

De afgelopen decennia is er in de zorgsector steeds meer nadruk komen te liggen op resultaten van zorg. Waar evaluatie van zorg in het verleden vooral berustte op kwantiteit, zijn het nu met name de uitkomsten van geleverde zorg die centraal staan. Uitkomsten geven weer welke gezondheidswinst is geboekt met een bepaalde behandeling. Informatie over de daadwerkelijk geboekte gezondheidswinst van geleverde zorg is zowel voor patiënten, zorgverleners, zorgverzekeraars als overheid bijzonder waardevol. Uitkomstinformatie is namelijk essentieel om de kwaliteit van zorg te verbeteren, de kosten van zorg betaalbaar te houden en om een goed onderbouwde keuze te kunnen maken tussen behandelingen of zorgaanbieders.

Bij neuscorrecties, ook wel rhinoplastieken, is het perspectief van de patiënt leidend in het bepalen van de uitkomst. Het doel van deze operatie is namelijk het verbeteren van de neusademhaling of het uiterlijk van de neus, zoals dat door de patiënt zelf wordt ervaren. Patiënt-gerapporteerde uitkomstmetingen, wat wil zeggen dat de patiënt deze uitkomsten zelf beoordeelt en scoort, zijn dus cruciaal om het resultaat van een neuscorrectie te kunnen evalueren. Momenteel zijn patiënt-gerapporteerde uitkomsten van rhinoplastieken echter nauwelijks beschikbaar omdat ze óf niet routinematig worden gemeten, óf omdat ze op teveel uiteenlopende manieren worden gemeten. Dit gebrek aan uniformiteit belemmert de totstandkoming van goed wetenschappelijk bewijs over de effectiviteit van een neuscorrectie. Bovendien is een gestandaardiseerde, breed gedragen uitkomstregistratie noodzakelijk om transparant te kunnen zijn over behandelresultaten richting patiënten en derde partijen. Het doel van dit proefschrift is om neuschirurgen handvatten te bieden die het systematisch verzamelen en analyseren van uitkomsten bevorderen. Concreet gaat het hierbij om een wetenschappelijk onderbouwde aanbeveling welke uitkomstinstrumenten gebruikt zouden moeten worden, een methode om systematische uitkomstregistraties in de dagelijkse praktijk te implementeren, en een demonstratie van additionele voordelen van gestandaardiseerd uitkomsten meten. Daarnaast wordt onderzocht of aantrekkelijkheid van de neus gekwantificeerd kan worden, als potentiële basis voor een objectief esthetisch uitkomstinstrument.

Momenteel is er voor neuscorrecties een breed scala aan verschillende patiënt-gerapporteerde uitkomstmaten (*patient-reported outcome measures*, PROMs) beschikbaar, die willekeurig worden gebruikt. Deze wildgroei bemoeilijkt het samenvoegen en vergelijken van uitkomstgegevens, en belemmert transparantie over uitkomsten richting patiënten en andere geïnteresseerde partijen. Om een wetenschappelijk onderbouwde beslissing te kunnen nemen over welke PROM gebruikt zou moeten worden, is een systematische evaluatie van de kwaliteit van alle beschikbare PROMs noodzakelijk. Een PROM van hoge kwaliteit is niet alleen praktisch

en goed interpreteerbaar, maar beschikt ook over adequate meeteigenschappen zoals validiteit, betrouwbaarheid en responsiviteit. **Hoofdstuk 2** beschrijft een systematische review waarbij de meeteigenschappen van alle functionele en esthetische PROMs voor rhinoplastieken worden geëvalueerd. Van de instrumenten die functioneel resultaat meten, bleek de NOSE schaal over het meeste bewijs voor voldoende kwaliteit te beschikken. Dit geldt met name voor structurele validiteit, interne consistentie, betrouwbaarheid, construct validiteit en responsiviteit. Dit in combinatie met het feit dat deze schaal praktisch en interpreteerbaar is, maakt dat deze schaal het meest geschikt werd geacht om het functionele resultaat van een rhinoplastiek te meten. De aanbeveling ten aanzien van het instrument om het esthetische resultaat in kaart te brengen was niet zo uitgesproken; de FACE-Q Rhinoplastiek Module en de SCHNOS esthetische subschaal waren de enige instrumenten met bewijs voor voldoende structurele validiteit en interne consistentie. Beide PROMs zijn relatief nieuw in vergelijking met de NOSE, wat het gebrek aan studies naar de meeteigenschappen van deze schalen zou kunnen verklaren. Om de kwaliteit van de FACE-Q en de SCHNOS te bevestigen, zullen toekomstige studies nodig zijn die de validiteit, betrouwbaarheid en responsiviteit van deze schalen verder onderzoeken.

In **hoofdstuk 3** beschrijven we de vertaling en validatie van de NOSE-schaal in de Nederlandse taal. De NOSE-schaal is inmiddels in veel verschillende talen beschikbaar, maar een Nederlandstalige versie ontbreekt nog. Om de NOSE-schaal bij Nederlandstalige patiënten af te kunnen nemen moet de vertaalde schaal taalkundig en cultureel gelijkwaardig zijn aan de originele versie. Hoofdstuk 3 beschrijft het vertaalproces van de NL-NOSE, gevolgd door een beoordeling van de meeteigenschappen van deze Nederlandse variant. De NL-NOSE toonde voldoende betrouwbaarheid en validiteit en wordt daarom aanbevolen om de subjectieve ernst van neusobstructie te meten bij volwassen Nederlandse patiënten.

