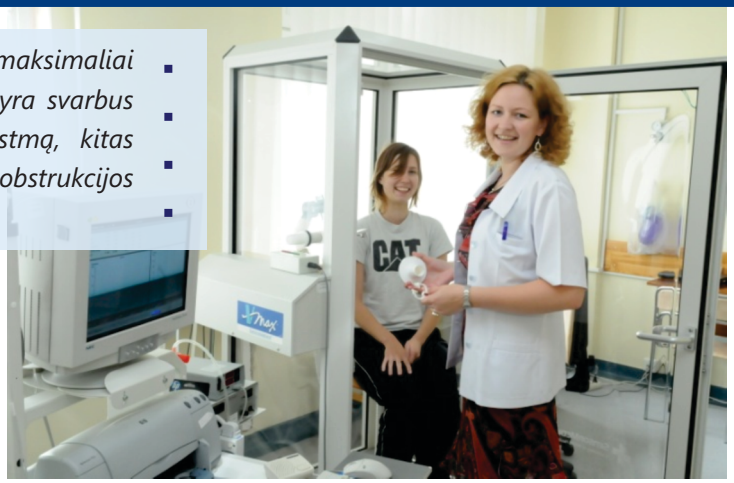
SPIROMETRINĖ BRONCHŲ OBSTRUKCIJOS SUNKUMO KLASIFIKACIJA

Spirometrija – plaučių funkcijos tyrimas, kurio metu matuojamas maksimaliai įkvėpusio žmogaus iškvepiamo oro tūris ir greitis. Šis tyrimas yra svarbus diagnozuojant lėtinę obstrukcinę plaučių ligą, bronchinę astmą, kitas obstrukcines plaučių ligas. Atliekant spirometriją nustatomas obstrukcijos sunkumas ir pasikartojimas.



Vertinant spirometrijos rodiklius svarbu atsižvelgti į tinkamą tyrimo atlikimo techniką ir kokybę. Rodiklių dinamika ypač svarbi vertinant ligos eigą, gydymo efektyvumą.

Spirometrijos rodikliai pateikiami absoliučiais skaičiais ir procentais normos, apskaičiuotos pagal sveikų žmonių (atitinkančių tiriamo asmens lytį, amžių, ūgį, svorį, etninę grupę) vidurkį. Vertinamos didžiausios forsuoto iškvėpimo tūrio per pirmą sekundę (FEV_1) ir forsuotos gyvybinės plaučių talpos (FVC) reikšmės.

Bronchų obstrukcijai diagnozuoti dažniausiai naudojamas FEV_1/FVC (Genslerio indeksas) arba FEV_1/VC (Tifno indeksas) santykio apatinės normos ribos kriterijus. Taip pat gali būti naudojamas gana naujas bronchų obstrukcijos diagnostinis rodiklis. FEV_1/FEV_6 santykis (FEV_1 santykis su forsuoto iškvėpimo tūriu per pirmas šešias sekundes), kuris yra gera santykio FEV_1/FVC alternatyva. FEV_6 matavimas yra lengviau atliekamas ir pakartojamas nei FVC, tai labai svarbu tiriant vyresnius ir atliekančius tyrimą pirmą kartą asmenis.

Bronchų obstrukcijos spirometrinis kriterijus yra FEV_1/VC, FEV_1/FVC ar FEV_1/FEV_6 rodiklio vertės sumažėjimas žemiau nei normos riba

Pavyzdžiui, pacientui atlikus spirometriją nustatyta, kad FEV_1/FVC santykis yra 68 proc. Apskaičiuotos spirometro FEV_1/FVC santykio normos ribos yra 64–78 proc. Pacientui nustatytas FEV_1/FVC santykis (68 proc.) yra didesnis nei apatinė FEV_1/FVC santykio normos riba (64 proc.), todėl vertinama, kad bronchų obstrukcijos požymių nėra.

Reikia pabrėžti, kad izoliuotas FEV_1 sumažėjimas, esant normaliam FEV_1/FVC, FEV_1/VC ar FEV_1/FEV_6 santykiui, nerodo bronchų obstrukcijos. Tai gali būti vienas iš plaučių restrikcijos požymių. Įtariamai restrikcijai patvirtinti reikia atlikti plaučių tūrių nustatymo tyrimą (pletizmografiją).
Bronchų obstrukcijos sunkumas skirstomas pagal FEV_1 sumažėjimą (žr. 1 lentelę).

