

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НА ПЕРИФЕРНА АРТЕРИАЛНА БОЛЕСТ КЛИНИЧНО РЪКОВОДСТВО

**БЪЛГАРСКО НАЦИОНАЛНО ДРУЖЕСТВО ПО СЪДОВА
И ЕНДОВАСКУЛАРНА ХИРУРГИЯ И АНГИОЛОГИЯ**

Работна група: г-р Асен Драмов, г-р Детелина Луканова, г-р Емил Томов,
доц. Милена Станева, г-р Наделин Николов
Под редакцията на доц. Васил Червенков и проф. Марио Станкев

СЪДЪРЖАНИЕ	
1. ПЕРИФЕРНА АРТЕРИАЛНА БОЛЕСТ – ВЪВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМА	
1.1. Въведение	4.2.2.3. Pentoxifylline
1.2. Дефиниции	4.2.2.4. Други медикаменти
1.3. Епидемиология	4.2.3. Ендоваскуларна терапия на claudicatio intermittens
1.4. Етиология и рискови фактори	4.2.4. Оперативна терапия на claudicatio intermittens
1.5. Патогенеза	4.2.4.1. Показания
	4.2.4.2. Прегеративна оценка
	4.2.4.3. Стратегия за реваascularизация
2. КЛАСИФИКАЦИЯ И КЛИНИКА НА ПЕРИФЕРНАТА АРТЕРИАЛНА БОЛЕСТ	4.2.4.3.1. Аорто-илиачна стено-оклузивна болест
2.1. Класификации на ПАБ по Fontaine и Rutherford	4.2.4.3.2. Инфраингвинална стено-оклузивна болест
2.2. Клиника на периферната артериална болест	4.2.5. Хибридна хирургия
2.2.1. Асимптоматична	4.2.6. Проследяване след ендоваскуларни и оперативни съдови процедури
2.2.2. Claudicatio intermittens	4.3. Критична исхемия на крайника и терапия за запазване на крайника
2.2.3. Критична исхемия на крайника	4.3.1. Медикаментозна терапия на критична исхемия на крайника
2.2.4. Остра исхемия на крайника	4.3.1.1. Простагландини
2.2.5. Предхождаща реваascularизация на артерии на крайниците	4.3.1.2. Съдов растежен фактор и стволови клетки
2.2.6. Периферна артериална болест на горните крайници	4.3.2. Ендоваскуларна терапия на критична исхемия на крайниците
	4.3.3. Тромбоза на остра и критична исхемия на крайниците
3. ИНСТРУМЕНТАЛНА ДИАГНОСТИКА НА ПЕРИФЕРНАТА АРТЕРИАЛНА БОЛЕСТ	4.3.4. Оперативно лечение на критичната исхемия на крайниците
3.1. Стъпално-брахиален и палец-брахиален индекс и сегментно измерване на налягането	4.3.4.1. Аорто-илиачна стено-оклузивна болест
3.2. Доплерова сонография	4.3.4.2. Инфраингвинална стено-оклузивна болест
3.3. Работен тредмил тест с или без измерване на СБИ и 6-минутен тест с ходене	4.3.4.3. Постоперативни грижи
3.4. Образни изследвания	4.4. Остра исхемия на крайника
3.4.1. Цветнокодирана дуплекс сонография	5. ПЕРИФЕРНА АРТЕРИАЛНА БОЛЕСТ НА ГОРНИ КРАЙНИЦИ
3.4.2. Компютъртомографска ангиография	5.1. Определение и клиника
3.4.3. Магнитнорезонансна ангиография	5.2. Естествено развитие на заболяването
3.4.4. Конвенционална и дигитална субтракционна ангиография	5.3. Клиничен преглед
	5.4. Инструментална диагностика
4. ЛЕЧЕНИЕ	5.5. Лечение
4.1. Редукция на сърдечно-съдовия риск	6. МУЛТИФОКАЛНА АТЕРОСКЛЕРОЗА
4.1.1. Спиране на тютюнопушенето	6.1. Определение
4.1.2. Антихипертензивна терапия	6.2. Скрининг и поведение при мултифокална атеросклероза
4.1.3. Лечение на захарен диабет	6.2.1. ПАБ при пациенти с доказана ИБС
4.1.4. Липидопонижаваща терапия	6.2.2. ПАБ при пациенти с доказана каротидна стеноза
4.1.5. Хомоцистеин-понижаваща терапия	6.2.3. Скрининг и поведение при ИБС на пациенти с диагностицирана ПАБ
4.1.6. Антиагрегантна и антикоагулантна терапия	6.2.4. Скрининг и поведение при каротидна стеноза при пациенти с диагностициран ХАНК
4.2. Claudicatio intermittens	6.2.5. Пациенти с ПАБ, при които предстои оперативна интервенция
4.2.1. Контролирана тренировъчна програма за ПАБ рехабилитация	6.2.6. Пациенти с ПАБ, при които не предстои оперативна интервенция
4.2.2. Медикаментозна терапия на claudicatio intermittens	
4.2.2.1. Cilostazol	
4.2.2.2. Naftidrofuryl	

СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯТА			
АА	Антиагреганти	ПАБ	Периферна артериална болест
АКБ	Аортокоронарен байпас	ПАБГК	Периферна артериална болест на горните крайници
АНК	Артериална недостатъчност на крайниците	ПАБДК	Периферна артериална болест на долните крайници
ДСА	Дигитална субтракционна ангиография	ПБИ	Палец-брахиален индекс
ДСГ	Доплерова сонография	ПИ	Пулсативен индекс
ЗСН	Застойна сърдечна недостатъчност	ПСР	Периферна съдова резистентност
ИАК	Индиректни антикоагуланти	ПТА	Перкутанна транслуменна ангиопластика
ИБС	Исхемична болест на сърцето	ССС	Сърдечно-съдово заболяване
КИ	Claudicatio intermittens	СБИ	Стъпално-брахиален индекс
КИК	Критична исхемия на крайниците	ТИА	Транзиторни исхемични атаки
КТА	Компютъртомографска ангиография	УЗ	Ултразвук
МДКТА	Мултидетекторна компютъртомографска ангиография	ХАНК	Хронична артериална недостатъчност на крайниците
МИ	Миокарден инфаркт	ЦКДС	Цветнокодирана дуплекс сонография
МРА	Магнитнорезонансна ангиография	СЕ-MRA	Контрастноусилена магнитнорезонансна ангиография
МСБ	Мозъчно-съдова болест	CW Doppler	Continuous wave Доплер
НМХ	Нискомолекулен хепарин	TOF-MRA	Time-of-flight магнитнорезонансна ангиография

ПЕРИФЕРНА АРТЕРИАЛНА БОЛЕСТ – ВЪВЕДЕНИЕ В ПРОБЛЕМА

1.1. Въведение

Практическите ръководства целят да подпомогнат медицинските специалисти, описвайки гама от общоприети подходи за диагностика, лечение и профилактика на специфични заболявания. Щателният анализ на всички налични съвременни доказателства, документирайки абсолютните и относителните ползи и рискове от тези процедури, води до създаване на ръководства, които повишават ефективността на медицинските грижи, оптимизират изхода от заболяването за пациента и повлияват положително средните разходи, насочвайки ресурсите към най-ефективните стратегии. Препоръките в тях отразяват консенсуса от експертни мнения. Тези ръководства могат да бъдат използвани от държавните органи и НЗОК за подобряване на качеството на медицинските грижи и обслужване на интересите на пациентите. Окончателното решение относно поведението към всеки индивидуален пациент трябва да бъде взето от лекаря, отговорен за неговото здраве, и от пациента в светлината на всички обстоятелства, представени от него.

Експерти в областта са събрали, обработили и изложили в разбираем обзор публикуваните доказа-

телства за диагностика, лечение и профилактика на периферната артериална болест (ПАБ). Прави се критичен разбор на диагностичните и лечебните процедури, включително оценка на съотношението полза/риск. Преценяват се очакваните здравни резултати и съответните бюджетни разходи за големи популации. Нивата на доказателствата и силата на препоръките за определени лечебни опции са степенувани според предварително дефинирани скали и са изложени в табл. 1.

1.2. Дефиниции

Периферната артериална болест (ПАБ, peripheral artery disease – PAD) е сборно понятие за група заболявания, които водят до прогресиращи стенози и/или тромбози, или аневризмални разширения на аортата и/или нейните клонове, включващи каротидните артерии, артериите на горните крайници, висцералните артерии и артериите на долните крайници.

У нас за обозначаване на ПАБ на долните и горните крайници широка гражданственост е придобил терминът „артериална недостатъчност на крайниците“. ПАБ може да бъде хронична или остра.

Хроничната артериална недостатъчност на крайниците (ХАНК) представлява клиничен израз на хронична диспропорция между необходимостта от кислород и доставянето му в тъканите на крайника и се дължи на намален магистрален артериален кръвоток (артериална тромбоза и/или стеноза).

Клас I	Клас IIa	Клас IIb	Клас III
Полза >>> Риск Процедурата/ терапията е ЗАДЪЛЖИТЕЛНА	Полза >> Риск Процедурата/ терапията е ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА	Полза ≥ Риск Процедурата/ терапията ТРЯБВА да се обсъди	Риск ≥ Полза Процедурата/ терапията НЕ трябва да се изпълнява

Табл. 1. Класификация на препоръки и нива на доказателства

Ниво А – Препоръки, базирани се на резултати от мултицентрови рандомизирани клинични проучвания или метаанализи
 Ниво В – Препоръки, базирани се на резултати от еднцентрови рандомизирани клинични проучвания или от нерандомизирани проучвания
 Ниво С – Препоръки, базирани се на експертни препоръки и/или ретроспективни проучвания, регистри

Работната група реши да постави акцента на това практическо ръководство върху диагностиката, лечението и профилактиката на ПАБ. За целта с термина „периферна артериална болест“ обозначаваме стенозите и/или тромбозите на аортата и артериите на крайниците. В него не са включени аневризмите на коремната аорта и периферните артерии. То е организирано така, че да следва хронологичния ред на клиничното поведение на медицинските специалисти към пациентите с ПАБ.

Множество патологични процеси могат да допринесат за възникване на артериални лезии, но атеросклерозата е най-често срещаният болестен процес, засягащ аортата и клоновете ѝ. Тя е хронично, бавно прогресиращо заболяване, водещо до стесняване на артериите. В зависимост от степента на стенозите във всеки съдов басейн могат да възникнат различни по тежест симптоми, а много от пациентите могат да останат асимптомни до края на живота си.

Клиничните изяви на ПАБ са основна причина за остра и хронична заболяемост, свързани са с ограничаване на функционалния капацитет и качеството на живот, водят до ампутация на крайник и до повишен риск от смърт. Това често обуславя заседнал начин на живот при пациентите, ограничавайки физическата им активност заради болка и дискомфорт, и може да доведе до депресия. Системният характер на атеросклерозата допринася за развитието на придружаващи заболявания на мозъка и сърцето. Пациентите с ПАБ са със силно повишена сърдечно-съдова заболяемост (миокарден инфаркт и исхемичен инсулт) и смъртност (сърдечно-съдова и обща). Ето защо изявите на ПАБ са свързани със сериозни персонални, социални и икономически последици в САЩ, Европа, Южна Америка и Азия.

Поради широкото разпространение и сериозната тежест на ПАБ ръководството има за цел да помогне на всички клиницисти, които полагат грижи за тези пациенти: общопрактикуващи лекари, съдови специалисти (ангиолози и съдови хирурзи), кардиолози, невролози, специализанти и физиотерапевти. Всички те търсят клинични инструменти, които могат да подобрят диагностиката и лечението на пациентите с ПАБ и свързаните с нея тромбоемболични заболявания. Този документ съдържа препоръки, подкрепени с доказателства, за краткосрочно и дългосрочно лечение на заболяването в стационар и амбулатория. Препоръчаните диагностични и терапевтични стратегии са изведени от най-добрите налични доказателства и опита на експертите. Приложението на тези стратегии, комбинирано с внимателна клинична преценка, води до използване на профилактични

мерки, подобрява диагностиката на всеки синдром, намалява честотата на ампутациите, миокардния инфаркт, инсулта и смъртността.

1.3. Епидемиология

Периферната артериална болест е маркер за системна атеросклероза. Разпространението на заболяването е установено чрез серии епидемиологични проучвания, които използват или *claudicatio intermittens* като симптоматичен маркер на ПАБ на голните крайници, или понижения стъпално-брахиален индекс (СБИ), за да определят засегнатата популация. То зависи пряко от възрастта, подлежащите рискови фактори и наличието на придружаващи изяви на атеросклерозата (коронарна или мозъчно-съдова болест или преживяна органична трансплантация).

Периферната артериална болест може да присъства в субклинични форми, които се диагностицират само с чувствителни образни техники. Те могат да открият ранни изяви на артериалното заболяване, преди то да бъде разпознато чрез измерване на налягане или клинични симптоми. Дефинирани така, напр. чрез измерване на дебелината на интима-медия комплекса в каротидните и феморалните артерии, ранните форми на ПАБ са лесни за откриване в рисковата популация. Клиничната изява на заболяването може да варира от липса на симптоми до *claudicatio intermittens*, атипична болка в крака, болка в покой, исхемични рани или гангрена. То може да протича асимптомно в до 50% от случаите, а обичайно симптомни са само една трета от пациентите.

Почти 8 милиона души в САЩ страгат от ПАБ. Заболяването засяга 12% от възрастното население и 20% от хората >70 г., като по-често е при мъжете. Резултатите от проучването PARTNERS (PAD Awareness, Risk, and Treatment: New Resources for Survival) показаха, че ПАБ засяга 29% от пациентите >70 г. и тези от 50 до 69 г. с анамнеза за поне 10 пакетогодини тютюнопушене или захарен диабет. В проучване в Швеция ПАБ засяга 18% от населението, а с *claudicatio intermittens* са 7%. Критичната исхемия на крайниците (КИК) е по-рядка – 0.4% при пациентите над 60 г. Годишната честота на КИК варира от 500 до 1000 нови случая на 1 милион популация, като по-честа е при диабетите.

Честотата на ПАБ нараства с възрастта и е тясно свързана с наличието на рискови фактори за атеросклероза. В проучване в Германия заболяването се открива в 3% от мъжете на възраст 45–49 г. и нараства до 18.2% при тези на 70–75 г. Съответните стойности при жените са 2.7% и 10.8%. С нарастването на възрастта половите разлики намаляват.

Във Framingham Heart Study годишната честота на claudicatio intermittens от 30 до 44 г. е 6 на 10 000 мъже и 3 на 10 000 жени и нараства до 61 на 10 000 мъже и 54 на 10 000 жени за групата от 65 до 74 г. Мъжският пол, напредналата възраст и тютюнопушенето повишават риска от claudicatio intermittens 1.5 пъти, захарния диабет и артериалната хипертония – 2 пъти, а клинично изявената ИБС – 3 пъти.

Периферната артериална болест най-често се диагностицира чрез СБИ ≤ 0.9 . Ниските му стойности са независим предиктор на повишена заболеваемост от сърдечно-съдови заболявания (ССЗ). Във Фрамингамското проучване тя е 2–3 пъти по-висока при пациенти с claudicatio intermittens спрямо контролната група, а 75% от пациентите с ПАБ са починали от ССЗ. В 10-годишно проспективно проучване на Criqui и съавтори пациентите с ПАБ, с или без анамнеза за ССЗ, са със сигнификантно по-висок риск от смърт в сравнение с контролната група пациенти без ПАБ. Общата смъртност при тях е 3.1 пъти по-висока, а тази от ССЗ – 5.9 пъти. Изключително високата заболеваемост и смъртност при ПАБ се дължи на МИ и инсулт. Две други проучвания – Edinburgh Artery Study и ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities), свързват повишения риск от инсулт и ТИА с по-напредналите стадии на ПАБ и намират, че комбинацията от известна коронарна или мозъчно-съдова болест с ПАБ повишава риска от смърт. Проучването BARI (Bypass Angioplasty Revascularization Investigation) гоказва, че пациентите с многосъдова коронарна болест и ПАБ имат 4.9 пъти по-висок риск от смърт в сравнение с тези без ПАБ.

Атеросклерозата засяга по-рядко артериите на горните крайници като най-честата локализация е подключичната артерия. Стенозата на тази артерия, дефинирана като разлика в брахиалното налягане на двете ръце ≥ 15 mmHg, се среща в 1.4% от индивидите < 50 г. и в 2.7% от тях > 70 г., без разлика между половете.

През 2012 г. у нас е създаден Национален епидемиологичен регистър за ПАБ, който включва 4977 високорискови българи. Периферна артериална болест е налице при 35.2% от тях. Потвърждава се по-голямата честота при мъже, пушачи и в напреднала възраст. ИБС имат 16.6% от пациентите с ПАБ, а 14.9% – МСБ. Потвърди се фактът, че поради често асимптомното протичане диагностицирането и лечението на ПАБ е твърде късно (“frequently underdiagnosed and thus undertreated”). По време на проучването диагнозата вече е поставена само при 9.7% от българите с ПАБ. Обяснението е, че 83.5% от тези пациенти са асимптомни, клаудиканти са 8.6%, а при 7.9% има нетипична болка в краката.

1.4. Етиология и рискови фактори

Етиология

Основен етиологичен фактор е атеросклерозата (в 90% от случаите), която води до стено-тично-облитеративни и аневризмални промени в артериите. По-рядко срещани са възпалителните заболявания (артериитите), от които при мъже в млада възраст се открива облитериращ тромбангиит (болест на Бюржер). По-редки етиологични фактори са неоперирани артериални емболии, компресията, посттравматичните съдови увреди и вродените съдови аномалии. Срещат се и регенеративни заболявания на артериите: медуонекроза на Monckeberg, кистична медуонекроза на Erdheim, адвентициална кистична дегенерация и др. Системните заболявания на съединителната тъкан (склеродермия, прогерия, лупус еритематозос) често увреждат артериалната стена.

