

НАЦИОНАЛЕН КОНСЕНСУС

**ЗА МЕХАНИЧНА
ТРОМБЕКТОМИЯ ПРИ
ОСТЪР ИСХЕМИЧЕН
МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ**



По инициатива на
Българското дружество
по ендоваскуларна терапия

**1 октомври 2016 г.
София**

**НАЦИОНАЛЕН
КОНСЕНСУС** **NATIONAL
CONSENSUS**
за механична тромбектомия при
остър исхемичен мозъчен инсулт **for Mechanical Thrombectomy
in Acute Ischemic Stroke**

По инициатива на
Българското дружество
по ендоваскуларна терапия

At the initiative of
the Bulgarian Society
of Endovascular Therapy

Под редакцията на
Доц. И. Петров, г.м.
Председател на Българското дружество
по ендоваскуларна терапия
и национален консултант по кардиология
Акад. проф. Е. Титянова, г.м.н.
Председател на Българската асоциация
по невросонология и мозъчна хемодинамика
Проф. С. Андонова, г.м.н.
Национален консултант по интервенционална
неврология и председател на Секция
по инсулти към Българската асоциация
по невросонология и мозъчна хемодинамика
Проф. Л. Гроздински, г.м.н.
Председател на Българското национално
дружество по ангиология и флебология
Чл.-кор. проф. Н. Петров, г.м.н.
Председател на Дружеството на
анестезиолозите в България
и национален консултант по анестезиология
и интензивно лечение
Проф. К. Гиров, г.м.
Национален консултант по съдова хирургия
и член на Управителния съвет на Българското
национално дружество по съдова
и ендоваскуларна хирургия и ангиология
Проф. Арман Постаджиян, г.м.
Председател на Дружеството
на кардиолозите в България
Проф. Любомир Спасов, г.м.
Декан на Медицински факултет при
Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Edited by
Assoc. Prof. I. Petrov, MD, PhD
President of the Bulgarian Society
of Endovascular Therapy and
National Consultant in Cardiology
Acad. Prof. E. Titianova, MD, PhD, DSc
President of the Bulgarian Society
of Neurosonology and Cerebral Hemodynamics
Prof. S. Andonova, MD, PhD, DSc
National Consultant in Interventional Neurology
and Chairman of the Section of Strokes
of the Bulgarian Society of Neurosonology
and Cerebral Hemodynamics
Prof. L. Grozdinski, MD, PhD, DSc
President of the Bulgarian National Society
of Angiology and Vascular Surgery
Corr. Member Prof. N. Petrov, MD, PhD, DSc
President of the Society
of Anesthesiologists in Bulgaria
and National Consultant
in Anesthesiology and Intensive Care
Prof. K. Guirov, MD, PhD
National Consultant in Vascular Surgery
and Member of the Board
of the Bulgarian National Society
of Vascular, Endovascular Surgery and Angiology
Prof. Arman Postadjan, MD, PhD
President of the Bulgarian
Society of Cardiology
Prof. Lyubomir Spasov, MD, PhD
Dean of the Faculty of Medicine,
Sofia University „St. Kliment Ohridski“

1 октомври 2016 г.
София

1 October 2016
Sofia

С любезното съдействие на

NCPD
Невро Коронари
Периферал Дивайсис ООД



With the kind cooperation of

NCPD
Neuro Coronary
Perioheral Devices Ltd.

**Национален консенсус
за механична тромбектомия
при остър исхемичен
мозъчен инсулт**

**National Consensus
for Mechanical Thrombectomy
in Acute Ischemic
Stroke**

По инициатива на

*Българското дружество
по ендоваскуларна терапия*



At the initiative of

*the Bulgarian Society
of Endovascular Therapy*

Консенсусът е обсъден и приет на 1 октомври 2016 г.
по време на Втория национален конгрес
на Българската асоциация по невросонология
и мозъчна хемодинамика с международно участие.

Дизайн и предпечат

Елена Колева

Издател

“КОТИ” ЕООД

Формат 60x90/16

Тираж 2000

Design and Pre-press Layout

Elena Koleva

Published by

“KOTY” Ltd.

Size 60x90/16

Print 2000

ISBN 978-619-90419-4-9

СЪДЪРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I.	
МЕХАНИЧНА ТРОМБЕКТОМИЯ ПРИ ОСТЪР ИСХЕМИЧЕН МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ.	
КРИТЕРИИ ЗА ИЗБОР НА ПАЦИЕНТИ	9
1.1. Механична тромбектомия	9
1.2. Критерии за избор на пациенти за механична тромбектомия	10
РАЗДЕЛ II.	
ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ОРГАНИЗАЦИОННИТЕ СТРУКТУРИ, ДЕЙНОСТИ И ЧОВЕШКИ РЕСУРСИ	15
2.1. Организация.....	15
2.2. Основни дейности	16
2.3. Човешки ресурс и обучение	22
2.4. Техническо оборудване	25
2.5. Оценявани показатели	27
РАЗДЕЛ III.	
ПРИНЦИПИ НА ПОВЕДЕНИЕ	29
3.1. Диференцирано лечение на остър исхемичен мозъчен инсулт	29
3.2. Показания за хоспитализиране на пациентите в невроинтензивно отделение или клиника/отделение по анестезиология и интензивно лечение	31
3.3. Недиференцирано лечение	33
3.4. Диспансеризация	36
3.5. Трудово-експертна оценка.....	37
3.6. Социални грижи	37
Литературни източници	38
Приложения	40
Резюме	45
Abstract.....	46

Използвани съкращения:

BCA	- вътрешна сънна артерия
ДСА	- дигитална субтракционна ангиография
ИАТ	- интраартериална тромболиза
ИВТ	- интравенозна тромболиза
КАИЛ/ОАИЛ	- клиника/отделение по анестезиология и интензивно лечение
КТА	- компютърнотомографска ангиография
КТ	- компютърна томография
КТА	- КТ ангиография
МРА	- магнитнорезонансна ангиография
МРТ	- магнитнорезонансна томография
ОСА	- обща сънна артерия
ОИМИ	- остър исхемичен мозъчен инсулт
СМА	- средна мозъчна артерия
СПО	- спешно приемно отделение
ТИА	- транзиторна исхемична атака
ЦСМП	- център за спешна медицинска помощ
ASPECTS	- Alberta Stroke Program Early CT score
GCS	- Glasgow Coma Scale
GLS	- Glasgow Liege Scale
NIHSS	- National Institute of Health Stroke Scale

