

CRANIOFACIALE MICROSOMIE (CFM)



**European
Reference
Network**

for rare or low prevalence
complex diseases

 **Network**

Craniofacial anomalies
and ear, nose and throat
disorders (ERN CRANIO)

Het Europees referentienetwerk voor zeldzame en/of complexe craniofaciale afwijkingen en oor-, neus- en keelaandoeningen [ERN CRANIO]

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Wat is Craniofaciale microsomie? (CFM)	3
Terminologie.....	4
Mogelijke gezondheidsproblemen in verband met CFM.....	4
Mogelijke chirurgische behandelingen	5
Meer informatie en ERN CRANIO updates en bronnen.....	8

INLEIDING

In 2020 publiceerde het Europees referentienetwerk voor zeldzame en/of complexe craniofaciale afwijkingen en oor-, neus- en keelaandoeningen (ERN CRANIO) een Europese richtlijn over Craniofaciale microsomie (CFM) in het Journal of Craniofacial Surgery¹. Deze richtlijn is ontwikkeld om zorgverleners, patiënten en hun families een overzicht te bieden van optimale zorgvoorzieningen en aanbevelingen voor de zorg voor patiënten met CFM. Patiënten en hun gezinnen hebben een enquête afgerond om de lacunes in de zorgvoorziening en de moeilijkheden en uitdagingen die zij ondervonden te helpen identificeren. De antwoorden vormden de leidraad voor de vragen die in de richtlijn zijn behandeld.

Dit document heeft als doel de relevante aspecten van de CFM-richtlijn voor patiënten en gezinnen samen te vatten. Het Journal of Craniofacial Surgery publiceerde de Engelstalige CFM-richtlijn versie voor patiënten en familie in 2021.²

Europese referentienetwerken (ERN's) zijn virtuele netwerken van zorgaanbieders uit heel Europa. De netwerken hebben tot doel expertise op het gebied van complexe en zeldzame ziekten samen te brengen en kennis en middelen te concentreren. Er zijn 24 ERN's, elk gericht op een specifiek ziektegebied. ERN CRANIO is een netwerk van multidisciplinaire zorgprofessionals van gespecialiseerde zorgaanbieders in heel Europa, gericht op zeldzame en/of complexe craniofaciale en KNO aandoeningen. Het standpunt van de patiënt wordt bij ERN-activiteiten verwoord via aangestelde patiëntenvertegenwoordigers. Meer informatie is te vinden op de website van ERN CRANIO: <https://ern-cranio.eu/>

WAT IS CRANIOFACIALE MICROSOMIE?

Craniofaciale microsomie is een term die wordt gebruikt om verschillende afwijkingen te beschrijven die de ontwikkeling van de schedel en het gezicht vóór de geboorte beïnvloeden. Het woord "craniofaciaal" komt voort uit de woorden cranium (schil) en gezicht, en "microsomie" betekent kleine lichaamsstructuren. CFM komt voor bij 1 op de 3000 tot 5000 kinderen en is de op één na meest voorkomende aangeboren aandoening van het gezicht na een gespleten lip/kaak/gehemelte (schisis).

Bij CFM kan de groei en ontwikkeling van verschillende lichaamsdelen verminderd zijn, zoals:

- De schedel en het gezicht
- Het oor, de kaak, het jukbeen en de oogkas
- Zenuwen in het gezicht, spieren en huid
- De wervelkolom, hart en nieren

De impact van CFM op verschillende delen van het lichaam en de ernst ervan kan per patiënt verschillen. Dit maakt het onmogelijk om één type behandeling voor alle patiënten vast te stellen. Elke patiënt is uniek en elke patiënt heeft zijn eigen type behandeling nodig.

