

Врз основа на член 27 став (1) од Законот за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ број 43/12 и 145/12), министерот за здравство донесе

У П А Т С Т В О

ЗА ПРАКТИКУВАЊЕ НА МЕДИЦИНА ЗАСНОВАНА НА ДОКАЗИ ПРИ ТОЛКУВАЊЕ НА БЕЛОДРОБНИ ФУНКЦИОНАЛНИ ТЕСТОВИ

Член 1

Со ова упатство се пропишува начинот на толкување (интерпретација) на белодробни функционални тестови преку практикување на медицина заснована на докази.

Член 2

Начинот на толкување (интерпретација) на 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 толкување (интерпретација) на 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 толкувањето (интерпретацијата), при што истото од страна на докторот соодветно се документира во писмена форма во медицинското досие на пациентот.

Член 4

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

Бр. 07- 5227/2

3 декември 2012 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 конзумира 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 (џебен 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 бронходилаторниот 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 бронходилаторен 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 бронходилаторен 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, www.ebm-guidelines.com , 6.8.2010**
2. **Упатството треба да се ажурира еднаш на 5 години.**
3. **Предвидено е следно ажурирање до март 2015 година.**