1 lentelė. Spirometrinė bronchų obstrukcijos sunkumo klasifikacija

Obstrukcijos sunkumas	Spirometrijos rodiklių reikšmė
Lengva	FEV_1/FVC < 70 proc. normos FEV_1 ⩾ 70 proc. normos
Vidutinė	FEV_1/FVC < 70 proc. normos FEV_1 60–69 proc. normos
Vidutiniškai sunki	FEV_1/FVC < 70 proc. normos FEV_1 50–59 proc. normos
Sunki	FEV_1/FVC < 70 proc. normos FEV_1 35–49 proc. normos
Labai sunki	FEV_1/FVC < 70 proc. normos FEV_1 < 35 proc. normos

Bronchų obstrukcijos išnykstamumas nustatomas bronchų plėtimo mėginiu. Vertinamos spirometrijos, atliktos prieš bronchus plečiančio vaisto inhaliaciją (paprastai 400 µg salbutamolio) ir 15–20 min. po jos.

Teigiamas bronchų plėtimo mėginys – kai FEV_1 ir/ar FVC padidėja daugiau nei 12 proc. (ir ne mažiau kaip 200 ml), palyginti su pradiniu. Teigiamas bronchų plėtimo mėginys, išnykstanti bronchų obstrukcija po bronchus plečiančio vaisto inhaliacijos yra vienas iš būdingų astmai požymių.

Spirometrinis bronchų obstrukcijos sunkumas negali būti tapatinamas su spirometriniu lėtinės obstrukcinės plaučių ligos ar bronchinės astmos sunkumu.

2-oje lentelėje pateikta spirometrinė LOPL sunkumo klasifikacija.

2 lentelė. Spirometrinė LOPL sunkumo klasifikacija

LOPL sunkumas	Spirometrijos rodiklių reikšmė
Lengva	FEV_1/FVC < 70 proc. normos FEV_1 ≥ 80 proc. normos
Vidutiniškai sunki	FEV_1/FVC < 70 proc. normos 50 proc. ≤ FEV_1 < 80 proc. normos
Sunki	FEV_1/FVC < 70 proc. normos 30 proc. ≤ FEV_1 < 50 proc. normos
Labai sunki	FEV_1/FVC < 70 proc. normos FEV_1 < 30 proc. normos arba FEV_1 < 50 proc. normos ir yra kvėpavimo nepakankamumo požymių

2 lentelėje nurodytos FEV_1 ir FEV_1/FVC reikšmės, gautos po bronchus plečiančio vaisto inhaliacijos. LOPL sunkumą lemia ne tik kvėpavimo takų obstrukcijos sunkumas, bet ir klinikiniai simptomai, iš kurių svarbiausi yra dusulys ir fizinio pajėgumo mažėjimas, todėl spirometrinė sunkumo klasifikacija taikytina tik parenkant pradinį gydymą.

Pirmą kartą diagnozavus bronchinę astmą ir skiriant pacientui gydymą, įvertinamas ligos sunkumas (klinikiniai simptomai, ligos paūmėjimai, aktyvumo ribojimas, spirometrijos rodikliai) ir parenkama labiausiai astmos sunkumą atitinkanti gydymo pakopa. 3-ioje lentelėje pateikta spirometrinė negydytos astmos sunkumo klasifikacija.

3 lentelė. Spirometrinė negydytos astmos sunkumo klasifikacija*

Astmos sunkumas	Plaučių funkcija
Intermituojanti	FEV_1 ar PEF ≥ 80 proc. normos; FEV_1 ar PEF kintamumas < 20 proc.
Lengva	FEV_1 ar PEF ⩾ 80 proc. normos; FEV_1 ar PEF kintamumas 20–30 proc.
Vidutiniškai sunki	FEV_1 ar PEF 60–80 proc. normos; FEV_1 ar PEF kintamumas > 30 proc.
Sunki	FEV_1 ar PEF < 60 proc. normos, FEV_1 ar PEF kintamumas > 30 proc.

* Astma priskiriama sunkesnei kategorijai esant nors vienam sunkumo kriterijui; PEF – didžiausias iškvėpimo srovės greitis.

Literatūra

Lietuvos vaikų ir suaugusiųjų astmos diagnostikos ir gydymo sutarimas, Kaunas (2007).

LR SAM įsakymas (2011 m. liepos 18 d. Nr. V-694. Vilnius). Dėl lėtinės obstrukcinės plaučių ligos ambulatorinio gydymo kompensuojamaisiais vaistais tvarkos aprašo patvirtinimo (2011).

Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J. 26(2), 319–338 (2005).

Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, et al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J. 26, 948–968 (2005).

Vandevoorde J, Verbanck S, Schuermans D, Kartounian J, Vincken W. FEV_1/FEV_6 and FEV_6 as an alternative for FEV_1/FVC and FVC in the spirometric detection of airway obstruction and restriction. Chest. 127, 1560–1564 (2005).

SMULKIAMOLEKULIS AR NEFRAKCIONUOTAS HEPARINAS?