Рискови фактори

Проучване в САЩ намира, че СБИ ≤ 0.9 е по-чест при черната раса (7.8%) в сравнение с бялата (4.4%). Полът и възрастта са дискутирани в раздел „Епидемиология“. Традиционните рискови фактори за атеросклероза са валидни и при ПАБ: тютюнопушене, диабет, хипертония, дислипидемия и повишени нива на С-реактивен протеин. Специфична за заболяването е хиперхомоцистеинемията.

Тютюнопушенето е изключително силен рисков фактор, който е дозозависим. То повишава риска от ПАБ 2 до 6 пъти, като силните пушачи имат 4 пъти по-често claudicatio intermittens в сравнение с непушачите. Повече от 80% от пациентите са настоящи или бивши пушачи. Отказването от тютюнопушене води до бързо снижаване на честотата на claudicatio intermittens, като тя се изравнява с тази при непушачите след 1 година.

Захарният диабет е другият много важен рисков фактор за ПАБ, особено за развитието на тежките форми – язви и гангрена. Той увеличава риска 2 до 4 пъти и е налице в 12–20% от пациентите с ПАБ. Заболяването е много по-агресивно при диабетци, при които се стига 5 до 10 пъти по-често до големи ампутации в сравнение с пациентите без диабет. Това се дължи на засягането на големите артерии, съчетано с дистална невропатия и понижена резистентност към инфекции.

Артериалната хипертония е по-слаб рисков фактор за ПАБ. Във Фрамингамското проучване тя повишава риска от claudicatio intermittens от 2.5 до 4 пъти в зависимост от тежестта на хипертонията.

Дислипидемията и по-конкретно високите нива на общия холестерол и ниските нива на липопротеините с висока плътност (HDL), както и съотношението между тях, са свързани с до 2 пъти по-висок риск от ПАБ. Лечението на хиперлипидемията намалява честотата на claudicatio intermittens и прогресията на заболяването.

Хиперхомоцистемия е налице в около 30% от младите пациенти с ПАБ. Тя е свързана с до 3 пъти по-висок риск от поява на атеросклеротично съдово заболяване. Около 30–40% от пациентите с ПАБ имат повишени нива на хомоцистеин, като е установено, че той има отношение към прогресията на заболяването.

В последните години интересът се фокусира върху други фактори като циркулиращите маркери на възпалението (С-реактивен протеин, фибриноген), хипервискозитет и хиперкоагулантност. Те повишават риска от ПАБ почти двойно и влошават прогнозата, но все още не е ясно каква е причинно-следствената връзка със заболяването.

Съществува тясна връзка между напредналата възраст и високите стойности на систолното артериално налягане с наличие на артериално заболяване на горния крайник. Настоящите пушачи имат 2.6 пъти по-висок риск в сравнение с бившите и непушачите. Диабетът и хиперхолестеролемията нямат отношение към стенозите на подключичната артерия. Връзката между ПАБ на долните и горните крайници е много по-силна, отколкото тази на горните крайници, с ИБС и МСБ.

1.5. Патогенеза

Основният патогенетичен механизъм е прогресивно стесняване на лумена на засегнатата магистрална артерия – стеноза, водеща до постепенна обструкция на съда – тромбоза. Това причинява исхемия на крайника, тъканна хипоперфузия и хипоксемия с краен резултат клетъчна смърт. Дилатативната форма на атеросклерозата се състои в поява на ограничени разширения на големите артерии и аортата – т.нар. аневризми, с техните усложнения (руптура, тромбоза, емболия).

Патогенетичната прогресия на ПАБ зависи от многоетажното засягане на артериите – „multilevel disease“, по които остават незасегнати сегменти, и това позволява развитие на компенсаторни колатерални съдове, запазващи частично кръвоснабдяването на крайника. Артериалната магистрала на долния крайник се разделя на сегменти според названията на артериите – тазов (илиачен), бедрен (феморален), задколенен (поплитеален), подбедрен (крурален) и стъпален (педален).

Повечето атеросклеротични лезии са в областта на бедрото (40%), последвани от тазовите и подбедрените съдове (20–30% за всеки сегмент). Над 20% от пациентите имат артериални лезии на повече от едно ниво при поставяне на диагноза-та. Най-често, макар и в различна степен, са засегнати двата долни крайника.

Патофизиологично ПАБ се проявява с периферна тъканна исхемия – бледост до цианоза на крайника, понижена кожна температура, болка при физическо натоварване и/или в покой и хипотрофично-некротични изменения.

КЛАСИФИКАЦИЯ И КЛИНИКА НА ПЕРИФЕРНАТА АРТЕРИАЛНА БОЛЕСТ

2.1. Класификации на ПАБ по Fontaine и Rutherford

Класификациите са по клинични критерии и разпределят пациентите в 5, съответно в 7 стадия (табл. 2).

2.2. Клиника на периферната артериална болест

2.2.1. Асимптоматична

При над 90% от пациентите се установява някаква форма на ограничение в движенията – класическо claudicatio intermittens или нетипични форми, които наподобяват неврологични, ортопедични и

Fontaine		Rutherford		
Стагий	Клиника	Степен	Категория	Клиника
I	асимптомни	0	0	асимптомни
IIa	дълго клаудикационно разстояние	I	1	дълго клаудикационно разстояние
IIb	средно и късо клаудикационно разстояние	I	2	средно клаудикационно разстояние
–	–	I	3	късо клаудикационно разстояние
III	исхемична болка в покой	II	4	исхемична болка в покой
IV	улцерация или гангрена	III	5	ограничена загуба на тъкан
–	–	III	6	улцерация или гангрена

Табл. 2. Класификации на ПАБ

други заболявания. При около 10% може да се наблюдават асимптомни прояви на ПАБ. При една част от пациентите се установява наличие на пулс на стъпалните артерии, но въпреки това те имат типично *claudicatio intermittens* на дълго разстояние и стенози по хода на артериите на крайниците. В такъв случай диагнозата се поставя с измерване на СБИ. При втората група при липсващ пулс на стъпалните артерии няма изява на *claudicatio intermittens* поради други състояния, лимитиращи пациента – ЗСН, ставни и неврологични заболявания, затлъстяване или обездвижване по социални причини. При такива пациенти с рискови фактори за атеросклероза трябва да се палпира пулс и да се изследва СБИ.

2.2.2. Claudicatio intermittens

Това е мускулен дискомфорт (най-просто описан като накуцване), проявяващ се при усилие и изчезващ след 10-минутна почивка. Пациентите го описват като умора, болка или дискомфорт, изчезващи след кратка почивка. Оплакванията могат да обхващат подбедриците, но понякога бедрата и сепалището, както и горните крайници. При ПАБ на горните крайници да се има предвид и комплекс от симптоми, свързани със *subclavian steal syndrome* – световъртеж, колапс, шум в ушите и т.н.

В диференциално-диагностичен план трябва да се имат предвид неврологични заболявания (парези, парализи, радикулерен синдром), ортопедични заболявания като артрози, спондилоза, периартрити и др., сърдечна недостатъчност и др.

Физикалният преглед включва палпиране на пулса на всички достъпни места – каротидни, подключични артерии, аксиларна артерия, а. brachialis и киткови артерии, коремна аорта, феморални артерии, а. poplitea и стъпални артерии – а. tibialis posterior, а. tibialis anterior и а. dorsalis pedis. Аускултират се стенотични шумове на големите артерии – аорта, илиачни и феморални, каротидни артерии и а. subclavia. Трябва да се има предвид и локалното състояние на дисталната част на крайника – локална температура, цвят, хипотрофия и регулиране на окосмяването.

2.2.3. Критична исхемия на крайника

Критичната исхемия на крайника е изява на ПАБ с типична хронична исхемична болка в покой или увреждане на кожата като исхемични язви (некрози) или гангрена. Терминът се използва само при хронично развитие на заболяването с изява на симптомите повече от две седмици и трябва да се разграничава от острата исхемия на крайника.

Типичната исхемична болка се характеризира с локализация в най-дисталните части на стъпалото (дланта), тя може да бъде от лека до изключително силна (изискваща опиати), засилва се през нощта и се облекчава от спускане на стъпалото надолу. Съчетава се с понижена кожна температура, изменения в цвета на кожата – блед или ливиден, оток, а в напреднала исхемия – и с понижаване на чувствителността и сетивността на пръстите до парализа и контрактура в необратимите случаи.

В диференциално-диагностичен план трябва да се имат предвид: диабетна полиневропатия, комплексен исхемично-невропатичен синдром, включващ и ревазуларизационни болки и неврит, радикулерен синдром, тромбангиит с периферна локализация, нощни крампи, подагра, артрит и артроза, неврином и др.

Исхемичните некрози се характеризират с локализация по ходилото и пръстите, бледа кожа около язвата, която е обикновено със суха некроза и гъно, съчетава се с много силна болка. Невропатната язва е обикновено по плантарната повърхност на стъпалото или пръстите, често на декубитални места, по правило е без болка, с калозни ръбове, гълбока, с инфектирано гъно и гноевидна секреция.

Диференциалната диагноза на улцерациите може да бъде разделена по локализация. Над глезена над 50% се дължат на хронична венозна болест, в по-малък процент са артериални, смесени артериално-венозни, със смесена етиология и почти без участие на диабетната полиневропатия. При стъпалото в 50% са исхемични, 25% са полиневропатни – диабет, останалите – венозни, атрофични и с друга етиология.

2.2.4. Остра исхемия на крайника

Това е внезапно намаляване или прекъсване на перфузията на крайника, което води до застрашаване на виталността му до 2 седмици.

От анамнезата обикновено се установява травма, емболизъм, наличие на аневризма с тромбоза или дистален емболизъм или нативна тромбоза, като при тези случаи исхемията може да застраши крайника в рамките на часове или до 1–2 дни вследствие на липса на колатерали и на разпространението на тромбозата в микроциркулацията (sludge). При насложена тромбоза върху атеросклеротична плака или при тромбоза на артериална реконструкция с предшестващо развитие на колатерали исхемията може да хронифицира и дори да отстъпи в симптоматиката.

Важно е да се установят тези заболявания, които могат да подсажат остро артериално заболяване.

Симптомите се свеждат до пет основни: болка, липса на артериални пулсации, бледост, парестезии, пареза (до парализа и контрактура).

При съмнение за остра исхемия на крайника трябва задължително да се инсонират с Доплер артериалните сигнали на стъпалните (кичковите) артерии, за да се потвърди или отхвърли диагнозата остра исхемия. Трябва веднага да се потърси специалист – съдов хирург или ангиолог, който да оцени виталността на крайника, и спешно да се осъществи реваскуларизация с оглед предотвратяване на мускулни и нервни увреди.

Виталността на крайника се определя от три показателя: болка в покой, намалена сетивност и мускулна слабост (табл. 3). При около 45% от пациентите крайникът е витален – налага се срочно обсъждане на реваскуларизация, при 45% крайникът е с нарушена виталност и се налага спешна реваскуларизация и при 10% крайникът е невитален и се налага първична ампутация.

Някои заболявания имитират остра исхемия – флегмазия церулеа и алба, шок с общо сриване на циркулацията и централизация на кръвообращението, компресивна невропатия. В диференциално-диагностичен план трябва да се имат предвид: травма, аортна (артериална) дисекция, артериит с тромбоза, HIV артериопатия, тромбоза при тромбофилия, адвентициална киста и ентрапмент на а. poplitea, вазоспазъм с тромбоза или емболизация (ерготизъм, атероемболизъм), компартмент синдром.

2.2.5. Предхождаща реваскуларизация на артерии на крайниците

При тези случаи се касае за три групи пациенти – с директна дезоблитерация или тромбектомия на артерии (понякога и пач пластика), пациенти с байпас операция – синтетичен или венозен графт, и пациенти след интервенционално лечение – ПТА или стентирание. При тези пациенти, на първо място,

трябва да се установи видът на артериалната реконструкция (най-добре от медицинска документация – епикриза), какъв е бил съдовият статус след изписването, настъпване и тежест на оплакванията в оперирания крайник. Много често при тези пациенти исхемията може да не е толкова тежка поради развитие на колатерали и тренираност на тъканите и микроциркулацията при предшестваща исхемия. Трябва да се оценят прегходните оперативни цикатрикси и импланти за налична инфекция, аневризми и т.н.

2.2.6. Артериална недостатъчност на горните крайници – вж. Глава 5.

ИНСТРУМЕНТАЛНА ДИАГНОСТИКА НА ПЕРИФЕРНАТА АРТЕРИАЛНА БОЛЕСТ

3.1. Стъпално-брахиален индекс (СБИ), палец-брахиален индекс (ПБИ) и сегментно измерване на налягането

ПРЕПОРЪКИ

Клас I

■ СБИ в покой трябва да бъде използван за поставяне на диагнозата при подозрение за ПАБДК, дефинирана като индивиди със симптоми в крайника при натоварване, с незарастващи рани, тези над 70 г. или над 50 г. с анамнеза за диабет и тютюнопушене (*Ниво на доказателственоост: C*)

■ СБИ трябва да бъде измерван на двата долни крайника при всички пациенти с новооткрита ПАБ за потвърждаване на диагнозата и за начална оценка на състоянието (*Ниво на доказателственоост: B*)

Категория	Прогноза	Загуба на сетивност	Загуба на подвижност (мускулна слабост)	Артериален V3 Doppler сигнал	Венозен V3 Doppler сигнал
Запазена жизнестност на тъканите	Добра	Няма	Няма	Аускултира се	Аускултира се
Леко намалена виталност на крайника	Възстановена виталност при правилно лечение	Няма или леко изразена (засяга пръстите)	Няма	Често не се аускултира	Аускултира се
Тежко намалена виталност на крайника	Възстановена виталност при незабавна реваскуларизация	Намалена и засяга по-големи области (стъпало), асоциира се с болка в покой	Лека до умерена	По правило не се аускултира	Аускултира се
Невитални тъкани (необратима исхемия)	Загуба на тъкани (ампутация) или трайно неврологично увреждане	Силно изразена до анестезия	Силно изразена – парализа, контрактура	Не се аускултира	Не се аускултира

Табл. 3. Клинична диагноза и прогноза на острата исхемия на крайниците

Reprinted from Katzen BT. Clinical diagnosis and prognosis of acute limb ischemia. Rev Cardiovasc Med. 2002;3(Suppl 2):S2-S6.

■ ПБИ трябва да бъде използван за поставяне на диагнозата ПАБДК при пациенти с клинично съмнение за нея, при които СБИ не е информативен поради некомпресативни съдове (дългогодишни диабетици или в напреднала възраст) (*Ниво на доказателственост: В*)

■ Сегментното измерване на налягането е от полза за поставяне на диагнозата ПАБДК, когато е необходима анатомична локализация на лезиите за съставяне на терапевтичния план (*Ниво на доказателственост: В*)

Стъпално-брахиален индекс (СБИ)

Първият тест за диагностика на ПАБ е СБИ. При здрави индивиди стойността му е над 1.0, а СБИ <0.9 дефинира наличие на ПАБ. Най-често използваният в клиничната практика преносим доплеров апарат („джобен“ доплер) извършва постоянно-външно изследване (CW Doppler) с трансдюсер 5–10 MHz, който има звуков сигнал, полезен за качествена оценка на кръвния ток и за измерване на систолното артериално налягане. С помощта на пневматичен маншет 10–12 cm, поставен непосредствено над глезена, се измерва налягането в двете стъпални артерии (a. tibialis posterior и a. dorsalis pedis) на двата долни крайника и брахиалното налягане на двете ръце. Разделя се по-високото налягане на стъпалните артерии на по-високото брахиално налягане. Резултатът се изчислява до втория знак след десетичната запетая. Стъпално-брахиалният индекс е прост, евтин, бърз и неинвазивен тест за диагностика на ПАБ, който има чувствителност 79–95% и специфичност 95–100%. За оценка на тежестта на заболяването се използва крайникът с по-нисък индекс.

Стъпално-брахиалният индекс трябва да стане рутинно изследване в амбулаторната практика. Така скринингът на пациенти от 50 до 69 г. с анамнеза за диабет и тютюнопушене или на всички над 70 г. открива наличие на ПАБ в 29%. Възпроизводимостта на СБИ варира и е приблизително 0.10, а промяната му с 0.15 е клинично значима. Така изследването играе важна роля и като скрининг, и за мониториране на ефекта от лечението – медикаментозно, ендоваскуларно и хирургично.

Патологични са стойностите на СБИ в покой под 0.9 и тези над 1.3–1.4. Стойности на СБИ от 0.5 до 0.9 са показател за лека до умерена ПАБ и слабо вероятно е тези пациенти да развият КИК в следващите 6.5 г., докато СБИ <0.4 е индикатор за тежка ПАБ, която клинично се изяснява с болка в покой, некрози или гангрена. Така СБИ осигурява оценка на хемодинамичното нарушение и прогноза за съхраняване на крайника, зарастване на раните и живота на пациента (3–6 пъти по-висок риск от сърдечно-съдова смърт).

При някои пациенти с диабет, такива на хроничноизлизи и в много напреднала възраст с калциноза на артериите тибиялните съдове стават некомпресативни. Това води до фалшиво покачване на стъпалното налягане и СБИ >1.4, а при някои от тях доплеровият сигнал персистира и при налягане в маншета над 300 mmHg. При тези пациенти трябва да се използват алтернативни тестове за ПАБ: палец-брахиален индекс и образни изследвания.

