

Врз основа на член 27 став (1) од Законот за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ број 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14, 132/14, 188/14 и 10/15), министерот за здравство донесе

У П А Т С Т В О

ЗА МЕДИЦИНСКОТО ЗГРИЖУВАЊЕ ПРИ БЕЛОДРОБНИ ФУНКЦИОНАЛНИ ТЕСТОВИ

Член 1

Со ова упатство се утврдува медицинското згрижување при белодробни функционални тестови.

Член 2

Начинот на медицинското згрижување при белодробни функционални тестови е даден во прилог, кој е составен дел на ова упатство.

Член 3

Здравствените работници и здравствените соработници ја вршат здравствената дејност на медицинското згрижување при белодробни функционални тестови по правило согласно ова упатство.

По исклучок од став 1 на овој член, во поединечни случаи по оценка на докторот може да се отстапи од одредбите на ова упатство, со соодветно писмено образложение за причините и потребата за отстапување и со проценка за натамошниот тек на згрижувањето, при што истото од страна на докторот соодветно се документира во писмена форма во медицинското досие на пациентот.

Член 4

Со денот на влегувањето во сила на ова упатство престанува да важи Упатството за практикување на медицина заснована на докази при толкување на белодробни функционални тестови („Службен весник на Република Македонија“ бр.14/13).

Член 5

Ова упатство влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 17-2693/1
27 февруари 2015 година
Скопје

МИНИСТЕР
Никола Тодоров

БЕЛОДРОБНИ ФУНКЦИОНАЛНИ ТЕСТОВИ

МЗД Упатство
06.08.2010

- Врвен експираторен проток (PEF, PEFr)
- Спирометрија
- Бронходилататорен тест
- Типични профили
- Референци

ВРВЕН ЕКСПИРАТОРЕН ПРОТОК (PEF, PEFr)

Основно правило

- PEF го дава воздушниот проток во големите дишни патишта. Тој не е многу сензитивен или специфичен тест, меѓутоа е евтин и е едноставен за изведување.
- Намалени вредности на PEF можат да сугерираат хронична опструктивна белодробна болест (ХОББ) кај пушачи.

Индикации

- Скрининг на белодробната функција
- Дијагноза на астма
 - Мониторирање на дневната варијација на опструкција на дишните патишта
 - Мониторирање на одговор на бронходилататорна терапија во домашни услови
 - Мониторирање на белодробната функција на работно место
 - Бронхијални провокациски тестови
 - Следење на астма
- Сомнение за ХОББ
- Диференцијална дијагноза меѓу астма и ХОББ

Мерење на PEF

- Пациентот стои.
- Се прави максимален краток експириум по максимален инспириум.
- Пациентот ги затвора усните околу продолжетокот за уста на PEF-метарот.
- Тестот се повторува најмалку трипати или повеќе пати ако разликата меѓу двете најдобри мерења е повеќе од 20 L/min.
- Се забележува најдобрата вредност од мерењата.
- Резултатите се компарираат со референтните вредности за PEF според возраста, полот и висината.

Дијагностичко PEF мониторирање во домашни услови

- Прва недела
 - PEF се мери наутро и напладне/навечер (секогаш во исто време од денот) и за време на епизоди на диспнеа и кашлица.
 - Бронходилататори се користат само по потреба.
- Втора недела

- PEF се мери наутро и напладне/навечер пред инхалација на бронходилататор (обично бетасимпатомиметик) и 15 минути подоцна.
- При следење не е секогаш потребна ваква категоризација; во некои случаи веднаш е потребно примање на медикаментот. Мерењето на PEF, исто така, треба да се изведе и во други случаи, при присуство на симптоми (експозиција, напор и др.)
- Интерпретација
 - Ако разликата меѓу највисоката и најниската вредност поделена со нивната средна вредност надминува 20% (и изнесува најмалку 60 L/min) силно ја поддржува дијагнозата на астма.
 - Ако вредностите се подобруваат за 15% или повеќе од иницијалната вредност во најмалку 3 случаи и се најмалку 60 L/min над иницијалната вредност, подобрувањето е сигнификантно и сугерира астма.
 - Намалените вредности на PEF во отсуство на дневна варијација може да сугерира ХОББ, меѓутоа, наодот не е специфичен.
 - Мерењето на PEF би требало да биде секогаш во исто време од денот. Најголемата разлика во 24-часовната варијација се јавува меѓу дувањето рано наутро и доцна попладне.

