

Про фізіологічні механізми одного методу клініко-електрокардіографічного визначення функціонального стану міокарда й коронарного кровообігу

Є. С. Брусиловський і М. Є. Квітницький

Одним з авторів цього повідомлення (Є. С. Брусиловським) був описаний такий симптом¹. При глибокій пальпації за Образцовим у лівому підребер'ї, якщо при цьому проникати якомога глибше і тиснути на діафрагму, у хворих з порушенням вінцевого кровообігу виникає біль. Проте цей біль локалізується не в місці пальпації, а в ділянці серця, нерідко з іррадіацією в ліву руку й лопатку.

Застосовуючи цей прийом при дослідженні хворих з коронарною недостатністю в період ангінозних болів, ми спостерігали посилення їх. Якщо в спокійному стані болів немає, вони виникають в момент пальпації і зникають відразу ж після її припинення.

Для з'ясування деяких питань патогенезу зазначеного симптому і, зокрема, для вивчення функціональних зрушень у міокарді й коронарному кровообігу при застосуванні цього прийому було проведено клініко-електрокардіографічне дослідження. Під наглядом було 50 чол.: з них 35 — з різноманітними ураженнями серцево-судинної системи, здебільшого гіпертонією, і 15 — без клінічних ознак ураження серця (контрольна група).

Проведене клініко-електрокардіографічне дослідження без застосування функціонального навантаження виявило у 30 хворих хронічну недостатність вінцевого кровообігу.

Методика

Дослідження провадили в один і той же час дня (звичайно через 2—3 год. після прийому їжі), причому хворі знаходились у лежачому стані. Уніфікація способу дослідження забезпечувалась тим, що пальпацію робили не рукою, а твердим валиком, який звичайно застосовують при внутрішніх вливаннях для підкладання під лікоть. Реєстрували три класичних і ряд грудних відведень ЕКГ (найчастіше CR_4 і CF_4 -відведення) спочатку до навантаження (до накладення валика), а потім застосовували навантаження за описаною методикою і кожне з цих відведень реєстрували при навантаженні.

Запис одного відведення (другого стандартного відведення) при навантаженні повторювали від трьох до п'яти разів з метою вивчення адаптації функції міокарда та його кровопостачання до навантаження.

В контрольній групі було 9 чоловіків і 6 жінок віком від 16 до 57 років. У всіх осіб цієї групи застосування навантаження не викликало суб'єктивного больового відчуття у ділянці серця. Електрокардіографічні дані, одержані в цій групі при навантаженні, свідчать про почастищення синусового ритму на 3—15 ударів за хвилину (найчастіше 5—10 ударів). Порушення ритму серця під час навантаження у жодного

¹ Є. С. Брусиловський, Об одном симптоме коронарной недостаточности, Врачебное дело, № 8, 1954.

з досліджуваних цієї групи не відзначено. Характер інтервалів ЕКГ ($P-Q$, $RS-T$) не змінювався; вольтаж зубців ЕКГ змінювався нерізка (найчастіше відзначали нерізде зниження зубців R і T в першому, CF_4 і CR_4 -відведеннях).

Таким чином, в осіб контрольної групи при застосуванні навантаження виявлені невеликі зміни ЕКГ, які не є ознаками порушення функцій міокарда і вільцевого кровообігу.

В групі хворих було чоловіків — 31 і жінок — 4. За віком хворі поділялися так: до 20 років — 1, від 20 до 29 років — 2, від 30 до 39 років — 1, від 40 до 49 років — 14, понад 50 років — 17.

21 хворий при навантаженні відчував більшої або меншої інтенсивності біль у ділянці серця і за грудиною, іноді з характерною іррадіацією. У 14 хворих з'явлення болю не відзначено.

Електрокардіографічні зрушення при навантаженні у хворих певним чином корелювали з характером і інтенсивністю суб'єктивних відчуттів, тобто у тих хворих, які відзначали з'явлення болю у ділянці серця при навантаженні, незмінно виявлялися зрушення ЕКГ, що вказують на погіршення кровопостачання міокарда. Проте і в другій групі (14 чоловік), які при дослідженні болю не відчували, у трьох хворих були також виявлені «коронарні» зрушення ЕКГ.

Ритм серця у хворих змінювався таким чином: почастищення ритму серця на 20—30 ударів за хвилину спостерігалось у 25 чол., уповільнення ритму на 5—10 ударів — у 8 чол. (в одного з них відзначено також подовження інтервалу $P-R$ на 0,02 сек.). У двох осіб ритм серця заглишився ригідним; у двох хворих з'явилася екстрасистолічна аритмія.

