

Acuut respiratoir falen

Diagnose en management van acuut respiratoir falen

A. doelstellingen

- A. respiratoir falen definiëren en kunnen indelen
- B. de kenmerken en pathofysiologie van acuut respiratoir falen beschrijven
- C. strategieën voor zuurstoftoedieningen bekijken

B. welke bevindingen suggereren respiratoir falen?

1. tachypnee
2. gebruik van accesoire ademhalingsspieren
3. matige distress
4. eventueel ook
 - bewustzijnsveranderingen
 - agitatie
 - verwardheid
 - paradoxe ademhaling
 - tachycardie
 - cyanose
 - hypertensie
 - diaferese

C. welke evaluatie is nodig om vast te stellen of respiratoir falen bestaat?

1. Wat is de rol van onze ademhaling?

- verwijderen van overtollig CO₂
- oxygeneren van het bloed

2. de vormen van respiratoir falen

A. hypoxemie

1. kamerlucht PaO₂: \leq 50-60 mmHg
2. abnormale pO₂: FIO₂ ratio
3. voorbeelden van klinische oorzaken
 - ARDS
 - pneumonie
 - congestief hartfalen
 - interstitiele longziekte

4. Op Rx thorax: frequent infiltraten

5. oorzaken van hypoxemie

A. mismatch ventilatie/perfusie (meest frequent)

1. shunt: ventilatie naar de alveoli is geblokkeerd
 - pneumonie
 - atelectase

2. dode ruimte: wel voldoende zuurstof in de alveoli maar problemen in het capillair bed zodat er geen uitwisseling plaats kan vinden

wat veroorzaakt toegenomen dode ruimte?

1. hypovolemie

2. verlaagde cardiac output
3. pulmonaire embolen
4. hoge druk in de luchtwegen: Bijvoorbeeld hoge beademingsdrukken van een beademde

patiënt

- B. verminderde diffusie
 1. interstitiele fibrose
 2. amyloidose
- C. alveolaire hypoventilatie
 1. hypercapnie
 2. sedativa
 3. alcohol
 4. hersenletsel
 5. neuromusculaire ziekte
- D. hoogte

B. hypercapnie

1. $\text{PaCO}_2 \geq 50\text{mmHg}$ met $\text{pH} < 7.36$
2. voorbeelden van klinische oorzaken
 - traumatisch hersenletsel
 - sedatieve medicatie
 - neuromusculaire ziekte (bijv myastenia gravis, Giant Barré syndroom)
 - slaapapnee
 - metabole stoornissen
3. Op Rx thorax eerder beeld van hyperinflatie
4. Hoe kunnen we weten of hypoxemie enkel veroorzaakt is door hypoventilatie (en stijging van de PCO_2)?

Wat moeten we hiervoor weten? De alveolaire-arteriele O_2 gradient

Hiervoor moeten we exact weten hoeveel zuurstof de patiënt krijgt. Dat is vaak niet mogelijk en varieert in functie van het middel waarmee de patient zuurstof krijgt

Een normale gradient is $< 20\text{ mm Hg}$. Indien deze gestegen is weten we dat enkel hypoventilatie niet verantwoordelijk kan zijn voor de hypoxemie. Er is dan ook een lokaal proces aanwezig.

C. mixed: voorbeelden

1. COPD
2. ernstig congestief hartfalen
3. multifactorieel bij kritische patient

Behandeling van acuut respiratoir falen:

- A. behandeling van de onderliggende oorzaak van hypoxemie
 1. vochttherapie
 2. verbeteren van de cardiac output
 3. verminderen van de beademingsdruk
 4. oplossen van de vaatobstructie (embolen)

B. zuurstoftoediening

Welke hulpmiddelen bestaan er om extra zuurstof toe te dienen? Hoe deel je ze in?

- A. naar zuurstofconcentratie
 1. laag: neusbril
 2. gecontroleerd: venturi masker
 3. hoog: masker met nonbreathing zakje
- B. naar flow

1. hoog
2. gemiddeld
3. laag

C. Welke geneesmiddelen kunnen we gebruiken?

- beta2 agonist inhalatiemiddelen: werken sneller dan ipratropium
 1. aerosol (vernevelaar of nebuliser)
 2. dosisingestelde inhalator (puffer):
- inhalatie van ipratropium: werken langer dan beta2 agonist inhalatiemiddelen
 1. aerosol (vernevelaar of nebuliser)
 2. dosisingestelde inhalator (puffer)
- steroïden
- antibiotica
- antagonisten voor een eventuele intoxicatie toedienen

D. intubatie en mechanische ventilatie (overweeg ook CPAP (Continues Positive Airway Pressure) voor hypoxemie en NIV (Niet invasieve ventilatie) voor hypercapnie.