НАЦИОНАЛЕН КОНСЕНСУС ЗА МЕХАНИЧНА ТРОМБЕКТОМИЯ ПРИ ОСТЪР ИСХЕМИЧЕН МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ

По инициатива на:

Българското гружество по ендоваскуларна терапия

Под редакцията на:

**И. Петров, Е. Титянова, С. Андонова, Л. Гроздински,
Н. Петров, К. Гуров, А. Постаджиян, Л. Спасов**

Експертна група:

**И. Петров, Е. Титянова, С. Андонова, Л. Гроздински,
Н. Петров, К. Гуров, А. Постаджиян, Л. Спасов, Т. Ефтимов,
М. Клисурски, И. Велчева, Б. Стаменов, Р. Калпачки,
Е. Огисеева, В. Велчев, С. Каракънева, Ив. Петров**

Острият мозъчен инсулт е спешно състояние в медицината. Той е резултат от остро нарушение на мозъчното кръвообращение, което може да доведе до смърт или до тежки и необратими морфологични и функционални увреждания на централната нервна система. Необходима е спешна хоспитализация и незабавно диференцирано лечение, целящо постигане на своевременна реканализация, функционална стабилност, пълно възстановяване на неврологичния дефицит или неговото предотвратяване.

Механичната тромбектомия при остър исхемичен мозъчен инсулт (ОИМИ) е диференциран ендоваскуларен метод за реканализация чрез отстраняване на тромба при обструкция на голям артериален съд (интракраниална оклузия на дисталната част на вътрешна сънна артерия (ВСА) и/или средна мозъчна артерия (СМА), включително M₂ сегмент). Използването му позволява удължаване на терапевтичния прозорец за реканализация, който при интравенозната тромболиза (ИВТ) е ограничен до 3–4.5 часа от началото на симптомите. Механичната тромбектомия се осъществява от интердисциплинарен екип, ангажиращ различни специалисти – невролози, интервенционални/ендоваскуларни специалисти, неврохирурзи, съдови хирурзи, кардиолози, рентгенолози, анестезиолози, неврорехабилитатори и др.

Настоящият консенсус обобщава опита от експерименталното и клиничното приложение на метода и се базира на действащия международен консенсус, приет от Европейската организация по инсулти (ESO), Европейската организация по минимално инвазивно неврологично лечение (ESMINT), Европейската организация по неврорадиология (ESNR) и Европейската Академия по неврология (EAN). Той е съобразен с изискванията на Министерството на здравеопазването към организационните структури, дейностите и човешкия ресурс за прилагане на интервенционално лечение при мозъчен инсулт (Заповед № РД-01-213/28.06.2016 г.), с медицинските стандарти по „Нервни болести“, „Неврохирургия“, „Анестезия и интензивно лечение“ и „Спешна медицина“. Консенсусът служи за практическо ръководство на поведение, което е предпоставка за ранна диагноза, избор на правилен терапевтичен подход при остър исхемичен инсулт в резултат на оклузия на голям артериален съд и дългосрочно проследяване на пациентите, при които е проведена спешна реваascularизация. Прилагането му от различни специалисти допринася за високо качество на диагностичните, лечебните и профилактичните здравни услуги във всички звена в доболничната и болничната помощ, които са съобразени с нивото на компетентност на здравното заведение и локализацията, вида и тежестта на съдовата патология.

Консенсусът включва препоръки, базиращи се на мултицентрови рандомизирани клинични проучвания или мета-анализи (**ниво на доказателства А**), едноцентрови или нерандомизирани проучвания (**ниво на доказателства В**) и експертни препоръки или терапевтични стандарти (**ниво на доказателства С**). Терапевтичните и процедурни препоръки са градиранни като задължителни (клас I), препоръчителни (клас II) и без ефект (клас III).

Консенсусът съдържа три раздела. Те включват информация за ендоваскуларното лечение при остър исхемичен инсулт, индикациите за механична тромбектомия, изискванията към организационните структури, дейности и човешкия ресурс и принципите на поведение. Той подлежи на периодична актуализация при настъпили съществени промени в националните и международните медицински стандарти и алгоритми на поведение.

РЕЗЮМЕ

НАЦИОНАЛЕН КОНСЕНСУС ЗА МЕХАНИЧНА ТРОМБЕКТОМИЯ ПРИ ОСТЪР ИСХЕМИЧЕН МОЗЪЧЕН ИНСУЛТ

По инициатива на:

Българското гружество по ендоваскуларна терапия

Под редакцията на:

*И. Петров, Е. Титянова, С. Андонова, Л. Гроздински,
Н. Петров, К. Гуров, А. Постаджиян, Л. Спасов*

Експертна група:

*И. Петров, Е. Титянова, С. Андонова, Л. Гроздински,
Н. Петров, К. Гуров, А. Постаджиян, Л. Спасов, Т. Ефтимов,
М. Клисурски, И. Велчева, Б. Стаменов, Р. Калпачки,
Е. Огисеева, В. Велчев, С. Каракънева, Ив. Петров*

Консенсусът обобщава международните и националните критерии за ендоваскуларно и невроинтервенционално лечение на болни с остър исхемичен мозъчен инсулт и възможностите за приложението им в Република България.

Протоколът се базира на информация от значими рандомизирани проучвания за ендоваскуларно лечение на остър исхемичен мозъчен инсулт, техните предимства и недостатъци (ангиографски, ендоваскуларни и клинични) за минимизиране на пациентския риск. Посочени са задължителните критерии за обучение и сертифициране на ендоваскуларните специалисти, показанията и противопоказанията за провеждане на процедурата, видовете методи и общата организация за ендоваскуларно лечение на остър исхемичен мозъчен инсулт и центровете за интервенционални процедури.

Ключови думи: ендоваскуларна терапия, механична тромбектомия, остър исхемичен мозъчен инсулт, стент ретривър, тромболиза, тромбоаспирация.

