

ощущения сетчатки. Кроме этого нормализовались липиды, статистически значимо ( $p < 0.05$ ) уменьшились показатели протромбинового индекса и фибриногена крови. Полученные результаты позволяют рекомендовать антиоксидант пикногенол в комплексном лечении больных с неproлиферативной диабетической ретинопатией в сочетании с открытоугольной глаукомой.

**Ключевые слова:** неproлиферативная диабетическая ретинопатия, открытоугольная глаукома, лечение, пикногенол.

### **Effect of antioxidant pycnogenol on the course of diabetic retinopathy in patients with diabetes mellitus in combination with open-angle glaucoma**

**T.A. BIBIK, V.V. TRETIAK, S.M. MEHEDA**

**Summary.** *The results of treatment of patients with nonproliferative diabetic retinopathy (46 eyes) in combination with open-angle glaucoma have been analyzed. In the course of traditional conservative treatment patients were prescribed antioxidant pycnogenol 1 capsule (20 mg) with food daily for 6 months. As a result visual acuity and retina photosensitivity were increased. Moreover, lipids indicators reached their norm, prothrombin index and blood fibrinogen values significantly decreased ( $p < 0.05$ ). The obtained results enable to recommend antioxidant pycnogenol in combination treatment of patients with nonproliferative diabetic retinopathy and open-angle glaucoma.*

**Keywords:** *nonproliferative diabetic retinopathy, open-angle glaucoma treatment, pycnogenol.*

**УДК 616.12:616.712-001**

### **Особливості діагностики забою серця при тупій травмі грудної клітини**

**М.О. ГАММА, О.В. ТЕЛЯТНИКОВ**

Критичний стан, пов'язаний з поєднаною травмою, займає особливе місце у практиці лікаря. Практично вирішальними є найближчі (12–24) год після травми. Порушення гемодинамічних показників частіше за все носить незворотній характер. Розвиток кардіореспіраторної недостатності пов'язаний не тільки з проявами травматичного шоку, а й може бути наслідком закритої травми серця. Проблема ураження серця при політравмі ускладнюється взаємообтяжуючими чинниками, які формують хибне коло травматичного шоку. В основі патогенезу гострого періоду травматичної хвороби є невідповідність захисних процесів термінової компенсації з порушенням життєвоважливих функцій, що безпосередньо загрожує жит-

ттю [1]. Перебіг гострого періоду у постраждалих з закритою травмою серця у багатьох випадках залежить від механізмів травми, об'єму уражень, віку постраждалих та інших чинників.

Найбільш значимою причиною торакального пошкодження є туша травма грудної клітки (ТТГК), що може призвести до широкого спектра ускладнень, у тому числі забою міокарда та легень, а також переломів кісток грудного скелета. Щорічно спостерігається зростання травматизму внаслідок дорожньо-транспортних пригод (ДТП), що є характерною рисою всіх розвинутих країн, у тому числі й України. Частота ТТГК в Україні, за даними різних авторів, складає від 3,5 до 10,2% [1, 2].

Останнім часом виникла велика кількість випадків вогнищальних уражень серед військовослужбовців, у яких політравма поєднана з ТТГК. Одним із потенційно загрозливих для життя торакальних ускладнень є забій серця (ЗС), що в значній кількості випадків залишається недиагностованим і призводить до фатального наслідку [3]. Саме тому встановлення діагнозу ЗС є надзвичайно важливим і водночас складним моментом у веденні хворих із ТТГК [4].

**Мета** дослідження – створити алгоритм обстеження постраждалих із забом серця після отримання тупої травми грудної клітки для покращення розуміння важливості даної проблеми, своєчасної діагностики та вибору тактики лікування.