Hoewel de meeste zorgverleners het er wel over eens zijn dat uitkomstinformatie waardevol is, worden routinematige uitkomstregistraties in de praktijk nog maar beperkt geïmplementeerd. Belangrijke obstakels hierbij zijn de opvatting dat uitkomstregistraties interfereren met de dagelijkse praktijkvoering, alsmede het gebrek aan een methodiek om uitkomsten snel en gemakkelijk te kunnen analyseren. In **hoofdstuk 4** beschrijven we de ontwikkeling en implementatie van een prospectieve uitkomstregistratie voor rhinoplastiek patiënten. Met behulp van een geautomatiseerd dashboard waarin data real-time gepresenteerd wordt, worden patiëntkarakteristieken en functionele en esthetische resultaten overzichtelijk weergegeven. Tevens worden aanvullende klinische voordelen van het gebruik van deze *Rhinoplasty Healthcare Monitor* (RHM) met betrekking tot patiëntselectie, gedeelde besluitvorming en verantwoording naar

derde partijen beschreven. In **hoofdstuk 5** demonstreren we de voordelen van de RHM bij patiënten met een lip- en/of gehemeldespleet (schisis) die in aanmerking komen voor een secundaire neuscorrectie. Deze populatie verschilt aanzienlijk van algemene neuscorrectiepatiënten als het gaat om zelfbeeld en verwachtingen van chirurgie, waar de chirurg op dient te anticiperen. Omdat een secundaire rhinoplastiek bij schisis een lastige operatie is, moeten de verwachtingen van zowel de patiënt als de chirurg worden bijgesteld. Het dashboard legt deze verschillen bloot en brengt op eenzelfde manier aanvullende klinische voordelen met zich mee in deze specifieke populatie.

Het gestandaardiseerd meten van uitkomsten biedt niet alleen voordelen voor patiënten en andere partijen die geïnteresseerd zijn in resultaten van zorg, maar ook voor de individuele chirurg. Het verrichten van rhinoplastieken kent een levenslange leercurve, en deze curve wordt zowel beïnvloed door factoren van progressie (bijvoorbeeld het aantal uitgevoerde rhinoplastieken, deelname aan cursussen) als factoren van regressie (zoals verminderde expositie of veroudering). Eén van de belangrijkste factoren die de hellingshoek van de rhinoplastiek leercurve vergroot is het reflecteren op behaalde resultaten. **Hoofdstuk 6** presenteert twee kenmerken van de RHM die helpen bij het evalueren van eigen presteren. De eerste is het automatisch identificeren van patiënten met ongunstige uitkomsten. Analyse van deze patiënten kan bepaalde patronen of beslissingen boven tafel krijgen die ten grondslag lagen aan de teleurstellende resultaten. Dit zou waardevolle lessen voor de toekomst op kunnen leveren. De tweede functie die zelf-evaluatie bevordert is de weergave van jaarlijkse prestaties, waarmee de chirurg zijn eigen voortgang kan beoordelen. Door een gemiddelde van behaalde uitkomsten per jaar uit te zetten tegen de tijd, krijgt de chirurg een idee van jaarlijkse prestaties, prestatieontwikkeling en trends in de prestatiecurve die het evalueren waard zijn.

Hoewel bij esthetische rhinoplastieken de tevredenheid van de patiënt de belangrijkste determinant blijft van een goed resultaat, heeft de subjectieve aard van een PROM ook nadelen. Scores kunnen worden beïnvloed door factoren die los staan van het technisch resultaat en die de chirurg niet altijd onder controle heeft. Een objectieve uitkomstmaat negeert dit soort invloeden en zou daarom een goede aanvulling kunnen zijn op patiënt-gerapporteerde uitkomsten. Het ontwikkelen van een objectief esthetisch uitkomstinstrument vereist echter een definitie en objectieve kwantificering van het best mogelijke, of 'ideale' resultaat. Gebaseerd op bestaand onderzoek naar aantrekkelijk van het hele gezicht, onderzoekt **hoofdstuk 7** de rol van gemiddeldheid bij het bepalen van de aantrekkelijkheid van de neus. In deze experimentele studie wordt de correlatie tussen mathematische gemiddeldheid van de vorm van de neus en subjectieve aantrekkelijkheid van de neus onderzocht. Hierbij werden fotoseries

van vrouwelijke Kaukasische vrijwilligers mathematisch samengesmolten tot een gemiddelde neusvorm. Een jury beoordeelde deze samengestelde neus als aanzienlijk aantrekkelijker dan de neuzen op de originele foto's. Daarnaast wordt in dit hoofdstuk een score berekend die de deviatie ten opzichte van de gemiddelde neusvorm uitdrukt, wat negatief bleek te correleren met aantrekkelijkheid. Deze bevinding impliceert dat een gemiddelde neus een aantrekkelijke neus is. Een vergelijking tussen preoperatieve deviatie van gemiddeld en postoperatieve deviatie van gemiddeld zou in potentie de esthetische uitkomst weer kunnen geven in objectieve zin. Wel wordt hierbij opgemerkt dat de correlatie tussen gemiddeldheid, aantrekkelijkheid en de correlatie met PROMs verder onderzoek behoeft.

Hoofdstuk 8 bevat een algemene discussie waarin de bevindingen van dit proefschrift in een breder perspectief worden bekeken en suggesties voor toekomstige studies worden gedaan. We beschrijven mogelijke routes naar een betere standaardisatie van uitkomstmetingen van rhinoplastieken, bespreken de waarde van chirurg-gebonden prestatieparameters en benoemen de rol van uitkomstregistraties bij het verhogen van bewijsniveaus in de rhinoplastiek-gerelateerde literatuur. We sluiten af met een oproep om de handen ineen te slaan: alleen door krachten te bundelen kunnen we wetenschappelijke bewijsniveaus naar een hoger niveau tillen, en data-gestuurde besluitvorming rondom rhinoplastieken maximaliseren.