
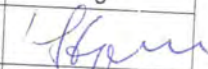
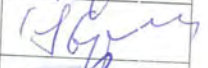




120/30.07.2013

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _1_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

1. Lista responsabililor cu elaborarea, verificarea si aprobarea editiei sau dupa caz, a reviziei in cadrul editiei procedurii operationale


| | Elemente privind responsabilii/operatiunea | Numele si prenumele | Funcția | Data | Semnatura |
|------|--------------------------------------------|---------------------------|------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1.1. | Elaborat | Prof. Dr. Rodica Mihaescu | Director Medical | 30.07.13 |  |
| 1.2. | Verificat | Prof. Dr. Rodica Mihaescu | Director Medical | 30.07.13 |  |
| 1.3 | Aprobat | Conf. Dr. Octavian Mazilu | Manager | 30.07.13 |  |




| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _2_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

2. Situatia editiilor si a reviziilor in cadrul editiilor procedurii operationale

| | Editia/ revizia in cadrul editiei | Componenta revizuita | Modalitatea reviziei | Data de la care se aplica prevederile editiei sau reviziei editiei |
|-------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2.1. | Editia 1 | X | X | 08.05.2010 |
| 2.2. | Revizia 1 | X | | 30.07.13 |
| 2.3 | Revizia 2 | | | |

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _3_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

3. Lista cuprinzand persoanele la care se difuzeaza editia sau, dupa caz, revizia din cadrul editiei procedurii operationale


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _4_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

4. SCOP

Procedura are ca scop informarea cat mai corecta a medicilor de medicina muncii, asupra etapelor de efectuare si interpretare a spirometriei.


Efectuarea spirometriei se efectueaza in urmatoarele scopuri:

- Test screening
- Evaluarea tipului de disfuncție ventilatorie
- Evaluarea evoluției bolii naturală /eficienta tratamentului
- Evaluarea riscului pentru afecțiuni cronice pulmonare (fumători, expuși profesional la noxe)
- Evaluarea preoperatorie pentru stabilirea riscului operator

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _5_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |


5. DOMENIU

Se aplica tuturor compartimentelor clinice de medicina muncii, si sau altor sectii care au in dotare spirometru.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _6_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

6. DOCUMENTE DE REFERINȚA

- primara:
- Directiva cadru 89/391/1989/CEE, transpusa in Legea 319/2006 cu normele de aplicare
- HG 355.2007
-
- Legea nr. 95/2006 privind reforma in sanatate,
-
- secundara:
- Legea 319/2006 – sanatatea si securitatea in munca
- regulament intern


| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _7_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

7. DEFINIȚII SI PRESCURTĂRI

7.1. DEFINIȚII

7.2. PRESCURTĂRI

- 7.2.1. SCMUT- Spitalul Clinic Municipal de Urgenta Timisoara
- 7.2.2. L - Lege
- 7.2.3. O - Ordonanta
- 7.2.4. HG....- hotarare de guvern
- 7.2.5. MM medicina muncii
- 7.2.6. API – Audit public intern
- 7.2.7. ROI – Regulament de ordine interioara
- 7.2.8 RUONS
- 7.2.9 ROF Regulament de organizare si functionare
- 7.2.10. PFV-probe functionale respiratorii
- 7.2.11 CV –capacitate vitala
- 7.2.12 VEMS- volum expirator maxim in prima secunda
- 7.2.13 IPB- indice de permeabilitate bronsica
- 7.2.14 PEF- debit expirator maxim de varf
- 7.2.15 FEF_{25-75%}- debite expiratorii pe caile mici

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 |
| | | Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - |
| | | Nr.de ex. : - |
| | | Pagina <u>8</u> din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

8. DESCRIEREA PROCEDURII

3.1 Generalitati

Evaluarea capacitatii functionale a plamanului se realizeaza prin spirometrie. In compartimentul de MM avem in dotare doua spirometre:

- EUTEST spirometru de tip uscat
 - necesita corectie BTSP
- SPIROBANK G – spirometru computerizat -mobil sau atasat PC
 - Nu necesita corectie BTSP, realizeaza analiza automata a rezultatelor

Etalonarea spirometrelor se realizeaza pentru:

- volum
- timp
- condițiile de mediu: BTPS (temperatură, presiune atmosferică, umiditate). În climat temperat, la 23°C BTPS = 1,1.