По-ниският СБИ при симптомни пациенти е обективен метод за потвърждаване на диагнозата, като по-ниските стойности са индикатор за по-тежка оклузивна болест. Той открива значима ПАБ при асимптомни пациенти със заседнал начин на живот заради друго заболяване (сърдечно-съдово, ортопедично или неврологично). Използва се за диференциална диагноза при болки в долните крайници при ходене за доказване на съдовия им произход. При пациенти с ПАБ без типично claudicatio intermittens ниският СБИ е показател за влошена функция на крайника. Тя се дефинира като по-малка скорост и/или по-малко изминато разстояние при 6-минутно ходене. Друго важно приложение на СБИ е използването му като предиктор на повишен сърдечно-съдов риск и маркер за мултифокална атеросклероза. Що се отнася до системния риск, метаанализ от 2008 г. показва, че СБИ <0.9 е свързан с почти 2 пъти по-висока 10-годишна обща, сърдечно-съдова смъртност и с големи коронарни инциденти в сравнение със средния за всяка категория Фрамингам риск скор. Ето защо СБИ има потенциал да осигури допълнителна оценка на риска при рисков скор 10–20% за следващите 10 години. Ниският СБИ ще придвижи пациента в група с по-висок риск и нужда от вторична профилактика. През последните години се доказва ролята на високия СБИ >1.4 за бъдещи съдови усложнения. Включването на СБИ при степенуване на риска ще доведе до нова класификация на рисковите категории и до промяна на препоръките за лечение в почти 19% от мъжете и 36% от жените.

Средното време за извършване на изследването в амбулатория е около 15 минути. На преден план излиза въпросът: кои популации трябва да бъдат скринирани за ПАБ?

■ *Американската сърдечна асоциация и Американската диабетна асоциация* – СБИ да се измерва при: диабетици >50 г., диабетици <50 г. с наличие на други рискови фактори за атеросклероза и такива с над 10-годишна давност на заболяването.

■ *Американският колеж по кардиология и Американската сърдечна асоциация (2005)* – СБИ да се измерва при високорисковата популация за ПАБ: пациенти >49 г. или по-млади с анамнеза за диабет и един друг рисков фактор; от 50 до 69 г. – с анамнеза за диабет и тютюнопушене; над 70 г.;

с патологична находка от изследването на пулса на долните крайници и при пациенти с известно атеросклеротично засягане на коронарните, каротидните и реналните артерии.

■ *Трансатлантическият консенсус (2007)* – СБИ трябва да бъде измерван при: всички пациенти със симптоми в долите крайници (I, B); всички пациенти от 50 до 69 г. с анамнеза за диабет и тютюнопушене (I, B); всички пациенти над 70 г. (I, B); всички пациенти с Фрамингам риск скор 10–20% (I, C).

Палец-брахиален индекс (ПБИ)

Много пациенти с дългогодишен диабет, терминална бъбречна недостатъчност, на хемодиализа и в напреднала възраст може да имат некомпресативни стъпални артерии поради медукалокалоза. Съмнение за това създава измерване на СБИ >1.4 или липса на компресия на артерията при налягане в маншета >250 mmHg. При тези пациенти диагнозата ПАБ на долни крайници може да бъде поставена чрез измерване на систолното налягане на артерията на палеца и изчисляване на палец-брахиалния индекс. Измерването на ПБИ е чувствителен тест при тях, защото се смята, че обикновено дигиталните артерии са пожалени от калцинозата, засягащи проксималните съдове. Изследването се извършва с малък маншет около проксималната фаланга на палеца. Сistolното налягане в дигиталните артерии при здрав индивид е по-ниско от брахиалното и с около 30 mmHg по-ниско от стъпалното. За патологична се приема стойност на ПБИ <0.7. Изследването е затруднено при диабетници поради наличие на възпалителни промени, улцерации или гангрена.

Сегментно измерване на налягането

Понижаването на СБИ показва, че има стеноза или оклузия по хода на кръвотока, но не дава анатомична информация за разположението на лезиите. Артериалното налягане може да бъде измерено с пневматичен маншет, поставен последователно на различни нива на долния крайник, и то се отнася към брахиалното, както при изчисляване на СБИ. В повечето съдови лаборатории се работи с 4-точков метод (4-cuff system) – маншетите се поставят в горната и долната част на бедрото, под коляното и над глезена. Възможно е и използването на 3-точков метод с един маншет на бедрото. Налягането се измерва всеки път върху двете стъпални артерии.

Анализът на сегментното налягане точно определя локализацията на артериалните стенози. Градиентът на налягането между две изследвани точки при здрав индивид е не по-голям от 20–30 mmHg. По-високите стойности говорят за сигнификантна стеноза на артерията между двете нива

на изследване. Наличието на сериозен градиент в налягането между брахиалната артерия и горната част на бедрото е показател за лезии в аорто-илиачния сегмент. Разлика от 15 mmHg между горната част на бедрото и над коляното говори за оклузия на повърхностната бедрена артерия. По същия начин се интерпретират разликите в налягането на останалите нива. Така сегментното измерване на налягането може да открие неинвазивно локализацията и степента на много артериални стенози. Слабостите на метода са неговата неприменимост при калциноза на артериите, невъзможност да отграничи стеноза от тромбоза и пропускане на изолирани умерени стенози (най-често илиачни).

3.2. Доплерова сонография (CW Doppler)

ПРЕПОРЪКИ

Клас I

■ Изследването на артериалния кръвоток с постоянно-въннова доплерова сонография (ДСГ) позволява точна оценка на локализацията и тежестта на ПАБДК, проследява прогресията на заболяването и дава възможност за количествено проследяване след реваскуляризационни процедури (*Ниво на доказателственост: B*)

Постоянно-вънновата доплерова сонография има предимството да открива бързо изследваните артерии, но доплеровият сигнал отразява осреднената скорост на кръвотока, без да улавя пиковите честоти. Аускултира се пулсиращият артериален кръвоток, който има типична характеристика – покачване на честотата в систола и намаляването ѝ в диастола. При проксимална стеноза доплеровият сигнал губи пулсиращия си характер, а пиковата му систолна честота значително намалява. Най-разпространеното доплерово сонографско изследване е измерването на периферното систолно налягане.

По-съвършените модели на преносимите доплерови апарати притежават дисплеи, на които се изобразява графично доплерова крива – сонограма, която дава значима информация. За оценка на доплеровата сонограма се използват няколко основни параметра и индекса: максимална систолна скорост (cm/s), крайна диастолна скорост (cm/s), средна скорост (cm/s), пулсативен индекс (ПИ) и индекс на периферна съдова резистентност (ПСР). Нормалната сонограма на периферните артерии е трифазна, но може да стане двуфазна или дори еднофазна при тежка ПАБ. Често използван количествен индиректен показател за откриване на проксимална оклузивна болест е ПИ (норма – 0.55–0.75). Той се получава, като разликата между мак-

сималната систолна и крайната диастолна скорост се раздели на средната скорост на кръвотока. Нормално ПИ нараства от проксималните към дисталните сегменти на долните крайници. Намалването му между съседни проксимален и дистален участък показва наличие на оклузивна болест между тях, като степента на снижение на индекса е пропорционална на тежестта ѝ. Обаче дистално от участък с умерена стеноза формата на вълната може да възстанови нормалния си вид на малко протежение по хода на артерията (около 3–5 пъти диаметъра на съда). Това се явява ограничение на метода.

Анализът на морфологията на доплеровата сонограма може да добава полезна информация относно локализацията на стенозичните промени в артерията към получената чрез измерване на сегментното налягане. Изследването може да послужи за локализиране на артериалните лезии при пациенти с некомпресативни артерии и при такива с нормален СБИ в покой.

3.3. Работен тредмил тест с или без измерване на СБИ и 6-минутен тест с ходене

ПРЕПОРЪКИ

Клас I

■ Работният тредмил тест се препоръчва за най-обективна оценка на тежестта на функционалното ограничение от claudicatio intermittens и на отговора на терапията (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Трябва да се използва стандартизиран работен протокол (фиксирано или с покачване натоварване) с движеща се пътечка, за да се осигури възпроизводимост на измерването на свободното от болка и максималното клаудикационно разстояние (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Препоръчва се работен тредмил тест с измерване на СБИ преди и след натоварването, за да се отграничи артериалното claudicatio intermittens от неартериалното („псевдоклаудикацио“) (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Работен тредмил тест трябва да се провежда при пациенти с claudicatio intermittens, които подлежат на контролирана тренировъчна програма (реhabилитация за ПАБ на долните крайници), за да се определи функционалният им капацитет, да се оценят несъдовите ограничения за ходене и безопасността на терапията (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас II

■ Шестминутният тест с ходене осигурява обективна оценка на функционалното ограничение от claudicatio intermittens и отговора на лечението при много възрастни пациенти и други, неподходящи за тредмил тест (*Ниво на доказателственост: B*)

Работният тредмил тест е чудесен инструмент за получаване на обективна информация за функционалния капацитет на болния крайник на базата на „безболковото“ и „максималното“ клаудикационно разстояние при стандартни условия – скорост 3.2 km/h при наклон 10–12%. Наклонът може да се увеличава на всеки 3 min без промяна в скоростта. Тестът продължава до поява на клаудикационна болка (уточнява се в коя мускулна група), други симптоми или максимум 5 min. Повече информация дава измерването на СБИ в покой преди натоварването и непосредствено след него, както и времето, за което той възвръща изходната си стойност. Намалването на СБИ с 15–20% е показателно за диагностициране на ПАБ при пациенти с нормални стойности в покой. Тестът е противопоказан при пациенти с тежка ИБС, сърдечна недостатъчност, тежка аортна стеноза, неконтролирана хипертония или нарушения в походката.

При горните групи пациенти и при много възрастни хора се използват алтернативни методи за оценка на функционалния капацитет, които много добре корелират с тредмил теста. Това са: 6-минутен тест с ходене в коридор, изкачване на стълби, 50 последователни активни педално-плантарни флексии и тест с „реактивна“ хиперемия (лошо се толерира от пациентите).

3.4. Образни изследвания

Основната цел на тези изследвания е да локализируют и оценят артериалната лезия, подходяща за ендоваскуларно или хирургично лечение. Изборът на техника зависи от наличността, опита на специалистите и цената.

3.4.1. Цветнокодирана дуплекс сонография (ЦКДС)

ПРЕПОРЪКИ

Клас I

■ ЦКДС на крайниците е от полза за диагностика на локализацията и степента на стенозата при ПАБ (*Ниво на доказателственост: A*)

■ ЦКДС се препоръчва за рутинно проследяване след феморо-попliteални или феморо-тибио-педални байпаси с венозен графт. Минималните интервали са на 3-тия, 6-я и 12-я месец, а след това – веднъж годишно (*Ниво на доказателственост: A*)

Клас II

■ ЦКДС на крайниците е от полза за подбор на пациенти, които са кандидати за ендоваскуларни интервенции или за отворена байпас хирургия, както и за избор на местата на анастомозите (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас IIb

- Ползата от ЦКДС за проследяване на ефекта от перкутанната транслуминална ангиопластика не е потвърдена (*Ниво на доказателственост: B*)
- ЦКДС може да се използва за рутинно проследяване след феморо-поплитеален байпас със синтетичен графт (*Ниво на доказателственост: B*)

Това образно изследване понастоящем е широко разпространено и е първи избор за скрининг и диагностика на ПАБ. То е безвредно, евтино и в ръцете на експерт може да даде полезна и изчерпателна информация както за анатомията на артериите, така и за характера на кръвотока в тях. Цветно кодираната дуплекс сонография включва В-скениране, пулсов Доплер с оценка на спектралната крива, цветен Доплер и мощностен Доплер. Локализацията на лезиите се постига с двуизмерна ехография с В-скениране в сивата скала и цветен Доплер, а степента на стенозите – с анализ на спектралната крива. Чувствителността и специфичността на метода за диагностика на стенози над 50% са 90–97%. Точността на техниката е по-малка в илиачния сегмент при наличие на дебели коремни стени, газови колекции или силно елонгирани артерии. При каскадни стенози оценката на дисталните е затруднена от по-бавния кръвоток.

Предизвикателство е инсониранието на победените артерии по целия им ход, както и на силно калцирани съдове. Изследването е времеемко и силно зависи от уменията на ултрасонографиста. За разлика от другите образни изследвания, ЦКДС не може да изобрази в цялост артериално дърво. То може да е единствено изследване преди ендovasкулярно лечение, както и в някои случаи – преди отворена байпас хирургия. За нея по-често е нужна допълнителна информация.

3.4.2. Компютъртомографска ангиография (КТА)

Клас IIb

- КТА на крайниците може да се използва за диагностика на анатомичното място и наличието на значим стенози при пациенти с ПАБДК (*Ниво на доказателственост: B*)
- КТА на крайниците може да се използва като заместител на магнитнорезонансната ангиография при пациенти с контраиндикации за това изследване (*Ниво на доказателственост: B*)

Предимствата на КТА са: триизмерна реконструкция на съдовете, които могат да бъдат завъртани в желаната посока с цел оценка на ексцентрични стенози; добро изпълване на колатералите и дисталните на оклузията артерии; изобразяване

на тъканите около артерията (поплитеални аневризми и „entrapment“).

Мултигетекторната КТА (МДКТА) е широко разпространена като инструмент за първична диагностика и планиране на лечението при ПАБ. Популярността ѝ се дължи на бързото развитие на технологията, наличността в болничната мрежа и лесното използване. Изследването получава бързо цялостен образ на корема, таза и целия голям крайник със субмилиметрова резолюция. Чувствителността и специфичността на техниката за откриване на аорто-илиачни стенози >50% са съответно 96% и 98%, за феморо-поплитеалния сегмент – 97% и 94%, а за подколеника – 95% и 91%.

Ограниченията включват: използване на йодни контрасти (~120 mL), йонизираща радиация и наличие на калций (това често е предимство). Стентираните сегменти и калцият предизвикват „засенчване“ и затрудняват оценката, но това може да се избегне с определени техники.

Методът е неподходящ за скрининг, а за диагностични цели нефротоксичността може да се ограничи с намаляване на обема на контрастния агент и с адекватна хидратация преди и след изследването. Ползата от N-ацетилцистеина не е доказана.

3.4.3. Магнитнорезонансна ангиография (МРА)

Клас I

- МРА на крайниците трябва да се използва за диагностика на анатомичното място и степента на стенозата при пациенти с ПАБ (*Ниво на доказателственост: A*)
- МРА на крайниците трябва да се извършва с контрастно усилване с гадолиний (*Ниво на доказателственост: B*)
- МРА на крайниците трябва да се използва за селекция на пациенти с ПАБДК с показания за ендovasкулярна интервенция (*Ниво на доказателственост: A*)

Клас IIb

- МРА на крайниците може да се използва за селекция на пациенти с ПАБДК с показания за байпас хирургия и за избор на местата на анастомозите (*Ниво на доказателственост: B*)
- МРА на крайниците може да се използва за пост-реваскуляризиращо (ендovasкулярно или хирургично) проследяване при пациенти с ПАБДК (*Ниво на доказателственост: B*)

В много центрове МРА с високо отношение сигнал/шум е предпочитано образно изследване за диагностика и съставяне на план за лечение на пациенти с ПАБ. Предимства са липсата на лъчево натоварване и способността да се получава бързо триизмерно

изображение на корема, таза и долните крайници с висока резолюция. Триизмерните образи могат да се завъртат в безброй равнини, което позволява оценка на лезиите преди ендоваскуларно лечение. Това намалява натоварването на пациента с йоден контраст и йонизираща радиация.

Използват се следните техники: контрастноусилена МРА с гадолиниум (CE-MRA) и МРА без контраст – Time-of-flight (TOF). Контрастноусилената МРА измести МРА в изследването на периферните съдове, защото получава по-бърз и свободен от артефакти образ. Чувствителността и специфичността на CE-MRA са 93–100%, сравнени с инвазивната ангиография. Точността на методиката е по-висока от тази на ЦКДС. МРА изобразява по-добре от дигиталната субтракционна ангиография здравите съдове под коляното и може да я измести при повечето пациенти. За разлика от КТА, образът при МРА не се влияе от калцификатите (диабетици и пациенти на хронична бъбречна недостатъчност), но металните стентове могат да предизвикат загуба на сигнал. Най-малко артефакти създават нитиноловите стентове.

Противопоказани за изследването са пациенти с пейсмейкъри, дефебрилатори, кохлеарни импланти, невростимулатори, интрацеребрални клипсове и шънтове, в първи триместър на бременността и при тежка бъбречна недостатъчност (креатининов клирънс <30 mL/min/1.73m²). Клаустрофобията, вторият и третият триместър на бременността са относителни контраиндикации.

