процес соціальної інтеграції та адаптаційні можливості гнучкого реагування на стрімкі зміни зовнішнього середовища відіграють величезну роль у процесі кровообігу й фізіологічній регуляції організму. Людству здавна відомий вплив неправильного харчування, зловживання алкоголем і ПАР, ожиріння, які є матеріалізованим уособленням особливостей особистості й можуть уважатися непрямим психосоматичним компонентом поряд із прямим дисфункціональним впливом негативних емоцій, установок і стресу, характерними для таких захворювань, як:

- ішемічна хвороба серця;
- порушення серцевого ритму;
- функціональні захворювання серця;
- есенціальна артеріальна гіпертонія;
- серцевий невроз страху.

Аналізуючи ідею зв'язку тіла й психіки та амбівалентного впливу останнього на формування й перебіг соматичного захворювання, а саме: функціональні й органічні порушення організму внаслідок дії психосоматичного фактору або погіршення перебігу актуального захворювання, що в генезисі не має цього фактору та здатності психічного реорганізувати «цілющий» потенціал організму задля боротьби з захворюванням, через необхід-

ність аналізу цих процесів потрібно визначити їх абстрактні словесні конструкції, а саме: психосоматичний ресурс і психосоматичну саморегуляцію.

Однак задля їх визначення необхідно навести низку взаємопов'язаних явищ із їх практичними прикладами, першим із яких буде навіювання. Процес навіювання може відбуватися як у нормальному стані свідомості об'єкта впливу, так і при зміненому стані його свідомості, яскравим прикладом якого є гіпнотична сугестія, що полягає в цілеспрямованому впливі гіпнотизера на певну особистість шляхом її попереднього введення в гіпнотичний (трансовий) стан. Цікавим у цьому процесі є певні соматичні зміни об'єкта гіпнотичного впливу, що можуть бути наслідком зміни стану свідомості або установками, навіяними гіпнотизером. Одним із багатьох прикладів вивчення цього явища є дослідження В.М. Бехтерева, який із групою вчених спостерігав явище навіюваної анестезії (зниження чутливості тіла) та гіперстезії (підвищення чутливості тіла).

Досліди проводилися до гіпнозу, під час і після гіпнозу, причому як у стані бадьорості, так і в зміненому спершу спостерігалася крива дихання й пульсу без подразника, після та під час дії подразника. Окрім цього, спостерігалася реакція зіниці ока до/під час гіпнозу й в обох станах при больовому подразникові. Джерелом больового подразника був обраний індукційний струм і котушка Dubois-Raymond'a електродом проф. Чир'єва, а зміна сили подразника та його локалізації не змінювалися.

У результаті спостережень підмічено, що в більшості випадків глибокого гіпнотичного стану дихання трохи сповільнюється, а амплітуда дихальних хвиль зменшується, при навіюванні анестезії в зміненому стані свідомості подразнення електричним струмом майже не впливає на ритм дихання, пульсу, не помічаються реакції зіниць, що схиляє дослідників до висновку, що анестезія була справжньою. Також підмічено, що система кровообігу при навіюванні анестезії реагує повільніше, ніж у стані бадьорості [1, с. 70].

Сучасні дослідження психосоматичної взаємодії, уособлені у вельми тісному з процесом навіювання явищі – плацебо-ефекті, продемонстрували, що вплив установок, знань, віри, світогляду може мати більш глибокі анатомо-фізіологічні наслідки.

У 2002 році група американських учених на чолі з доктором Дж. Брюсом Мозлі опублікувала результати контрольованого дослідження артроскопічної хірургії при остеоартриті колінного суглобу в The New England Journal of Medicine. Дослідження це було спрямовано на оцінювання ефективності артроско-

пічної хірургії колінного суглобу в полегшенні болю та поліпшенні функції в пацієнтів з остеоартритом.

Усього рандомізовано 180 пацієнтів: плацебо – 60, лаваж – 61, дебридмент – 59, вихідні характеристики були подібними в трьох досліджуваних групах. У жодному з випадків у групах артроскопічного втручання не спостерігалось більшого полегшення болю, ніж у групі плацебо. Наприклад, не було різниці в болю в колінах між групою плацебо і групою лаважу або групою дебридменту через один рік або через два роки, точно так само не було значної різниці в болю при артрите між групою плацебо і групою лаважу або групою дебридменту через один або два роки. Більше того, ні в який часовий точці жодна з груп артроскопічного втручання не показала значно більшого поліпшення функції, ніж група плацебо, навіть об'єктивно виміряна ходьба й підйом по сходах були гірші в групі дебридменту, ніж у групі плацебо через два тижні [3, с. 85].