СПИРОМЕТРИЈА

Основно правило

- Спирометријата се користи за одредување на белодробните волумени (статична спирометрија) или за одредување на промени во белодробните волумени во функција на време или проток (динамична спирометрија).

Индикации

- Дијагноза и следење на опструктивни белодробни болести (астма, ХОББ).
- Дијагноза и следење на рестриктивни белодробни болести (болести на белодробниот паренхим).
- Проценка на работната способност.
- Проценка на можноста за хируршки интервенции.
- Мониторирање на ефектот од радиотерапија, операции или медикаментозна терапија.

Подготовка за испитувањето

- Да не се пуши најмалку 4 часа пред испитувањето.
- Да не се консумира тежок оброк, кафе или газирани пијалаци најмалку 2 часа пред испитувањето.
- Избегнување на физички напор и вдишување на ладен воздух најмалку 2 часа пред испитувањето.
- Мирување најмалку 15 минути .
- Терапијата би требало да биде прекината ако испитувањето има за цел поставување на дијагноза:
 - Бета-симпатомиметици, антихолинергици, антагонисти на леукотриенските рецептори во текот на 1 до 4 дена
 - Теофилин, комбинирани препарати, антитусици во текот на 3 дена
 - Кортикостероиди: ефектот е долготраен и тешко се одредува (со недели). Не би требало да се започне редовна кортикостероидна терапија пред да биде потврдена дијагнозата на астма.
 - Не е потребно да се прекинат антихистаминиците при дијагностичка спирометрија
- Поради дневната варијација контролното испитување би требало да се изведува секогаш во истото време на денот ако е можно тоа.

Контраиндикации

- Акутна респираторна инфекција во претходните 2 недели.
- Тешка исхемична срцева болест.
- Тешка аритмија (која е можно да се провоцира со бронходилататорниот тест)

Апаратура

- Спирометри за лабораториско користење и спирометри со мала димензија (цебен спирометар).
- Апаратурата би требало да ги исполнува стандардите за квалитет на Европското респираторно здружение.
- Посебно внимание на контрола на квалитетот.
 - Едукација (и напредно усовршување) на персоналот.
 - Калибрација на апаратурата и редовно одржување
 - Референтни вредности според полот, возраста и висината.

Методи и параметри

- Статична спирометрија
 - Најважен параметар е виталниот капацитет (VC)
 - Се преферира одредување на инспираторен витален капацитет (максимален бавен инспириум по максимален експириум)
 - Се забележува највисоката од трите утврдени вредности
 - Разликата меѓу двете највисоки вредности не смее да надминува 0,2 литри.
- Динамична спирометрија (волумен-време крива)
 - Брз и комплетен експириум по максимален инспириум
 - Параметри:
 - Форсиран витален капацитет (FVC)
 - Форсиран експираторен волумен во прва секунда (FEV_1)
 - Процент на FEV_1 од FVC ($FEV\%$)
 - Резултатите се приспособени според телесната температура (BTPS) бидејќи издишаниот воздух е изладен на неговиот пат до спирометарот.
 - Највисокиот и следниот по него висок FEV_1 и FVC не смеат да се разликуваат меѓу себе за повеќе од 4%. Не би требало да се печати вредност која е неверојатна.
- Динамична спирометрија (проток-волумен крива)
 - Се изведува на еднаков начин како волумен-време крива
 - Параметри:
 - FVC, FEV_1 , $FEV\%$
 - Врвен експираторен проток (PEF).
 - Проток на волумени на 75, 50 и 25% од FVC (MEF_{75} , MEF_{50} , MEF_{25}).
 - PEF и MEF_{75} се зависни од дијаметарот на големите дишни патишта, мускулниот напор за време на експириумот и растегливоста на белите дробови.
 - MEF_{50} и MEF_{25} во поголема мерка се зависни од дијаметарот на средните и малите дишни патишта, растегливоста и мускулниот напор.
 - MEF_{50} и MEF_{25} се асоцирани со неколку можности за грешка. Дијагнозата на ХОББ и астма се базира на вредноста на FEV_1/FVC .
 - Се забележуваат вредностите од неколку респираторни циклуси. Графиконите кои се разликуваат од повеќето слични графикони не се земаат предвид.