3.4.4. Конвенционална и дигитална субтракционна ангиография (ДСА)

Клас I

■ Контрастната ангиография дава детайлна информация за артериалната анатомия и се препоръчва за оценка на пациентите с ПАБДК, когато се предвижда реваскуларизация (Ниво на доказателственост: В)

■ Трябва да се снесе анамнеза за алергия към контраст и да се извърши съответна подготовка преди контрастната ангиография (Ниво на доказателственост: В)

■ Вземането на решение относно ползата от инвазивни терапевтични интервенции (перкутанни или хирургични) при пациенти с ПАБДК трябва да се направи след пълна анатомична оценка на засегнатата артериална територия, включваща образа на оклузивната лезия, артериалния „inflow“ и „outflow“ с ангиография или комбинация от ангиография и неинвазивни съдови техники (Ниво на доказателственост: В)

■ Дигиталната субтракционна ангиография се препоръчва при проучвания с контрастна ангиография, защото тази техника осигурява по-добър образ в сравнение с конвенционалната ангиография (Ниво на доказателственост: А)

■ Преди извършването на контрастна ангиография трябва да се снесе подробна анамнеза и да се снесе обстоен ангиологичен статус, за да се оптимизира решението за мястото на гостъпа, да се минимализира количеството на контраста и манипулациите с катетъра (Ниво на доказателственост: С)

■ Препоръчва се селективно или суперселективно въвеждане на катетъра, защото това подобрява образа, намалява дозата контраст и подобрява чувствителността и специфичността на процедурата (Ниво на доказателственост: С)

■ Диагностичната артериограма на долния крайник трябва да изобрази илиачната, феморалната и тибиялната бифуркация без припокриване на съдовете (Ниво на доказателственост: В)

■ Когато диагностичната ангиограма не дава точна информация за значимостта на обструктивните лезии, е необходимо измерване на трансстенотичния градиент на налягането или получаване на допълнителни коси проекции (Ниво на доказателственост: В)

■ Пациенти с изходна бъбречна недостатъчност трябва да получат адекватна хидратация преди контрастната ангиография (Ниво на доказателственост: В)

■ Препоръчва се проследяване, включващо клиничен преглед и оценка на бъбречната функция, в рамките на 2 седмици след контрастната ангиография, за да се открият късни странични ефекти като атероемболизъм, влошена бъбречна функция или усложнение от гостъпа (напр. псевдоаневризма или артерио-венозна фистула) (Ниво на доказателственост: С)

Клас IIa

■ Преди инвазивното изследване могат да бъдат извършвани неинвазивни образни изследвания като МРА, КТА и ЦКДС, за да се изгради индивидуален диагностичен план, включващ помощ за определяне на мястото за гостъп, откриване на сигнификантни лезии и оценка на нуждата от инвазивно изследване (Ниво на доказателственост: В)

■ Лечение с N-acetylcystein преди контрастна ангиография е приложимо при пациенти с изходна бъбречна недостатъчност (креатинин >2 mg/dL) (Ниво на доказателственост: В)

Контрастната ангиография, считана за „златен стандарт“ в образните изследвания десетилетия наред, носи определени рискове: 0.1% риск от тежка алергична реакция към контраста, 0.7% риск от усложнения, затрудняващи лечението на пациента, 0.16% смъртност и значими разходи. Другите усложнения включват: дисекция на артерията, атероемболизъм, предизвикан от контрастна бъбречна недостатъчност, и усложнения, свързани с пункционното място в <1% от случаите (псевдоаневризми, А-V фистули, хематомы). Тези проблеми са преодолені до голяма степен от технологичните подобрения, включващи употреба на нейодни контрасти, ДСА, интраартериално

измерване на налягането през стенозата с или без вазодилататор (значима е разлика от 5–10 mmHg преди вазодилатацията и 10–15 mmHg след нея) и по-усъвършенствани методи за проектиране на образа. Като алтернатива на конвенционалните контрасти могат да се използват въглероден диоксид и гадолиний. При високорискови пациенти (напр. бъбречна недостатъчност) селективно изследване на определена част вместо на цялото инфраренално артериално дърво снижава натоварването с контраст, дължината на процедурата и съответните рискове.

Независимо от това, пълната ангиография с визуализация от нивото на реналните артерии до педалните артерии с помощта на ДСА остава обрзано изследване на избор в много центрове.

Дигиталната субтракционна ангиография осигурява по-добра визуализация на съдовете в сравнение с конвенционалната като елиминира повечето от артефактите, свързани с костите и околните тъкани. Изборът на точното количество контраст и прилагането на подходящи техники за извличане на образа са условия за оптимизиране на качеството на получения образ.

В повечето съдови центрове ДСА като диагностично изследване за планиране на интервенционално лечение вече е изместена от други ефективни неинвазивни методи като ЦКДС, КТА и МРА. Те позволяват много добра подготовка за ендovasкуларна терапия. Понастоящем ангиографията е единственият универсално възприет метод за водене на перкутанните периферни интервенционални процедури. Целта на комбинирането на тези образни техники е да се минимализира риска и да се оптимизира изхода за пациента, вземайки в съображение икономическия ефект върху системата на здравеопазването.

ЛЕЧЕНИЕ

4.1. Редукция на сърдечно-съдовия риск

ПРЕПОРЪКИ

Клас I

■ Препоръчва се лечението на пациенти с ПАБ винаги да се решава след мултидисциплинарно обсъждане, включващо ангиолози, съдови хирурзи, кардиолози, ендокринолози, невролози или нефролози (*Ниво на доказателственост: C*)

Пациентите с ПАБ имат многобройни атеросклеротични рискови фактори и често са с мултифокална атеросклеротична болест, което води до

повишен риск от сърдечно-съдови усложнения. Лечението на пациентите трябва да включва промяна на начина на живот с акцент върху спиране на тютюнопушенето, ежедневно упражнение (30 min/ден), нормален индекс на телесна маса ($\leq 25 \text{ kg/m}^2$) и средиземноморска диета. Препоръчват се лекарства за контрол на артериалното налягане и липидния профил за постигане на стойности на LDL-холестерол $< 2.5 \text{ mmol/L}$ (100 mg/dL) с възможност за $< 1.8 \text{ mmol}$ (70 mg/dL). При пациенти с диабет трябва да се получи контрол на глюкозата с цел гликиран хемоглобин $\text{HbA}_{1c} < 7\%$.

При всички пациенти с ПАБ се препоръчва продължителен контрол на рисковите фактори и антиагрегантна терапия.

Специфичната медикаментозна терапия и реваскуларизационната стратегия при ПАБ са разглеждани в съответните раздели.

4.1.1. Спиране на тютюнопушенето

Клас I

■ При всеки преглед пациентите с ПАБ, които са настоящи или бивши пушачи, да бъдат питани за употреба на цигари (*Ниво на доказателственост: A*)

■ На пушачите трябва да се препоръчва спиране на пушенето и да се предлагат програми за отказване от пушене, вкл. и фармакологични методи (*Ниво на доказателственост: A*)

■ Никотин-заместителната терапия и/или varenicline, bupropion може да улесни спиране при пациенти с високо ниво на никотинова зависимост. И трите лекарства са безопасни за употреба при пациенти със сърдечно-съдови заболявания (*Ниво на доказателственост: A*)

Тютюнопушенето е важен рисков фактор за ПАБ. В общата популация то увеличава риска от ПАБ между 2 до 6 пъти. Броят пакетогодини е свързан с тежестта на заболяването. Настоящите пушачи с ПАБ също са с повишен риск от ампутация и са с по-висок риск от постоперативни усложнения и смъртност.

4.1.2. Антихипертензивна терапия

Клас I

■ Антихипертензивна терапия се препоръчва при пациенти с артериално налягане (АН) над 140/90 mmHg и над 130/80 mmHg при тези със захарен диабет или хронична бъбречна недостатъчност с цел редукция на риска от миокарден инфаркт, мозъчен инсулт, сърдечна недостатъчност и сърдечно-съдова смъртност (*Ниво на доказателственост: A*)

■ Важно е, че бета-блокери са ефективни и не са противопоказани при пациенти с ПАБ (*Ниво на доказателственост: A*)

Клас IIa

■ Лечението с инхибитори на ангиотензин-конвертиращия ензим (ACE) се препоръчва за лечение на АХ и редуциране на риска от сърдечно-съдови усложнения при високорискови групи (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас IIb

■ ACE-инхибиторите може да се имат предвид при лечение на АХ при асимптоматични пациенти с ПАБДК за намаляване на риска от сърдечно-съдови усложнения (*Ниво на доказателственост: C*)

Един метаанализ на 11 рандомизирани контролирани проучвания установява, че бета-блокери не влияят неблагоприятно на продължителността на ходене или на симптоми на claudicatio intermittens при пациенти с лека до умерена ПАБ на долните крайници. В 32-месечно проследяване на 490 пациенти с ПАБДК и предшествващ инфаркт на миокарда бета-блокери водят до сигнификантно независимо относително намаляване (с 53%) на нови коронарни инциденти. Според препоръките на Европейското кардиологично дружество ниска доза бета-блокери се препоръчва при пациенти, планирани за съдова хирургия, в периоперативния период поради кардиопротективния им ефект.

В Heart Outcomes Prevention Evaluation (HOPE) лечението с ACE-инхибитора ramipril сигнификантно намалява сърдечно-съдовите инциденти (с 25%) при пациенти със симптоматична ПАБ без известна ниска фракция на изтласкване или сърдечна недостатъчност. Проучването ONTARGET показва еквивалентност на telmisartan към ramipril при тези пациенти.

4.1.3. Лечение на захарен диабет

Клас I

■ Пациентите със захарен диабет (ЗД) трябва да бъдат насърчавани за правилната грижа за стъпалото (включително използване на подходящи обувки, педикюр), дневна инспекция на стъпалото, почистване на кожата, както и употреба на локални хидратиращи кремове с цел предпазване от кожни лезии и улцерации. Трябва да се предприемат спешни действия при всички пациенти със ЗД и с поява на кожни лезии и улцерации на стъпалото и ПАБДК (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас IIa

■ Стойности на хемоглобина $A_{1c} \leq 7\%$ може да бъдат ефективни за намаляване на микроваскуларни усложнения и за потенциално подобряване на сърдечно-съдовите резултати (*Ниво на доказателственост: C*)

Захарният диабет (ЗД) увеличава риска от ПАБ приблизително три до четири пъти, а риска от claudicatio intermittens – два пъти. Агресивното понижаване на кръвната захар може да предотвра-

ти микроваскуларни усложнения (особено ретинопатия и нефропатия). Настоящите Препоръки на Американската диабетна асоциация и Европейската асоциация по диабет препоръчват стойности на хемоглобин $A_{1c} \leq 7\%$ като цел за лечение на диабет, като стойностите и терапевтичният подход са индивидуални съобразно възрастта и съпътстващите заболявания на пациента.

4.1.4. Липидопонижаваща терапия

Клас I

■ Лечението с инхибитор на хидроксиметилглутарил-коензим А-редуктазата (статици) е показано при всички пациенти с ПАБ, за да се постигне ниво на LDL-холестерола $< 2.59 \text{ mmol/L}$ ($< 100 \text{ mg/dL}$) или редукция с $\geq 50\%$ от изходните стойности, когато таргетното ниво не може да се постигне (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас IIa

■ Лечението с инхибитор на хидроксиметилглутарил-коензим А-редуктазата (статици) за постигане на стойности на LDL-холестерола $< 1.8 \text{ mmol/L}$ (70 mg/dL) може да се препоръча при пациенти с ПАБДК с много висок риск от исхемични събития (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Лечението с производни на фибриновата киселина (фибрати) може да бъде полезно при пациенти с ПАБ и ниски стойности на HDL-холестерола, нормални стойности на LDL-холестерола и повишени нива на триглицеридите (*Ниво на доказателственост: C*)

Повишените нива на общия холестерол, липопротеините с ниска плътност (LDL-холестерол), триглицеридите и липопротеин (a) са независими рискови фактори за ПАБ. Статините намаляват риска от смъртност, сърдечно-съдови събития и инсулт при пациенти с ПАБ с и без коронарна болест. Резултатите от редица клинични проучвания показват увеличаване на времето на ходене без болка и по-добра преживяемост на съдовата реконструкция при пациентите с ПАБ, приемали статин.

Липидопонижаващата терапия води до стабилизиране на атеросклеротичната плака, действа противовъзпалително, подобрява ендотелната функция и повишава ендотел-зависимата вазодилатация, особено на микроциркулацията.

В публикуван систематичен преглед на 18 проучвания, включващи 10 000 пациенти с нормални или повишени нива на холестерола, се съобщава, че липидопонижаваща терапия при пациенти с ПАБ води до намаляване на общите сърдечно-съдови инциденти с 20% и с 14% намалява общата смъртност.

В Heart Protection Study са включени 6748 пациенти с ПАБ, проследени 5 години. Установява се, че simvastatin води до сигнификантна 19% редукция на относителната и до 6.3% намаляване на абсолютната честота на големите сърдечно-съдови инцидент-

ти, независимо от възрастта, пола или серумните нива на липидите. Всички пациенти с ПАБ е трябвало да постигнат намаляване на стойностите на LDL-холестерола в серума до <2.5 mmol/L (100 mg/dL) и оптимално до <1.8 mmol/L (70 mg/dL) или $\geq 50\%$ намаление на LDL-холестерола, когато таргетното ниво не може да бъде постигнато.

Данни от субанализи на Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S) показват, че лечението със simvastatin води до намаляване с 38% на риска за развинутие или прогресия на claudicatio intermittens.

Проучването Treatment of Peripheral Atherosclerotic Disease with Moderate or Intensive Lipid Lowering (TREADMILL) е рандомизирано, двойно-сляпо, плацебо-контролирано и установява сигнификантно подобрение в безболковото време на ходене (времето, необходимо до започването на клаудикационната болка) с $>60\%$ при пациентите с ПАБ, лекувани с atorvastatin 80 mg, в сравнение с 38% в плацебо-групата, но не и на абсолютното време за ходене (от началото до времето, при което пациентът е принуден да спре поради клаудикационна болка) в двете групи.

В Program on the Surgical Control of the Hyperlipidemias (POSCH) се доказва, че липидопонижаващата терапия намалява честотата и тежестта на claudicatio intermittens след оперативна реваскуларизация.

В рандомизирано проучване, включващо 20 536 болни с ПАБ и с високорисков конджоит на периферен байпас, се установява по-голяма преживяемост на графта при пациенти, лекувани със статини.

Тези данни показват, че пациентите с ПАБ имат полза от терапията със статини не само по отношение на редуцията на сърдечно-съдовите инциденти, а също така и по отношение на подобряването на качеството на живот.

Не е известно доколко другата липидопонижаваща терапия (като niacin, ezetimibe или фибрати) намалява риска от сърдечно-съдови усложнения при пациенти с ПАБ. В проучването Fenofibrate and Event Lowering Intervention in Diabetes (FIELD) fenofibrate редуцира риска от малки ампутации при пациенти, които нямат ПАБ.

4.1.5. Хомоцистеин-понижаваща терапия

Клас IIb

■ Повишените плазмени нива на хомоцистеин са независим рисков фактор за ПАБ. Ефективността на терапевтичното използване на фолиева киселина и vit. B6 и vit. B12 при пациенти с ПАБДК и хиперхомоцистеинемия за превенция на сърдечно-съдови усложнения не е добре доказана (Ниво на доказателственост: C)

4.1.6. Антиагрегантна и антикоагулантна терапия

Клас I

■ Антиагрегантната терапия се прилага за намаляване на риска от инфаркт на миокарда (МИ), инсулт (ИМИ) и съдова смъртност при хора с ПАБДК, включително тези с claudicatio intermittens или КИК преди реваскуларизация на долните крайници (ендоваскуларна или хирургична) или преди ампутация на исхемичен долен крайник (Ниво на доказателственост: A)

■ При пациенти за вторична профилактика на симптоматична ПАБ ние препоръчваме един от двата антиагреганта за продължително дългосрочно антиагрегантно лечение: ацетилсалицилова киселина (ASA) 75 до 100 mg дневно или clopidogrel 75 mg дневно (Ниво на доказателственост: A)

■ Ацетилсалицилова киселина (ASA), обикновено в дневни дози от 75–325 mg, се препоръчва като безопасна и ефективна антиагрегантна терапия за намаляване на риска от МИ, ИМИ и съдова смърт при хора със ПАБДК, включително тези с claudicatio intermittens или КИК, преди реваскуларизация на долните крайници (ендоваскуларна или хирургична) или преди ампутация на исхемичен долен крайник (Ниво на доказателственост: B)

■ Clopidogrel (75 mg на ден) се препоръчва като безопасна и ефективна алтернатива на антиагрегантна терапия с ASA за намаляване на риска на МИ, ИМИ или съдова смърт при хора с ПАБДК, включително и тези с claudicatio intermittens или КИК, преди реваскуларизация на долните крайници (ендоваскуларна или хирургична) или преди ампутация на исхемичен долен крайник (Ниво на доказателственост: B)

Клас IIa

■ Антиагрегантната терапия може да бъде полезна за намаляване на риска от МИ, ИМИ или съдова смъртност при асимптоматични индивиди със СБИ ≤ 0.90 (Ниво на доказателственост: C)

Клас IIb

■ Ползността на антиагрегантната терапия за намаляване на риска от МИ, ИМИ или съдова смъртност при асимптоматични индивиди с граница анормален СБИ, определен като 0.91 до 0.99, не е добре установена (Ниво на доказателственост: A)

■ Комбинация от ASA и клопидогрел може да се счита, че намалява риска от сърдечно-съдови инциденти при пациенти с ПАБДК, включително тези с claudicatio intermittens или КИК преди реваскуларизация на долните крайници (ендоваскуларна или хирургична) или преди ампутация на исхемичен долен крайник, които не са с повишен риск от кървене и са с висок сърдечно-съдов риск (Ниво на доказателственост: B)

■ При пациенти за вторична профилактика на симптоматична ПАБ ние не препоръчваме да се използва двойна антиагрегантна терапия с ASA плюс clopidogrel поради ниска полза и голям риск от кървене (Ниво на доказателственост: B)

■ При пациенти за вторична профилактика на симптоматична ПАБ ние не препоръчваме да се прилагат едновременно антиагрегант и антикоагулант поради висок риск от кървене (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас III

■ При липса на всякаква друга доказана индикация за антикоагулант добавянето му към антиагрегантната терапия, за да се намали рискът от нежелани сърдечно-съдови исхемични инциденти при хора с ПАБДК, не е от полза и е потенциално вредно поради повишен риск от сериозно кървене (*Ниво на доказателственост: B*)

Метаанализът Antithrombotic Trialists' Collaboration комбинира данни от 42 рандомизирани проучвания на 9706 пациенти с claudicatio intermittens и/или периферен артериален байпас или ангиопластика. Честотата на съдова смъртност, нефатален инфаркт на миокарда и нефатален инсулт в края на проследяването в групата с антиагрегантната терапия сигнификантно намалява с 23%. Ниската доза ацетилсалицилова киселина (ASA) (75–150 mg дневно) е поне толкова ефективна, колкото по-високата дневна доза. Ефикасността на clopidogrel в сравнение с ASA е изследвана в рандомизирано проучване Clopidogrel versus Aspirin in Patients at Risk for Ischaemic Events (CAPRIE) trial с включена подгрупа от 6452 пациенти с ПАБДК. След 1.9-годишно проследяване годишната комбинирана честота на съдова смъртност, нефатален инфаркт на миокарда и нефатален инсулт в групата на ПАБ беше 3.7% и 4.9% съответно в групите на clopidogrel и на ASA, със сигнификантна 23.8% редукция в групата на clopidogrel. Тези ползи бяха по-високи при пациентите с ПАБ в сравнение с пациенти с ИБС или ИМИ.