У вересні 2011 року група вчених опублікувала результати дослідження, спрямованого на виявлення впливу словесного навіювання на діаметр коронарних судин. Досліджуваними були пацієнти від 18 до 80 років з біомаркером – болем у грудях, подвійний сліпий рандомізований (у випадковому порядку) експеримент проводився в лабораторії. Пацієнтів рандомізували на дві групи: VS (verbal suggestion) і CG (control group) групи. П'ять мілілітрів фізіологічного сольового розчину (0,9% NaCl) вводилося всім пацієнтам, однак у групі VS разом із цим було задіяно стандартизоване словесне навіювання від лікаря, з яким пацієнти вже контактували на катетеризації.

Розробка стандартизованого словесного навіювання базувалася на гіпнотерапевтичних принципах, текст пропозиції надавався кардіологам у письмовій формі, усі учасники були попередньо проінформовані, а також проводилися репетиції, саме навіювання складається з описового елементу, що ілюструє фізіологічні зміни й виглядало так: «Пан/пані ПІП, зараз ми вводимо препарат через катетер, який розширить ваші коронарні судини. Ця процедура покращить кровоток у вашому серці. Цей препарат дуже дієвий і починає свою дію негайно. Можливо, ви зможете відчувати приємну теплоту через кілька секунд» [5, с. 508].

Усупереч очікуванню, діаметр звуження судин збільшився в групі VS, а сприйняття болю в грудній клітці зменшилося, мінімальний просвіт діаметра значно знизився, дані контрольної групи були протилежними за цими параметрами. Значне зниження сприйняття болю в грудях у групі VS не було включене в словесне навіювання, а сам ефект,

можливо, був зумовлений знаннями пацієнтів і їхніми особистими умовиводами.

Ураховуючи зазначені дослідження, логічним постає питання: яким чином організм, який у сучасному механістичному розумінні сприймається багатьма як біомашина з деталями та гвинтиками, здатен організовувати власні можливості для складних фізіологічних і не тільки операцій?

Відповідь, можливо, може знаходитися в зміні парадигмального сприйняття складної системи організму з біомеханічного на біопсихоінформаційного, що означає біологічний організм із властивою йому енергетичною субстанцією (психікою), яка регулює обмін інформації між самим організмом і зовнішнім середовищем і можливості організму реагувати на це середовище й адаптуватися до цього ж середовища. І хвороба в цьому разі може сприйматися не як певне порушення або несправність, а як причинно-наслідкова адаптаційна реакція біоорганізму на інформацію, якого б роду вона не була, зовнішнього середовища в різних часових вимірах: минулому (досвід), теперішньому (сприймання й обробка актуального), майбутньому (цілі, плани).

У такому разі організму повинні бути власні певні ресурси, завдяки яким психіка може впливати на складні фізіологічні процеси й або викликати, або лікувати хвороби. Ці ресурси доцільно буде вважати психосоматичними, приклади яких наведені у вигляді навіяної анестезії, тобто можливості знизити відчуття болю, зміна ширини коронарних судин, вельми важливих для функціонування серця та усєї системи кровообігу й покращення фізіологічних можливостей функціонування коліна у хворих на остеоартрит.

Психосоматичні ресурси – це складний багатогранний комплекс, що включає певні знання, думки, установки, світогляд, емоції та, що не мало, віру, яка, можливо, є ключовою ланкою в запусканні фізіологічних процесів і міжклітинної взаємодії, які є матеріальним субстратом психосоматичних ресурсів. Так, можливо, при навіяній анестезії удари струмом у дослідках В.М. Бехтерева не відчувалися (або слабо відчувалися) піддослідними, оскільки не сприймалися ними як небезпечні внаслідок навіяння, а отже, не викликали реакцію стресу, хімічним сигналом якого в організмі є гістамін.

Людина здатна рости й розвиватися в тому середовищі, у якому вона перебуває, й адаптуватися під нього шляхом процесу саморегуляції. Так, наприклад, дитина, яка була покарана за вкрадену цукерку, при потрапленні в подібну ситуацію буде організовувати власну поведінку й дії, виходячи з уже наявного досвіду, і тим самим адаптується до наявного оточення. Однак сам механізм само-

регуляції може мати більш глибоку структуру й потенціал.

Якщо звернутися до структури психіки й спробувати описати її значення в процесі регуляції організму, то можна припустити, що обидва компоненти психіки (свідоме та несвідоме) відіграють свою роль у цьому процесі, однак як саме? Візьмемо, наприклад, звичну для нас дію – ходу. Людина починає йти, маючи певну мету, однак вона не замислюється над тим, як саме вона йде, не контролює свідомо фізіологічно-анатомічні процеси, що лежать в основі цієї дії. Тим самим процес ходьби водночас регулюється на двох рівнях: на свідомому (куди й навіщо йти?) та несвідомому (як йти?). Однак подібне розмежування обов'язків має відносний характер, оскільки при екстремальних ситуаціях межа між свідомим і несвідомим, яка, до речі, і при нормальних обставинах слабо диференційована, стирається, це виникає тоді, коли в особистості не має необхідних ресурсів для адаптування під ситуацію зовнішнього середовища. Тоді особистість регулює власні дії, опираючись лише на актуальні ресурси, які при успішній адаптації можуть удосконалитися. У цьому разі при потраплянні особистості в подібну ситуацію її саморегуляція буде проходити більш ефективно щодо актуальної ситуації.

