

УДК: 616.11:616.121/.127-001-07-072

Д.П. ЗамятінХарківський національний медичний
університет**ОСОБЛИВОСТІ РАННЬОЇ КЛІНІКО-
ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЇ ДІАГНОСТИКИ
ТРАВМАТИЧНИХ УШКОДЖЕНЬ
ВНУТРІШНЬОСЕРЦЕВИХ СТРУКТУР****Ключові слова:** внутрішньосерцеві
структури, пошкодження, діагнос-
тичні методи.**Резюме.** У статті представлено результати проведення ранньої
клініко-інструментальної діагностики у постраждалих із
пошкодженням внутрішньосерцевих структур на підставі
досвіду клініки ДУ "Інститут загальної та невідкладної хірургії
ім. В. Т. Зайцева НАМН України" з використанням сучасних
технологій й методик. Зроблено висновки про те, що викорис-
тання новітніх технологій у розпізнаванні складної травми серця
дозволяє значно поліпшити й прискорити проведення клініко-
інструментальної діагностики післятравматичних глибоких
клапанно-септальних дефектів й пошкоджень провідної системи
серця, що рятує життя таким постражданим.**Вступ**

Діагностична тактика в постраждалих, у яких травма серця супроводжується пошкодженнями перетинок камер серця, клапанів, інших внутрішньосерцевих структур, заслуговує на особливу увагу [3].

Безпосередні результати такої тяжкої травми невтішні. Причинами летальних наслідків цієї категорії постраждалих є масивна крововтрата, тампонада серця як і для більшості таких пошкоджень, а також гостра серцева недостатність, порушення електропровідності серця з подальшою аритмією. Більшість таких постраждалих гине на місці події, а також після доставки в стаціонар від грубих порушень центральної гемодинаміки, аритмогенного шоку [4].

Надзвичайно складною є сучасна рання та достеменно діагностика травматичних уражень внутрішньосерцевих структур, бо клінічна і патофізіологічна симптоматика захворювання протікає на тлі тяжкого і навіть агонального стану постраждалого, масивної крововтрати, частішої тампонади серця, поєднаної травми інших органів, коли на перший план виступають показання для виконання реанімаційних оперативних втручань за життєвих обґрунтувань. Проте діагностика таких ушкоджень вельми складна, більшість таких пошкоджень в гострому періоді травми не діагностується [2].

Матеріал і методи

В ДУ "Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В. Т. Зайцева НАМН України" накопичено досвід лікування понад 410 постраждалих з травмою серця, серед яких контузійні і пенетруючі пошкодження, а також ушкодження внутрішньосерцевих структур. Слід зазначити, що

за матеріалами клініки, внутрішньосерцеві пошкодження були відзначені у 26,92 % випадках і відносяться до найбільш тяжких й складно діагностованих з летальністю до 70,0 %, що прогнозується.

Обговорення результатів дослідження

У ДУ "Інститут загальної та невідкладної хірургії ім. В.Т. Зайцева НАМН України" протягом багатьох років ефективно працює створена система надання діагностичної та хірургічної допомоги пацієнтам з різноманітними невідкладними захворюваннями та травмами. Існування кардіохірургічного відділення та відділення травматичного шоку, військової хірургії з хірургією надзвичайних ситуацій дозволяє поєднати можливості загальної та серцевої хірургії в одній багатопрофільній клініці. Набутий досвід щодо лікування постраждалих з пошкодженнями серця в межах одного високоспеціалізованого медичного закладу дозволив поглянути на цю проблему з втіленням існуючих сучасних діагностичних та лікувальних методик, опрацювати та впровадити в лікувально-діагностичну практику деякі нові принципи положення.

Вважається, що інтраопераційна діагностика травматичних внутрішньосерцевих поранень надзвичайно складна для хірургічних стаціонарів загального профілю і не є метою оперативного втручання. Але впровадження у широку клінічну практику черезстравохідної ехокардіоскопії, яка дозволяє діагностувати будь-які внутрішньосерцеві ураження з перших хвилин реанімаційно-хірургічного забезпечення постраждалого, здатне повністю змінити це традиційне уявлення.