Esant didelei klinikinei plaučių arterijos trombinės embolijos (PATE) tikimybei, gydymą antikoaguliantais rekomenduojama pradėti kuo greičiau, dar prieš atliekant tyrimus, patvirtinančius ar paneigiančius PATE. Tai svarbu siekiant išvengti recidyvuojančios embolijos, kadangi gydymo antikoaguliantais efektyvumas priklauso nuo to, ar pavyks pasiekti pakankamą antikoaguliacijos lygį per pirmąsias 24 valandas nuo simptomų atsiradimo pradžios. Pirmo pasirinkimo vaistai yra mažos molekulinės masės heparinai (MMMH) (skiriami į poodį), nefrakcionuotas heparinas (NH) (į veną arba į poodį) arba fondaparinuksas (į poodį). Kurį vaistą ir skyrimo būdą parinkti konkrečiam ligoniui?

MMMH yra pirmo pasirinkimo vaistai daugumai ligonių. Dozuojami individualiai veikimo vienetais kilogramui kūno svorio (VV/kg).

Privalumai:
- patogūs vartoti (leidžiami į poodį 1–2 kartus per parą);
- nereikia stebėti krešėjimo rodiklių pokyčių;
- maža trombocitopenijos rizika.

MMMH atsargiai skirti:
- nutukusiems (KMI > 40) ar mažo svorio ligoniams (moterims < 45 kg, vyrams < 57 kg);
- esant inkstų funkcijos nepakankamumui: kai kreatinino klirensas < 30 ml/min. – MMMH kontraindikuotini, o kreatinino klirensui esant 30–80 ml/min. – skirtini atsargiai.
- tokiems ligoniams rekomenduojama ištirti anti Xa faktoriaus koncentraciją kraujyje.

Nefrakcionuotas heparinas gali būti skiriamas keliais būdais: į veną, į poodį stebint krešėjimo rodiklius arba fiksuotos dozės (dozavimas nurodytas 1 lentelėje).

1 lentelė. NH dozavimas ūminei PATE gydyti

Skyrimo būdas	Pradinė dozė	Tolesnis dozavimas	ADTL kontrolė
Į veną	80 VV/kg arba 5000 VV *bolus*	18 VV/val. arba 1000–1300 VV/val. infuzija	Kas 4–6 val.
Į poodį	250 VV/kg arba 17500 VV	250 VV/kg 2 kartus per parą	Praėjus 6 val. po antros dozės

Skiriant NH į poodį, kaip ir skiriant į veną, kiekviena tolesnė dozė turi būti koreguojama pagal ADTL. Tikslinis ADTL yra 1,5–2,5 karto didesnis už pradinį.

NH trūkumai:
- reikia atsižvelgti į krešėjimo rodiklius (aktyvuoto dalinio tromboplastino laiko – ADTL);
- dėl trombocitopenijos rizikos reikia stebėti trombocitų skaičiaus pokyčius.

Nefrakcionuotas intraveninis heparinas yra pirmo pasirinkimo vaistas, jei:
- konstatuota persistuojanti hipotenzija;
- didesnė kraujavimo rizika;
- svarstoma dėl trombolizės tikslingumo (prieš trombolizę antikoaguliantai neskirtini, jų skiriama iš karto, kai į veną sulašinamas trombolitikas);
- jei kreatinino klirensas < 30 ml/min.;
- abejojama dėl resorbcijos iš poodžio.

Reikėtų nepamiršti, kad ADTL ne visada koreliuoja su heparino koncentracija kraujyje. Jei ligoniams, gydomiems didelėmis NH dozėmis, nepavyksta pasiekti terapinio ADTL intervalo, tikslinga tirti anti Xa faktoriaus aktyvumą kraujyje.
Tiek MMMH, tiek NH į poodį neskirtini, jei abejojama dėl vaisto resorbcijos (pvz., esant nutukimui, anasarkai).

Nuo pirmos gydymo dienos kartu su MMMH ar NH rekomenduojama pradėti skirti vitamino K antagonistus (varfariną). Pasiekus terapinį TNS (tarptautinis normalizuotas santykis) intervalą 2–3, MMMH ar NH vartojimą tęsti mažiausiai 24 val. Optimaliausias pradinis gydymas MMMH ar NH – ne trumpesnis kaip 5 dienos.

Literatūra

British Thoracic Society guidelines for the management of suspected acute pulmonary embolism. Thorax 58: 470–484 (2003).

Hirsh J, Bauer KA, et al. Parenteral anticoagulants: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). Chest 133, 141S–159S (2008).

Torbicki A, Perrier A, et al. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. European Heart Journal. (29) 2276–2315 (2008).

Valentine KA, Hull RD, et al. Anticoagulation in acute pulmonary embolism (2011).