D. Samenvatting

A. Acuut respiratoir falen kan worden ingedeeld in

1. hypoxie
2. hypercapnie
3. mixed

B. Ventilatie/perfusie mismatch is de meest frequente oorzaak van hypooxisch acuut respiratoir falen

C. Hypercapnisch acuut respiratoir falen wordt veroorzaakt door een verminderd minuutvolume

D. Zuurstoftoediening wordt gebruikt om hypoxemie te behandelen

E. Medicatieaanpassingen kunnen nodig zijn in acuut respiratoir falen

REFERENTIES:

1. Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams L, et al. An official American Thoracic Society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. *Am J Respir Crit Care Med* 2012; 185:435.
2. Pratter MR, Curley FJ, Dubois J, Irwin RS. Cause and evaluation of chronic dyspnea in a pulmonary disease clinic. *Arch Intern Med* 1989; 149:2277.
3. Martinez FJ, Stanopoulos I, Acero R, et al. Graded comprehensive cardiopulmonary exercise testing in the evaluation of dyspnea unexplained by routine evaluation. *Chest* 1994; 105:168.
4. Simon PM, Schwartzstein RM, Weiss JW, et al. Distinguishable sensations of breathlessness induced in normal volunteers. *Am Rev Respir Dis* 1989; 140:1021.
5. Banzett RB, Lansing RW, Reid MB, et al. 'Air hunger' arising from increased PCO₂ in mechanically ventilated quadriplegics. *Respir Physiol* 1989; 76:53.
6. Banzett RB, Lansing RW, Brown R, et al. 'Air hunger' from increased PCO₂ persists after complete neuromuscular block in humans. *Respir Physiol* 1990; 81:1.
7. Brack T, Jubran A, Tobin MJ. Dyspnea and decreased variability of breathing in patients with restrictive lung disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165:1260.
8. Simon PM, Schwartzstein RM, Weiss JW, et al. Distinguishable types of dyspnea in patients with shortness of breath. *Am Rev Respir Dis* 1990; 142:1009.
9. Elliott MW, Adams L, Cockcroft A, et al. The language of breathlessness. Use of verbal descriptors by patients with cardiopulmonary disease. *Am Rev Respir Dis* 1991; 144:826.
10. Mahler DA, Harver A, Lentine T, et al. Descriptors of breathlessness in cardiorespiratory diseases. *Am J Respir Crit Care Med* 1996; 154:1357.
11. O'Donnell DE, Bertley JC, Chau LK, Webb KA. Qualitative aspects of exertional breathlessness in chronic airflow limitation: pathophysiologic mechanisms. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155:109.