Ступінь ураження серця залежить від сили, тривалості удару та зміни його сили у часі. У більшості випадків основним клінічним проявом ТТГК є ЗС, який супроводжується епікардіальними та міокардіальними геморагіями, а також вогнищевим набряком без ознак інфаркту міокарда (ІМ) або ділянками некрозу різної площі. Під час ЗС вторинно порушується перфузія міокарда за рахунок перерозподілу об'ємів мікроциркуляції із функціонуючих кашілярів у артеріо-венозні шунти, а також з субепікардіальних відділів в субепікардіальні, що, в свою чергу, може призвести до розвитку вторинного ІМ. Механізм розриву стінки серця при тупій травмі полягає у різкому підвищенні тиску у камерах серця при його передньо-задній компресії або швидкому притоку крові з нижньої порожнистої вени при напрямі травмуючого чинника з черевної порожнини до грудної клітки.

За даними різних авторів, при ЗС можуть бути наступні зміни: розриви м'язових волокон; вогнищеві крововиливи в усіх шарах серця; ексхімози під епікардом, крововиливи субепікардіальні та в провідникової зоні міжшлупочкової перетинки; у деяких випадках – крововиливи навколо коронарних судин; розшарування м'язових волокон з геморагічним просякненням до 2–3 мм. При важких забоях спостерігаються жирові емболи у судинах серця, спазми великих та дрібних артерій, мікроциркуляторні

зміни, гострі гіпоксичні зміни; утворення аневризми у місці травми та пізня смерть внаслідок розриву аневризми.

Виділяють п'ять різновидів тулої травми серця: забій (з ураженням клапанів, міокарда, провідних шляхів, вішчевих судин, комбіновані ураження), струс, розрив серця, травматичний ІМ, травматична міокардіодистрофія.

Незважаючи на різноманітність скарг хворого з ТТГК, домінуючими є біль у грудній клітці й задишка. Але ці симптоми часто відмічаються при пошкодженні грудної стінки або при переломі грудини чи ребер. При фізикальному огляді хворого відзначають прискорення частоти дихання, тахікардію, артеріальну гіпотензію та підвищення центрального венозного тиску. Допомоги запідозрити ЗС може оцінка механізму травми, однак на фоні тяжкості стану постраждалого ретельне зібрання анамнезу може залишитися поза увагою.

Оскільки діагноз ЗС може бути підтверджений лише на аутопсії, а в клінічній практиці його можна лише запідозрити, вибір правильної тактики лікування таких хворих є надзвичайно складним і важливим завданням. У країнах Західної Європи пацієнтів із підозрою на ЗС починають лікувати згідно з Протоколом життєзабезпечення при травмі (протокол ATLS – Advanced Trauma Life Support), відповідно до якого хворим на додаток до рутинних методів обстеження необхідно проведення електрокардіографії (ЕКГ), ехокардіографії (ехоКГ) та визначення рівнів біохімічних маркерів пошкодження міокарда. Отже, підхід до пацієнтів із підозрою на ЗС подібний до підходу до пацієнтів із гострим коронарним синдромом.

Справжня частота виникнення ЗС невідома, оскільки відсутні клінічні методи обстеження, що могли б забезпечити точну діагностику даного стану. Діагностика ЗС традиційно ґрунтується на таких клінічних методах дослідження як ЕКГ, ехоЕГ (трансторакальна (ТТЕ) або транссезофагальна (ТЕЕ)), біохімічні маркери. На жаль, жоден із цих методів не має чутливості чи специфічності, достатніх для того, щоб вважати його золотим стандартом діагностики ЗС. Ангіографія та вентрикулографія є інвазивними методами дослідження та їх використовують значно рідше і застосовують для діагностики специфічних ускладнень ТТГК, таких як пошкодження коронарних артерій серця чи при підозрі на формування аневризми шлуночка.

Потрібно відмітити, що оскільки ЗС має певні гістологічні особливості, які включають селективний міокардіальний некроз і крововилив еритроцитів в міокардіальні волокна або між ними, істинний діагноз ЗС може бути встановлений лише посмертно на аутопсії, а прижиттєво – лише при прямому огляді під час хірургічної операції.