Лише в найближчому післяопераційному періоді на підставі ряду клінічних проявів та до-

даткового обстеження виникає необхідність і діагностуються відповідні внутрішньосерцеві поранення.

На догоспітальному етапі у постраждалих з пораненнями серця і пошкодженнями внутрішньосерцевих структур діагностичні дослідження виявляються неефективними у зв'язку з ураженнями міжпередсердної, міжшлуночкової перетинки, клапанів серця та вкрай тяжкого стану постраждалих. Тому їх життя повністю залежить від можливостей первинного транспортування до кардіохірургічної клініки та своєчасної корекції зовнішніх та внутрішніх травматичних дефектів серця.

Прогресивне погіршення гемодинаміки, швидка декомпенсація та несвоєчасна діагностика пошкодження внутрішньосерцевих структур є фатальними факторами, які негативно впливають на результати лікування таких постраждалих. Наявність або відсутність систолічного, діастолічного або змішаного тремтіння при пальпації серця, особливо після досягнення первинного гемостазу, може засвідчити про високу ймовірність пошкодження внутрішньосерцевих структур.

Після встановлення діагнозу поранення серця та виконання хірургічного доступу виконують перикардіотомію. За наявності проникаючої рани серця в травматичній отвір вводять катетер Фолея, роздувають балон та шляхом підтягування його в сторону зовнішньої поверхні серця зупиняють кровотечу з рани серця. Фіксацію катетера може бути здійснено шляхом його простого підтягуванням, затискання в натягнутому стані затискачем зовні серця, затуванням П-подібного або кисетного зйомного шва. Ці заходи запобігають підтіканню крові з порожнини серця. Наступним етапом необхідно провести ревізію серця для видалення інших зовнішніх пошкоджень як візуальним, так і мануальним шляхами. При виявленні додаткових ран серця їх також обтурують іншими катетерами Фолея. Виявлення тремтіння серця в різні фази серцевого циклу може засвідчити про пошкодження внутрішньосерцевих структур.

В оптимальному варіанті операція повинна супроводжуватися ультразвуковим черезстравохідним дослідженням, що надає повну інформацію про внутрішньосерцеве пошкодження. За відсутності можливості проведення черезстравохідного ехоскопічного дослідження та підозрі на пошкодження внутрішньосерцевих структур, можна використовувати встановлені катетери Фолея для проведення рентгенологічного дослідження за методикою клініки шляхом введення в порожнину серця водорозчинної конт-

растної речовини: ультрасвіт, кардіотраст та ін. Але це буде інформативним тільки за умови наявності "значних" пошкоджень внутрішньосерцевих структур і не є вичерпним методом діагностики.

Дослідження доцільно розпочинати з порожнин високого тиску (наприклад, лівого шлуночка), бо контрастна речовина швидше минає порожнини серця, а наступне дослідження буде більш інформативним. Після виконаної такої діагностичної процедури рани серця зашивають П-подібними швами, частіше на підкладках. При підозрі на пошкодження міжпередсердної та міжшлуночкової перетинки можливо використання спрощеної верифікації скиду крові крізь травматичний дефект. Для цього потрібно виконати забір крові з правого передсердя (використання центральної вени) та зробити пункцію легеневої артерії (якщо немає артеріального доступу) і аорти з подальшим забором крові та визначенням насичення крові киснем (використання газового аналізатора):

$$Qp:Qs = \frac{Sat(aorta) - Sat(SVC)}{Sat(pulmvenous) - Sat(PA)}$$

Це рівняння може бути використане для визначення відносного потоку крові між тілом і легенями. Мета визначення: у будь-якого пацієнта без пошкодження міжшлуночкової та міжпередсердної перетинки це відношення буде дорівнювати 1 (тобто кровотік у легенях і тілі однаковий). У пацієнтів з пошкодженнями міжшлуночкової або міжпередсердної перетинки кровотік у легенях буде більшим ніж у аорті і це рівняння буде понад 1. Це достовірне визначення наявності шунта у перетинках серця.