Превенция при асимптоматична ПАБ

Клас IIb

■ Прилагането на антиагреганти при пациенти с асимптоматична ПАБ е дискуссионно, тъй като ползата не е добре установена (*Ниво на доказателственост: A*)

■ При пациенти с асимптоматична ПАБ се препоръчва контрол на рисковите фактори и прегледи през 3–6 месеца според рисковия профил (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Ако диагнозата асимптоматична ПАБ не е сигурна, се препоръчва преглед през 2 години при наличие на рискови фактори (*Ниво на доказателственост: B*)

4.2. Claudicatio intermittens

Всички пациенти с ПАБДК са изложени на повишен риск от допълнителни сърдечно-съдови събития. За да се подобри прогнозата, е задължителна обща вторична профилактика.

Целта на консервативното лечение при пациенти с claudicatio intermittens е да се подобрят

симптомите, т.е. увеличаване на пешеходното разстояние и комфорта. За увеличаване на пешеходното разстояние в момента се използват две стратегии: тренировъчна програма и фармакотерапия.

4.2.1. Контролирана тренировъчна програма за ПАБ рехабилитация

ПРЕПОРЪКИ

Клас I

■ Като първоначално лечение на claudicatio intermittens се препоръчва контролирана тренировъчна програма (*Ниво на доказателственост: A*)

■ Контролираната тренировъчна програма трябва да продължава минимум 30–45 минути, в серии, провеждани поне 3 пъти седмично, за най-малко 12 седмици (*Ниво на доказателственост: A*)

Клас IIb

■ Ползата от ненаблюдавани упражнения не е добре проучена като ефективна начална терапия на пациенти с claudicatio intermittens (*Ниво на доказателственост: B*)

Контролираната тренировъчна програма е ефективна при пациенти с ПАБ за подобряване на симптомите и увеличаване на физическия капацитет. При метаанализ, включващ данни от 1200 участници със стабилно claudicatio intermittens, се установява, че упражненията сигнификантно увеличават максималното време на ходене от 50 до 200% в сравнение с плацебо или с група с обичайни грижи. Пешеходните разстояния също са се увеличили значимо. Подобрения са наблюдавани в продължение на две години. Най-добрите доказателства идват от проучвания с кратък период на редовно и интензивно обучение по контролирана тренировъчна програма. Пациентите с ПАБ трябва да приемат упражнения като форма на лечение. Всякакъв вид редовни физически упражнения трябва да продължи след завършване на програмата за интензивно обучение. Подходящи са ежедневното ходене или повтаряне на поредица от сгъване на петата или коляното. Предложени са и други програми за тренировка, но тяхната ефективност не е добре документирана. Мускулни, ставни или неврологични заболявания могат да бъдат ограничаващи фактори. Общи сърдечни и/или белодробни заболявания също могат да намалят капацитета, за да се постигне равнище на обучение, което е достатъчно, за да се получат положителни резултати. Практическите аспекти, като например трудности при участието в тренировките или пренебрегване на непрекъснато обучение, водят до по-малки действителни резултати в клинични условия, отколкото в проучванията.

Пациенти с ПАБ клас IV по Fontaine не трябва да бъдат подлагани на упражнения.

4.2.2. Медикаментозна терапия на claudicatio intermittens

Известни са няколко фармакологични подхода за увеличаване на пешеходното разстояние при пациенти с claudicatio intermittens. Въпреки това документация за такъв ефект често липсва или е ограничена. От гледна точка на подобряване на пешеходното разстояние ползите, ако има такива, обикновено са леки до умерени. Също така механизмите на действие са разнообразни и често неясни. По-году накратко са разгледани най-често прилаганите лекарства.

4.2.2.1. Cilostazol

Клас I

- Cilostazol 100 mg p.o. 2 пъти на ден е показан като ефективна терапия, подобряваща симптомите и увеличаваща клаудикационното разстояние при пациенти с ПАБ и claudicatio intermittens (при които няма сърдечна недостатъчност) (*Ниво на доказателственост: A*)

- Лечение с cilostazol трябва да се има предвид при всички пациенти с ПАБ, при които има ограничение на начина на живот поради claudicatio intermittens (при които няма сърдечна недостатъчност) (*Ниво на доказателственост: A*)

Cilostazol е най-добре проученото лекарство с най-добър доказан клиничен ефект при пациенти с ПАБ и claudicatio intermittens, разрешен за употреба в Европа, Америка и Азия. Cilostazol е медикамент на първи избор за лечение на ПАБ при пациенти без сърдечна недостатъчност. Cilostazol е инхибитор на фосфодиестераза 3 с вазодилататорен, метаболитен и антиагрегантен ефект. В обобщен анализ на девет проучвания (1258 пациенти), сравняващи cilostazol с плацебо, се доказва, че това лекарство статистически значимо ($P < 0.001$) абсолютно увеличава клаудикационното разстояние с +42.1 m в сравнение с плацебо в продължение на средно проследяване от 20 седмици. В друг метаанализ максималното пешеходно разстояние се увеличава средно с +36 m с cilostazol 50 mg/ден и почти два пъти (+70 m) с доза от 100 mg/ден. Установено е сигнификантно подобряване на качеството на живот на пациенти с ПАБ при прием на cilostazol. Медикаментът не трябва да се прилага при тежка сърдечна недостатъчност. Най-честите нежелани реакции са главоболие, диария, виене на свят и сърцебиене.

4.2.2.2. Naftidrofuryl

Клас IIa

- Naftidrofuryl – 2x100–200 mg е показан като ефективна терапия, подобряваща симптомите и увеличава-

ща клаудикационното разстояние при пациенти с ПАБ и claudicatio intermittens (*Ниво на доказателственост: A*)

Naftidrofuryl е другият ефективен медикамент, подобряващ симптомите и увеличаващ клаудикационното разстояние при пациенти с ПАБ, който се прилага в Европа от много години. Той е антагонист на H₂-рецепторите за 5-хидрокситриптамин, който намалява агрегацията на еритроцитите и тромбоцитите. Ефикасността на naftidrofuryl бе докладвана в метаанализ на пет проучвания, включващи 888 пациенти с claudicatio intermittens. Установява се, че пешеходното разстояние без болка се увеличава сигнификантно с 26% спрямо плацебо. Този положителен ефект върху claudicatio intermittens бе потвърден от данните от наскоро публикуван Cochrane анализ. Качеството на живот при пациентите с ПАБ също се подобрява при лечение с naftidrofuryl. Най-често наблюдаваният страничен ефект са стомашно-чревни разстройства.

4.2.2.3. Pentoxifylline

Клас IIb

- Pentoxifylline (1200 mg на ден) може да се разглежда като лекарство на втори избор – алтернативна терапия на cilostazol и naftidrofuryl, за увеличаване на разстоянието на ходене при пациенти с claudicatio intermittens (*Ниво на доказателственост: A*)

- Клиничната ефективност на pentoxifylline като терапия на claudicatio intermittens е гранична и не е добре установена (*Ниво на доказателственост: C*)

Pentoxifylline е фосфодиестеразен инхибитор, който е сред първите лекарства, водещи до подобрене в деформируемостта на червените и белите клетки, вследствие на което се намалява вискозитетът на кръвта. Данните от сборен анализ на шест малки рандомизирани клинични проучвания на pentoxifylline спрямо плацебо при пациенти с claudicatio intermittens не успя да докаже разлика в качеството на живот между двете групи. Pentoxifylline в тези проучвания е свързан с повече нежелани събития. Тези проучвания имат ограничения в дизайна и изпълнението и риск от пристрастност на публикуваните данни, поради което като цяло качеството на доказателствата се приема за ниско. Друг метаанализ на шест проучвания, включващи 788 пациенти, установява сигнификантно увеличение в максималното пешеходно разстояние с pentoxifylline (+59 m).

4.2.2.4. Други прилагани медикаменти

Клас IIb

- Ефективността на L-arginine за пациенти с claudicatio intermittens не е добре установена (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Ефективността на propionyl-L-carnitine като терапия за увеличаване на пешеходното разстояние при пациенти с claudicatio intermittens не е добре установена (*Ниво на доказателственост: В*)

■ Ефективността на ginkgo biloba за подобряване на пешеходното разстояние за пациенти с claudicatio intermittens е незначителна и недобре установена (*Ниво на доказателственост: В*)

Клас III

■ Оралните съдоразширяващи простагландини като beraprost и iloprost не са ефективни лекарства за подобряване на пешеходното разстояние при пациенти с claudicatio intermittens (*Ниво на доказателственост: А. Не се препоръчва*)

■ Витамин Е не се препоръчва за лечение на пациенти с claudicatio intermittens (*Ниво на доказателственост: С. Не се препоръчва*)

Carnitine и propionyl-L-carnitine могат да имат ефект върху исхемичния мускулен метаболизъм. В две многоцентрови проучвания propionyl-L-carnitine подобрява пешеходното разстояние и качеството на живот по-добре от плацебо. Очакват се резултати от допълнителни проучвания с голяма групи от пациенти, за да се оцени тяхната ефективност.

Viflomedil може да доведе до инхибиране на тромбоцитната агрегация и до подобряване на деформируемостта на еритроцитите. Той също има α_1 - и α_2 -адренолитичен ефект. В наскоро публикувано плацебо-контролирано проучване при 2078 пациенти е установено значително подобряване на симптомите. Въпреки това в последните метаанализи тези резултати са цитирани като „умерено“ положителни с известна степен на пристрастие на публикуващите. Терапевтичният диапазон на дозиране е тесен и има потенциални големи странични ефекти и несигурни ползи, поради което наскоро бе изтеглен от пазара в някои европейски страни.

При пациенти с ПАБ и claudicatio intermittens са изследвани и други фармакологични средства (inositol, протеоглигани и перорални простагландини) и механични методи (пулсираща пневматична компресия на мускулите на крайниците). Въпреки положителните резултати от проучванията, те се нуждаят от допълнително потвърждение на ефективността им.

4.2.3. Ендоваскуларна терапия на claudicatio intermittens

Ендоваскуларната реваскуларизация за лечение на пациенти с ПАБ на долните крайници се разви изключително бързо през последното десетилетие и все по-често може да бъде предложена

на пациента като по-малко инвазивен метод на лечение. Все повече центрове предлагат ендоваскуларно лечение като първи метод на избор, тъй като е с по-малък процент заболяемост и смъртност, като, разбира се, оставят място и за хирургично лечение при неуспех.

Изборът за стратегия при реваскуларизацията трябва да бъде за всеки отделен клиничен случай, в специализиран център и в колаборация между съдови хирурзи и ендоваскуларни специалисти.

Основните въпроси, които трябва да се решат, са: подходяща анатомия на заболяването, придружаващи заболявания, компетентност на специалиста и предпочитания на пациента.

Докато реваскуларизацията е задължителна при пациенти с критична исхемия на крайника (КИК), то при пациенти с леко до умерено claudicatio intermittens ендоваскуларното лечение срещу медикаментозното лечение и физическите упражнения е с неясна полза. Независимо от това, постиженията в ендоваскуларната терапия карат много лекари да приемат по-широки индикации за приложението му.

Ендоваскуларното лечение е индицирано при пациенти с claudicatio intermittens, което затруднява начина им на живот, и при такива, които не се повлияват от оптимално медикаментозно лечение. Този метод на лечение може да се извърши и без първоначална екстензивна медикаментозна терапия при аорто-илиачни лезии.

Клас I

■ Ендоваскуларните процедури са индицирани за пациенти с ограничение в начина на живот или в професионален аспект, произхождащо от клаудикационни оплаквания, когато има голяма вероятност да се редуцират симптомите след интервенционалната процедура и (а) няма достатъчно повлияване от физическата активност и медикаментите; (б) има задоволително отношение полза-риск (например аорто-илиачна оклузивна болест) (*Ниво на доказателственост: А*)

■ Ендоваскуларната интервенция се препоръчва като първи метод на избор за реваскуларизация на TASC тип А-С лезии при аорто-илиачна стено-оклузивна болест на дисталната аорта и илиачните стенози (*Ниво на доказателственост: В*)

■ Препоръките за лечение на феморо-поплитеални лезии при клаудиканти, които имат нужда от реваскуларизация, включват лезии TASC А-С (*Ниво на доказателственост: С*)

■ Градиентът на налягане през лезията (с или без приложение на вазодилатация) трябва да бъде измерен, за да се оцени значимостта на ангиографски доказаните илиачни стенози с диаметър 50-70% преди да се пристъпи към интервенция (*Ниво на доказателственост: С*)

- Поставянето на стент е индицирано при илиачни стенози в случай на субоптимална или неуспешна балонна дилатация (например при персистиращ висок градиент на налягане през лезията, остатъчна стеноза >50% или ограничаваща кръвотока дисекация) (*Ниво на доказателственост: B*)
- Стентирането е ефективен метод на терапия (метод на първи избор) за а. iliaca communis при стеноза и оклузия на същата (*Ниво на доказателственост: B*)
- Стентирането е ефективен метод на терапия (метод на първи избор) за а. iliaca externa при стеноза и оклузия на същата (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас IIa

- Стентирането (и други допълнителни методи – лазер, режещи балони, устройства за атеректомия и аблация) може да бъде полезно при феморални, поплитеални и тибиялни лезии като спасителна терапия при субоптимални или негативни резултати от балонната дилатация

(например при персистиращ висок градиент на налягане през лезията, остатъчна стеноза >50% или ограничаваща кръвотока дисекация). (*Ниво на доказателственост: C*)

- При TASC B лезии във феморо-поплитеалния сегмент следва да се обмисли първично стентиране (*Ниво на доказателственост: A*)

Клас IIb

- Ефективността на стентовете, атеректомията, режещите балони, устройствата, работещи с висока температура, и лазерите за лечение на феморо-поплитеални лезии (освен при субоптимални резултати от балонната дилатация) не е добре установена (*Ниво на доказателственост: A*)
- Ефективността на непокритите стентове, атеректомията, режещите балони, термичните устройства и лазерите за лечение на инфрапоплитеалните лезии (освен при субоптимални резултати от балонната дилатация) не е добре установена (*Ниво на доказателственост: C*)

Аорто-илиачни лезии	
Тип на лезията	Описание
Typ A	– Унилатерални или билатерални стенози на общите илиачни артерии (ОИА) – Унилатерални или билатерални къси стенози (≤ 3 cm) на външните илиачни артерии (ВИА)
Typ B	– Къса (≤ 3 cm) стеноза на инфрареналната аорта – Унилатерална оклузия на ОИА – Единични или множествени стенози на протежение 3–10 cm, включващи ВИА, но не и общата бегрена артерия (ОБА) – Унилатерална оклузия на ВИА, без да обхваща началните части на вътрешната илиачна артерия или ОБА
Typ C	– Билатерални оклузии на ОИА – Билатерални стенози (3–10 cm) на ВИА, без да обхващат ОБА – Унилатерални стенози на ВИА, обхващащи ОБА – Унилатерална оклузия на ВИА, обхващаща началните части на вътрешната илиачна артерия и/или ОБА – Тежка калциева оклузия на ВИА с обхващане или не на началните части на вътрешната илиачна артерия и/или ОБА
Typ D	– Инфраренална аорто-илиачна оклузия – Дифузни промени по аортата и илиачните артерии, изискващи лечение – Дифузни, множествени стенози на ОИА, ВИА и ОБА – Унилатерална оклузия на ОИА и ВИА – Билатерална оклузия на ВИА – Илиачни стенози при пациенти с аневризма на коремната аорта, изискващи лечение и неподходящи за ендопротезиране
Феморо-поплитеални лезии	
Typ A	– Единична стеноза ≤ 10 cm – Единична оклузия ≤ 5 cm
Typ B	– Множествени лезии (стенози или оклузии), всяка ≤ 5 cm – Единична стеноза или оклузия ≤ 15 cm, незасягаща подколенната част на поплитеалната артерия – Единични или множествени лезии при липса на непрекъснати тибиялни съдове за подобряване на инфлоу при дистален байпас – Тежка калциева оклузия ≤ 5 cm – Единична поплитеална стеноза
Typ C	– Множествени стенози или оклузии > 15 cm с или без тежка калциноза – Рестенози или реоклузии, които имат нужда от лечение след две интервенционални процедури
Typ D	– Хронична тотална оклузия на общата или повърхностната бегрена артерия (> 20 cm, ангажираща и поплитеалната артерия) – Хронична тотална оклузия на поплитеалната артерия и проксималните части на трифуркацията на тибиялните съдове

Табл. 4. Класификация на лезиите по TASC II (Trans Atlantic Inter-Society Consensus II)

■ При TASC D лезии ендоваскуларното лечение може да бъде метод на първи избор при пациенти с тежки съпътстващи заболявания и в ръцете на опитен оператор (*Ниво на доказателственост: C*)

Клас III

■ Ендоваскуларна интервенция не е препоръчителна, ако няма значим градиент през лезията, независимо от приложението на вазодилататори за подобряване на кръвотока (*Ниво на доказателственост: C*)

■ Първична имплантация на стент не се препоръчва при феморалните, поплитеалните и тибиаалните артерии (*Ниво на доказателственост: C*)

■ Ендоваскуларната процедура не е индицирана като профилактична терапия при асимптоматични пациенти с ПАБ на долни крайници (*Ниво на доказателственост: C*)

4.2.4 Оперативна терапия на claudicatio intermittens

4.2.4.1. Показания

При хирургичното лечение на claudicatio intermittens винаги трябва да се има предвид балансьт между риска от интервенция и естествения ход на заболяването. Отдавна е известно, че claudicatio intermittens е маркер за по-сериозна потенциална манифестация на системната атеросклеротична болест. Съществува сравнително по-малък риск от загуба на крайник при клаудиканти от риска за инсулт, миокарден инфаркт и смърт. Ето защо първата цел на специалиста е лечение на системната атеросклероза и чак след това – лечение на claudicatio intermittens. Реваскуларизацията се препоръчва само при тежко, ограничаващо нормалния живот на пациента claudicatio intermittens и след като консервативната терапия е неефективна. Поради доброкачествения характер на заболяването все повече специалисти предпочитат ендоваскуларното пред хирургичното лечение (табл. 5).