12. Moy ML, Lantin ML, Harver A, Schwartzstein RM. Language of dyspnea in assessment of patients with acute asthma treated with nebulized albuterol. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 158:749.
13. Killian KJ, Gandevia SC, Summers E, Campbell EJ. Effect of increased lung volume on perception of breathlessness, effort, and tension. *J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol* 1984; 57:686.
14. Taguchi O, Kikuchi Y, Hida W, et al. Effects of bronchoconstriction and external resistive loading on the sensation of dyspnea. *J Appl Physiol* (1985) 1991; 71:2183.
15. Moy ML, Woodrow Weiss J, Sparrow D, et al. Quality of dyspnea in bronchoconstriction differs from external resistive loads. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162:451.
16. Clark AL, Piepoli M, Coats AJ. Skeletal muscle and the control of ventilation on exercise: evidence for metabolic receptors. *Eur J Clin Invest* 1995; 25:299.
17. Clark A, Volterrani M, Swan JW, et al. Leg blood flow, metabolism and exercise capacity in chronic stable heart failure. *Int J Cardiol* 1996; 55:127.
18. Killian KJ, Leblanc P, Martin DH, et al. Exercise capacity and ventilatory, circulatory, and symptom limitation in patients with chronic airflow limitation. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146:935.
19. Melzack R, Torgerson WS. On the language of pain. *Anesthesiology* 1971; 34:50.
20. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain* 1975; 1:277.
21. Hunter M, Philips C. The experience of headache pain--an assessment of the qualities of tension headache pain. *Pain* 1981; 10:209.
22. Melzack R, Terrence C, Fromm G, Amsel R. Trigeminal neuralgia and atypical facial pain: use of the McGill Pain Questionnaire for discrimination and diagnosis. *Pain* 1986; 27:297.
23. Scano G, Stendardi L, Grazzini M. Understanding dyspnoea by its language. *Eur Respir J* 2005; 25:380.
24. Banzett RB, Pedersen SH, Schwartzstein RM, Lansing RW. The affective dimension of laboratory dyspnea: air hunger is more unpleasant than work/effort. *Am J Respir Crit Care Med* 2008; 177:1384.
25. Yorke J, Moosavi SH, Shuldham C, Jones PW. Quantification of dyspnoea using descriptors: development and initial testing of the Dyspnoea-12. *Thorax* 2010; 65:21.
26. Williams M, Cafarella P, Olds T, et al. The language of breathlessness differentiates between patients with COPD and age-matched adults. *Chest* 2008; 134:489.
27. Gui P, Ebihara S, Kanezaki M, et al. Gender differences in perceptions of urge to cough and dyspnea induced by citric acid in healthy never smokers. *Chest* 2010; 138:1166.
28. Hardie GE, Janson S, Gold WM, et al. Ethnic differences: word descriptors used by African-American and white asthma patients during induced bronchoconstriction. *Chest* 2000; 117:935.
29. Phankingthongkum S, Daengsuwan T, Visitsunthorn N, et al. How do Thai children and adolescents describe asthma symptoms? *Pediatr Allergy Immunol* 2002; 13:119.
30. Han J, Zhu Y, Li S, et al. The language of medically unexplained dyspnea. *Chest* 2008; 133:961.
31. Manning HL, Shea SA, Schwartzstein RM, et al. Reduced tidal volume increases 'air hunger' at fixed PCO₂ in ventilated quadriplegics. *Respir Physiol* 1992; 90:19.
32. Binks AP, Moosavi SH, Banzett RB, Schwartzstein RM. "Tightness" sensation of asthma does not arise from the work of breathing. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165:78.
33. Lam LL, Cameron PA, Schneider HG, et al. Meta-analysis: effect of B-type natriuretic peptide testing on clinical outcomes in patients with acute dyspnea in the emergency setting. *Ann Intern Med* 2010; 153:728.
34. Maisel AS, Krishnaswamy P, Nowak RM, et al. Rapid measurement of B-type natriuretic peptide in the emergency diagnosis of heart failure. *N Engl J Med* 2002; 347:161.
35. Maisel A. B-type natriuretic peptide levels: diagnostic and prognostic in congestive heart failure: what's next? *Circulation* 2002; 105:2328.
36. Zanobetti M, Poggioni C, Pini R. Can chest ultrasonography replace standard chest radiography for evaluation of acute dyspnea in the ED? *Chest* 2011; 139:1140.
37. Epler GR, McLoud TC, Gaensler EA, et al. Normal chest roentgenograms in chronic diffuse infiltrative lung disease. *N Engl J Med* 1978; 298:934.
38. Wells AU, Hansell DM, Rubens MB, et al. The predictive value of appearances on thin-section computed tomography in fibrosing alveolitis. *Am Rev Respir Dis* 1993; 148:1076.
39. Klein JS, Gamsu G, Webb WR, et al. High-resolution CT diagnosis of emphysema in symptomatic

- patients with normal chest radiographs and isolated low diffusing capacity. *Radiology* 1992; 182:817.
40. Penicka M, Bartunek J, Trakalova H, et al. Heart failure with preserved ejection fraction in outpatients with unexplained dyspnea: a pressure-volume loop analysis. *J Am Coll Cardiol* 2010; 55:1701.
 41. Rosser R, Guz A. Psychological approaches to breathlessness and its treatment. *J Psychosom Res* 1981; 25:439.
 42. Bredin M, Corner J, Krishnasamy M, et al. Multicentre randomised controlled trial of nursing intervention for breathlessness in patients with lung cancer. *BMJ* 1999; 318:901.
 43. Burns BH, Howell JB. Disproportionately severe breathlessness in chronic bronchitis. *Q J Med* 1969; 38:277.
 44. Dales RE, Spitzer WO, Schechter MT, Suissa S. The influence of psychological status on respiratory symptom reporting. *Am Rev Respir Dis* 1989; 139:1459.
 45. Nishino T, Shimoyama N, Ide T, Isono S. Experimental pain augments experimental dyspnea, but not vice versa in human volunteers. *Anesthesiology* 1999; 91:1633.
 46. Livermore N, Butler JE, Sharpe L, et al. Panic attacks and perception of inspiratory resistive loads in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2008; 178:7.

Voeg een nieuwe reactie toe

[Login](#) [1] of [registreer](#) [2] om te kunnen reageren

Bron-URL: <https://medicsformedics.nl/nl/symptomen/acuut-respiratoir-falen>

Links

[1] <https://medicsformedics.nl/nl/user/login?destination=node/%23comment-form>

[2] <https://medicsformedics.nl/nl/user/register?destination=node/%23comment-form>