Sat(aorta) - артеріальна сатурація. Необхідна пункція аорти або використання забору крові з периферичної артеріальної лінії.

Sat(SVC) - змішана венозна сатурація. Використання забору крові з центрального венозного катетера або пункції правого передсердя

Sat(pulmvenous) - сатурація в легневих венах (зазвичай приймається за 100,0%).

Sat(PA) - сатурація у легневій артерії. Необхідним є виконання пункції легеневої артерії з подальшим забором крові.

Тобто, використання даного дослідження дозволяє хірургу після ушивання рани серця при підозрі на пошкодження міжшлуночкової або міжпередсердної перетинки вже на операційному столі виконати діагностику та визначити ступінь тяжкості пошкодження перетинки. Якщо відношення $Qp:Qs$ становить від 1 до 2 - це засвідчить про помірні дефекти перетинки, що потребують консультації кардіохірурга у найближчу добу.

Якщо ця цифра становить 2 та більше - це вказує на значні дефекти, і визначення подальшої тактики лікування необхідно проводити негайно. Після аналізу отриманих даних можна запідозрити, а іноді повністю діагностувати внутрішньосерцеве пошкодження, що дозволяє інтраопераційно в ургентному порядку вирішити питання про подальшу хірургічно-організаційну тактику.

У деяких випадках уже після операції виконують вентрикулографію, кардіографію за допомогою ангиографічних технік. Комплексне обстеження пацієнта з використанням вказаних методик практично в усіх випадках дозволяє ефективно діагностувати внутрішньосерцеві пошкодження. Водночас хірург загальномедичного профілю має за головну мету операції захистити зовнішню рану серця і, в більшості випадків, ця тактика є єдиною можливою та правильною. Тільки в умовах спеціалізованого стаціонару можливо провести миттєву інтраопераційну діагностику пошкодження внутрішньосерцевих структур за допомогою черезстраховідного ультразвукового дослідження і, за необхідності, зондування серця, з подальшим переходом до корекції пошкодження внутрішньосерцевих структур.

Пошкодження аортального клапана є гострою травматичною вадою серця, яка характеризується недостатністю його із значними порушеннями центральної та периферичної гемодинаміки, які зумовлені регургітацією крові з аорти в лівий шлуночок під час діастолі через пошкоджений клапан. Під час діастолі кров до лівого шлуночка надходить як з лівого передсердя, так і аорти, що призводить до його перевантаження, збільшення ударного об'єму та підвищення систолічного тиску в шлуночку та зниження діастолічного тиску. Відтік крові на периферію великого кола кровообігу та регургітація призводять до падіння тиску в аорті, перевищення амплітуди пульсового тиску.

Адаптаційно підтримка хвилинного об'єму досягається завдяки збільшенню частоти серцевих скорочень, що призводить до підвищення діастолічного тиску в аорті. Такі зміни невідворотно погіршують коронарний кровотік, що поглиблює серцеву недостатність в цілому.

Аускультативно виявляються такі типові ознаки: пригнічення I тону, послаблення II тону або його відсутність, вислуховується діастолічний шум, зумовлений зворотнім током крові з аорти в лівий шлуночок. Характерною ехокардіографічною ознакою є дрібно-амплітудне діастолічне тремтіння передньої стулки мітрального клапану під впливом регургітації, відмічається помірне розширення щілини та збільшення пульсації стінок

кореня аорти, стулки клапану не змикаються під час діастолі.

Суттєве збільшення об'єму навантаження серця при некомпенсованій травматичній мітральній ваді серця, незважаючи на успішно захист зовнішню рану, сприяє розвитку міокардіальної недостатності, втраті здатності забезпечити викид адекватного об'єму крові, збільшенню діастолічного об'єму та кінцево-діастолічного тиску, що зумовлює подальшу гіпертензію в лівому передсерді, легеневиx венах та малому колі кровообігу. Аускультативно I тон відсутній, послаблений, іноді зберігається; II тон над легеневою артерією може бути акцентуїтованим або розщепленим, особливо, на вдиху; спостерігається систолічний шум над верхівкою серця; при значній регургітації може вислуховуватися діастолічний шум.