За определяне на типа поведение спрямо пациентите с ПАБ и по-специално с claudicatio intermittens се използват няколко системи и класификации, като най-важните от тях са TASC-класификацията и оценката на крайника по LEGS-скалата. Въпреки че TASC предлага множество препоръки за методи на лечение, тя не предлага най-добрата на база успех и резултат от лечението. Много автори предпочитат да използват LEGS както за клаудиканти, така и за пациенти с КИК след като вече е взето решение за интервенция.

Индикациите за вида лечение зависят главно от анатомията на лезията. Хирургията е оправдана при TASC C и D лезии, най-вече при дълги, множествени стенолитични или оклузивни промени на артерията.

Клас I

■ Хирургичните интервенции са препоръчителни при пациенти с клаудикационни оплаквания, които имат значително функционално ограничение, което нарушава начина им на живот или професионалната дейност; не се повлияват от упражнения и медикаментозна терапия и имат голяма вероятност за редуциране на симптомите след оперативното лечение (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас IIb

■ Тъй като наличието на по-агресивна атеросклеротична оклузивна болест е свързано с по-краткотрайни резултати при пациентите под 50-годишна възраст, ефективността на хирургичната интервенция при тази възрастова група за лечение на claudicatio intermittens е неясна (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас III

■ Хирургичното лечение не е показано с цел превенция на прогресията до критична исхемия на крайника при пациенти с claudicatio intermittens (*Ниво на доказателственост: B*)

4.2.4.2. Предоперативна оценка

Един от най-важните компоненти при оперативното лечение е щателната оценка на факторите, които повлияват оперативния риск и постоперативните усложнения. Селекцията на пациентите трябва да се базира на обективна оценка на придружаващите заболявания на пациента, функционалния статус и очакваната продължителност на живота.

Клас I

■ Трябва да се направи щателна оценка на сърдечно-съдовия риск при пациенти с ПАБ на долни крайници, при които предстои голяма съдова реконструкция (*Ниво на доказателственост: B*)

4.2.4.3. Стратегия за реваскуларизация

4.2.4.3.1 Аорто-илиачна стено-оклузивна болест

Клас I

■ Аорто-бифеморалният байпас е от полза при пациенти с ограничение в подвижността или в професионалната дейност, значима аорто-илиачна оклузивна болест, подходящи за хирургично лечение и които не отговарят на приложено лечение чрез физически упражнения, фармакотерапия или ендоваскуларно лечение (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Ендартеректомията на а. иліаса и аортоилиачният (аортофеморалният) байпас в случаите на приемлив инфлоу от аортата могат да се проведат като лечение на заболяване на единия крайник или в комбинация с феморо-феморален (крос-овър) байпас при пациенти, които не са подходящи за аорто-бифеморален байпас (*Ниво на доказателственост: B*)

Ангиографска находка	Клиника	Функционален статус	Коморбидност	Технически фактори
<p>Аорта</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <3 cm аортна стеноза/оклузия или 3–5 cm стеноза на аорто-билиачната бифуркация (8 m.) ■ >3 cm аортна стеноза/оклузия или >5 cm стеноза на аорто-билиачната бифуркация (0 m.) <p>Илиачни артерии</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ TASC A–B (8 m.) ■ TASC C (2 m.) ■ TASC D (0 m.) <p>или</p> <p>Феморо-поплитео-тибиални</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <5 cm оклузия/стеноза (5 m.) ■ >5 cm оклузия с дистален ръноф (0 m.) ■ Изолирана стеноза на общата или дълбоката бедрена артерия (0 m.) ■ >5 cm оклузия без дистален ръноф (6 m.) 	<p>Claudicatio intermittens (5 m.)</p> <p>Критична исхемия на крайника (2 m.)</p>	<p>Активен/подвижен (0 m.)</p> <p>Подвижен, но само в домашни условия (2 m.)</p> <p>Неподвижен, но може да бъде транспортиран (5 m.)</p> <p>Прикован на легло, неподвижен (20 m.)</p>	<p>Наднормено тегло (2 m.)</p> <p>Високорискова коронарна патология (3 m.)</p> <p>Възраст >70 (1 m.) <70 (2 m.)</p>	<p>При всички случаи</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Реоперация (2 m.) ■ Реангиопластика (-2 m.) <p>Инфраингвинални случаи</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Към съд без ясен аутфлоу (2 m.) ■ Без вена за графт (6 m.) ■ Без вена за графт и с инфекция на стъпалото (8 m.)
Възможен резултат 0–8	Възможен резултат 2–5	Възможен резултат 0–20	Възможен резултат 0–7	Възможен резултат -2-12
<p>Препоръчително лечение след сумиране на резултата от всички колони: 0-9 Хирургично лечение 10-19 Ендovasкуларно лечение >20 Първична ампутация *Ако е налице рана на петата или краен стадий на бъбречна недостатъчност, резултатът следва да бъде удробен</p>				

Табл. 5. LEGS Score

Клас IIb

■ Аксило-феморалният байпас може да бъде приложен като хирургично лечение при пациенти с claudicatio intermittens в много редки случаи: например хронична инфраренална оклузивна болест на аортата, съчетана с тежко claudicatio intermittens при пациенти, неподходящи за аорто-бифеморален байпас (*Ниво на доказателствено: B*)

Клас III

■ Аксило-феморо-феморалният байпас не трябва да се взема предвид като хирургическо лечение, освен в много редки случаи (*Ниво на доказателствено: B*)

4.2.4.3.2. Инфраингвинална стено-оклузивна болест

Клас I

■ Феморо-феморален (феморо-поплитеален над коляното) байпас трябва да бъде извършен при възможност с автовенозен графт (*Ниво на доказателствено: A*)

■ Феморо-поплитеален байпас (под коляното) трябва да бъде извършен при възможност с автовенозен графт (*Ниво на доказателствено: B*)

Клас IIa

■ Използването на синтетичен графт за феморо-поплитеален байпас (под коляното) трябва да се прилага само когато няма подходяща вена на същия или на другия крак, както и от ръката (*Ниво на доказателствено: A*)

Клас IIb

■ Феморо-тибиален байпас с автовена трябва да се вземе предвид в редки случаи и при определени пациенти (*Ниво на доказателствено: B*)

■ Поради по-краткотрайната проходимост на феморо-феморалните байпаси (над коляното) със синтетичен графт ефективността им не е добре изяснена (*Ниво на доказателствено: B*)

Клас III

■ Феморо-тибиалните байпаси със синтетичен графитов материал не трябва да бъдат метод на лечение при claudicatio intermittens (*Ниво на доказателствено: B*)

4.2.5. Хибридна хирургия

Повечето съвременни ръководства препоръчват хирургично лечение на комплексната ПАБ,

когато е дифузна и тежка по своя характер. Независимо от това, стандартната отворена хирургия, въпреки че е много трайна по преживяемост, често е свързана с увеличена периоперативна морбидност. Хибридните процедури позволяват на пациентите, които са неподходящи кандидати за стандартна отворена хирургия, да получат адекватно лечение, състоящо се в ограничена хирургична ендартеректомия, комбинирана с ендоваскуларна терапия най-често под локорегионална анестезия. По този начин пациентът бива лекуван комплексно и напълно при значително по-малък периоперативен риск.

Хибридните процедури са комбинация от ендоваскуларни и хирургични техники за лечение на многоетажна и комплексна периферна съдова болест. В интерес на истината, нито едно от признатите ръководства (най-вече TASC) не отчита изключителната роля на хибридната хирургия в лечението на заболяването.

Най-често използваният хирургичен достъп при хибридната реваскуларизация е ингвиналният с представяне на общата бедрена артерия и бифуркацията ѝ. От този достъп може да бъде извършено лечение както в проксимална, така и в дистална посока, а нерядко – и в двете. Хибридната хирургия е с незаменима стойност най-вече при дифузно стенотично и/или оклузивно засягане на общата бедрена артерия и устията на дълбоката и повърхностната бедрена артерия.

Резултатите от хибридните интервенции са съпоставими с тези при отворената хирургия, като големият плюс е минималната инвазивност на процедурата, по-бързото възстановяване на пациента, по-малкият процент ранни и късни усложнения, намаление на периоперативната сърдечно-съдова смъртност.

4.2.6. Проследяване след ендоваскуларни и оперативни съдови процедури

След оперативна или ендоваскуларна реваскуларизация пациентите подлежат на периодично проследяване.

Клас I

■ Пациенти, които са преживели аорто-бифеморални операции или ендоваскуларни процедури, трябва да се проследяват периодично и да се оценява има ли промяна на клаудикационното разстояние, наличие на пулс на феморално място, СБИ в покой и след натоварване. Минимални интервали за наблюдение са около 3, 6 и 12 месеца, а след това всяка година след реваскуларизацията (Ниво на доказателственост: A)

■ Пациенти, преживели синтетичен или автогенен венозен байпас или ендоваскуларни процедури на долен крайник, трябва да се проследяват периодично поне две години за клаудикационното разстояние, клиничен презлед, вкл. палпиране на пулсации на проксималните, графта и дисталните съдове, дуплекс изследване по цялата дължина на графта с измерване на пиковите систолни скорости и изчисляване на индекса на пикова систолна скорост във всички сегменти, СБИ в покой и след натоварване. Минималните интервали за наблюдение са около 3, 6 и 12 месеца, а след това всяка година след реваскуларизацията (Ниво на доказателственост: A)

4.3. Критична исхемия на крайниците и терапия за запазване на крайника

4.3.1. Медукаментозна терапия на КИК

ПРЕПОРЪКИ

Клас IIb

■ Парентерално приложение на простагландини (PGE 1 – iloprost или PGI 2 – prostasin) за 7 до 28 дни може да се обсъжда за редукция на исхемичната болка и за подобряване на зарастването на рани при пациенти с критична исхемия на крайника, но неговата ефикасност е ограничена до малък процент от пациентите (Ниво на доказателственост: A)

■ Ефикасността на ангиогенен растежен фактор като терапия за лечение на КИК не е добре установена (Ниво на доказателственост: C)

Клас III

■ Парентералното приложение на пентоксифин не е ефективно за лечение на критична исхемия на крайника (Ниво на доказателственост: B. Не се препоръчва)

■ Оралният илопрост не е ефективна терапия за намаляване на риска от ампутация или смъртност при пациенти с КИК (Ниво на доказателственост: B. Не се препоръчва)

4.3.1.1. Простагландини

При пациенти с КИК, които не са неподходящи за реваскуларизация, единственото лекарство с някои положителни резултати в рамките на рандомизирани проучвания са простаноидите. Въпреки това поради противоречиви резултати в други проучвания няма убедителни доказателства за ефективност.

4.3.1.2. Съдов растежен фактор и стволови клетки

Развитието на нови терапии за стимулиране на неоваскуларизацията, известни като терапевтична ангиогенеза, се основава на използването на

ангиогенни фактори или стволови клетки за стимулиране на ревакуларизацията и ремоделирането на колатерали с цел облекчаване на симптомите и предотвратяване на ампутация. Докато няколко проучвания докладват намаляване на исхемичните симптоми, функционално подобрене, както и превенция на ампутация, груги проучвания не успяват да потвърдят тези ранни резултати за ефективност. За автоложна трансплантация на клетки при хората най-често се използват костен мозък и периферна кръв, които са богат източник на стволови клетки. Костният мозък понастоящем е най-честият източник на клетките, използвани за клинични изпитвания, тъй като е лесно да се получи и не са необходими сложни етапи на пречистване. Друго предимство е това, че съдържа множество стволови клетки с възможност за избиране на един тип от тях, който ще бъде най-ефективен. Поради наличието на много различни клетъчни типове, които могат да бъдат използвани за терапия със стволови клетки, все още не е ясно кои от тях са най-ефективни. В един от последните метаанализи на 37 проучвания се установява, че автоложната клетъчна терапия е ефективна в подобряване на индексите на исхемия, субективните симптоми и крайните точки (лечение на язва и предотвратяване на ампутация). Пациентите с облитериращ тромбангиит показват по-големи ползи от пациенти с атеросклеротична ПАБ. Проучването TAMARIS е най-голямото рандомизирано, плацебо-контролирано проучване на генна терапия при КИК, включващо 520 пациенти от 30 страни с КИК и кожни лезии, неподходящи за стандартна ревакуларизация. Това проучване не установи статистическа разлика между двете групи по отношение на първичната крайна точка за ефикасност – смъртност или първата голяма ампутация на третирания крайник, което от двете настъпи първо (37.0% vs. 33.2%, $P=0.48$). В момента терапията с ангиогенезен растежен фактор и стволови клетки все още се проучва и е твърде рано да се дават категорични препоръки.

4.3.2. Ендоваскуларна терапия на критична исхемия на крайниците

Клас I

■ При пациенти с КИК, които имат комбинирана проксимална и дистална оклузивна болест, първо трябва да се третират проксималните („инфлу“) лезии (*Ниво на доказателственост: C*)

■ За пациенти с комбинирани, проксимални и дистални лезии на съдовете, при които симптомите на КИК или инфекция продължават да персистират след корекция на проксималните лезии, трябва да се премине към ревакуларизация на дистално ниво (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Ако не е ясно дали има проксимални хемодинамично сигнификантни лезии, трябва да се измери инвазивно артериално налягане над и под супраингвиналната стеноза преди да се премине към дилатация и корекция на стенозата (*Ниво на доказателственост: C*)

Клас IIa

■ Пациенти с критична исхемия на долните крайници и очаквана приблизителна продължителност на живота две години или по-малко, при които не е наличен автовенозен конджоит за байпас хирургия, балонната ангиопластика е метод на първи избор (*Ниво на доказателственост: B*)

■ При пациенти с критична исхемия на долните крайници и очаквана приблизителна продължителност на живота повече от две години байпас хирургията, когато е възможна и има наличие на автовенозен графт, е метод на първи избор (*Ниво на доказателственост: B*)

4.3.3. Тромболиза на остра и критична исхемия на крайниците

Клас I

■ Катетър-селективната тромболиза е ефикасен метод и е показана при пациенти с остра исхемия на крайниците (Rutherford категория I и IIa) с давност, по-малка от 14 дни (*Ниво на доказателственост: A*)

Клас IIa

■ Механичната тромбектомия може да бъде използвана като допълнителен терапевтичен подход при пациенти с остра исхемия на крайника, причинена от оклузия на периферни артерии (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас IIb

■ Катетър-селективната тромболиза или тромбектомия може да бъдат обсъждани при пациенти с остра исхемия на крайника (Rutherford категория IIb) с давност повече от 14 дни (*Ниво на доказателственост: B*)

4.3.4. Оперативно лечение на критичната исхемия на крайниците

Клас I

■ При пациенти с КИК, които имат комбинирана проксимална и дистална оклузивна болест, първо трябва да се третират проксималните („инфлу“) лезии (*Ниво на доказателственост: B*)

■ За пациенти с комбинирани проксимални и дистални лезии на съдовете, при които симптомите на КИК или инфекция продължават да персистират след корекция на проксималните лезии, трябва да се премине към ревакуларизация на дистално ниво (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Пациенти с обширна некроза на основната (носещата) част на стъпалото (ходещи пациенти), некорируема контрактура, пареза на крайника, рефрактерна болка в покой, сепсис или много кратка очаквана продължителност на живота от придружаващи заболявания трябва да се подлагат на първична ампутация (*Ниво на доказателственост: C*)

Клас III

■ Хирургични и ендоваскуларни интервенции не са показани при пациенти с изразено понижаване на перфузията на крайника (СБИ <0.4) при липса на клинични симптоми на КИК (*Ниво на доказателственост: C*)

4.3.4.1. Аорто-илиачна стено-оклузивна болест

Клас I

■ Аорто-бифеморалният байпас се препоръчва при пациенти със симптоматчна, хемодинамично значима двустранна аорто-илиачна стено-оклузивна болест (*Ниво на доказателственост: A*)

■ Ендартериектомията, пач пластиката, аорто-илиачен или илио-феморален байпас трябва да се използват за лечението на унилатерална или с феморо-феморален байпас билатерална илиачна стено-оклузивна болест при пациенти, неподходящи за аорто-бифеморален байпас (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Аксило-феморалният байпас е показан за лечение на пациенти с КИК с обширна аорто-илиачна стено-оклузивна болест, които не са подходящи за груг вид терапия (*Ниво на доказателственост: B*)

4.3.4.2. Инфраингвинална стено-оклузивна болест

Клас I

■ Байпас до проксимална а. poplitea трябва да се прави с автовена, когато е възможно (*Ниво на доказателственост: A*)

■ Байпас до дистална а. poplitea трябва да се прави с автовена, когато е възможно (*Ниво на доказателственост: A*)

■ Таргетният съд за по-дистални байпаси трябва да е този, който се проявява най-проксимално без тромбози и стенози, по-големи от 20% (*Ниво на доказателственост: B*)

■ За дистална анастомоза следва да се използват тибиална или стъпална артерия с продължителен и некомпрометиран кръвоток към стъпалото (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Феморо-тибиалните байпаси трябва да бъдат автовенозни – ипсилатералната VSM (vena saphena magna) или друга вена от долните или горните крайници (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Композит феморопопитеални-тибиални байпаси и байпаси към изолиран сегмент на а. poplitea, която има колатерали, захранващи стъпалото, са приемлив метод на реваскуларизация и трябва да се имат предвид, когато няма друга опция за байпас (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Ако няма автогенна вена, протезният феморо-тибиален байпас с последваща процедура като артериовенозна фистула или венозна интерпозиция е опция при опит за спасяване на крайник, застрашен от ампутация (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас IIa

■ При липса на автогенна вена байпас под коляното може да бъде изпълнен ефективно и с протезен материал (*Ниво на доказателственост: B*)

Контраиндикации: неподходящи пациенти за реваскуларизация, технически невъзможна реваскуларизация, не се очаква подобрение (напр. широка зона с гангрена).