3.2 Continutul procedurii operationale

Medicul sef de compartiment numeste un medic responsabil cu desfasurarea procedurii de spirometrie.

Procedura de spirometrie implica:


- I. Anterior efectuării
- II. Efectuarea propriu-zisă a spirometriei
- III. Interpretarea rezultatelor
- IV. Inregistrarea rezultatelor
- V. Inmanarea rezultatelor pacientului

I. Anterior efectuării

- a. Masurarea taliei/ inaltimii si greutatii pacientului
- b. Anamneza pacientului
- c. Pentru Spirobank G- introducerea datelor despre pacient: nume, prenume, data nasterii, talie, greutate, sex, date despre fumat, simptome prezente, conditii de expunere, agravare a simptomelor

II. Efectuarea propriu-zisă

- a. Condițiile standard de efectuare a spirometriei

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _9_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

- poziție ortostatică, eventual șezând cu spatele drept;
- clemă nazală (se respiră numai pe gură)
- în condiții de repaus psihic și fizic (minimum 15 minute);
- dimineața pe nemâncate / nu imediat după mese
- fără fumat în ultima oră înainte de determinare;
- fără medicație prealabilă - minimum 12 ore - ce poate influența testele: excitante /depressive ale centrilor respiratori, bronhoconstrictoare /dilatatoare;
- îmbrăcăminte lejeră
- proteza dentară se scoate numai în condiții excepționale
- instruire anterioară a subiectului pentru executarea probei;
- se evită aplecarea exagerată a trunchiului înainte (pătrunde saliva în aparat!)
- piesa bucală se introduce 1-2 cm. în gură, între dinți, susținută cu buzele
- se efectuează 3 înregistrări succesive, luându-se în considerare performanța cea mai bună;
- determinările au fost realizate corect dacă la cele 3 determinări succesive se obțin valori apropiate (diferențe de până la 5%);
- în caz de efectuare incorectă proba se reia după un repaus; în caz de nou eșec, sau dacă pacientul a prezentat o afecțiune respiratorie intercurentă ce poate influența rezultatul se programează la o altă dată.


b. Inregistrarea curbelor spirometrice

-in urma manevrelor respiratorii efectuate se obțin curbe de pe care se determină parametrii ventilometrici. Se obțin:

- curba volum / timp în spirometria lentă
- curba volum / timp în spirometria forțată
- curba flux / volum
- curba ventilației maxime directe

III. Interpretarea rezultatelor

- ◆ Valorile calculate ale parametrilor investigați se compară cu *valorile teoretice de referință* (valori medii normale elaborate de CECA), funcție de sex, vârstă, talie, greutate.
- ◆ Valorile CV și VEMS calculate sunt considerate normale dacă sunt egale sau mai mari decât de 80 % din valorile lor teoretice.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _10_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

- ◆ IPB scade progresiv cu vârsta, datorită diminuării proprietăților elastice ale plămânului. Valoarea sa este normală, dacă este egal sau mai mare decât limita inferioară corespunzătoare vârstei
- ◆ $FEF_{25\%-75\%} < 65\%$ este cel mai precoce și sensibil indicator al obstrucției căilor respiratorii mici
- ◆ Reversibilitatea obstrucției bronșice este evidențiată prin creșterea VEMS și PEF $\geq 15\%$


III. Inregistrarea rezultatelor

- a. Inregistrarea in registrul de evidenta al spirometriilor din cadrul compartimentului MM – separate pentru Eutest si Spirobank G
- b. Se trec: nr. curent, data, nume prenume, varsta, sex, sectia , diagnostic

IV. Inmanarea rezultatului pacientului

- a. Prin forma listata la PC -
- b. Prin formular completat de mana -

Spirobank G
Eutest

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _11_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

9. RESPONSABILITATI

1. Medicul sef compartiment

- desfasurarea si corectitudinea procedurii

2. Medicul specialist responsabil de procedura de spirometrie si asistenta sefa

- starea functionala a aparatului
- va informa despre necesitatea reviziei tehnice a acestuia
- existenta pieselor bucale de unica folosinta sau sterilizarea celorlalte
- sterilizarea piesei mobile a aparatului
- respectarea pasilor de desfasurare si corectitudinea investigatiei
- inregistrarea spirometriilor efectuate