ABSTRACT

NATIONAL CONSENSUS FORMECHANICAL THROMBECTOMY IN ACUTE ISCHEMIC STROKE

At the initiative of:

Bulgarian Society of Endovascular Therapy

Edited by:

*I. Petrov, E. Titianova, S. Andonova, L. Grozdinski,
N. Petrov, K. Guirov, A. Postadjan, L. Spasov*

Panel of experts:

*I. Petrov, E. Titianova, S. Andonova, L. Grozdinski,
N. Petrov, K. Guirov, A. Postadjan, L. Spasov, T. Eftimov,
M. Klisurski, I. Velcheva, B. Stamenov, R. Kalpachki,
E. Odiseeva, V. Velchev, S. Karakaneva, Iv. Petrov*

The consensus summarizes international and national criteria for endovascular and neurointerventional treatment of patients with acute ischemic stroke and the possibilities for their application in Bulgaria.

The protocol is based on the results from main randomized trials in the field of endovascular treatment of acute ischemic stroke, their advantages and disadvantages (angiographical, endovascular and clinical) to minimize the patient's risk. Referred are the mandatory criteria for training and certification of endovascular specialists, indications and contraindications for the procedure, the types of methods and overall organization of the stroke units and stroke centers for interventional procedures.

Key Words: *acute ischemic stroke, endovascular therapy, mechanical thrombectomy, stent retriever, thrombolysis, thrombectomy.*



**РЪКОВОДСТВО
ПО
ПНЕВМОЛОГИЯ
И ФТИЗИАТРИЯ**

Под редакцията на
доц. д-р **ЗЛАТКА ЯНКОВА**
2016

ЕНДОВАСКУЛАРНО ЛЕЧЕНИЕ НА ОСТРАТА БЕЛОДРОБНА ТРОМБОЕМБОЛИЯ И ПУЛМОНАЛНАТА ХИПЕРТОНИЯ ПРИ ПАЦИЕНТИ С ХРОНИЧЕН БЕЛОДРОБЕН ТРОМБОЕМБОЛИЗЪМ*

Въведение

Ендоваскуларни техники (ЕТ) за реканализация на пълни и частични оклузии в белодробния ствол или големи белодробни артерии са метод на избор или животоспасяваща процедура при определена група пациенти с масивна или субмасивна белодробна тромбоемболия (БТЕ). ЕТ могат да се използват като алтернатива на тромболиза, когато има противопоказания или когато спешна хирургична тромбектомия е недостъпна или противопоказана. ЕТ могат да бъдат извършени, когато системната тромболиза не е успяла да подобри хемодинамиката в острата фаза на БТЕ. Хибридна техника, която включва катетър-базирана дефрагментация и локална тромболиза, е нова авангардна стратегия за ефикасно лечение на пациентите с БТЕ с висок и интермедиерен риск, която намира все по-широко приложение в центрове с голям опит за ендоваскуларно лечение на съдова патология.

Целите на катетър-базираната терапия включват:

- Бързо намаляване на налягането в белодробната артерия;
- Деснокамерно (ДК) отбремняване;
- Намаляване на белодробното съдово съпротивление;
- Увеличаване на системната перфузия;
- Улесняване възстановяването на ДК;
- Редукция на количеството на фибринолитичния агент (при супраселективната катетър-базирана фибринолиза се прилага 1/3 до 1/2 от общата системна доза на фибринолитика).

История и развитие на ендоваскуларното лечение при БТЕ и пулмоналната хипертония при БТЕ

През 1969 г. е одобрен първият катетър за тромбектомия при БТЕ (Greenfield – Boston Scientific/MediTech; Watertown, MA).

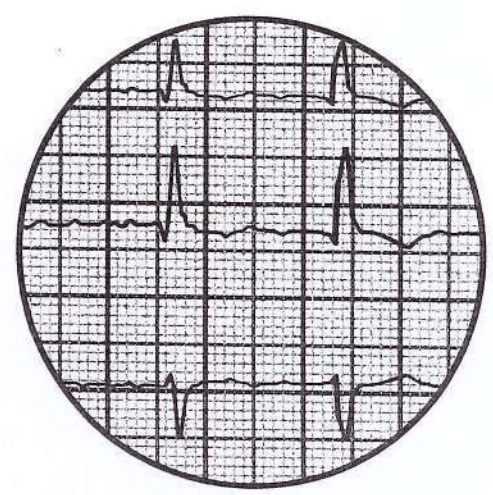
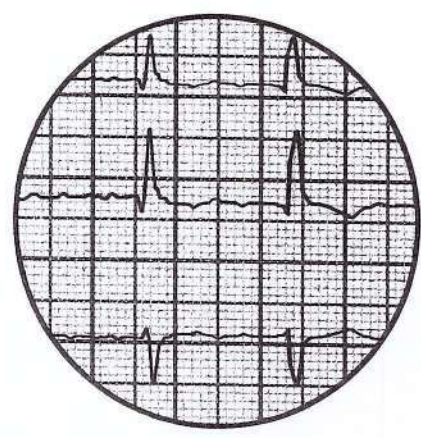
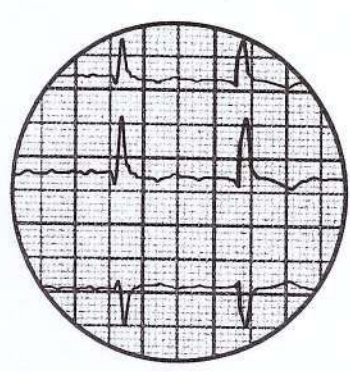
Първият случай на ендоваскуларно лечение при пациент с пулмонална хипертония на фона на хроничен белодробен тромбоемболизъм и хронична обструкция на клоновете на БА е описан през 1988 г. от Voorburg et al.

*Неговата работа се оценява като: „уникална“; „нестандартен подход“ или „това го може само Иво Петров“. За нас е шанс, че той може да възстанови връзките пулмоози-инвазионисти за лечение на БТЕ, както и различните форми белодробна хипертония. За тези проблеми са необходими и кардиолози, и пулмоози! (бел. ред.)

КАРДИОЛОГИЯ

под редакцията на
проф. д-р МЛАДЕН ГРИГОРОВ, д.м.н.

2015



Медицински университет - София  Централна медицинска библиотека



ИНВАЗИВНИ МЕТОДИ В КАРДИОЛОГИЯТА

ЛЯВА СЪРДЕЧНА КАТЕТЕРИЗАЦИЯ И КОРОНАРНА АНГИОГРАФИЯ

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ЗА СЪРДЕЧНА КАТЕТЕРИЗАЦИЯ

Показания

- ИБС
- кардиомиопатии
- пулмоналната хипертония
- вродени сърдечни малформации
- клапни заболявания
- вродени коронарни съдови аномалии,
- белодробен тромбоемболизъм

Единственото твърдо противопоказание за сърдечна катетеризация е отказът на пациента. Ползата при методът трябва да надвишава риска от нея.

