

ПОВЕДЕНИЕ ПРИ ХЕМОТОРАКС

Г. Янков, А. Семков и Д. Петров

Клиника по гръдна хирургия, СБАЛББ „Св. София“, Медицински университет – София

BEHAVIOR IN HAEMOTHORAX

G. Yankov, A. Semkov and D. Petrov

Clinic for Thoracic Surgery, SHATPD „Sv. Sofia“, Medical University – Sofia

Резюме. Направен е кратък обзор на различни подходи за лечение при хемоторакс и е представен алгоритъм за поведение. Той е с практическо значение и е насочен към медици от различни специалности. Първоначално са представени етиологията и патогенезата на хемоторакса. Поведението при това понякога спешно и животозастрашаващо състояние е разделено на два етапа: а) първоначални терапевтични процедури в ранна фаза, индикации за оперативно лечение (торакотомия или VATS), необходимост от профилактична антибиотична терапия и възможности на интраплевралната фибринолитична терапия при тръбна торакотомия, и б) индикации за торакотомия или VATS в късната фаза.

Ключови думи: хемоторакс, поведение, показания за хирургия

Адрес за кореспонденция: Проф. д-р Данаил Петров, Клиника по гръдна хирургия, СБАЛББ „Света София“, бул. „Иван Гешов“ № 19, 1431 София, e-mail: danail_petrov@hotmail.com, тел.: +359887234759

Summary. A brief survey of different treatment methods of haemothorax is discussed and a management algorithm is presented. The last is with a practical significance and is directed to a broad spectrum of medical specialists. The haemothorax etiology and pathogenesis are considered as well. The management of this occasionally urgent and life threatening conditions are divided into two stages: (a) initial therapeutic procedures in early stage, indications for surgery (open or VATS), the rationale for prophylactic antibiotic treatment and intrapleural fibrinolytic therapy in patients with tube thoracostomy, and (b) indications for thoracotomy or VATS in the late stage.

Key words: haemothorax, management, indications for surgery

Address for correspondence: Prof. Danail Petrov, MD, Clinic for Thoracic Surgery, SHATPD „Sv. Sofia“, 19 „Ivan Geshov Blvd., Bg – 1431 Sofia, , e-mail: danail_petrov@hotmail.com, tel.: +359887234759

Точната честота на хемоторакса е неизвестна. Торакални увреди се наблюдават приблизително при 60% от случаите с политравма, поради което той най-често се причинява от гръдна травма [1, 2]. Разделя се на две групи в зависимост от етиологията: спонтанен и травматичен хемоторакс [3].

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Хемотораксът е натрупване на кръв в плевралната кухина. Стойността на хематокрита в този хеморагичен излив трябва да е поне 50% от хема-

токрита на периферната кръв. Понякога, най-често при травматичен пневмоторакс, настъпва разкъсване на висцерална или париетална плевра с попадане на въздух в плевралната кухина и оформяне на хемопневмоторакс.

ЕТИОЛОГИЯ

Основните причини за развитие на хемоторакс са откритата и закритата гръдна травма.

Паренхимните разкъсвания водят до различна по степен хеморагия и алвеоларна пропускливост.

Нараняванията на гръдната стена представляват 10% от всички открити гръдни травми. Съдовите лезии при пенетриращи гръдни наранявания в 90% от случаите се дължат на разкъсване на съдове на гръдната стена, предимно от увреждане на интеркостални и вътрешномамарни съдове. Нараняванията на подключичните съдове са твърде вероятни при пациенти с фрактури на първите три ребра, клавикулата и скапулата, особено когато са свързани със значително разместване на фрактурата, екстраплеврален хематом, невropатия на плексус брахиалис или рентгенови данни за медиастинален хеморагия. Паренхимната хеморагия рядко води до масивна кръвозагуба. Кръвоизливът обикновено спира, когато белият дроб се разгъне. Лацерациите на артериите в гръдната стена могат да причинят масивни хематоми. Наличието на фрактуриран стернум и на патологичен медиастинален контур ни задължава да търсим нараняване на големите съдове. Хеморагията от големите медиастинални съдове и сърцето може да е животозастрашаваща поради хемодинамичната нестабилност, която следва загубата на интравазалния обем.

Ятрогенният и спонтанният хемоторакс се срещат по-рядко [4].