## Матеріали і методи

Були досліджені 27 військовослужбовців, які знаходились на лікуванні у Військово-медичному клінічному центрі Південного регіону (м. Одеса), із встановленим діагнозом закритої травми грудної клітини. Усім постраждалим проводили оцінку загальноклінічного, біохімічного аналізу крові, визначали рівень МВ фракції креатинфосфокінази (МВ КФК), тропоніну, проводили ЕКГ, трансторакальну ехоКГ, оглядову рентгенографію грудної клітини. Встановлення ЗС ґрунтувалось на наявності скарг на стискаючий біль в ділянці серця, тахікардії, порушенні процесів реполяризації, провідності або ритму на ЕКГ, наявності гіпокінезу стінок та зниження насосної функції лівого шлуночка при виконанні трансторакальної ехоКГ.

Найчастішими змінами на ЕКГ були блокада правої півки пучка Гіса (у 7 постраждалих, 25% випадків), зміни сегмента ST та зубця T (у 6 постраждалих, 22% випадків), порушення внутрішньоплуночкової провідності (у 4 постраждалих, 14% випадків). У 3 постраждалих (11%) відмічали клінічно значимі аритмії по типу частих та поліморфних плуночкових екстрасистол. У 7 постраждалих (25%) грубих змін на ЕКГ не спостерігали, мала місце лише синусова тахікардія з частотою серцевих скорочень (ЧСС) до 90–100 за 1 хв, яка зберігалась протягом 4–5 діб.

Під час перебування у клініці помер один пацієнт з ЗС (3%). Було проведено патологоанатомічне обстеження, виявлені гістологічні прояви ЗС, однак смерть настала внаслідок екстракардіальних причин.

Напі дані співпадають з даними інших дослідників стосовно того, що зміни на ЕКГ при ЗС є неспецифічними і не є предикторами клінічно значимих кардіальних ускладнень [5].

Для оцінки кардіального пошкодження застосовували біохімічні маркери, які визначали на 1–3 добу після травми: КФК, МВ КФК, тропоніни I і T (TnI і TnT). Показники КФК та КФК МВ давно застосовують для оцінки міокардіального пошкодження, особливо при ІМ, однак процес їх вивільнення не обмежується лише пошкодженням міокарда, ці маркери вивільнюються також із скелетних м'язів і їхній рівень може підвищуватися при багатьох захворюваннях. Так, у 7 (25%) постраждалих відмічали підвищення рівнів МВ КФК при незмінних рівнях тропонінів, що було розцінено як результат пошкодження м'язових тканин грудної клітки та інших анатомічних ділянок. Із усіх постраждалих лише у 1 (3%) було підвищення рівня TnI. Цьому постраждалому була додатково проведена коронароентерікулографія. Даних за ураження віщевих артерій виявлено не було. Поява підвищеного рівня тропоніну носила короткотривалий характер, нормалізація показника супроводжувалась покращенням процесів реполяризації в міокарді, виявлених на ЕКГ.

Доведено, що застосування КФК та МВ КФК для діагностики ЗС є застарілим, а основною проблемою при оцінці значення тропонінів є їхня недостатня чутливість і недостатні прогностичні значення для хворих з ТТГК [6].

ЕхоКГ є методом, що має широке застосування. ТТЕ є неінвазивним методом, однак для діагностики ЗС, порівняно з ТЕЕ, вона недостатньо інформативна, але може бути використана у важкопоранених в умовах відділення реанімації. ТЕЕ має й свої переваги, а саме: за діагностичними можливостями вона подібна до комп'ютерної томографії, що дає змогу візуалізувати медіастинальні структури, діагностувати гостру хірургічну патологію при травматичних ушкодженнях грудної порожнини, а також дисфункцію шлуночків і регіональне відхилення руху стінок при ЗС так само добре, як і розрив клапанів [7].