Съществени противопоказания за сърдечна катетеризация

- Остра бъбречна недостатъчност
 - Хронична бъбречна недостатъчност вследствие а захарен диабет
 - Активно кървене от гастроинтестиналния тракт
 - Неуточнено фебрилно състояние, което може да следствие от инфекция
 - Нелекувана активна инфекция
 - Остра фаза на мозъчен инсулт
 - Тежка анемия
 - Тежка неконтролирана хипертония
 - Тежък клинично изявен електролитен дисбаланс
 - Силно изразена некооперативност на пациента поради психически фактори или тежко системно заболяване
 - Тежко съпътстващо заболяване, което драстично намалява очакваната продължителност на живота или повишава риска при терапевтични интервенции
 - Нежелателно за пациента да приеме възможностите за ефикасно лечение като РТСА, АКБ хирургия или трансплантация
 - Дигиталисова интоксикация
 - Документирана алергична реакция към ангиографски контрастен материал
 - Тежка периферна съдова болест, ограничаваща артериален достъп
 - Декомпенсирана застойна сърдечна недостатъчност или остър белодробен оток
 - Тежка коагулопатия
 - Ендокардит на аортна клапа.
- Рискът от големи усложнения е под 1%
- смърт – 0.11%,
 - миокарден инфаркт – 0.05%,
 - мозъчносъдови усложнения – 0.07%,
 - рискът от съдови усложнения е оценен на 0.43%,
 - реакции към контраста – 0.37%,
 - хемодинамични усложнения – 0.26%.

Подготовка на пациента

Осигуряване на артериален съдов достъп

Перкутанен артериален достъп може да се осигури както от артериите на горните, така и на долните крайници.

На горния крайник се използват радиалната, брахиалната и дори аксиларната артерия. Общата феморална артерия е предпочитана за достъп от долните крайници.

Основни характеристики на феморален достъп:

- Пулсациите на общата феморална артерия, която е таргет за пункция, са достъпни за палпация на 1-2 cm под ингвиналния лигамент.

- Той се използва като анатомичен маркер при пункцията, а не ингвиналната гънка, която може да е значително по дистално ситуирана при пациенти с тежък обезитет. Мястото на пункцията може и е желателно да бъде верифицирано и с флуороскопия.

- Феморалната артерия трябва да се пунктира върху главата на фемура, за да се осигури твърда подложка за последващата механична компресия.

- Препоръчва се скопичен рентгенов контрол на пункцията и ангиографска верификация на вече извършения съдов достъп, особено при начинаещи оператори.

- Пункцията се извършва с 18 G игла след инфилтриране на мястото на убождане с 10 ml 1% разтвор на лидокаин.

- Стремехът е да се пунктира само едната (предната) стена на артерията, без да се преминава изцяло през артерията (модифициран метод на Zeldinger), което обикновено не е трудно.

- Доказателство, че върхът на иглата е в артерията, е силният, пулсативен кръвоток с ярка артериална кръв.

- Щом се установи такъв, през иглата внимателно се вкарва 0.035-инчов закривен (т.е. J-tip) водач.

- Размерът на артериалния интродюсер зависи от размера на катетъра, който възнамеряваме да използваме. За диагностични процедури почти във всички случаи са достатъчни катетри и съответно интродюсер с размер 4 или 5 Fr.



Фиг. 1. А – схема на анатомичното положение на феморалната артерия в ингвиналната гънка;

Мл. Григоров, Вл. Григоров, Л. Владимирова-Китова, Н. Пенков, В. Сиракова,
И. Мазнев, Р. Радославова, Е. Вълчева, К. Генова, Я. Есер, К. Либхабер,
У. Вангу, М. Гарчева, И. Петров, Ф. Фуладванд, Пл. Милков, Д. Смилкова,
Л. Георгиев, В. Томова, Ф. Николов, Ж.-П. Басан, О. Хлиномаз, П. Видимски,
И. Узунангелов, М. Цекова, Т. Донова, Л. Миткова-Денчева, Пл. Панайотов,
М. Славов, М. Миланова, О. Хинков, Е. Пазванска, Сл. Джамбазов, Т. Веков

КАРДИОЛОГИЯ

под ред. на проф. д-р Младен Григоров, д.м.н.

Български кардиологичен институт
2010

ИНТЕРВЕНЦИОНАЛНИ МЕТОДИ В КАРДИОЛОГИЯТА

Използвани съкращения:

ЛКА	лява коронарна артерия	LAD	Left Anterior Descending (лява предна десцендентна артерия)
МИС	медикамент-излъчващ стент	LCx	Left circumflex (лява циркумфлексна артерия)
НМХ	нискомолекулен хепарин	LIMA	лява a. mammaria
ПТКА	перкутанна транслуминална коронарна ангиопластика	LM	лява коронарна артерия
САП	стабилна ангина пекторис	PCW	пулмокапилярното налягане
ADP	аденозиндифосфат	Pd	постеродесцендентна артерия
BMS	голи метални стентове	PI	постеролатерален клон
СТО	хроничните тотални оклузии	RIMA	дясна a. mammaria

ЛЯВА СЪРДЕЧНА КАТЕТЕРИЗАЦИЯ И КОРОНАРНА АНГИОГРАФИЯ

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ЗА СЪРДЕЧНА КАТЕТЕРИЗАЦИЯ

При всяка инвазивна процедура ползите трябва да надвишават очаквания риск и това съотношение полза/риск трябва да бъде внимателно оценено за всеки пациент. Сърдечната катетеризация е ценен диагностичен метод, който също не трябва да е изключение от това правило. Тя е инвазивен метод за изследване, който се използва за диагностициране на заболявания като ИБС, кардиомиопатиите, пулмоналната хипертония, вродени-

те сърдечни малформации, клапните заболявания, вродени коронарни съдови аномалии, белодробния тромбоемболизъм. За целта се използват катетър-базирано хемодинамично мониториране и контрастна ангиография. В таблица 1 са изброени съвременните показания за коронарна ангиография. Предвид инвазивния характер на изследването, също толкова важно е да се познаят и да се имат предвид противопоказанията за такава процедура. Отказът от страна на пациента е единственото твърдо противопоказание.

Единственото твърдо противопоказание за сърдечна катетеризация е отказът на пациента. Ползата при методиката трябва да надвишава риска от нея.