Таким чином, якщо в контрольній групі були відзначені одноманітні зміни ритму серця, то тут спостерігалися різноманітні зміни. Крім того, якщо адаптація до навантаження в контрольній групі наставала звичайно на другому-третьому повторенні навантаження, в групі хворих її або зовсім не відзначали або спостерігали на четвертому-п'ятому повторенні. Особливо часто й різко змінювався при дослідженні в групі хворих інтервал $RS-T$. Зміщення донизу інтервалу $RS-T$ спостерігалось у 15 хворих, причому найбільш різке зміщення було зареєстроване у трьох з них. Водночас помічалася деформація зубців ЕКГ, найчастіше зубців R і T в першому, CR_4 і CF_4 -відведеннях. Зубець R знижувався, зміни зубця T полягали або в його різкому збільшенні, або в зменшенні аж до переходу у від'ємну фазу.

У деяких досліджених (дев'ять чол.) гіпертонічна хвороба була без ознак стенокардії: у чотирьох з них — з нормальною ЕКГ і у п'яти — з нерізкими порушеннями вільцевого кровообігу, що не змінювався при динамічному електрокардіографічному дослідженні без навантаження. При навантаженні вільцевий кровообіг у всіх дев'яти хворих порушувався так, як це описано вище.

Ми вважаємо потрібним окремо відзначити спостереження над одним хворим з гіпертонічною хворобою, у якого при навантаженні в ЕКГ була зафіксована так звана «зворотна реакція», тобто виявлена ніби «нормалізація» «гіпертонічної» ЕКГ. Зазначена «зворотна реакція» описана рядом авторів (А. Ф. Тур, В. А. Циганков) при застосуванні інших функціональних клініко-електрокардіографічних досліджень (проба з фізичним навантаженням, гіпоксемічна проба). А. Ф. Тур вважає «зворотну реакцію» ознакою посилення недостатності коронарного кровообігу при навантаженнях. Наші спостереження дають можливість приєднатися до цієї думки.

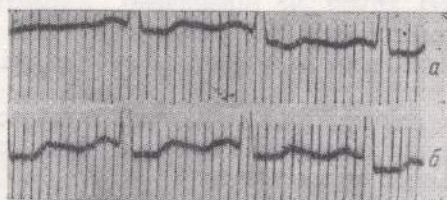


Рис. 1. Хвора Г., 55 років. Клінічний діагноз: гіпертонічна хвороба II ст.; коронаросклероз.

а — до навантаження CR_4 -відведення ЕКГ; *б* — те саме відведення ЕКГ при навантаженні: більш різке зміщення донизу інтервалу $RS-T$; при цьому з'явилися загрудинні болі стискуючого характеру з іррадіацією в шию.

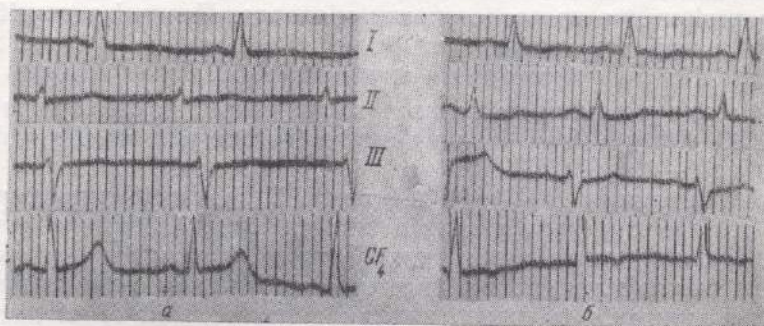


Рис. 2. Хворий Л., 47 років. Клінічний діагноз: загострення хронічного дифузного нефриту.

а — I, II, III і CF_4 -відведення до навантаження; *б* — ті самі відведення ЕКГ при навантаженні; виражена інверсія зубця *T* в першому і CF_4 -відведеннях, нерізка зміщення інтервалу $RS-T$ в цих відведеннях. При цьому з'явилось відчуття тиску в ділянці серця.

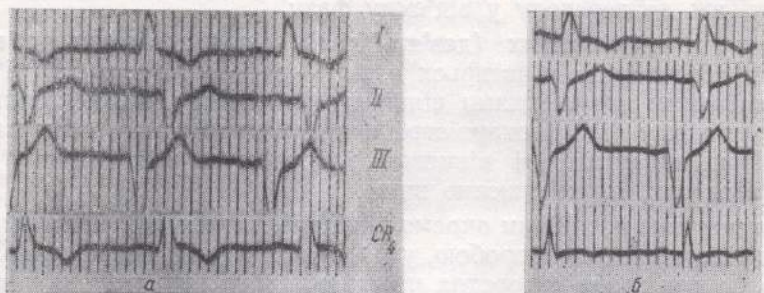


Рис. 3. Хворий З., 52 років. Клінічний діагноз: гіпертонічна хвороба II ст.