Характерними рисами ЗС, що визначають при ЕхоКГ, є: регіональні відхилення руху стінок лівого чи правого шлуночка; посилення ехогенності міокарда; збереження потовщення стінки в діастолу. Ці знахідки можуть бути виявленими і при ІМ. Тому деталізація скарг хворого та ретельно зібраний анамнез мають першочергове значення для встановлення правильного діагнозу. Однак і локалізація ехокардіографічних «знахідок» теж може допомогти в установленні діагнозу. Так, зміни правого шлуночка характерніші для ЗС ніж для ІМ, оскільки правий шлуночок анатомічно є передньою структурою і через те при ЗС незмінно втягується в патологічний процес.

ТТЕ дає можливість в умовах ЗС оцінити фракцію викиду (ФВ) та регіональні відхилення руху стінок. Вона також може ідентифікувати наявність внутрішньостінкової гематоми в шлуночках і формування тромбів у камерах серця [3, 9]. Однак ТТЕ має деякі обмеження у пацієнтів з ТТГК, оскільки якість отриманих даних може бути субоптимальною в пацієнтів із множинними пошкодженнями, і особливо у тих, хто знаходиться на штучній вентиляції легень (ШВЛ) чи має підшкірну емфізему. При проведенні ТТЕ в умовах відділення інтенсивної терапії у 3 (11%) випадках було виявлено перикардіальний випіт до (15–22) мм по задній стінці лівого шлуночка, у 20 постраждалих (74%) ФВ була знижена до (47–49)%, що супроводжувалось порушенням кінезу міжшлуночкової та задньої стінки лівого шлуночка у 68% та 32% відповідно.

Пацієнти із множинними пошкодженнями вимагають підвищеної уваги та проведення інтенсивної терапії. Складнішим є визначення рівня допомоги й моніторингу для пацієнтів з відносно незначною травмою і підозрою на ЗС. ЕКГ має бути проведена обов'язково, незважаючи на те, що відхилення на ЕКГ не підтверджують діагноз ЗС, так само як і нормальна ЕКГ не виключає його. Початкова ЕКГ береться за основу, з якою

потім порівнюють зміни стану хворого в динаміці. Пацієнти з відхиленнями на ЕКГ при наявності множинних травм потребують тривалого моніторингу ЕКГ в умовах відділення інтенсивної терапії [10].

Визначення рівня тропонінів (бажано ТnI) потрібне не так для встановлення діагнозу, як для визначення пацієнтів, які мають значний ризик подальшого розвитку ускладнень (особливо якщо підвищення рівня ТnI відмічається у поєднанні з відхиленнями на ЕКГ) [11]. Відповідно, така група пацієнтів потребує ретельнішого моніторингу.

ЕхоКГ не є методом обстеження, який необхідно застосовувати відразу ж при надходженні хворого, однак, якщо є можливість, її потрібно провести. Спочатку проводять ТТЕ, а при незадовільній її інформативності – ТВЕ, яка забезпечить не лише інформацію про морфологічний стан структур, але й допоможе встановити функціональний стан серця.

При стабільній гемодинаміці та відсутності за даними неінвазивних досліджень розривів та ЗС великого об'єму постраждалі не потребують спеціального лікування. Медикаментозна терапія у постраждалих з ЗС полягає в адекватному знеболенні, корекції водно-електролітних порушень, а також проведення кардіотропної протиішемічної та антиаритмічної терапії. При лікуванні порушень ритму не варто застосовувати препарати з депресивним іотропічним ефектом.

Потрібно наголосити, що вказаний алгоритм дії не є встановленим стандартом ведення пацієнтів із ЗС. Кожний випадок ЗС повинен розглядатись окремо, і тактика лікування хворого має бути вироблена лікарем виключно при індивідуальному підході до такого пацієнта.