Таблица 1. Показания за коронарография

	Ниво на доказателства
Стабилна ангина пекторис	
1. Клас III и IV ангина на медикаментозно лечение	B
2. Критерии за висок риск от неинвазивните изследвания, без значение тежестта на ангинозната симптоматика.	A
3. Пациенти, които са били успешно ресусцитирани след внезапна сърдечна смърт или са имали продължителна (> 30 сек) мономорфна или непродължителна (< 30 сек) полиморфна камерна тахикардия.	B
Нестабилна ангина пекторис	
1. Висок или интермедиерен риск от нежелан изход при пациенти с нестабилна ангина, рефрактерна на започнатата адекватна медикаментозна терапия или с рекурентна симптоматика след първоначално стабилизиране. Показана е спешна коронарография.	B
2. Пациенти с нестабилна ангина и висок риск. Показана е коронарография по спешност.	B
3. Пациенти с висок или интермедиерен риск нестабилна ангина, която е стабилизирана след проведеното лечение.	A
4. Пациенти с нестабилна ангина с изначално нисък краткосрочен риск, които впоследствие са показали белези на висок риск от неинвазивните тестове.	B
5. Суспектна ангина на Prinzmetal.	C
1. Като алтернатива на тромболитичната терапия при пациенти, при които може да се извърши ангиопластика на инфаркт-свързаната артерия в рамките на 12 ч от началото на симптомите, или над 12 ч, в случай, че оплакванията персистират, ако се извърши навреме от умел в тази процедура оператор, подкрепен от опитен екип и в подходящо оборудвана лаборатория.	
2. При пациенти, при които в рамките на 36 часа от началото на ОМИ със ST-елевация/Q-зъбци или нов ЛББ се развие кардиогенен шок, са на възраст < 75 г. и при които реваскуларизацията може да се извърши в рамките на 18 часа от началото на шока.	

Л. Гроздински

М. Станкев

И. Петров

МУЛТИФОКАЛНА
АТЕРОСКЛЕРОЗА

ИЗТОК
И
ЗАПАД

но за интраоперативно мониториране и при определяне на индикациите за поставяне на шънт. Ние използвахме метода за комплексна оценка на мозъчната хемодинамика на всички етапи от проучването, което ни даваше ценна информация за оперативните рискове, за ефекта от СЕА и за диагностиката на подучените усложнения. ТКА и ЦАС би трябвало да бъдат задължителни диагностични процедури преди и след СЕА.

Изводи

На базата на получените резултати и направения анализ, могат да се направят следните по-важни изводи:

— Тезата за мултифокалност на атеросклеротичния процес се потвърди от високата честота на съчетани форми (съпътстваща ХАНК – 55%, ИБС – 40%, комбинация от двете – 21%), открити с ЦАС. От скринираните с ЦАС 1013 пациенти с ПАБ се откри каротидна атеросклероза при 11.2% (критични каротидни стенози над 60%); Беше доказана ролята на основните рискови фактори за каротидната и мултифокална атеросклероза – артериална хипертония, мържки под, тютюнопушене, дислипидемия и захарен диабет, като при МФА присъстват над три от изброените фактори. Рискът (Odds ratio) болните с КА да развият МФА за Дислипидемията е 12.4, за тютюнопушенето – 10.6, за Диабета 2.1 и за артериалната хипертония – 1.5 – потвърждение за значението им за развитието на МФА;

— ЦАС е метода на избор за извършването на неинвазивен скрининг за каротидна атеросклероза и може да се използва като самостоятелен предоперативен метод за определяне на индикациите за СЕА и извършване на следоперативен контрол; Установеното пряко съвпадение между предоперативната Диагноза с ЦАС и интраоперативната находка доказва високата достоверност на ЦАС и измества ангиографията; ЦАС и ТАС са методи на избор за диагностиката на ранните и късни усложнения след СЕА, оценявайки адекватно следоперативната реваскуларизация на артерията, ефекта върху мозъчната хемодинамика и развитието на ранни и късни рестенози или ретрогради на каротидната артерия; ТАС е необходим и повезен метод за пред-, интра- и следоператив-

на оценка мозъчната хемодинамика (с ТАС се установи повишаване на мозъчния кръвоток след СЕА);

— СЕА е ефективен начин за лечение на каротидните стенози с ранен положителен терапевтичен ефект в 98% от случаите и много добър късен ефект (3.4% късни усложнения и 4.3% рестенози след СЕА); Като рискови фактори за развитието на периоперативен инсулт при СЕА бяха установени СКС, стенози над 90%, нестабилна плака от първи тип, контралатерална тромбоза, прекаран скорошен инсулт, МФА (ИБС и ХАНК); На базата на определените индикации за оперативна, ендоваскуларна или медикаментозна терапия, се избрао-ти тактика за терапевтично повеедение при болни с каротидна атеросклероза.

СТЕНТИРАНЕ НА ЕКСТРАКРАНИАЛНИ МОЗЪЧНИ АРТЕРИИ

Увод

ИСТОРИЧЕСКО РАЗВИТИЕ НА КАРОТИДНАТА АНГИОПЛАСТИКА И СТЕНТИРАНЕ

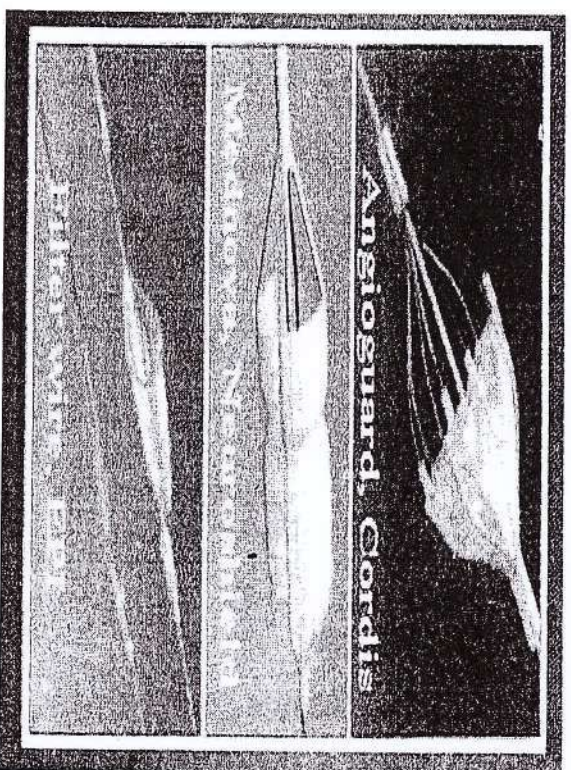
Някои ограничения на каротидната хирургия, свързани с повишен оперативен риск при тежки придружаващи заболявания или анатомично неудобен хирургичен достъп доведоха до търсене и развитие на съвременни алтернативни методики. През последните 20 години се развиха методите за перкутанно интервенционално лечение на стенолитичните лезии на съдовете на аортната дъга. През първите години операторите, (I. Vitek, G. Roubin) се ограничават до ангиопластика на проксималните сегменти на екстракраниалните мозъчни съдове, а именно tr. brachiocephalicus и a.subclavia [23]. През 1987 год. Mathias и