3. Medicii specialisti, rezidenti, asistente medicale:

- sa respecte si sa efectueze corect toate etapele procedurii


4. Persoana responsabila din cadrul Serviciului de Statistica si Informatica Medicala/ asistenta sefa trebuie:

- sa verifice registrele de evidenta a spirometriilor si sa comunice ierahic eventualele probleme

10. ANEXE

Parametrii spirometrici

- **capacitatea vitală** (CV – “VC”) dă relații asupra volumului pompei pulmonare (volumul de aer expirat după o inspirație completă)
- **capacitatea vitală forțată** (CVF - “FVC”) volumul de aer eliminat printr-un expir maxim, lent ce urmează unui inspir maxim
- **volumul expirator maxim pe secundă** (VEMS – “FEV1”) dă relații asupra debitului pompei pulmonare, este volumul maxim de aer expirat în prima secundă a capacității vitale

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _12_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |


- **indicele de permeabilitate bronșică (IPB – “FEV1/FVC)** sau este raportul dintre VEMSx100 și CV. Se exprimă procentual și dă relații asupra permeabilității căilor aeriene mari și mijlocii.
- **debitul expirator maxim în jumătatea de mijloc a capacității vitale (DME_{25-75%} CV)** dă relații asupra permeabilității segmentului bronșic distal (căile aerifere mici, cele cu diametrul sub 2 mm)
- **debit expirator maxim de vârf (“PEF”)**
- **debit expirator maxim la 75% CV (“MEF75%”)**
- **debit expirator maxim la 50% CV (“MEF50%”)**
- **debitul inspirator maxim la 50% CV (“MIF50”)**

| Parametrul | Obstrucție distală | DV obstructivă | DV restrictivă | DV mixtă |
|-------------------|----------------------|----------------|----------------|----------|
| CVF | N | ↓ / N | ↓ | ↓ |
| VEMS | N | ↓ | ↓ | ↓ |
| VEMS/CV % | La limita inferioară | ↓ | N | ↓ |
| PEF | N | ↓ | ↓ | ↓ |
| FEV _{x%} | ↓ | ↓ | N / ↓ / ↑ | ↓ |
| FIF% | ↓ | N / ↓ | N | N / ↓ |

**Limita inferioară a VEMS/CV% (IPB)
corespunzătoare vârstei (ani)**

| | 18-19 | 20-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 | 45-49 | 50-54 | 54-59 | 60-64 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| M | 72 | 71 | 70 | 69 | 68 | 67 | 66 | 65 | 64 |
| F | 74 | 73 | 72 | 71 | 70 | 69 | 68 | 67 | 66 |

Anexa 1

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|  | PROCEDURA OPERAȚIONALĂ privind EFECTUAREA SPIROMETRIEI | Ediția: 1 Nr.de ex.: 3 |
| | | Revizia: - Nr.de ex. : - |
| | | Pagina _13_ din 14 |
| | | Exemplar nr.: 1 |

11. Cuprins

| Numarul componentei in cadrul procedurii operationale | Denumirea componentei din cadrul procedurii operationale | Pagina |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| | Coperta | |
| 1. | Lista responsabililor cu elaborarea, verificarea si aprobarea editiei sau, dupa caz, a reviziei in cadrul editiei procedurii operationale | 1 |
| 2. | Situatia editiilor si a reviziilor in cadrul editiilor procedurii operationale | 2 |
| 3. | Lista cuprinzand persoanele la care se difuzeaza editia sau, dupa, caz, revizia din cadrul editiei procedurii operationale | 3 |
| 4. | Scopul procedurii operationale | 4 |
| 5. | Domeniul de aplicare a procedurii operationale | 5 |
| 6. | Documentele de referinta aplicabile activitatii procedurale | 6 |
| 7. | Definitii si abrevieri ale termenilor utilizati in procedura operationala | 7 |
| 8. | Descrierea procedurii operationale | 8 |
| 9. | Responsabilitati si raspunderi in derularea activitatii | 10 |
| 10. | Anexe, inregistrari, arhivari | 11 |
| 11. | Cuprins | 12 |