

### Uppbygging öndunarfæra

**Öndunarfærin** Loftvegir Nef, munnhol  
Barkakýli Barki Berkjur Lungna-  
blöðrur Millivefur lungna Æðar  
Fleiðra Vöðvar, stoðkerfi

**Hlutverk** Flytja súrefni inn í líkamann og losa hann við koltvísýring

**Annað** Stjórnun pH, hjjóðmyndun, sýklavörn, lykt, gefur innöndunarlofti raka

### Skilgreiningar

**Öndun (Ventilation)** Loftflutningur inn og út um loftvegi

**Loftskipti** Skipting á koltvíoxíð og súrefni í lungnablöðrum

*Súrefni - binst hemoglobini (98%) Koltvísýringur flyst mest sem bíkARBÓnat (HCO3)*

### Flutningur lofts um öndunarvegi

**Áhrifaþættir** Hreinir loftvegir, miðtaugakerfi, öndunarstöð, lögungur brjóst-kassa, þangeta (compliance)-lungna

**Innöndun** Þindin dregst saman, niður og flest út, neðstu rifin hreyfast upp og út. Þrýstingur eykst innan brjóst-kassa. Hver andardráttur 500-800 ml og innöndun 1/3 af öndunarhring

**Útöndun** Öndunarvöðvar slakna

### Lungnasjúkdómar og áverkar í lungum

**Medicinsk nálgun** Lungnabólga, langvinn lungnateppa, blóptappi í lungum.

**Kirugisk nálgun** Thoractomia vegna æxlis í lungum, sýking í fleirðru

### Bráðir lungnasjúkdómar (acute respiratory diseases)

Respiratory depression (hypoventilation)

Bronchitis

### Lungnasjúkdómar og áverkar í lungum (cont)

Lungnabólga

ARDS

Fleiðrúvökvi (pleural vökvi)

Blóðsegarek (pulmonary embolism)

Brjóstthimnubólga (pleuritis)

### Hypoxia

**Hypoxemic hypoxia** *Hypoxemic hypoxia sem er lítið magn súrenfis í blóðinu, gerist vegna hypoventilation, ventilation-perfusion mismatch sem gerist t.d. í pulmonary embolism*

Circulatory hypoxia

Anemic hypoxia

Histotoxic hypoxia

### Ventilation-perfusion Ratio (mismatch) orsakir

**Shunt** Blóð streymir framhá alveoli en loftskipti verða ekki (blóðflæði án loftskipta).  
*Orsakir: Hindrun á loftflæði í alveoli s.s. lungnabólga, slímtappi, samfall (atelectasis), tumor*

**Dead space** Loft er í alveoli en það er hindrun á blóðflæði og því verða ekki loftskipti. *Orsakir: Pulmonary emboli, cardiogenic shock*

### Hypoventilation (vanöndun)

**Alveolar hypoventilation** Ekki nægt súrefni sem berst í alveoli. *Orsakir: Metabólískar, ónæg ventilation, extrapulmonary orsakir, chestwall og taugasjúkdómar*

### Áverkar á lungu og brjósthol

**Blunt trauma** –Rof á loftvegi, vöðva, æðar, hjarta

Lungnamar (Pulmonary contusion)

### Lungnasjúkdómar og áverkar í lungum (cont)

Rifbrot og sternubrot

Flail chest

Pneumothorax

### Bráð öndunarbilun

**Týpa 1** pO<sub>2</sub><60 mmHg (Hypoxisk öndunarbilun)

**Týpa 2** pCO<sub>2</sub>> 45mmHg (Hypercapnisk öndunarbilun)

### Áhættuhópar

Langvinnir teppusjúkdómar

Aflögun á brjóst-kassa

Taugasjúkdómar

Lungnabólga

### Orsakir

**Lokun á lagnab-löðrum** Bólga, bjúgur og fyrirferð

**Þrenging á berkjum** Bólga, bjúgur og fyrirferð

**Truflun á blóðflæði til lungnalaðra** Blóðsegi

**Uppsöfnun koltvísýrings** Vanöndun og koltvíoxíð safnast upp

**Lungnabólga** *Á við um heilbrigða einstaklinga og einnig einstaklinga með langvinna lungnasjúkdóma (akút öndunarbilun ofan á króníska öndunarbilun)*

ARDS

### Einkenni

*Andnauð, ÖT+24, blámi, breyting á meðvitund, hræðsla, vöðvaspenna, hósti, þriggja punkta staða*

### Hjúkrunargreiningar

Not published yet.

Last updated 4th September, 2022.

Page 1 of 5.

Sponsored by [CrosswordCheats.com](http://CrosswordCheats.com)

Learn to solve cryptic crosswords!