Ятрогенен хемоторакс може да се развие като усложнение на кардиоторакални операции, канюлиране на *v. subclavia* и *v. jugularis* или плеврална и белодробна биопсия. Казуистични причини са склеротерапия при варици на хранопровода, разкъсване на белодробни артерии след поставяне на Schwann-Ganz катетри, торакална симпатектомия и транслумбарна аортография [3].

Спонтанният хемоторакс обикновено се причинява от разкъсване на плеврални сраствания (3-7% от случаите), неоплазми (шваном, мекотъканны тумори и хепатоцелуларен карцином), плеврални метастази или като усложнение на антикоагулантна терапия при белодробен тромбоемболизъм. По-рядко се наблюдава при руптура на аневризмално променени торакални артерии като аорта, мамарни и интеркостални артерии (синдром на Ehlers Danlos и неврофиброматоза), разкъсване на съдови белодробни малформации (синдром на Rendu-Osler Weber), ендометриоза и екзостози [3].

ПАТОГЕНЕЗА

Кървене в плевралната кухина може да настъпи при почти всяко разкъсване на тъкани от гръдната стена, плеврата и интраторакалните структури. Попадналата в плевралната кухина кръв се подлага на въздействие от движенията на диафрагмата, белия дроб и други интраторакални структури. Това води до дефибринация на кръвта в

известна степен и до непълно кръвосъсирване. В рамките на няколко часа след преустановяване на кървенето настъпва лизиране на съществуващите коагулуми в резултат на действието на плеврални ензими. Оформянето на интраплеврални коагулуми е неизбежно, когато това лизиране е непълно или хеморагията е относително масивна.

При настъпване на организация на коагулираната кръв тя прилепва към белия дроб и плеврата. В началото така оформените фибробластни наслоявания са хлабаво прикрепени към плевралните повърхности, но не след дълго премахването им е затруднено. Това настъпва след 7-ия ден вследствие на ангиобластна и фибробластна пролиферация. На по-късен етап се оформят шварти по париетална и висцерална плевра с развитие на блокиран бял дроб. Познанието на еволюцията на коагулирания хемоторакс е в основата при вземане на решение за неговото евакуиране в максимално къси срокове след формирането му.

ПЪРВОНАЧАЛНО ЛЕЧЕНИЕ

Дрениране на плевралната кухина посредством интраторакален катетър с голям калибър (≥ 28 French) се препоръчва при повечето случаи, освен когато се подозира руптура на торакална аорта. Задължително веднага след това се извършва белодробна рентгенография, за да се визуализира позицията на катетъра, да се потърси наличието на друга интраторакална патология и да се потвърди адекватното евакуиране на излялата се в плевралната кухина кръв [3].

ХИРУРГИЧЕН ПОДХОД В РАННАТА ФАЗА

Критериите за хирургична експлорация включват незабавно отделяне по дренажа на 1500 ml кръв или евакуиране на повече от 200 ml за час в продължение на 3 часа, както и необходимостта от провеждането на хемотрансфузии за поддържане на хемодинамичната стабилност на пациента [1, 2, 3, 4].

Пациенти с активна кръвозагуба, но със стабилна хемодинамика, могат да бъдат третирани с видеоасистирана торакална хирургия (VATS) не само за осъществяване на хемостаза, но и за отстраняване на налични адхезии и адекватно евакуиране на коагулуми и течния компонент на хемоторакса [1, 2, 3].

Торакотомията е метод на избор при хемодинамично нестабилни пациенти поради активна хеморагия. Тя позволява адекватен контрол на източника на кървене и евакуиране на интраплевралната кръв и коагулуми [1, 2].

ПРОФИЛАКТИЧНА АНТИБИОТИЧНА ТЕРАПИЯ

Антибиотичната терапия при хемоторакс редуцира честотата на инфекциозните усложнения. В ръководството на *Eastern Association for Trauma* [5] се препоръчва използване на първа генерация цефалоспорици за първите 24 часа при случаи с интраторакален тръбен дренаж за хемоторакс. Не е прецизиран видът антибиотик, но при възникване на емпием се назначават медикаменти с насоченост към *Staphylococcus aureus* и различните видове на *Streptococcus*. Това поведение води до редуциране честотата на пневмонии от 14.8 до 4.1% и на емпием от 8.7 до 0.8% [6].