4.3.4.3. Постоперативни грижи

■ Ако няма контраиндикации, всички пациенти, претърпели реваскуларизация за КИК, трябва да са на антиагрегантна терапия за неопределено време (*Ниво на доказателственост: A*)

■ Пациенти, преживели аорто-бифеморален байпас, трябва периодично да бъдат проследявани за възвръщане или задълбочаване на симптомите на исхемия чрез следене на наличието на феморален пулс и СБИ (*Ниво на доказателственост: B*)

■ Ако инфекцията, исхемичната рана или гангренозната лезия персистират и СБИ е по-малко от 0.8 след корекция на проксималните лезии, трябва да се обсъжда байпасиране (коригиране) на всички големи дистални стенози и оклузии (*Ниво на доказателственост: A*)

■ Пациенти, които са преживели байпас хирургия на голем крайник с автогенна вена трябва поне за период от две години да се проследяват периодично за възвръщане или прогресиране на исхемичните симптоми. Физикалният преглед трябва да акцентира на изследването на артериалните пулсации на проксималните, графта и дисталните съдове. Дуплекс изследване по цялата дължина на графта с измерване на максималната систолна скорост на всички лезии (*Ниво на доказателственост: A*)

■ Пациенти, които са преживели байпас хирургия със синтетичен графт, трябва да се проследяват периодично за възвръщане или прогресиране на исхемичните симптоми. Изследване на артериалните пулсации на проксималните, графта и дисталните съдове. Оценка на СБИ в покой и след натоварване поне за две години след имплантацията на байпаса (*Ниво на доказателственост: A*)

4.4. Остра исхемия на крайника

Острата исхемия на крайника в резултат от запушване на нативната артерия или графт остава един от основните и сериозни проблеми на съдовата хирургия. Последствията от острата исхемия на крайника зависят от скоростта на поставяне на диагнозата и от правилното лечение. Клиничната картина може да е от лека до граматична. Съговият специалист и всички лекари трябва да знаят, че острата исхемия на крайника може да има различно клинично представяне, за да могат правилно да диагностицират и да лекуват (табл. 6). Закъснелите

ПРЕПОРЪКИ

Клас I

■ Пациентите с остра исхемия на крайник, който все още е витален, подлежат на спешна оценка на анатомичното ниво на оклузията, което води до точна ендоваскуларна или хирургична реваскуларизация (*Ниво на доказателственост: B*)

Клас III

■ Пациентите с остра исхемия на крайник, който не е витален, не подлежат на усилия за реваскуларизация (*Ниво на доказателственост: B*)

диагностика и лечение имат за резултат увеличаване честота на усложнения и смъртност.

Има две различни фази в патофизиологията на острата исхемия на крайника – исхемия и реперфузия, които могат да доведат до различни последици за пациента. Колкото по-дълго време е в исхемия, толкова повече тъкани ще бъдат невитални. Реперфузията на исхемичните тъкани може да има както локални, така и системни последици върху хемодинамиката и дистанционното увреждане на тъкани и органи.

Прегледът от лекаря е от особена важност при пациенти с остра исхемия на крайника. Острата исхемия на здрав крайник без развита мрежа от колатерали води до класическа клинична картина от пет признака: липса на пулс, болка, бледност на крайника, парестезия и парализа или както са известни като петте P-та (pulselessness, pallor, pain, paresthesia и paralysis). Болката е най-чест симптом на острата артериална оклузия. Тя е силна и прогресира от най-дисталните части на крайника, които са засегнати първи. При продължаваща исхемия развиваният се сензорен дефицит може да замаскира болката. Тя постепенно се сменя с вкочененост на крайника. Бледността също е от първоначално появяващите се симптоми. Крайникът бързо развива воськоподобен цвят в резултат на празнотата и спазъма на кръвоносните съдове. С прогресията на исхемията бледността се измества от мраморирания в резултат на вторична вазодилатация и зас-

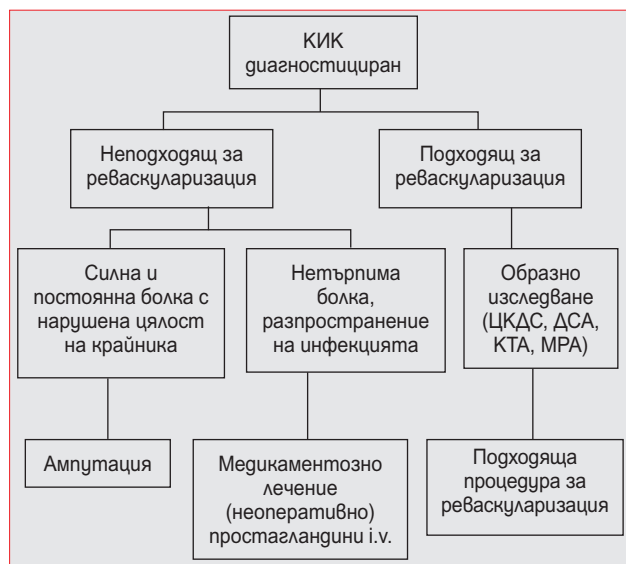
тоялия кръвоток в капилярното легло. Притискането на тези петна с пръст и тяхното избледняване показва изпразване на капилярните легла. Веднъж станало невъзможно, това изпразване е признак на „sludge“ (загръстване) на капилярите и на ранна гангрена. Парализата и сензорният дефицит обикновено са симптоми на изразената исхемия и се появяват късно. Поради липса на хранителни вещества скелетните мускули и нервната дисфункция водят до невъзможност пациентът да си движи крайника. Поради липсата на енергия в мускулните влакна те не могат да се отпуснат, което води до ригор, признак на силно напреднала исхемия. Големите нервни влакна, отговорни за натиск, дълбока болка и температура, могат да функционират, докато исхемията не напредне. Ригорът е признак, че влакната на скелетните мускули не са витални. При така развита клинична картина дори и ускорена реваскуларизация води до непълно възстановяване на функцията на крайника, често и до загуба на крайника, а системният ефект за организма е с много висок риск.

Главната цел при лечението на острата исхемия на крайника е спасяване на исхемичната тъкан и запазване на крайника – анатомично и функционално.

Реваскуларизацията на острата исхемия на крайника може да се осъществи чрез един от двата метода – хирургична емболектомия и тромболиза. Решението да се действа чрез оперативна емболектомия срещу тромболиза зависи от степента на исхемията в засегнатия крак, липсата на други съображения, които могат да са във връзка с или са усложнения. Предимството на тромболизата е избягването на усложненията от хирургията. Недостатъкът е, че отнема 24 до 72 часа време, което не е налично при крайник с изразена и напреднала исхемия. След тромболизата може да се открият стенози, които да налагат оперативно или ендоваскуларно лечение. Предимството на тромбектомията е бързото възстановяване на кръвотока. При възможност – обективизиране на резултата от тромбектомията с ангиография, на която да се види кръвотока и евентуални дефекти

Категория	Описание/ прогноза	Клиника		Доплеров сигнал	
		Загуба на сетивност	Мускулна слабост	Артериален	Венозен
I. Жизнен	Не веднага застрашен	Липсва	Липсва	Чуващ се	Чуващ се
II. Заплашен					
a. Маргинално	Възстановяващ се при правилно лечение	Минимална (на пръстите) или липсва	Липсва	Често нечуващ се	Чуващ се
b. Незабавно	Спасяем при незабавна реваскуларизация	Повече от пръстите Болка в покой	Лека, умерена Задълбочена	Обикновено нечуващ се	Чуващ се
III. Необратимо	Голяма загуба на тъкан или трайна увреда на нерви Невитален	Безчувственост	Парализа	Нечуващ се	Нечуващ се

Табл. 6. Разграничаване на застрашен от жизнеспособен крайник



Фиг. 1. Алгоритъм за поведение при КИК

В изпълването на съдовете с контраст, е силно препоръчително. Тромбозата е атрактивен и алтернативен метод за лечение на пациенти с остра исхемия на крайника. Той трябва да бъде запазен за пациенти с ясна степен на исхемия на крайника и да бъде изпълняван в центрове, добре запознати с използването и усложненията му. При пациенти с множество предхождащи съдови реконструкции тромболитичната терапия може да улесни разпознаването на причината за тромбозата, която да бъде коригирана ендоваскуларно или оперативно на същия етап. Когато исхемията е напреднала, особено в ръцете на неопитен специалист, тромбозата може да забави възстановяването на кръвотока и да увеличи обема на некротичните тъкани. От особено значение за правилното лечение на пациента е лекарят да идентифицира причината за тромбозата или емболията.

При тромбозата гостът обикновено е пункционен, с водач се преминава през тромба и се поставя катетър за тромболитика (с множество дупки отстрани), при невъзможност за преминаване през тромба с водач и катетър тромбът се облива с тромболитик. До момента разполагаме с три генерации фибринолитици:

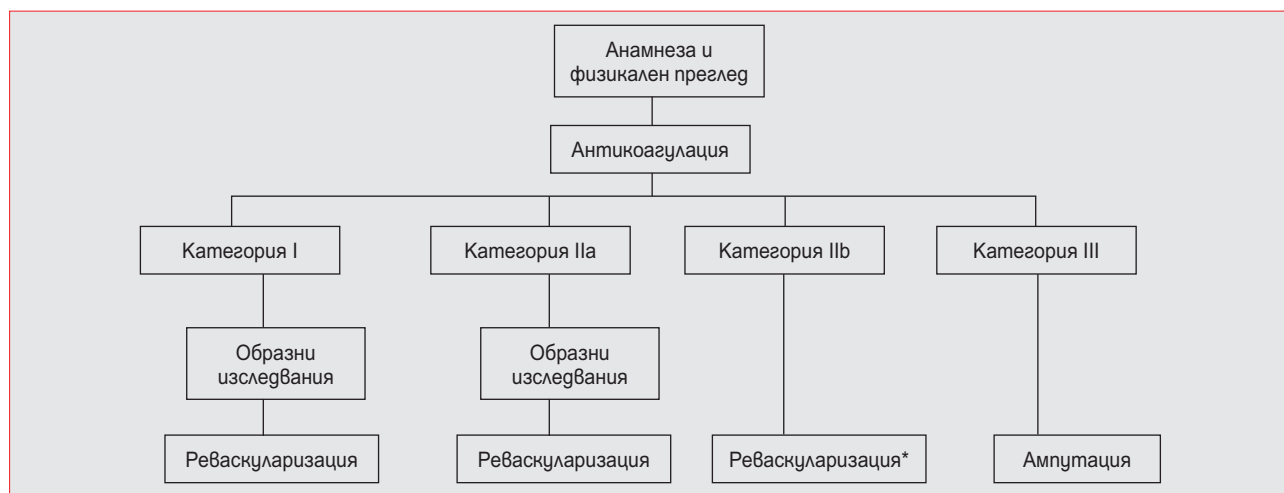
I. *Стрептокиназа и урокиназа* – много ефективни тромболитици, но не са фибрин-специфични. Стрептокиназата се прилага в дози 5000–60 000 U/hr, урокиназата – в дози 30 000–50 000 U/hr;

II. *t-PA* (алтеплаза – има натрупан най-голям клиничен опит) и *и-PA* (про-урокиназа) – тези фибринолитици са разработени да предотвратяват системното изчерпване на фибриноген и плазминоген. Дозите, в които се прилагат, са 0.05–0.1 U/kg/hr;

III. *Ретеплаза и тенектеплаза* – активатори на плазминогена, при наличие на фибрин. Прилагат се в дози 0.25–1.0 U/hr.

Освен фибринолитик през дезилето се инфузира постоянно хепарин (500 U/1 h), за да се предотврати тромбоза от дезилето и катетъра. Литикът се инфузира непрекъснато през катетъра с постоянна доза, като пациентът се проверява ангиографски на всеки 8 до 12 часа за напредъка и за репозициониране на катетъра. Този процес продължава от 1 до 3 дни.

С въвеждането на Фогарти-катетъра се улеснява хирургичната емболектомия и значително се подобряват резултатите от нея. Размерът на Фогарти-катетъра, който се използва, се определя от размера на съда. Фогарти-катетър, поставен от феморално място към дисталните съдове, в 90% от случаите влиза в а. poplitea. Могат да се използват различни прийоми за насочване на катетъра, както и катетър по водач под рентгенов контрол. Добрият



Фиг. 2. Алгоритъм на поведение при остра исхемия на крайника

Категория I – на витален крайник; Категория IIa – най-често лекуваните пациенти;

Категория IIb – спешно третирани пациенти

* В някои центрове след реваascularизацията се завършва с образно изследване

обратен кръвоток не е гаранция за добре извършена тромбектомия. Контролната ангиография е задължителна и остава единственият сигурен метод за обективизиране на емболектомията, освен ако критичното състояние на пациента не налага друго.

Една от най-честите прояви на реперфузия на тъканите след продължителна исхемия е отокът на мускулите, което предизвиква исхемия. Преготвяването на по-нататъшни усложнения се постига чрез фасциотомии на различните фасциални пространства.

Едно от най-граматичните и често завършващи с летален край усложнения на реваскуларизацията на крайник с изразена и напреднала исхемия е мионефротичният метаболитен синдром. Той е крайният резултат от пускането във венозната кръв на метаболитите и отпадните продукти на исхемичните клетки.

Клас I

■ Пациентите с напреднала исхемия и невитален крайник е най-добре да се ампутират първично, за да се избегне този унищожителен синдром (*Ниво на доказателственост: B*)

ПЕРИФЕРНА АРТЕРИАЛНА БОЛЕСТ НА ГОРНИТЕ КРАЙНИЦИ

5.1. Определение и клиника

Периферна артериална болест на горните крайници наблюдаваме, когато имаме несъответствие между перфузията и кислородната консумация в

тъканите на горния крайник. Принципно тя не се различава патогенетично или патофизиологично от ПАБДК. Най-често от атеросклероза се засягат *truncus brachiocephalicus* и *a. subclavia* (табл. 7).

Най-честата клинична изява на лезиите на *a. mamma interna* е разликата в брахиалното налягане с повече от 15 mmHg. Много често тези пациенти са асимптомни и заболяването се установява при случаен преглед. Симптоматиката може да бъде различна. Симптомите от ръката се изразяват в крампии при усилие, описани още като *claudicatio intermittens* на горен крайник. В по-напредналите случаи (КИК) се появяват болки в покой и некрози до развитие на гангрена.

При т.нар. *subclavian steal syndrome*, когато имаме оклузия или стеноза преди устието на *a. vertebralis*, се получава обръщане на кръвния ток в *a. vertebralis* в покой или при натоварване. Това се изразява със симптоми на исхемия от басейна на *a. vertebralis* – главозамайване, световъртеж, нарушено зрение, алтернираща хемипареза, гизартрия, дисфазия, обърканост, загуба на съзнание, drop атаки, атаксия и др.

При пациенти с АКБ с използване на *a. mamma* за графт могат да развият симптоми на коронарна исхемия като израз на стеноза или тромбоза на *a. subclavia*. В други случаи могат да се развият исхемични инсулти в басейните на каротидната и вертебралната артерия.

5.2. Естествено развитие на заболяването

Прогнозата при атеросклеротичните лезии на *a. subclavia* обикновено е добра. При наличието на

Причина	A. subclavia	A. axillaris	A. brachialis	Прегмишница	Длан
Атеросклероза	X				
Компресивен синдром	X				
Гигантоклетъчен артериит	X	X	X		
M. Takayasu	X	X			
Радиационна фиброза	X	X			
Емболизъм		X	X	X	X
Фибромускулна дисплазия		X			X
M. Buergeri				X	X
Ерготизъм				X	X
Болести на съединителната тъкан				X	X
Цитотоксични медикаменти					X
I.a. инжекция					X
Диабет					X
Миелопролиферативни заболявания					X
Тромбофилия и хиперкоагулантност					X
Криоглобулинемия					X
Повтаряща се травма					X
Експозиция на винилов хлорид					X
Ятрогенни лезии	X	X	X	X	X

Табл. 7. Диференциална диагноза на ПАБГК

subclavian steal syndrome или използване на а. тат-мариа интерна за графт прогнозата може да е по-сериозна. При комбинирането на проксимални и дистални лезии прогнозата за крайника е лоша.