### **Висновки**

1. Діагностична настороженість відносно ЗС повинна бути в усіх випадках ТТГК.
2. Для виключення або підтвердження діагнозу «ЗС» необхідно комплексне обстеження постраждалого з урахуванням можливостей даного стаціонару.
3. Усім постраждалим з травмою серця необхідно проведення дослідження специфічних маркерів пошкодження міокарда в динаміці.

### **Література**

1. Дифференцированная тактика анестезиолога-реаниматолога в остром периоде травматической болезни / Е.К. Гуманенко, С.В. Гаврилин, В.В. Бояринцев [и др.] // Анестезиология и реаниматология. – 2005. – № 11. – С. 26–29.
2. Мышкин К.И. Закрытые повреждения сердца / К.И. Мышкин, А.А. Мигаль, А.Н. Черномыртинцев. – Саратов, 1971. – 242 с.
3. Rooney S.J. Chest injuries // ABC of major trauma / Ed. by P. Driscoll, D. Skimmer, R. Earlam. 3<sup>rd</sup> edition. – London: BMJ Publishing Group. – P. 16–27.

4. Nikolic S. Correlation between survival time and severity of injuries in fatal injuries in traffic accidents / S. Nikolic, J. Micic, Z. Mihailovic // Srp. Arh. Celok. Lek. – 2001. – 129 (11–12). – P. 291–295.
5. Evaluation on noninvasive tests of cardiac damage in suspected cardiac contusion / R.T. Potkin, J.A. Werner, G.B. Trobaugh [et al.] // Circulation. – 1982. – 66. – P. 627–631.
6. Peter J. The relevance of the detection of troponins to the forensic diagnosis of cardiac contusion / J. Peter [et al.] // Forensic. Sci. Int. – 2006. – 160 (2–3). – P. 127–133.
7. Myocardial Injury in Critically Ill Patients: Relation to Increased Cardiac Troponin I and Hospital Mortality / J.-P. Quenot [et al.] // Chest. – 2005. – 128 (4). – P. 2758–2764.
8. Isolated myocardial contusion in blunt chest trauma / V. Bernardis, F. Kette, L. Blarasin, C. Pegoraro, R. Coassin // Eur. J. Emerg. Med. – 2004. – 11(5). – P. 287–290.
9. Blunt chest trauma with severe pulmonary contusion and traumatic myocardial infarction / H. Suhr [et al.] // Anasthesiol. Intensivmed Notfallmed Schmerzther. – 2000. – 35(11). – P. 717–720.
10. Cachecho R. The clinical significance of myocardial contusion / R. Cachecho, G.A. Grindlinger, V.W. Lee / J. Trauma. – 1992. – 33. – P. 68–71.
11. Clinically significant blunt cardiac trauma: role of serum troponin levels combined with electrocardiographic findings / A.M. Salim, G.C.M. Velmahos, A.M. Jindal [et al.] // J. Trauma. – 2001. – 50. – P. 237–243.

УДК 616.8-009.617

## **Выбор оптимального гипотензивного препарата для коррекции гемодинамики с целью нормализации внутриглазного давления в офтальмохирургии**

**Б.Б. ЖУПАН, И.Ф. СЕМЕНОВА, А.В. ТХОРЕВСКИЙ**

***Резюме.** Проведен анализ основных групп антигипертензивных препаратов с целью определения их способности нормализовать внутриглазное давление при полостных офтальмохирургических операциях. Отмечено снижение окуловисцеральных рефлексов и внутриглазного давления при использовании  $\alpha$ -адреноблокатора урапидила. Продемонстрировано максимальное снижение артериального давления при применении урапидила, наилучшее корректирование гипертензии у больных с сопутствующей артериальной гипертензией.*

***Ключевые слова:** антигипертензивные препараты, внутриглазное давление, артериальная гипертензия, офтальмохирургические операции, урапидил.*

Ни одна отрасль хирургии не требует для успешного завершения операции такой точности и не вызывает таких больших опасений, как выполнение внутриглазных операций. Больные часто бывают в преклонном