<http://crosswordcheats.com>

### Bráð öndunarbílun (cont)

- 1) Lífsmarkamæling. Súrefnisgjöf. Ófullnægjandi hreinsun loftvega  
Meta hósta, uppgang og þörf fyrir sögun. Niðurstaða rannsóknna, fræðsla um öndunaræfingar, berkjuvíkkandi lyf, hagræðing og kvíðastilling.
2. Ófullnægjandi loftskipti  
Súrefnismeðferð, meta öndun, taka og meta blóðgös, öndunarrvél, einkenni uppsafnaðs CO<sub>2</sub>, kenna öndunaræfingar og lyfjagjöf
- 3) Hætta á vökvaskorti  
Tryggja vökvainntekt, meta vökvatap, reikna vökvajafnvægi og obs einkenni hjartabílunar og þurrks
- 4) Ófullnægjandi næring:  
Fylgjast með næringarinntekt, gefa næringatryggir, litlar en fleiri máltíðir, íhuga feedingsöndu og vökvagjöf í æð
- 5) Skert athafnaþrek  
Hvíld, svefn, hreyfing. Forðast áreynslu í veikum ástandi, hreyfa sig við bætt ástand. Semi Fowler, snúa sjúklingi, setjast á rúmstökk, fara í stól. Mobilitetsering.

### Bráð öndunarbílun (cont)

- 6) Skortur á þekkingu  
Fræðsla til sjúklings og aðstandeda. Fræðsla um sýklalyfjagjöf, einkenni, bataferli. Um þreytu og úthaldleysi,

#### Meðferð

Súrefnisgjöf

Súrefnisgjafaleiðir

O<sub>2</sub> (í nös/maski/rakamaski)

BiPAP ytri öndunarrvél (21 – 100% O<sub>2</sub>)

Highflow tæki (20 – 100 % O<sub>2</sub>) (hypoxísk öndunarbílun)

Ífarandi öndunarrvél (21 – 100% O<sub>2</sub>) (endotracheal túba - gjörgæslumeðferð)

Lyfjamæðferð Berkjuvíkkandi lyf (ventolin, atrovent) og sterar

#### Ytri öndunarrvélameðferð

Markmið Leiðréttu súrustig og koltvísýringsgildi

Ábending pH < 7,35 mmHg og PCO<sub>2</sub> >45 mmHg (samfara bráðri versnun á langvinnri lungnateppe). Andar sjálfur/opinn öndunaregur

#### HJÚKRUN SJÚKLINGA Í YTRI ÖNDUNARRVÉL (BiPAP)

Fræðsla Tilgang meðferðar, hugsanleg óþægindi, nákvæmt eftirlit

### Bráð öndunarbílun (cont)

- Verkþættir Lega sjúklings, lyfta grímu, mýkjandi krem, munnhirða, tannburstun, munnhreinsun, skráning
- Eftirlit Lífsmörk, stöðug mæling SaO<sub>2</sub>, blóðgös, leki meðfram grímu

### Langvinnir lungnasjúkdómar

#### Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

Sjúkdómar þar sem er skerðing á loftflæði í lungum

COPD Reykingar, óbeinar reykingar og loftmengun

Astmi

Lungnaháprýstingur

#### COPD

COPD Airflow obstruction + emphysema

Lungna teppa Langvinn berkjubólga + Lungnatappa

Langvinn berkjubólga lýsir sér sem bólga í berkjum vegna langvarandi ertingar. Í lungnatappu hafa orðið skemmdir á lungnablöðrum. Vegna bólgu þá renna þær saman, stækka og veggir þeirra missa teygjanleika sinn.

#### GOLD –STIGUN

Gold stig 1 Mild (mild) - FEV<sub>1</sub> ≥ 80% (af áætluðu gildi). (FEV<sub>1</sub> (Forced expiratory volume in 1 second))

Gold stig 2 Meðal (moderate) - FEV<sub>1</sub> 50 - 80%

Gold stig 3 Mikil (severe) - FEV<sub>1</sub> 30 - 80%

Gold stig 4 Mjög mikil (very severe) - FEV<sub>1</sub> <30%

#### Kæfisvefn

Orsakir: Offita, þrængsli í nefi, stórir hálskirtlar og aðrir þættir

### Langvinnir lungnasjúkdómar (cont)

Einkenni: Öndunarhlé, órólegur svefn, hrotur, nætursviti, dagsyfja, höfuðverkur, kvíði og þunglyndi og einbeitingarskortur

### Upplýsingasöfnun og líkamsmat

#### Saga

Reykingar Reykt í +20 ár

Saga um öndunarfæravandamál Tíðar lungnabólgu, hósti á næturnar, ný áreynslumæði, endalaus uppgangur