5.3. Клиничен преглед

Включва анамнеза и измерване на АН на двете ръце, както и палпиране на пулсациите на подключичната, аксиларната, брахиалната и китковите артерии. Важен елемент от прегледа е аускултацията за стенотични шумове като се започва от супраклавикуларната ямка. Симптоми като болка, бледост, парестезия, липса на пулс, понижена температура и разлика в АН налагат насочена диагностика за установяване на ПАБГК. Тестът на Allen (данни за исхемия на дланта при притискане на а. ulnaris) трябва да се прави при пациенти с интервенционален достъп през а. radialis или използването ѝ за графт. Тестът показва наличие на колатерално кръвообращение през а. ulnaris.

5.4. Инструментална диагностика

5.4.1. Доплерова сонография

Със CW Доплер апарат може да се измерят екзактно наляганята в а. brachialis и китковите артерии. Може да се определи характерът на УЗ сигнала – директен или колатерален.

5.4.2. Цветнокодирана дуплекс сонография

Не е много показателна при проксимални лезии на а. subclavia, но може да помогне при разграничаването на стеноза от тромбоза (по спектралната крива). С ЦКДС може да се диагностицира обратен кръвоток в а. vertebralis при subclavian steal syndrome. При отсъствието на такъв той може да бъде провокиран с натоварване на кръвообращението, като се използва компресивна маншета на предмишницата. Методът е важен за установяване на съпътстващи каротидни стенози.

5.4.3. Компютъртомографска ангиография

Използвайки контрастно усилване и комбинация от аксиални срезове и пост-процесинг, тя дава детайлно изображение на изследваната област. Нужна е диференциална диагноза с конгенитални аномалии на каротидните, вертебралните и подключичните артерии.

5.4.4. Магнитнорезонансна ангиография

МРА и контрастно усилената МРА съчетават морфологичното и функционалното изобразяване на артериите на горните крайници. Тя позволява да се установи посоката на кръвния ток – антеградна или ретроградна (важно при subclavian steal syndrome), а така също гулатацията на артериите, отока в съдовата стена при артериити.

5.4.5. Конвенционална и дигитална субтракционна ангиография

Остава все още златен стандарт в образната диагностика при ПАБГК, въпреки че напоследък се измества от КАТ и МРА. Тя по правило е първа стъпка при интервенционалното лечение на стенозите и тромбозите на артериите на горния крайник.

5.5. Лечение

Необходим е контрол на рисковите фактори за атеросклероза при тези пациенти поради повишения кардиоваскуларен риск.

При асимптомните не е необходима реваскуларизация освен в случаи при използване на а. тат-мариа интерна за графт или при необходимост да се контролира АН (при двустранни тромбози или стенози на а. subclavia).

При симптомните пациенти може да се обсъжда ендovasкуларно или хирургично лечение. Няма достатъчно проспективни проучвания от ползата и рисковете на това лечение, но като цяло може да се каже, че честотата на усложненията и при двата подхода е ниска.

При ендovasкуларното лечение се предпочита имплантирането на балон-монтирани стентове. Съобщава се за едногодишна преживяемост над 85%. При хирургичното лечение най-предпочитаната операция е каротидо-субклавиен байпас с протеза. По-рядко се имат предвид екстраанатомични байпаси като субклавио-субклавиен или аксило-аксиларен.

ПРЕПОРЪКИ

Клас I

- При симптоматичните пациенти е показана реваскуларизация (*Ниво на доказателственост: C*)
- Ако се предвижда реваскуларизация, ендovasкуларното лечение се предпочита при пациентите с атеросклеротични лезии на горните крайници (*Ниво на доказателственост: C*)

Клас IIa

■ Хирургично лечение се препоръчва при неуспех на ендоваскуларното лечение при нискорискови пациенти (Ниво на доказателственост: C)

Клас IIb

■ Реваскуларизация при асимптомни пациенти се предвижда само при пациенти с направен или предстоящ АКБ с а. *matmaria interna* за графт от страната на стенозата или тромбозата на а. *subclavia* или при необходимост от мониториране на АН при двустранни лезии на а. *subclavia* (Ниво на доказателственост: C)

МУЛТИФОКАЛНА АТЕРОСКЛЕРОЗА

6.1. Определение

Мултифокалната атеросклероза се дефинира като наличие на клинично значими атеросклеротични лезии едновременно в най-малко два големи артериални басейна. Това определя различната прогноза за тези пациенти, а именно – влошаването на заболяването в единия артериален басейн води до влошаването му и в другите.

6.2. Скрининг и поведение при мултифокална атеросклероза

Проучванията върху разпространението на сърдечно-съдовите заболявания при пациенти с ПАБ показват, че анамнезата, клиничният преглед и електрокардиограмата откриват наличие на ИБС и МСБ в 40–60% от тях. Тази патология се среща 2 до 4 пъти по-често при пациентите с ПАБ и рязко влошава прогнозата им. В регистъра REACH 4.7% от пациентите със симптомна ПАБ са с придружаваща ИБС, 1.2% са с МСБ, а 1.6% имат и двете, т.е. 65% от пациентите с ПАБ имат придружаваща съдова патология. В проспективно проучване върху 1886 пациенти на възраст над 62 г. само 37% нямат заболяване в нито един от трите съдови басейна. Националният епидемиологичен регистър за ПАБ показва, че при 4.1% от високорисковите българи имат едновременно ангажиране на коронарни, мозъчни и периферни артерии. Доказана в амбулаторни условия без стрес-тест, ИБС имат 16.6% от пациентите с ПАБ, а 14.9% от тях – МСБ. Засягането на коронарните и мозъчните артерии е свързано с висока смъртност (25–30% за пет години) от миокарден инфаркт и инсулт при симптомна ПАБ.

6.2.1. ПАБ при пациенти с доказана ИБС

Диагнозата ИБС при пациенти с ПАБ зависи от използваните критерии. От една трета до поло-

вината от пациентите с ПАБ имат анамнестични и ЕКГ данни за ИБС, а 2/3 от тях имат патологичен стрес-тест. Сигнификантна ИБС на поне една коронарна артерия е налице при 60–80% от пациентите с ПАБ. Обратно – почти 1/3 от мъжете и 1/4 от жените (10–30%) с доказана ИБС имат ПАБ. Аутопсиите показват, че пациентите, които умират от миокарден инфаркт, имат два пъти по-често сигнификантни стенози в илачните и каротидните артерии. В регистъра REACH (Reduction of Atherothrombosis for Continued Health) едногодишната честота на сърдечно-съдова смърт/миокарден инфаркт/инсулт/хоспитализация за друг атеротромботичен инцидент е 13% за пациенти само с ИБС и 23.1% за пациенти с двете заболявания. Често ПАБ остава неразпозната при ИБС поради асимптомно протичане или лимитираща ангина, непозволяваща изява на *claudicatio intermittens*. Системният подход с измерване на СБИ може да подобри диагностиката на ПАБ при пациенти с ИБС.

Проучване в амбулаторни условия чрез СБИ открива ПАБ при 26.6% от 1340 пациенти с ИБС. Честотата на ПАБ се покачва значимо при пациенти със захарен диабет. Подобна находка е налице в проучването PARTNERS. В различните проучвания СБИ ≤ 0.9 се открива при 25–40% от пациентите, хоспитализирани за ИБС.

Във всеки стадий на ИБС наличието на ПАБ е свързано с по-тежка и лоша прогноза. При 234 пациенти, подложени на коронарна ангиография, Brevetti и съавтори намират по-висока честота на много-съдова ИБС при наличие на придружаваща ПАБ (60% срещу 20%), която е свързана с повишени нива на С-реактивен протеин. В регистъра GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) вътреболничната смъртност на пациентите с остър коронарен синдром (ОКС) и честотата на кардиогенен шок са сигнификантно по-високи при пациенти с ПАБ. На шестия месец честотата на големите сърдечно-съдови събития е 14.6% при пациентите с ПАБ срещу 7.2% при останалите.

Наличието на ПАБ е свързано с по-лоша прогноза не само при пациентите с ОКС, но и при тези със стабилна ангина. В Coronary Artery Surgery Study (CASS) при над десетгодишно проследяване смъртността е с 25% по-висока при пациентите с ПАБ.

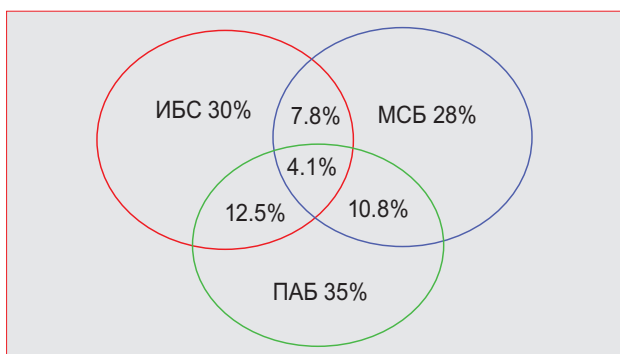
Изходът при пациенти с ПАБ след перкутанна коронарна интервенция (ПКИ) е по-лош. В метаанализ на осем проучвания вероятностното отношение (HR) на смъртността на 30-я ден, 6-я месец и първата година е съответно 1.67, 1.76 и 1.46 (1.08–1.96) при пациенти с придружаваща ПАБ. Подобна е прогнозата на пациенти с ИБС и ПАБ след хирургична коронарна реваскуларизация (АКБ).

6.2.2. ПАБ при пациенти с доказана каротидна стеноза

Връзката между ПАБ и МСБ е по-слаба от тази между ПАБ и ИБС. С цветно дуплекс скениране (ЦДС) се откриват каротидни стенози у 26–50% от пациентите с claudicatio intermittens, но само 5% от тях имат анамнеза за преживян мозъчно-съдов инцидент. Около 12–25% от пациентите с ПАБ имат хемодинамично значими каротидни стенози, като само 1/3 от тях имат симптоми на мозъчна исхемия. Обратно – около 17% от пациентите с доказана каротидна стеноза имат ПАБ според регистъра REACH. В 14.9% от високорисковите българи с МСБ е налице придружаваща ПАБ. Тежестта на заболяването корелира с тежестта и степента на разпространение на каротидните стенози. Изследването на пациентите с ПАБ трябва да включва анамнеза за преживян инсулт или ТИА. По-нататък стъпките в диагностиката и евентуалната каротидна реваскуларизация трябва да следват съвременните ръководства.

6.2.3. Скрининг и поведение при ИБС на пациенти с диагностицирана ПАБ

Пациентите с ИБС и придружаваща ПАБ имат два пъти по-висок риск от тези само с ИБС. Обаче гали лечението им трябва да се отличава от това при ИБС не е ясно поради липсата на проучвания. На този етап едновременно наличие на двете заболявания налага повишено внимание със стриктен контрол на рисковите фактори и превантивно лечение. Нужно е понижаване на прицелните нива на LDL-холестерола от 2.6 на 1.8 mmol/L. Относно употребата на антиагреганти, за предпочитане е клопидогрела пред ASA за продължителна терапия поради по-големите ползи от него за тези пациенти. В *post-hoc* анализите на проучването Clopidogrel for High Atherothrombotic Risk and Ischaemic Stabilization, Management and Avoidance (CHARISMA) се доказва предимството на комбинацията от ASA и клопидогрел при пациенти с ИБС и ПАБ.



Фиг. 3. Мултифокална атеросклероза при високорисков българи

Пациентите с нестабилна симптоматика (ОКС и декомпенсирана СН) се насочват към кардиолог за диагностика и лечение. При стабилна ИБС лечението се съобразява с тежестта на симптомите и придружаващите заболявания. При повечето пациенти с тежка ИБС се налага извършване на коронарна ангиография, която насочва към подходящия метод за реваскуларизация. В наскоро проведеното проучване CARP (Coronary Artery Revascularization Prophylaxis) при пациенти с ПАБ, преценени като високорискови за съдова хирургия поради тежка ИБС, коронарната реваскуларизация не намалява общата смъртност или периоперативния МИ. Нещо повече, при пациенти, подложени на тази процедура, съдовата хирургия се отлага във времето и това носи съответните рискове.

В случай на тежка ПАБ при пациенти с ИБС, подложени на хирургична коронарна реваскуларизация, използването на венозни байпаси трябва да се ограничи максимално, защото може да доведе до проблеми със затварянето на оперативните рани на долните крайници и поради нуждата от венозен графт за *in situ* байпас на крайника.

ПРЕПОРЪКИ

Клас I

■ Периоперативната употреба на бета-блокери води до понижен сърдечно-съдов риск при съдова хирургия и след нея, подобрявайки прогнозата при тези пациенти (*Ниво на доказателственост: A*)

■ Лечението на ИБС трябва да се съобрази със съвременните практически ръководства (*Ниво на доказателственост: C*)

■ Рутинна коронарна реваскуларизация преди съдова хирургия не се препоръчва (*Ниво на доказателственост: A*)

■ При пациенти с нестабилна ИБС съдовата хирургия трябва да бъде отложена и ИБС да бъде третирана с предимство, освен когато съдовата хирургия не може да бъде забавена поради обстоятелства, заплашващи живота или крайника (*Ниво на доказателственост: C*)

■ Изборът между ПКИ и АКБ е индивидуален, вземайки предвид клиниката на ИБС и ПАБ и придружаващите заболявания (*Ниво на доказателственост: C*)

Клас IIa

■ В случай на ПАБ при пациенти със стабилна ИБС clopidogrel е предпочитана алтернатива на ацетилсалицилова киселина за продължителна антиагрегантна терапия (*Ниво на доказателственост: B*)

■ При пациенти с ИБС е препоръчителен скрининг за ПАБ чрез СБИ (*Ниво на доказателственост: C*)

Клас IIb

■ Профилактична миокардна реваскуларизация преди високорискова съдова хирургия може да се извърши

при стабилни пациенти, ако при тях персистират признаци на обширна исхемия или са с висок кардиачен риск (Ниво на доказателственост: В)

6.2.4. Скрининг и поведение при каротидна стеноза при пациенти с диагностициран ХАНК

При 65% от пациентите с claudicatio intermittens се установяват атеросклеротични плаки в каротидните артерии, но само 5% от тях имат изявена клинично цереброваскуларна болест. Необходимо е да се извършва скрининг на тези пациенти с ЦКДС (при необходимост КАТ или МРА) за наличие на каротидни стенози.

Лечението на симптомните или асимптомните стенози се извършва по препоръките за проследяване, медикаментозно, ендоваскуларно или оперативно лечение.

6.2.5. Пациенти с ПАБ, при които предстои оперативна интервенция

Те се разделят на две групи – без съдвореконструктивна операция или ендоваскуларно лечение и такива, които са претърпели същите процедури.

И при двете групи има някои рискове, свързани с предстоящата оперативна интервенция. Това са нарушения в коагулацията и антикоагулантното (антиагрегантното) лечение с последваща тромбоза на съдовата реконструкция или стентове. За целта е необходимо след спиране на антиагрегантите или ИАК да се включи профилактика с НМХ до и след оперативната намеса, а след това отново

да се възстанови оптималната антикоагулантна (антиагрегантна) терапия.

Друга опасност е влошаването на исхемията на крайника, особено при неоперирани съдово пациенти, и преминаването от компенсирана исхемия към КИК. Затова по време и след операцията реаниматорът анестезиолог трябва да осигури нормална хемодинамика и водно-електролитен баланс с цел недопускане на спагане на АН под 100 mmHg и влошаване на исхемията на крайника.

Уместна е преди такива оперативни интервенции консултация с ангиолог или съдов хирург за уточняване на поведението и терапията преди, по време и след операцията.

6.2.6. Пациенти с ПАБ, при които не предстои оперативна интервенция

При тези пациенти трябва да се провеждат периодично (поне веднъж годишно) контролни прегледи от съдов специалист с цел проследяване на заболяването и най-правилно лечение. При развитие на КИК пациентите срочно трябва да се планират за съдова реваскуларизация.

При всички пациенти трябва добре да се оценят рисковите фактори за атеросклероза и да се коригират с отказване от тютюнопушене, диетичен и двигателен режим, контрол на АН, липидния статус, захарния диабет, нивата на хомоцистеин.

Знае се, че пациентите с ПАБ са с няколко пъти по-висок риск от сърдечно-съдова смърт и инвалидност.

Трябва да се контролира и лечението със съдово-активни медикаменти и ерготерапията.

Книгопис

1. Management of Patients With Peripheral Artery Disease (Compilation of 2005 and 2011 ACCF/AHA Guideline Recommendations) A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Developed in Collaboration With the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society for Vascular Medicine, and Society for Vascular Surgery. *Circulation*. 2013;127.
2. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II) L. Norgren, a W.R. Hiatt, b J.A. Dormandy, M.R. Nehler, K.A. Harris, and F.G.R. Fowkes on behalf of the TASC II Working Group, Örebro, Sweden and Denver, Colorado. *Journal of vascular surgery*. Volume 45, Number 1, Supplement S.
3. ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease (Lower Extremity, Renal, Mesenteric, and Abdominal Aortic) A Collaborative Report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery,* Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease) Endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *Circulation*. March 21, 2006.
4. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases. Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries The Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 2011.

Пълната библиографска справка е на разположение в издателството и може да бъде представена при поискване.