Верифікацію травматичного ушкодження клапана можна отримати при доплеро- та ехокардіографії в повздовньому і поперечному зрізах серця. Виявляються осциляції різної амплітуди, що є об'єктивною ознакою регургітації крові через мітральний клапан та уточнюються параметри пошкодження, його розміри та форма, цілісність стулок і хорд, стан сосочкових м'язів та діаметр передсердно-шлуночкового отвору.

Висновки

Таким чином, використання новітніх технологій у розпізнаванні складної травми серця дозволяє значно поліпшити та прискорити проведення клініко-інструментальної діагностики післятравматичних глибоких клапанно-септальних дефектів і пошкоджень провідної системи серця, що може врятувати життя таким постраждалим.

Література. 1. Сердечно-сосудистая хирургия (руководство) / В. И. Бураковский, Л. А. Бокерия, В. Д. Бухарин [и др.]. - М.: Медицина, 1996. - 767 с. 2. Хірургія мінно-вибухових і вогнепальних ушкоджень серця і перикарда / В. В. Бойко, П. М. Зам'ятін, Ю. М. Скібо, Д. О. Васил'єв // Мат. науково-практ. конф. ["Впровадження наукових розробок НАМН України та особливості надання медичної допомоги учасникам АТО та постраждалому населенню"] (у рамках проведення VI Міжнародного медичного форуму ["Інновації в медицині - здоров'я нації"]). - К.: НАМНУ, 2015. - С. 46-47. 3. Heart rate in pediatric trauma: Rethink our strategy / A. Ko, M. Y. Harada, J. S. Murry [et al.] // Journal of Surgical Research. - 2016. - № 201 (2). - P. 334-339. 4. Variabilita frekvencie srdca. Mechanizmy, hodnotenie, klinickevyuzitie. / K. Javorka [et al.]. - Martin, Osveta, 2014. - 206 s.

ОСОБЕННОСТИ РАННЕЙ КЛИНИКО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНУТРИСЕРДЕЧНЫХ СТРУКТУР

Д. П. Зам'ятин

Резюме. В статье представлены результаты проведения ранней клинико-инструментальной диагностики у постра-

давших с повреждениями внутрисердечных структур на основании опыта клиники ГУ "Институт общей и неотложной хирургии им. В. Т. Зайцева НАМН Украины" с использованием современных технологий и методик. Сделаны выводы, что применение новейших технологий в распознавании сложной травмы сердца позволяет значительно улучшить и ускорить проведение клинико-инструментальной диагностики посттравматических глубоких клапанно-септальных дефектов и повреждений проводящей системы сердца, тем самым спасая жизнь таким пострадавшим.

Ключевые слова: внутрисердечные структуры, повреждения, диагностические методы.

SPECIFIC FEATURES OF EARLY CLINICAL AND INSTRUMENTAL DIAGNOSTICS TRAUMATIC INJURIES IN INTRACARDIAC STRUCTURES

D.P. Zamiatin

Abstract. The article presents the results of carrying out

early clinical-instrumental diagnostics in victims with intracardiac structures injuries based on the experience of the clinic "State Institution "Zaitsev V.T. Institute of General and Urgent Surgery of National academy of medical sciences of Ukraine" with the use of modern technologies and methods. Findings that the use of the newest technologies in recognition of the complicated heart injury can significantly improve and speed up clinical and instrumental diagnostics of post-traumatic deep valve-septal effects and damages of the conductive system of the heart, there by saving the lives of such victims.

Key words: intracardiac structure, damage, diagnostic methods

HSEE of Ukraine "Kharkiv National Medical University", Kharkiv

Clin. and experim. pathol.- 2017.- Vol.16,№2(60),p.2.-P.19-22.

Надійшла до редакції 22.04.2017

Рецензент – проф. О.І. Федів

© Д.П. Замятін, 2017