Verkir Verkir í síðu, verkir milli herðablaða, verkir í brjósti

Atvinnusaga/-mengun í umhverfi Vann í álverinu, stöðva kerleka

Aðrir sjúkdómar Astmi

Áfengi/slævandi lyf Ópíóðar

#### Skoða

Almennt yfirbragð Mæði, fögur, meðvitundarástand, litarháttur, húð, varir, slímhúðir, súrefnismettun, húðhiti, púls, æðateikningar, þandar hálsæðar, bjúgur

Öndun tíðni, dýpt, mynstur, hreyfingar brjóstakassa, öndunarhreyfingar, notkun hjálparvöðva

Líkambygging Lögur brjóstakassa /samhverfa. Rifbein, brjóstbein (pectus excavatum, pectum carnitum), tunnubrjóstakassi, ör

### Upplýsingasöfnun og líkamsmat (cont)

Hreyfifærni Líkamseyting og einkenni þreytu

#### Skoða ýmis einkenni einkenni

Súrefni-isskortur Clubbing, þandar bláæðar, blámi, fölvi og bjúgur

Öndunarefiðleikar Þriggja punkta öndun, hjálparvöðvaar

#### Þreifa

Þreifa brjóstakassa

Trachea í miðlinu Pneumothorax, fyrirferðarukning í brjóstholi + tension pneumothorax

Titringur (fremitus) Aukning: lungnabólga, absess. Minnkun: Pleural effusion, pneumothorax, emphysema

Crepitus - Loft í subcutant vef eftir cvk ísetningu, thoraxdren og sýkingu

Athuga þangeta lungna (T9 og T10) Ósamhverfa: Vandamál í pleura, atelectasa, lungnabólga, áverki á brjóstakassa og pneumothorax

#### Banka

Leiðni hljóðs Flatness, fullness, resonance, hyperresonance og tympany

Banka út þindarbil *Banka út þind í hámarksinnöndun og merkja og síðan tæma lungun og banka aftur og merkja og mæla bilið*

#### Lungnahlustun

*Hlusta frá ca. C7 til T10 á baki og lateralt frá axilla niður að 7-8 rífi*

Óeðlileg öndunarhljóð

### Upplýsingasöfnun og líkamsmat (cont)

Brak (Crackles, rales): Fínt og gróft. Orsakir brakhljóðs geta verið slím/vökvasöfnun í lungum s.s. vegna lungnabólgu eða við lungnabjúg og fibrosu í lungum

Wheeze (Önghljóð) Orsakast af þrengingu loftvega (t.d. berkjuspasma).

Rhonci (slímhljóð) Orsök er slímsöfnun í öndunaregum

Pleural rub (núningshljóð fleiðrumar) Gróf og marrandi núningshljóð við öndunarhreyfingar einstaklings með bólgusjúkdóm í fleiðru.

Lengd útöndun *Lengd útöndun bendir til aukinnar mótstöðu loftflæðis.*

*Annars vegar vegna þrenginga í berkjum í langvinnri berkjubólgu. Hins vegar vegna samfalls á smáum loftvegum þannig að loft lokast inni í lungnablöðrunum í lungnaþembu.*

#### Eðlileg öndunarhljóð

Vesicular Heyrist um allan lungnavef. Innöndun.

Bronchial Sternum. Við innöndun

Bronchovesicular Í miðjunni. Jafn lengi út og inn.



By doramarin

[cheatography.com/doramarin/](http://cheatography.com/doramarin/)

Not published yet.

Last updated 4th September, 2022.

Page 3 of 5.

Sponsored by [CrosswordCheats.com](http://CrosswordCheats.com)

Learn to solve cryptic crosswords!

<http://crosswordcheats.com>

### Hjúkrunarmeðferð LLT

Langvinn lungnateppa LLT/COPD

Veldur skaða á öndunarferum sem er óafturkræfur - einkennist af teppu í lungum sem ekki er að fullu afturkræf eftir gjöf berkjuvíkkandi lyfja

### Greining

Öndunarmæling	Mælir starfsemi lungna.
spirometria	Fráblásturhlutfall/1 sek(FEV1) og heildarrúmmáls (FVC) eftir berkjuvíkkandi lyf
Saga og einkenni frá öndunarferum	Sjúkdómurinn greinist oft seint og geta einkenni þróast á löngum tíma

Langveikir lungnasjúklingar- hjúkrunar-áætlun

Hjúkrun	öndunarerfiðleikar - mæði - léttá öndun/æfingar/slímlosun
Reykleysi	aðstoð við reykleysi /lyaagjöf /samtalmeðferð
Lyfjanotkun	Fylgjast með að sjúklingar noti lyfin sín rétt
Næring	Fylgjast með næringarástandi - gera viðeigandi ráðstafanir
Fræðsla	Fræðsla til sjúklings og aðstandenda
Endurhæfing	Jafnvægi á milli hreyfingar og hvíldar
Stuðningur	við langveika lungnasjúklinga

### Einkenameðferð

Hjúkrunarmeðferð við andþyngslum

### Hjúkrunarmeðferð LLT (cont)

**Andlegur stuðningur** Róa sjúkling, vera rólegur, viðurkenna upplifun, fylla öryggisþarfir, aðstoða við öndunaræfingar, skapa ró, fjarlægja áreiti

**Líkamlegur stuðningur** Eftirlit með öndunarferum, gefa berkjuvíkkandi, bólgueyðandi lyf og súrefni. Hvetja hóstun. Hjálpa sjúkling í semi fowler.