Продължителността на антибиотичната терапия остава дискуссионен въпрос, като препоръките варират от 24 часа до момента на изваждане на катетъра [5, 6]. При травматичен хемоторакс обикновено се препоръчва 24-часова профилактика, докато при спонтанния целесъобразността на такова поведение не е проучена.

ИНТРАПЛЕВРАЛНА ФИБРИНОЛИТИЧНА ТЕРАПИЯ

Интраплеврална фибринолитична терапия (ИПФТ) се назначава като опит за евакуиране на резидуални коагулуми и ликвидиране на налични адхезии в случаи с неадекватен дренаж след тръбна торакастомия. Задържането на кръв в плевралната кухина може да доведе до развитие на блокиран бял дроб, хроничен фиброторакс, компрометиране на белодробната функция и инфекции. Няколко малки нерандомизирани проучвания съобщават за ИПФТ със стрептокиназа (25 000 IU), урокиназа (100 000 IU или 25 000 IU) или тъканен плазминогенен активатор [7]. Интервалите между оформяне на хемоторакс и назначаване на фибринолитично лечение варират от 4 до 165 дни. Не е уточнено дали ИПФТ може да се назначи преди 4-тия ден. Най-общо се препоръчва евакуирането на коагулирания хемоторакс да се проведе в рамките на 7-ия до 10-ия ден. Продължителността на лечението със стрептокиназа варира от 2 до 9 дни, а урокиназа се прилага от 2 до 15 дни [7].

В по-голямата част от случаите лечението с ИПФТ води до пълна резолюция на рентгеновата находка посредством евакуиране на кръвните сгъстачи и локулираните изливи. При под 10% от пациентите се налага по-агресивно поведение с извършване на хирургична декорткация [7].

При лечение със стрептокиназа и урокиназа не са наблюдавани хеморагични усложнения вследствие на техния възможен системен ефект. Описано е само развитие на хематурия, наложила кръвопреливане, при използване на тъканен плазми-

ногенен активатор. В литературата не е уточнена връзка между времето за стартиране на ИПФТ и необходимостта от хирургична интервенция, както и развитието на отдалечени усложнения. Ако тръбната торакастомия и ИПФТ не доведат до адекватно евакуиране на интраплевралните коагулуми, трябва да се обсъди оперативно лечение [3].

ХИРУРГИЧЕН ПОДХОД В КЪСНА ФАЗА

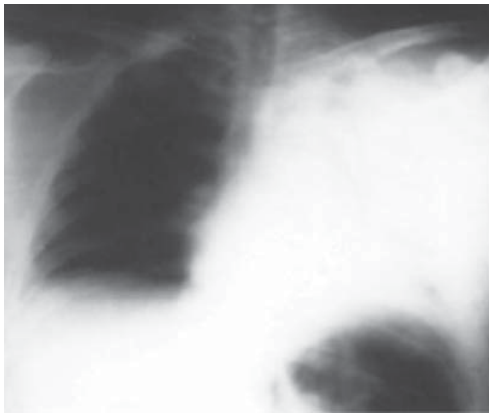
Видеоасистирана торакална хирургия (VATS)

Оптималното евакуиране на резидуални коагулуми, освобождаване на плеврални сраствания и локулирани изливи е от голяма важност с оглед превенция на усложненото протичане с развитие на емпием или фиброторакс. Количество от 500 ml интраплеврална кръв или запълване с кръв на 1/3 от хемоторакса са индикация за оперативно лечение [1, 3].

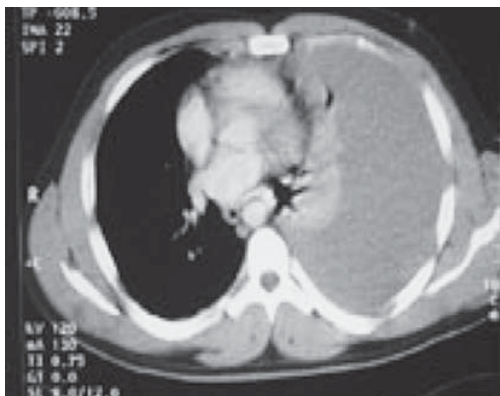
Стандартната торакална рентгенография не предлага достатъчно информация, необходима при вземане на решение за хирургия (фиг. 1). Поради това се препоръчва извършване на компютърна томография на гръдния кош за по-акуратна оценка на локализацията на локулациите и коагулумите (фиг. 2). Количеството на кръвта, установено по време на изследването, корелира много добре с количеството кръв, отстранено по време на VATS. Торакалната ехография също може да е полезна при уточняване на количеството и еволюцията на излялата се в плевралната кухина кръв.