З огляду на все це, свідомість здатна регулювати не лише поведінкові, а й органічні фізіологічні процеси всередині організму шляхом причинно-мотиваційного впливу на несвідоме, задаючи йому установку, яку воно буде виконувати, і подібний регулятивний вплив варто вважати психосоматичною саморегуляцією, прикладом якої є експеримент над розширенням коронарних судин шляхом вербального навіювання, у якому й не проговорювалося нічого про зменшення болю в грудній клітині, однак у групі, яка піддавалася навіянню, цей показник домінував, що можна пояснити прямим впливом свідомих умовиводів або знань самих піддослідних.

Психосоматична саморегуляція є складним післязв'язковим процесом, розуміння якого вимагає інтегративного всебічного підходу, що й не дивно, адже людський організм зі властивою йому психікою (властивістю високоорганізованої матерії) є системою з великою кількістю компонентів, що пов'язані між собою. Досліджуючи цю систему лінійно та аналізуючи її компоненти відмінно один від одного, ми не зможемо зрозуміти динамічну функціональність усієї системи й призведемо до її неминучого спрощення. Саме тому пошуки пояснення цього явища вимагають звернутися до першооснови існування матерії та еволюційного руху живого організму.

Відкриття Ернеста Резерфорда в 1911 році показало, що енергія лежить в основі будь-

якої матерії. Так, функціонування живих біосистем залежить від потоків іонів – атомів, що мають електричний заряд. Особливе значення в цьому процесі має діяльність каналного білка натрій-калієвої АТФази. У мембрані кожної клітини їх нараховується тисячі, а на сукупну діяльність натрій-калієвих АТФаз припадає майже половина всієї енергії, яку споживає біоорганізм. Із кожним обертом натрій-калієва АТФаза випускає назовні із цитоплазми три позитивно заряджені іони натрію, водночас впускає всередину два позитивно заряджені іони калію із зовнішнього середовища. При кожному оберті назовні викидається більший позитивний заряд, ніж упускається всередину з кожним циклом, які, до речі, здійснює в кілька сотень у секунду, а ліпідний шар мембрани не дає змоги електрично зарядженим іонам пройти через її бар'єр, що в результаті призводить до негативного заряду внутрішнього середовища клітини, тоді як зовнішнє – позитивне. Так, завдяки цьому клітина є постійно перезаряджуваним джерелом енергії, яка використовується для забезпечення різноманітних біологічних процесів. Енергія, що випромінюють клітинні скупчення (органи, тканини тощо), поширюються у вигляді хвиль, які мають вагоме значення для функціонування організму, вони можуть змінювати фізичні та хімічні властивості атома так само, як і речовинні сигнали, наприклад, гістамін та естроген. Оскільки атоми знаходяться в постійному русі, вони створюють власні унікальні хвильові структури, аналогічні колам на воді [2, с. 126].

Ці хвильові структури властиві світовій, акустичній, радіаційній, електромагнітній енергії тощо, зовнішня (екзогенна) та внутрішня (ендогенна) дія яких може регулювати функціональні властивості біоорганізму, дає йому змогу взаємодіяти з навколишнім середовищем. Так, слабкі електромагнітні поля, взаємодіючи з електронами ДНК, можуть впливати на експресію генів (можливість формувати новий білок або РНК), а повторювані ендогенні електричні стимули серцевої дії або ритмів ЦНС можуть впливати на ядра сусідніх клітин і брати участь у регуляції природних біосинтетичних механізмів. Реакція організму на електромагнітні поля використовує природний механізм, який реагує й на внутрішні електричні сили [4, с. 20].

Енергетично-інформаційний обмін має ключове значення для розвитку «живої матерії», яка в процесі еволюції здобула можливість використовувати також і речовинну взаємодію або хімічну енергію. Клітина регулює власну діяльність, використовуючи клітинну мембрану – зовнішню оболонку живої клітини, яка відокремлює цитоплазму від навколишнього середовища. Вона сприймає зовнішні стимули, а після запускує відповідну реакцію, яка

підтримує життєдіяльність клітини. Цю функцію мембрана виконує завдяки спеціальним структурам – інтегральним мембранним білкам, які є свого роду провідниками між зовнішнім подразником і каскадами відповідних внутрішньоклітинних білкових реакцій. Передусім подразниками, на які реагує клітина, є калій, кальцій, глюкоза, гістамін, естроген, певні токсини, а також світло. Сукупна робота всіх мембранних білків клітини, кожен із яких вловлює певний сигнал, зумовлює «поведінку» живої клітини. Сигнальні молекули, які клітина використовує для власних фізіологічних функцій, можуть також впливати й на поведінку інших клітин, сприяти координації дій розсіяної популяції, така здатність збільшує їх можливість вижити та дає змогу утворювати «союзи».