а — I, II, III і CR_4 -відведення ЕКГ до навантаження: так звана «гіпертонічна електрокардіограма»; *б* — ті самі відведення ЕКГ при навантаженні: з'являються ознаки «зворотної реакції».

Отже, проба виявилась доцільною для виявлення прихованої коронарної недостатності, що, безсумнівно, була у хворих цієї групи.

Аналізуючи одержані результати, можна відзначити, що в усіх осіб (як здорових, так і хворих) виявлені при навантаженні ті чи інші зміни ЕКГ. Це незаперечно свідчить про те, що зазначене навантаження справляє певний вплив на біоенергетичні процеси в міокарді та на коронарний кровообіг.

Проте в групі здорових людей зміни при навантаженні не виходять за межі фізіологічних реакцій. В той же час у групі хворих (в більшості спостережень) виявлені в ЕКГ зрушення, які свідчать про порушення функції міокарда й коронарного кровообігу (див. наведені ілюстрації).

Підсумовуючи викладені дані, можна зробити такі висновки:

1. В основі суб'єктивних больових відчуттів, що з'являються при описаному вище навантаженні, лежать порушення вінцевого кровообігу, які при цьому посилюються.

2. Облік результатів електрокардіографічного дослідження із застосуванням зазначеного навантаження може бути запропонований як нова цінна функціональна проба (клініко-електрокардіографічна) серця. Випадіння проби слід вважати позитивним при збігу характерних суб'єктивних відчуттів із відповідними зрушеннями ЕКГ (головним чином у вигляді зміщення інтервалу $RS-T$ та інверсії зубця T). Обережніше треба розцінювати ізольовані електрокардіографічні симптоми проби.

3. Негативні результати проби, проте, не можуть свідчити про відсутність порушення вінцевого кровообігу. Тому оцінку результатів зазначеної проби слід провадити, враховуючи дані всіх інших методів клінічного дослідження хворих (а іноді, можливо, із застосуванням інших функціональних клініко-електрокардіографічних проб).

Спостережувані при зазначеному навантаженні зміни функцій міокарда й коронарного кровообігу, очевидно, залежать головним чином від рефлекторних інтероцептивних впливів на серце з органів черевної порожнини. Питання про патогенез цих змін потребує дальших клініко-експериментальних досліджень, результати яких будуть наведені в наших наступних повідомленнях.

Дорожня лікарня Південно-Західної залізниці.

О физиологических механизмах одного метода клинико-электрокардиографического определения функционального состояния миокарда и коронарного кровообращения

Е. С. Брусиловский и М. Е. Квитницкий

Резюме

Обследованию подвергнуто 50 лиц, из них — 35 больных с различными поражениями сердечно-сосудистой системы, большей частью лица, страдающие гипертонической болезнью, и 15 чел. без клинических признаков поражения сердца (контрольная группа).

Цель исследования — выяснение некоторых сторон патогенеза симптома, описанного Е. С. Брусиловским, и, в частности, изучение функциональных сдвигов в миокарде и коронарном кровообращении во время

нагрузки, состоящей в производстве глубокой пальпации по Образцову в левом подреберье. При этом исследователь старается проникнуть как можно глубже и оказать давление на диафрагму. У больных с нарушением венозного кровообращения этот прием вызывает боль, но не в месте пальпации, а в области сердца, нередко с иррадиацией в левую руку и лопатку.

При пользовании этим приемом у больных с коронарной недостаточностью в период ангинозных болей эти боли принимают более интенсивный характер; при отсутствии самостоятельных болей они возникают в момент исследования и исчезают сразу же по прекращении пальпации.

Применение этого приема при одновременной записи электрокардиограммы позволило прийти к следующим выводам:

В основе субъективных болевых ощущений, появляющихся при описанной нагрузке, лежат усиливающиеся нарушения венозного кровообращения.

Учет результатов электрокардиографического исследования с применением указанной нагрузки может быть предложен в качестве новой ценной функциональной пробы (клинико-электрокардиографической) сердца. Выпадение пробы следует считать положительным при сочетании характерных субъективных ощущений с соответствующими сдвигами ЭКГ (главным образом в виде смещения интервала $RS-T$ и инверсии зубца T). Более осторожно должны расцениваться изолированные электрокардиографические симптомы пробы.

Отрицательные результаты пробы все же не могут свидетельствовать об отсутствии нарушения венозного кровообращения. Поэтому оценку результатов указанной пробы следует производить при учете данных, полученных всеми другими методами клинического исследования.

Наблюдающиеся при указанной нагрузке изменения функций миокарда и коронарного кровообращения, повидимому, зависят главным образом от рефлекторных интероцептивных воздействий на сердце с органов брюшной полости. Вопрос о патогенезе этих изменений требует еще дальнейших клинико-экспериментальных исследований.