]. Theгон първи, независимо един от друг, публикуват съобщения за извършена балонна ангиопластика на каротидни артерии [24,25]. През 1990г.г. Theгон осъществяват първата ангиопластика със самобитна система за дистална мозъчна протекция [26]. Така се преодолява един от недостатъците на ангиопластиката – по-голямата честота на дистална мозъчна емболизация в сравнение с хирургичното лечение. Системите за дистална мозъчна протекция понастоящем са три основни групи [27]:

1. Системи с първа дистална окаузия на кръвотока и финална аспирация на уловения аспиртен материал- балонът на Theгон, системата Guardwire(Medtronic) виж фиг. 2, балонът на Henry-Amor.
2. Системи с дистално поставян филтър и последваща каптация на задържания материала във филтъра. Основни представители са Filter wire (EP, Boston scientific), Emboshield (Abbott), Angioguard (Cordis), Accupnet(Guidant), Spider(EV-3).
3. Системи с проксимална окаузия и реверс на кръвотока – балонът на Kachel, окаузивният катетър на Ragozi- RAES-filter(Arteria), Mompfilter(Invaesc).

Фиг.28

Няколко от най-често използваните системи за дистална протекция тип филтър



С имплантирането на първия каротиден стент от Roybin и Vitek през 1993 г.г. се преодолява друг голям недостатък на каротидната ангиопластика, а именно относително по-високия процент рестеноза, който в проучванията с балонна ангиопластика на каротиди достига до 27%, а в последните проучвания със специално предназначени за каротидно приложение стентове е между 0 и 3%. В последните години с въвеждането на рутинното използване на дистална мозъчна протекция и въвеждането на нови типове стентове и по-специално на саморазтварящите се стентове от типа Carotid Wallstent (Boston scientific), Sinusstent (Orimed) и нитинолови, терморазтварящи се стентове Precise(Cordis, J), X-Act и Acculink (Abbott жасцудар), Proleg(EV-3), NexStent (Boston scientific), ангиопластиката се превръща в конкурентна алтернатива на хирургическото лечение на каротидните аезии не само в случаите на постхирургична рестеноза, както в началото на развитието на методиката, но и на всички останали стенози. Някои автори дори предричат, че в близките 10 години 75% от стенозите на каротидната система ще могат да бъдат стентирани и 25% ще се подлагат на хирургическо лечение [28].

Техниката на каротидната ангиопластика се развива с бързи темпове, както и индивидуалните умения на операторите. Както се посочва в много едно- и многоцентрови проучвания, кривата на обучение играе съществена роля в подобряване на резултатите от методиката през годините [29].

ПРОУЧВАНИЯ, КАСАЕЩИ КАРОТИДНАТА АНГИОПЛАСТИКА

Каротидната ангиопластика възниква като алтернатива на стандарт на лечение- каротидната ендартеректомия, при пациенти с противопоказани за оперативно лечение и висок периперативен риск (това са така наречените „NASCET ineligibile patients“, т.е. пациенти, които биха били изключени от проучването NASCET поради неприемливо висок периперативен риск). Повишеният интерес към методиката, постоянното технологично развитие, рутинното имплантиране на стентове и използването на дистална мозъчна протекция при всички пациенти доведа до значително подобряване на резултатите, което се вижда и от по-късните проучвания.

Алгоритъм за ултразвукова диагностика и терапевтично поведение при каротидна патология

Ключови думи:
алгоритъм,
каротидна патология,
терапия,
ултразвукова
диагностика

Консенсус на Българската асоциация по невросонография и мозъчна хемодинамика

**E. Титянова, И. Велчева, Б. Стаменов, Е. Христова,
С. Каракънева, И. Стайков, Л. Гроздински, И. Петров**

Algorithm for Ultrasound Diagnostics and Therapeutic Strategy in Carotid Pathology

Key Words:
algorithm,
carotid pathology,
therapy,
ultrasound diagnostics

Consensus of the Bulgarian Society of Neurosonology and Cerebral Hemodynamics

**E. Titianova, I. Velcheva, B. Stamenov, E. Christova,
S. Karakaneva, I. Staikov, L. Grozdinski, I. Petrov**

Каротидната патология е добре документиран значим рисков фактор (РФ) за възникване на мозъчносъдова болест (МСБ), чиято величина зависи от степента на стеноза, съчетанието ѝ с други РФ и друга локализация на атеросклерозата. Показано е, че релативният риск за исхемичен мозъчен инсулт при наличие на асимптомни каротидни стенози над 50% е 2.0, а годишният риск от инсулт нараства до 5-6% при каротидни стенози над 75%. Асимптомните каротидни стенози >50% със или без други симптоми и признаци на атеросклероза, могат да се считат за еквивалент на коронарната сърдечна болест.

Резултатите от проучването North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET)* сочат, че при симптомните пациенти с каротидни стенози над 70% рискът от ипсилатерален мозъчен инфаркт в следващите две години е 26%. Проучването ECST** от своя страна показва, че коронарната сърдечна смърт при такива болни достига до 30% за период от 10 години.

В наши дни изборът на диагностичен и терапевтичен подход в случаите с каротидна патология се основава на проведени редица рандомизирани проучвания, въз основа на които са приети международни консенсуси и са създадени конкретни указания.

Българската асоциация по невросонография и мозъчна хемодинамика поема инициативата за създаване на комплексен алгоритъм за ултразвукова диагностика и терапевтично поведение при каротидна патология, който бе обсъден и приет на нейната Втора среща с международ-

но участие, проведена на 6-7 октомври 2007 г. в Гранд хотел София.