З плином еволюції кількість інтегральних білків зростала до певної межі, однак після для більшої інформативності, а отже, і для виживання клітини почали збиратися спочатку в прості колонії, а після й у високоорганізовані багатоклітинні спільноти, у яких фізіологічні функції делегуються спеціалізованими тканинами та органами, а обробка інформації, що поставляється клітинними мембранами, здійснюється нервовою системою. Отже, у високоорганізованих організмах діяльність усіх клітин координується центральною системою обробки інформації (центральною нервовою системою), яка не замикає собою вельми складний енергетично-інформаційний обмін, оскільки паралельно з розвитком можливості сприймати об'єктивний світ розвивалася можливість його відображення, іншими словами, формувалася психічна сфера.

Відображуваний психічно сферою об'єктивний світ переходить у суб'єктивно реальність, яка є динамічною структурою енергетично-інформаційного обміну й тотожна йому за формою та змістом. Це означає, що психіка є нематеріальною енергетично-інформаційною субстанцією, яка базується на можливості «живої матерії» сприймати й передавати інформацію.

Виходячи із цього, функціональна діяльність клітин живого організму залежить від психічного відображення об'єктивного світу, оскільки воно несе необхідну для життєдіяльності організму інформацію. Усе це приводить нас до розуміння того, що психіка може впливати на біологічний організм, однак з розвитком психічного відображення цей вплив може бути свідомим і цілеспрямованим.

Розвиток відображення дав людині змогу вирізняти себе з-поміж навколишнього світу, давати когнітивно-емоційну оцінку власним діям та оточенню, конструювати власну поведінку, виходячи з отриманого досвіду, знань

та актуальної інформації. Психічна сфера людини дає їй можливість знаходитися водночас у трьох часових вимірах: минулому (спогади, досвід, знання тощо), теперішньому (актуально сприйнята інформація), майбутньому (мотиви, плани, цілі тощо). Отже, самосвідомість дає можливість людині цілеспрямовано контролювати потік інформації з трьох вимірів, а отже, і регулювати роботу власного організму. Прикладом цього може слугувати гіпнотичний опік, коли особистості навіюється вплив високої температури в тому чи іншому вигляді (розпечений метал, гірчичники тощо) на певні ділянки її тіла, після чого через невеликий проміжок часу на тому місці виникає почервоніння, а після й опік. У цьому випадку або сама особистість (шляхом самонавіювання), або зовнішній навіювачель поміщають у суб'єктивно відображувану реальність індивіда явище, у цьому разі термічну енергію, яке в об'єктивному світі в цей момент не має своєї дії, однак організм сприймає цю температурну дію як даність і реагує на неї каскадами відповідних психофізіологічних реакцій.

Отже, подібні умовиводи приводять нас до того, що психосоматична саморегуляція – це свідомий контроль індивідом енергетично-інформаційного потоку, можливість цілеспрямовано вносити зміни у відображувану реальність, тим самим створюючи відповідну інформацію, згідно з якою всі елементи біологічного організму виконують свої функції.

#### **Висновки з проведеного дослідження.**

Описана вище інформація дає нам уявлення про значущість унікальної єдності психічної та соматичної діяльності, матеріалізує «міфічні» на перший погляд зв'язки між цими двома нероздільними компонентами соціобіологічного організму. Однак ці знання потребують активного й динамічного розвитку, що сьогодні вимагає від наукового та практичного світу розширити, а можливо, і дещо змінити актуальні погляди на світобудову.

#### **ЛІТЕРАТУРА:**

1. Бехтерев В.М. Гипноз. Внушение. Телепатия. Москва : Мысль, 1994. 407с.
2. Ошман Д.Л. Энергетическая медицина: научные основы. Эдинбург : Черчилль Ливингстон, 2001. 338 с.
3. A controlled trail of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. *The New England Journal of Medicine*. 2002. Vol. 347. № 2. P. 81–88.
4. Blank M. Initial Interactions in Electromagnetic Field-Induced Biosynthesis. *Journal of Cellular Physiology*, 2008. P. 20–26.
5. Effects of verbal suggestion on coronary arteries: results of a randomized controlled experimental investigation during coronary angiography / J. Ronel, J. Mehilli, K.-H. Ladwig et al. *Am Heart J*. 2011. Vol. 162. № 3. P. 507–511.