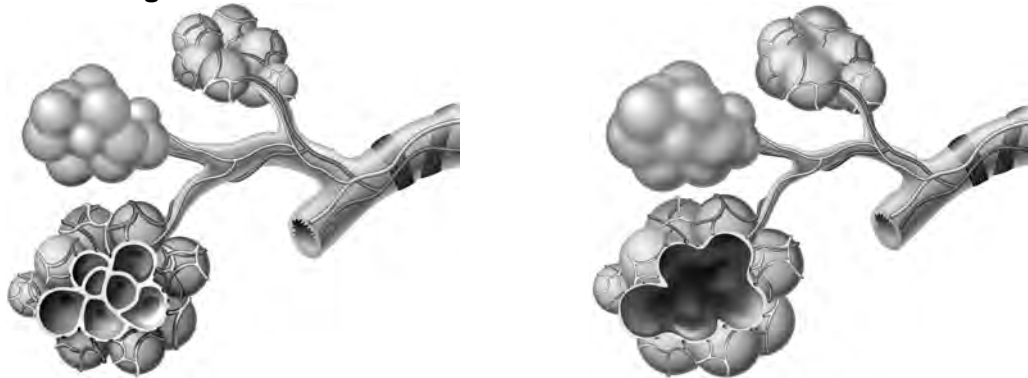


Longemfyseem

Longemfyseem is bij ouderen een van de belangrijkste oorzaken van kortademigheid en gebrek aan uithoudingsvermogen.

Het ontstaan van longemfyseem is een complex proces. Inmiddels is wel duidelijk dat de meeste vormen van emfyseem veroorzaakt worden door de langdurige inwerking van chemische en/of fysische factoren op het longweefsel, bijvoorbeeld jarenlang veelvuldig roken. Eén van de gevolgen is afbraak van de tussenwanden van de longblaasjes waardoor de fijnmazige structuur verandert en er grotere luchtkamers ontstaan. De elasticiteit van het longweefsel neemt af en er kunnen ook blokkades in de kleinste bronchiolen ontstaan. In afbeelding 1 zijn longtrechttertjes van een gezonde long (tekening 1) en van een long van een emfyseempatiënt (tekening 2) schematisch weergegeven.

afbeelding 1



tekening 1

tekening 2

Het ontstaan van de grotere luchtkamers bij longemfyseem heeft invloed op de gaswisseling in het longweefsel.

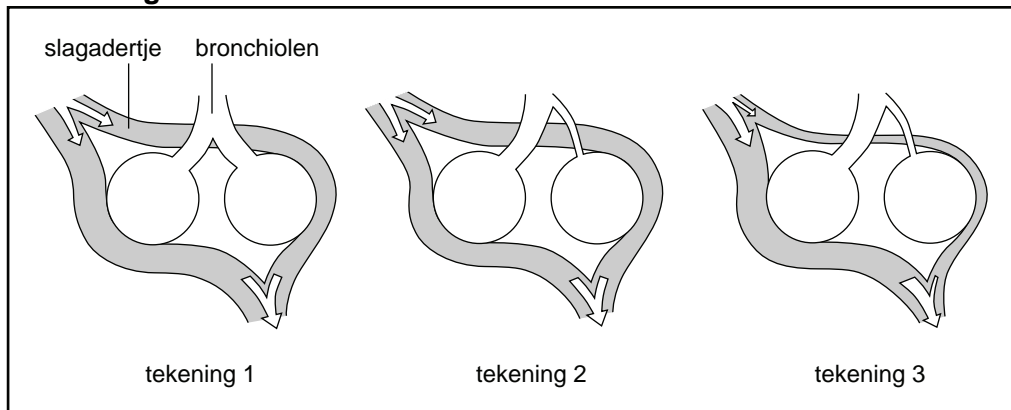
- 2p 13
- Is de gaswisseling in de situatie van een luchtkamer groter of kleiner dan de gaswisseling in de gezonde longblaasjes waaruit deze luchtkamer is ontstaan?
 - Waardoor wordt dat verschil in gaswisseling veroorzaakt?

gaswisseling	oorzaak verschil
A groter	het volume van de longtrechttertjes is toegenomen
B groter	het diffusieoppervlak is in de situatie van de luchtkamer toegenomen
C kleiner	de ingeademde lucht ondervindt minder weerstand in de longtrechttertjes
D kleiner	de verhouding tussen oppervlak en volume is in de situatie van de luchtkamer afgenomen

De veranderingen bij longemfyseem hebben niet alleen gevolgen voor de ventilatie en de gaswisseling. Doordat het aantal longblaasjes drastisch afneemt, verdwijnen ook longhaarvaatjes en zijn er dus ook gevolgen voor de perfusie (bloeddoorstroming) van de longen.

Bij longemfyseem verandert daardoor de verhouding tussen ventilatie (V_a) en perfusie (Q). Hierbij is V_a de alveolaire ventilatie in liter per minuut, en Q is de bloedstroom door de longen in liter per minuut. Bij een gezonde persoon zijn perfusie en ventilatie in evenwicht: zie tekening 1 in afbeelding 2. In tekening 2 is schematisch een situatie weergegeven die bij longemfyseem kan voorkomen: er is een vernauwing van een deel van de bronchiolen. In tekening 3 is een daarvoor compenserend mechanisme weergegeven, dat optreedt bij longemfyseem.

afbeelding 2



- 2p **14** Wordt de ratio V_a/Q bij longemfyseem (zie tekening 2) groter of kleiner dan normaal (tekening 1), of blijft de ratio V_a/Q ongeveer gelijk?
- A** de V_a/Q wordt groter
 - B** de V_a/Q wordt kleiner
 - C** de V_a/Q blijft ongeveer gelijk
- 2p **15** Leg uit hoe het compenserend mechanisme (tekening 3) negatieve gevolgen voor de gaswisseling van de situatie daarvóór (tekening 2) gedeeltelijk wegneemt.