Евакуирането на течния и коагулирания компонент на хемоторакса чрез VATS (фиг. 3) е безопасна интервенция с нисък морбидитет и висока ефективност (80-100%) [8]. Не е необходима еднобелодробна вентилация. Обикновено се прилага интубиране с еднопросветна тръба, а анестезиологът намалява дихателния обем или спира интермитентно вентилацията в хода на процедурата. Незабавната конверсия в торакастомия е задължителна при откриване на увреди в сърцето, големите съдове или трахеобронхиалното дърво.

Рандомизирано проучване при пациенти с неадекватно дрениране на хемоторакс с тръбна торакастомия показва по-къс следоперативен болничен престой и по-късо дренажно време в групата болни, лекувани с VATS, в сравнение с тези, при които е поставен допълнителен интраплеврален катетър [8]. За оптимален период между травмата и торакалоскопската евакуация на хемоторакса се приемат от 48 до 72 часа, въпреки че в повече от публикациите този период е по-дълъг. Трябва да се има предвид, че това обикновено води до увеличаване честотата на следоперативните усложнения [8].



Фиг. 1. Торакална предно-стрична рентгенография при тотален хемоторакс вляво



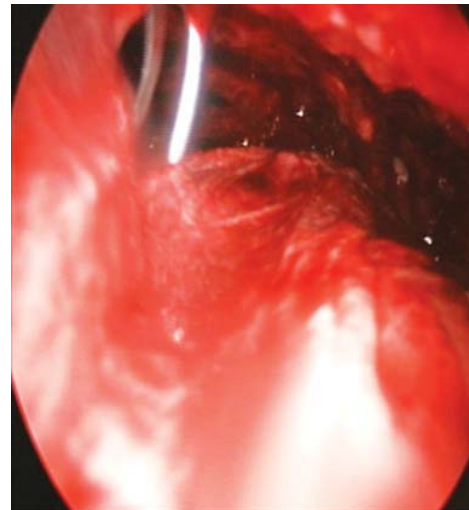
Фиг. 2. Торакална компютърна томография при тотален хемоторакс вляво

ТОРАКОТОМИЯ

Торакотомията е показана при лечението на около 10% от пациентите с хемоторакс. В късната фаза тя е необходима за адекватен дренаж на на-

стъпилия емпием и/или за плевректомия и декортикация.

По-дългият интервал между появата на хемоторакс и VATS увеличава честотата на интраоперативна конверсия в торакотомия, удължава следоперативното дренажно време и увеличава честотата на рехоспитализациите. При усложнения с емпием хемоторакс болничният престой е също увеличен [3].

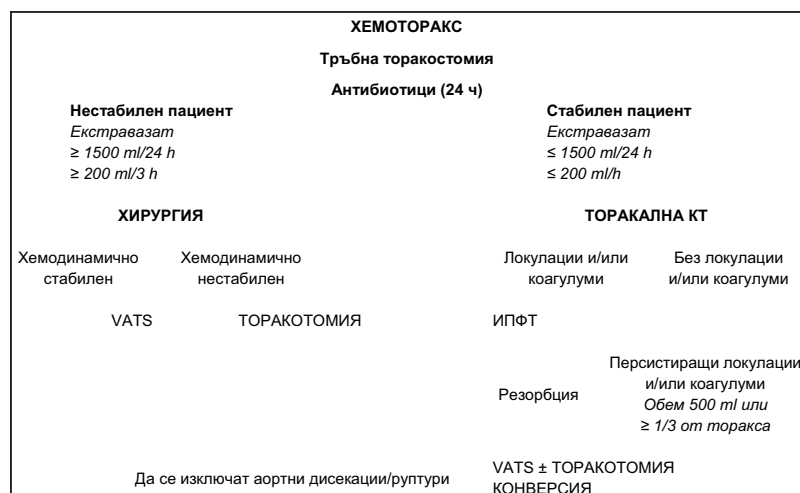


Фиг. 3. VATS дебридман при коагулирал хемоторакс

АЛГОРИТЪМ

Алгоритъмът на поведение при хемоторакс е представен на фиг. 4 [3].