БРОНХОДИЛАТАТОРЕН ТЕСТ

Индикации

- Детекција на реверзибилната опструкција во дијагноза на астма.
- Проценка на адекватноста на медикаментозната терапија за астма: пациентот би требало да ја прима својата редовна терапија (треба да се биде сигурен дека пациентот го примил медикаментот и да се забележи во кое време го примил).

Изведување на тестот

- Се изведува спирометрија или се одредува вредноста на PEF пред инхалација на бета-симпатомиметик (на пример, 0,4mg салбутамол) и 10 минути по инхалација.

Интерпретација

- Промени во однос на иницијалната вредност и минимални промени кои сугерираат астма:
 - FEV₁ 15% (0,20L)
 - VC и FVC 15% (0,25L)
 - PEF 15% (најмалку 60L/min, мерено со PEF-метар).

ТИПИЧНИ ПРОФИЛИ

Астма

- FEV₁, FEV%, PEF (исто така, и MEF₅₀ или MEF₂₅) е намален или привремено нормален кај лесна или добро контролирана астма.
- VC, FVC се обично нормални.
 - FVC може да биде намален ("динамична рестрикција") кај тешка астма каде што VC може да биде јасно поголем од FVC, а FEV% може да е нормален.
- Кај бронходилататорниот тест може да се види сигнификантен одговор.
- MEF₅₀ и MEF₂₅ се многу сензитивни во зависност од варијациите на техниката на експириум. Патолошките резултати на MEF₅₀ и MEF₂₅ во отсуство на сигнификантни абнормалности на FEV₁, FEV% и PEF не се дијагностички.

Хронична опструктивна белодробна болест (ХОББ)

- FEV₁, FEV% или PEF е:
 - Континуирано намален, или нормален кај лесна ХОББ.
- MEF₅₀ и MEF₂₅ се:
 - Често намалени во раниот стадиум на болеста, пред појава на клинички симптоми (опструкција во мали дишни патишта)
 - Особено кај емфизем вредностите на MEF₅₀ и MEF₂₅ можат да бидат многу ниски ("колапс").
- FVC често е намален ("динамична рестрикција")
- Не се опсервира сигнификантен одговор при бронходилататорен тест.

Рестриктивна белодробна болест

- Причини:
 - Белодробна паренхимна болест (алвеолитис, фиброза)
 - Екстрапулмонални причини (плеврални атхезии, плеврален излив, деформитети на градниот кош, обезност).
- VC и FVC се намалени.
- FEV₁ и PEF се намалени (но FEV% е нормален)
- Не се опсервира сигнификантен одговор при бронходилататорен тест.

Проценка за можност за хируршки зафат

- Основно правило: FEV₁ би требало да надминува 1 литар за изведување на хируршки зафат.
- Вредностите треба да бидат компарирани со референтните вредности (пол и возраст на пациентот).

РЕФЕРЕНЦИ

1. Viljanen A ym. Scand J Clin Lab Invest 1982;42(suppl 159)
2. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al; ATS/ERS Task Force. Standardisation of spirometry. Eur Respir J 2005 Aug;26(2):319-38 **1 PubMed**

Authors: Vuokko Kinnula

Article ID: ebm00112 (006.007)

© 2012 Duodecim Medical Publications Ltd

- 1. EBM Guidelines, 06.8.2010, www.ebm-guidelines.com.**
- 2. Упатството не е ажурирано до 2014 година.**
- 3. Упатството треба да се ажурира по 3 години.**
- 4. Предвидено е следно ажурирање во 2017 година.**