А. УЛТРАЗВУКОВА ДИАГНОСТИКА

1. Цели

1.1. Провеждане на периодична ултразвукова оценка на състоянието на магистралните артерии на главата с цел откриване на патологични промени на каротидните артерии и каротидния кръвен ток и лонгитудинално проследяване на тяхната еволюция.

1.2. Идентифициране на лицата с каротидна патология и тяхното диспансеризиране.

1.3. Насочване на болни за ангиография (дигитална субтракционна, КТ и МРТ).

1.4. Избор на терапевтичен подход – консервативен или инвазивен (каротидна ендартеректомия (КЕ) или каротидно стентирание (КС) въз основа на утвърдени невросонографни и клинични критерии.

1.5. Неинвазивна оценка на ефективността на колатералното кръвообращение и състоянието на интракраниалната хемодинамика в случаите със хемодинамичнозначими каротидни обструкции.

1.6. Оценка на вазомоторната реактивност преди, по време на и след КЕ и КС посредством мониториране с транскраниална доплерова сонография (ТДС).

1.7. Откриване на микроемболични сигнали от различен произход.

1.8. Периодична оценка на ефекта от приложеното лечение.

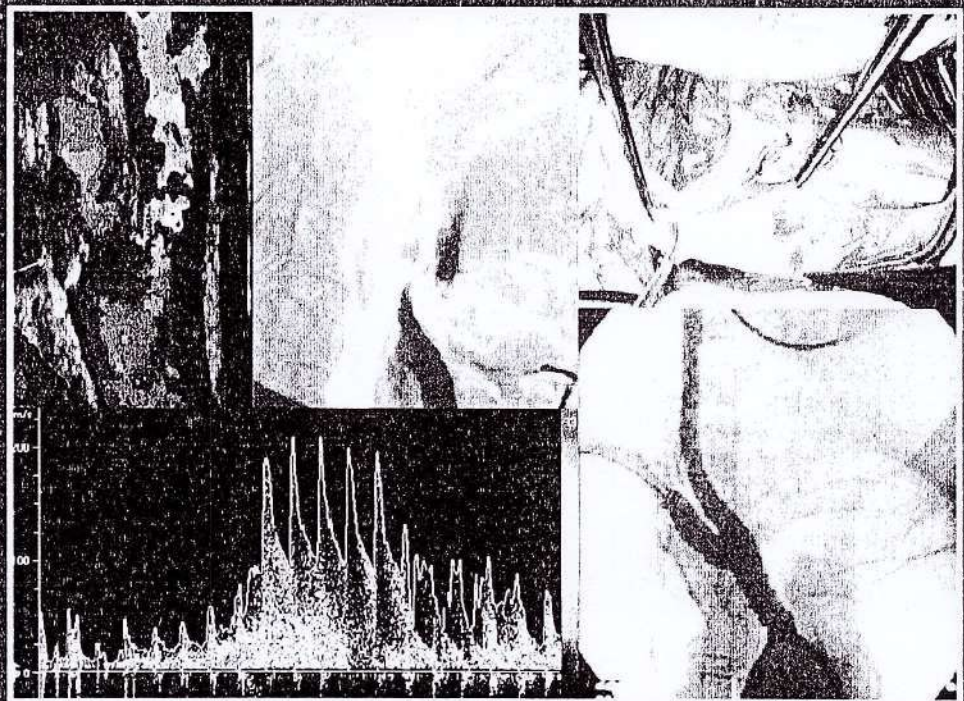
* North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) Group. Long-term prognosis and effect of endarterectomy in patients with symptomatic severe carotid stenosis and contralateral carotid stenosis or occlusion: results from NASCET. *J Neurosurg* 83, 1995: 778-782.

** Warlow CP. Symptomatic patients: the European Carotid Surgery Trial (ECST). *J Mal Vasc* 18, 1993: 198-201.

ПОД РЕДАКЦИЯТА НА П. ШОТЕКОВ

ПАТОЛОГИЯ НА КАРОТИДНАТА АРТЕРИЯ

УЛТРАЗВУКОВА ДИАГНОЗА И ЛЕЧЕНИЕ



Медицинско издателство
АРСО

ПАТОЛОГИЯ НА КАРОТИДНАТА АРТЕРИЯ

УЛТРАЗВУКОВА ДИАГНОЗА И ЛЕЧЕНИЕ

ПОД РЕДАКЦИЯТА НА
ПРОФ. ПЕНКО ШОТЕКОВ

С помощта на



ГЕДЕОН РИХТЕР АД



Медицинско издателство

АРСО

2008 г.

5.3. Невропротекция при мозъчен инфаркт – П. Шотков	288
5.3.1. Патогенеза на исхемичната неврологична увреда	288
5.3.2. Невропротекция с медикаменти, които повлияват метаболизма на невроните при исхемична увреда	292
5.4. Оперативно лечение на лезиите на каротидните артерии – Т. Захариев	299
5.5. Оперативно лечение на аневризми на каротидните артерии – Т. Захариев	304
5.6. Оперативно лечение на ектопичията на каротидните артерии – Т. Захариев	309
5.7. Ангиопластика и стентване на екстракраниални мозъчни съдове – П. Петров	315
5.7.1. Епидемиология на каротидната болест и мозъчно-съдовите инциденти	315
5.7.2. Патогенеза на ТИА и мозъчните инсулти при атеросклеротични промени на екстракраниалните мозъчни артерии	315
5.7.3. Клинична изява на стенотичната патология на екстракраниалните мозъчни артерии	316
5.7.4. Историческо развитие и проучвания на радикалните терапевтични методи на стенотичната каротидна патология	317
5.7.5. Историческо развитие на каротидната ангиопластика и стентване	319
5.7.6. Проучвания с каротидната ангиопластика	321
5.7.7. Сравнителни проучвания между каротидна ангиопластика и смятаната за златен стандарт хирургична каротидна тромбendarтеректомия (CEA)	324
5.7.8. Рандомизирани проучвания сравняващи каротидно стентване и CEA	324
5.7.9. Съвременни показания за стентване на екстракраниалните мозъчни съдове	326
5.7.10. Процедура при риск от ангиопластика и стентване на екстракраниални мозъчни съдове	328
5.7.11. Стентване на екстракраниални мозъчни съдове в България. Кратко представяне на собствените процедури и клинични резултати	334
5.7.12. Клинични случаи	338
6. Организация на диагнозата и лечението на мозъчни инсулт - П. Шотков	345
7. Индекс	348
8. Европейска инициатива за мозъчен инсулт (European stroke initiative)	351
9. Ръководство за диагноза и лечение на Транзиторни исхемични атаки на National Stroke Association - USA	363

5.7. Ангиопластика и стентирание на екстракраниални мозъчни съдове

5.7.1. Епидемиология на каротидната болест и мозъчно-съдовите инциденти

Счита се, че около една трета от всички инсулти се дължат на атеросклеротични изменения в екстракраниалните мозъчни съдове. В САЩ има средно от 500 000 до 1 000 000 нови инсулта годишно, като директните и косвени разходи за лечение на тези инсулти се изчислява на 8 милиарда долара годишно (1).