На първо място, трябва рентгенологично (КТ) и по-рядко ехографски да се изключат лацерации на кръвоносни съдове и разкъсване на други съдове (аортна аневризма, лобарна секвестрация и артерио-венозна малформация).



Фиг. 4. Алгоритъм на терапевтично поведение при травматичен и спонтанен хемоторакс

На второ място, излялата се в плевралната кухина кръв незабавно трябва да бъде евакуирана с тръбна торакостомия. При хемодинамично нестабилни пациенти е показана торакотомия за оглед и евакуиране на хемоторакса, докато при хемодинамично стабилни болни VATS се счита метод на избор. В случаи с резидуален хемоторакс за локална фибринолиза се препоръчва ИПФТ с ежедневна апликация на стрептокиназа, урокиназа или тъканен плазминогенен активатор през интра-торакалния катетър. Въпреки че в литературата най-ранното стартиране на подобно лечение е от 4-тия ден, вероятно по-ранното му назначаване би било също безопасно с теоретична вероятност от развитие на системни ефекти. ИПФТ е противопоказана при коагулопатии и васкуларни лезии (ангиосаркоми, белодробни съдови малформации и аневризми).

При неуспех от ИПФТ хирургично лечение в ранни срокове, на първо място VATS, е показано за превенция на развитие на плеврални шварти и белодробна фиброза. За съжаление, тези срокове не могат да бъдат дефинирани категорично.

При болни с травматичен хемоторакс се препоръчва антибиотична профилактика в първите 24 часа.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Петров, Д. Закрити и открити гръдни травми. Открити гръдни травми. – В: Спешна хирургия, ред. Н. Яръмов, МИ APCO, 2011, 361-371.
2. Петров, Д. Закрити и открити гръдни травми. Закрити гръдни травми. – В: Спешна хирургия, ред. Н. Яръмов, МИ APCO, 2011, 371-376.
3. Boersma, W., J. A. Stigt, H. J. M. Smit. Treatment of hemothorax. *Resp. Med.*, 2010, **104**: 1583-1587.
4. Ali, HA, M. Lippmann, U. Mundathaje, G. Khaleeq. Spontaneous hemothorax: a comprehensive review. *Chest*, 2008, **134**: 1056-1065.
5. Luchette, F. A., P. S. Barrie, M. F. Oswanski et al. Practice management guidelines for prophylactic antibiotic use in tube thoracostomy for traumatic hemopneumothorax: the EAST practice management guidelines work group. *J Trauma* 2000;48:753-757.
6. Maxwell, R. A., D. J. Campbell, T. C. Fabian et al. Use of presumptive antibiotics following tube thoracostomy for traumatic hemopneumothorax in the prevention of empyema and pneumoniae-a multi-center trial. *J. Trauma.*, 2004, **57**: 742-748.
7. Inci, I, Ozcelik C, Ulku R et al. Intrapleural fibrinolytic treatment of traumatic clotted haemothorax. *Chest*, 1998, **114**: 160-165.
8. Meyer, D. M., M. E. Jessen, M. A. Wait et al. Early evacuation of traumatic retained hemothoraces using thoracoscopy: a prospective randomized trial. *Ann. Thorac. Surg.*, 1997; **64**: 1396-1400.

ОФЕРТИ ЗА РЕКЛАМНО УЧАСТИЕ В ИЗДАНИЯТА НА ЦМБ:

1. Отпечатване на многоцветна рекламна страница:

- на корица – 720 лв.;
- в книжното тяло – 600 лв.

2. Отпечатване на черно-бяла реклама и/или текст за 1 страница – 150 лв.

3. Разпространение на готова вложка със списание – 1.20 лв./брой.

При отпечатване на повече от една реклама се правят отстъпки по договаряне.

По желание на рекламодателя многоцветните реклами могат да бъдат придружени от безплатно отпечатване на 1 страница текст след съгласуване на съдържанието му с редколегиата.

Всеки рекламодател получава книжки от списанието.