Matskvarðar

mMRC

ESAS í Sögu

CAT

Öndunaræfingar

**Kviðaröndun - stýrð öndun** Opnar upp loftvegi í lungum, eykur slímlosun og eykur súrefnismatn í blóðinu.

**Mótstöðuöndun** Góð leið til að ná tökum á mæði og slakar á háls og axlarvöðvum.

Slímlosun

*Drekka vel, nota berkjuvíkkandi innöndunarlyf og hreyfing.*

Þindaröndun með eða án pep dlautu 10-20 sinnum

Hóstatækni 1-3 sinnum

Hósta ef slím er laust.

Lyfjanotkun

**Innúðalyf** Berkjuvíkkandi og bólgueyðandi

Súrefni

Sterar

**Sýklalyf** Margir þurfa að taka sýklalyf vegna tíðar sýkinga

### Hjúkrunarmeðferð LLT (cont)

**Lyfjameðferð getur dregið úr einkennum sjúkdómsins, minnkað bólgu, bætt öndun og aukið lífsgæði einstaklinganna**

**Fræðsla** Fara yfir tækni og öndunarkraft, leggja áherslu á reglubundna notkun. Margir þurfa aðstoð og kunna ekki að nota lyfin

Tegundir lyfja

**Loftúði/ friðarpípa** Lyf/NaCl gefin til innöndunar í fljótandi formi, rakaúði myndast í loftknúna kerfi.

**Berkjuvíkkandi lyf** Gefin vegna sjúklegra þrenginga (teppu) í lungnaberkjum. Fljótverk berkjuvíkkandi lyf: ventolin og atrovent.

**Saltvatnsloftúði** Slímlosandi. Má gefa isotonískt (0,9% NaCl) eða hypertonískt (3% - 5% NaCl)

### Criteria fyrir innlögn COPD sjúklinga

- 1) Severe COPD symptoms increase in shortness of breath and increased frequency of exacerbation
- 2) Development of new complications: pulmonary hypertension, carbon dioxide retention (reduced alertness), haemodynamic instability or arrhythmia
- 3) Inadequate outpatient treatment expected advanced age, failed initial medical or outpatient management and insufficient home support



By doramarin

[cheatography.com/doramarin/](http://cheatography.com/doramarin/)

Not published yet.

Last updated 4th September, 2022.

Page 4 of 5.

Sponsored by **CrosswordCheats.com**

Learn to solve cryptic crosswords!

<http://crosswordcheats.com>

### Skilgreiningar

<b>Apnea</b>	Stöðvun öndunnar
<b>Dyspnea</b>	Shortness of breath – andstuttur
<b>Tachypnea</b>	Óeðlilega hröð öndun/mæði
<b>Bradypnea</b>	Hæg öndun
<b>Hypoxemia</b>	Súrefnisskortur/lágt súrefni í blóði
<b>Hypoxia</b>	Skert súrefnisframboð til vefja; sbr. hypoxískur skaði í heila eftir hjartastopp
<b>Hemoptysis</b>	Spýtir blóði
<b>Cyanosa</b>	Blámi
<b>Orthopnea</b>	Erfitt að liggja vegna mæði
<b>Obstructive sleep apnea</b>	Andar ekki v/fyrirstöðu í efri öndunarvegi þegar sefur
<b>Aspiration</b>	Ásvelging s.s. aspirations lungnabólga/ásvelgingar lungnabólga
<b>Atelectasis</b>	Lokun eða samfall á lungnablöðru. Orsakir: Grunn öndun (skurðaðgerð), fyllt af slími (lungnabólga), þrýstingur á lungnablöðrur (æxlisvöxtur); obstructive atelectasis
<b>Pleural effusion</b>	Samsöfnun vökva í pleura/pleural space; einnig er talað um pleural vökva
<b>Empyema</b>	Sýking/gröftur í pleural space

By **doramarin**  
[cheatography.com/doramarin/](https://cheatography.com/doramarin/)

Not published yet.  
Last updated 4th September, 2022.  
Page 5 of 5.

Sponsored by **CrosswordCheats.com**  
Learn to solve cryptic crosswords!  
<http://crosswordcheats.com>