Средно от 150 000 до 250 000 от тези инсулти се дължат на каротидна патология. Според едно проучване на McGovern (2) проведено от 1960 до 1990 година в щата Минесота, само през 1985 год. в щата са регистрирани 1792 инсулта дължащи се на каротидна патология, което отговаря на честота 828/100 000 популация при мъжете и 551/100 000 популация при жените. Мозъчният инсулт е трета по честота причина за смърт в света - 1.5/1000 души население на година. В САЩ мозъчните инсулти са втора по честота причина за смърт, четвърта по честота причина за инвалидност и него по ред заболяване е най-високи дневни разходи в болниците.

В Европа инсултът е трета по честота причина за смърт и първа по честота причина за дълготрайна инвалидизация.

В световен мащаб около 10 милиона на година заболяват от мозъчен инсулт, като от тях около 4 милиона остават тежко инвалидизирани. Пациентите с инсулт заемат 20% от "спешните" легла и 25% от леглата за продължително лечение в болничните заведения. Тъй като процентът на възрастното население нараства, съществува потенциалната вероятност от увеличение на мозъчно-съдовата заболяемост и смъртността от мозъчно-съдови инциденти в световен мащаб (3).

Атеросклерозата е най-честия патологичен процес засягащ екстракраниалните мозъчни съдове - каротидни и вертебрални артерии. Общозвестните рискови фактори за развитие на атеросклерозата играят основна роля в стенотичния процес на каротидните артерии, а от тях артериалната хипертония е основния рисков фактор за инсулт. Напредналата възраст, наличието на повече рискови фактори и нарастването на процента каротидна обструкция във времето водят до значително нарастване на риска от мозъчен инсулт.

Проблемът е извънредно актуален в България, в която се регистрира висока сърдечно-съдова и в частност мозъчно-съдова заболяемост. България е една от страните с най-високо разпространение на атеросклерозата и нейните фатални последиствия - миокарден инфаркт и мозъчен инсулт. Според статистическия годишник за 2001 год. България е на първо място в Европа по заболяемост от мозъчно-съдова болест (370/100 000) (4). Смъртността от мозъчен инсулт за 2001 год. в България е била 265.7/100 000, което ни отрежда незавидното трето място в Европа (след Румъния и Беларус). Смъртността от инсулт сред мъжете над 65 годишна възраст достига 1453/100 000. У нас МСБ е първата по честота причина за смърт, като изпреварва с 1.5% смъртността от ИБС. Особено обезпокоително е, че тенденцията за България през годините 2000-2003 год. показва абсолютно нарастване на броя на инсултите и то най-вече за сметка на пехемичните мозъчни инсулти.

5.7.2. Патогенеза на ТИА и мозъчните инсулти при атеросклеротични промени на екстракраниалните мозъчни артерии

Нарушението на мозъчното кръвоснабдяване и съответните последиствия възникват по три механизма при наличие на стенотична каротидна патология:

**ВЕНОЗНИ ТРОМБОЗИ
И БЕЛОДРОБЕН
ТРОМБОЕМБОЛИЗЪМ**



Фибринолитичната терапия е индицирана при всички случаи на остър масивен ВТЕ, промишнати с шок и/или сърдечна и белодробна недостатъчност. Най-ефективно е лечението с tPA, по възможност приложен директно с катетер в белодробната артерия. Дозировката на системната и директната катетерна фибринолиза е същата, както при лечението на ДВТ. Фибринолитичната терапия редуцира два пъти смъртността от ВТЕ в сравнение с хепаринотерапията и свежда до нула рецидивите от ВТЕ, които при терапията с хепарин достигат 10%. След фибринолиза в 60% от случаите има реканализация на белодробните артерии. Една година след ВТЕ лекуваните с хепарин имат възстановен само 60% от нормалния капилярен волумен, докато лекуваните с фибринолитик имат възстановен 98% от нормалния капилярен волумен. Тези сериозни преимуществата на фибринолитичната терапия я правят метод на избор при лечението на тежки форми на ВТЕ.

д-р И. Петров, д-р В. Червенков

20

ИНТЕРВЕНЦИОНАЛНИ МЕТОДИ ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА ДВТ И ВТЕ

Всяка година при около 2 000 000 души в САЩ се диагностицира дълбока венозна тромбоза (ДВТ) и при около 600 000 човека се диагностицира белодробен тромбоемболизъм (БТЕ). При около 50% от пациентите с ДВТ, при извършване на белодробна скинтиграфия, се установяват перфузионни нарушения на белия дроб и обратно – над 70% от пациентите с БТЕ имат съпътстваща ДВТ. Поради явната връзка между двете заболявания те могат да бъдат разглеждани като една нозологична единица.

През 1860 год. Вирхов изяснява етиологията на ДВТ, създавайки постулата за триадата – венозна стаза, интимално нараняване, повишено кръвосъсирване.

Най-честите рискови фактори за ДВТ и БТЕ са възраст над 50 г., продължителна имобилизация, естрогенова терапия, бременност, неоплазми и не на последно място хиперкоагуляционен статус, както и генетичната предрасположност.

Най-често срещаното усложнение на ДВТ е БТЕ. Той е и най-честата причина за хоспитализации при болните с ДВТ, както и най-честата причина за смърт при тези болни. Белодробният тромбоемболизъм е третата по честота причина за смъртен изход при пациентите с кардиогенен шок.

До този момент системната антикоагулация с венозен хепарин, последван от орано насищане с непряк антикоагулант, е основната терапевтична стратегия при болните с ДВТ и за превенция на БТЕ. Доказано е, че хепаринът намалява фаталния БТЕ с 75% и повторните инциденти от 25 на 2%, а дългосрочната