

De functie van de buis van Eustachius: enige pathofysiologische aspecten en effecten van behandeling

N. van Heerbeek



N. van Heerbeek,
AGIO
Afdeling KNO
Universitair Medisch
Centrum St. Radboud
Postbus 9101
6500 HB Nijmegen

Meer dan 2500 jaar geleden werd door Alcmaeon van Sparta reeds aangenomen dat het oor en de bovenste luchtwegen met elkaar verbonden zijn. In 1562 werd deze open verbinding tussen het middenoor en de nasopharynx vernoemd naar de Italiaanse anatoom Bartholomeus Eustachius, die de buis van Eustachius in detail beschreef in zijn 'Epistola de Auditus Organis'. Onderzoek in de daarop volgende eeuwen heeft duidelijk gemaakt dat de buis van Eustachius een aantal belangrijke functies heeft, te weten beluchting van het middenoor (ventilatiefunctie), bescherming van het middenoor tegen nasopharyngeale secreties, micro-organismen en drukschommeling (beschermingsfunctie) en het afvoeren van secreties en debris uit het middenoor (klaringsfunctie). Het doel van de studies beschreven in dit proefschrift was om meer inzicht te verkrijgen in het meten en verbeteren van de buis van Eustachius functies.

De forced response test en de pressure equilibration test worden gebruikt om respectievelijk de passieve en actieve ventilatiefunctie te meten. De forced response test meet de minimale druk die nodig is om de buis van Eustachius open te blazen (openingsdruk) en de druk waarbij de buis van Eustachius vervolgens spontaan weer sluit (sluitingsdruk). Met de pressure equilibration test wordt het vermogen gemeten om een in het middenoor aangebrachte druk middels actieve opening van de buis van Eustachius weg te slikken. Om een betrouwbaar resultaat van de forced response test te verkrijgen, bleek het nodig het gemiddelde van de eerste drie metingen van de openings- en sluitingsdruk te nemen. Het resultaat van de pressure equilibration test bleek betrouwbaar indien éénmalig werd gemeten of het nemen van vijf slokken water effect had op in het middenoor aangebrachte drukken van respectievelijk 100 en -100 decapascal. Tevens werd aangetoond dat bij veel kinderen de openings- en sluitingsdruk van de linker en rechter buis van Eustachius vrijwel net zoveel van elkaar verschillen als de openings- en sluitingsdrukken van verschillende kinderen. Het resultaat van de pressure equilibration test en de

sniff test, een test voor de beschermingsfunctie van de buis van Eustachius, was in ongeveer éénderde van de kinderen verschillend voor links en rechts. De buis van Eustachius functie aan de ene zijde is dus niet representatief voor de buis van Eustachius functie aan de andere zijde.

In een serie experimenten werd onderzocht hoe de buis van Eustachius functie verbeterd kan worden. Achtereenvolgens werd bij kinderen met otitis media met effusie (OME) het effect van trommelvliesbuisjes en een nasaal decongestivum op de ventilatiefunctie bestudeerd en bij ratten het effect van surfactant op de ventilatie- en klaringsfunctie. Het plaatsen van trommelvliesbuisjes en de daarop volgende beluchting van het middenoor leidde niet tot een verbetering van de ventilatiefunctie. De matige buis van Eustachius functie bij kinderen met OME is dan ook waarschijnlijk niet een gevolg van de effusie, maar juist één van de oorzaken. Sommige kinderen zijn mogelijk gevoeliger voor het krijgen van OME, omdat bij hen de buis van Eustachius minder goed functioneert. Ook het toedienen van een ruime dosering xylometazoline neusdruppels (5 druppels in beide neusgaten) had geen effect op de buis van Eustachius functie. Toediening van surfactant veroorzaakte een significante afname van de druk die nodig is om de buis van Eustachius open te blazen. Er werd geen effect op de klaringsfunctie aangetoond.

De bovenstaande resultaten tonen aan dat de buis van Eustachius functie op een betrouwbare wijze is te meten, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. Beide oren dienen hierbij als afzonderlijk beschouwd en dus gemeten te worden. Exogeen surfactant lijkt vooralsnog de meest belovende interventie, maar het effect dient eerst verder onderzocht te worden, alvorens surfactant toegepast kan worden in de klinische praktijk.

Samenvatting van het proefschrift 'Eustachian tube function, some pathophysiological aspects and effects of intervention', N. van Heerbeek

Te verdedigen op 6 december 2002 te Nijmegen
Promotores: prof. dr. C.W.R.J. Cremers en
prof. dr. ir. G.A. Zielhuis