¹ Renkema, R.W. MD; and the ERN CRANIO Working group on Craniofacial microsomia European Guideline Craniofacial microsomia, Journal of Craniofacial Surgery: November/december 2020 — Deel 31 — uitgave — blz. 2385-2484 doi: 10.1097/SCS0000000000006691

² Renkema, Ruben W. MD; Spivack, Olivia K.C. MSc European Guideline on Craniofacial microsomia: a version for patients and families, Journal of Craniofacial Surgery: Januari/februari 2022 — Deel 33 — Uitgave 1 — p 11-14 doi: 10.1097/SCS0000000000007987

Terminologie

Craniofaciale microsomie is een klinische diagnose, wat betekent dat er geen specifieke tests of criteria beschikbaar zijn. Er zijn vele manieren om CFM te beschrijven. Dit kan verwarrend zijn voor patiënten, gezinnen en beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg. Verschillende termen voor CFM zijn:

- Hemifaciale microsomie
- Goldenhar syndroom
- Oculo-auriculo-vertebraal spectrum of dysplasie
- Eerste en tweede pharyngeal arch syndroom
- Facio-auriculo-vertebraal syndroom of sequentie

Wetenschappelijke literatuur heeft aangetoond dat Goldenhar syndroom deel uitmaakt van het CFM “spectrum”. Daarom is het raadzaam om in plaats van Goldenhar de term “craniofaciale microsomie” te gebruiken.

MOGELIJKE GEZONDHEIDSPROBLEMEN DIE VOORKOMEN BIJ CFM

Een patiënt met CFM kan een verschillende gezondheidsproblemen ondervinden. Deze problemen variëren sterk tussen patiënten en zijn afhankelijk van het type en de ernst van de CFM.

Ongeacht de vereiste klinische zorg, hebben de meeste patiënten met CFM een normale intelligentie en kunnen ze naar een reguliere school gaan. Helaas kunnen deze kinderen door anderen als anders worden gezien. Ze kunnen met name in de kindertijd gepest worden en minder zelfvertrouwen hebben. Alle patiënten en gezinnen moeten daarom toegang hebben tot psychologische zorg met passende professionele expertise en kennis van CFM. Ouders of verzorgers kunnen ook moeilijkheden ondervinden. Het opvoeden van een kind met een craniofaciale aandoening kan uitdagend zijn en leiden tot stress bij de ouders. Dit komt door verschillende factoren, zoals het moeten bijwonen van meerdere medische afspraken en het zien dat hun kind wordt geplaagd en/of psychosociale problemen ondervindt.

Ouders van pas gediagnosticeerde kinderen met CFM moeten ook toegang hebben tot een psychologische zorg met expertise en kennis van CFM. Contact met patiëntenverenigingen kan ouders en gezinnen helpen een netwerk op te bouwen met anderen die soortgelijke ervaringen hebben gehad.

De meeste landen in Europa hebben hun eigen patiëntenverenigingen. Deze groepen worden vaak geleid door patiënten en gezinnen zelf. De behandelend arts kan patiënten en gezinnen meer informatie geven over bestaande groepen.

De volgende lijst geeft een overzicht van de problemen die patiënten met CFM kunnen ondervinden en bevat een aantal van de aanbevelingen die zijn gedaan in de Europese CFM-richtlijn van ERN CRANIO.

• **Ademhalingsproblemen.** Patiënten met CFM hebben een grotere kans op ademhalingsproblemen tijdens het slapen, met name obstructieve slaapapneu (OSA). Dit wordt gekenmerkt door snurken en/of verhoogde inspanning om te ademen. Ongeveer 18 % van de CFM-patiënten heeft OSA. De ernst van OSA bij CFM-patiënten varieert. Patiënten met CFM aan beide zijden van het gezicht of ernstige onderontwikkeling van de onderkaak aan één zijde hebben een verhoogd risico op OSA. Deze patiënten moeten in het eerste levensjaar worden gescreend op OSA met een slaapstudie. Alle andere patiënten met CFM moeten ten minste om de twee jaar op OSA worden gescreend met een vragenlijst tot een minimum leeftijd van zes jaar.

• **Voedingsmoeilijkheden.** Patiënten met CFM kunnen een onderontwikkelde kaak of verminderde werking van zenuwen in het gezicht of kauwspieren hebben. Bij ongeveer 26 % van de patiënten leidt

dit tot moeilijkheden bij kauwen, slikken, zuigen of de groei. De kinderarts moet om de twee jaar alle patiënten regelmatig screenen en controleren op het voedingsproblemen met een vragenlijst tot een minimum leeftijd van zes jaar.

•**Oogproblemen.** Patiënten met CFM kunnen een epibulbaire dermoïdcyste (een zwelling op het oog) of andere oogproblemen, zoals een defect in het ooglid of iris, hebben. Deze afwijkingen kunnen verschillende problemen veroorzaken, zoals een lui oog, irritatie en problemen met ooglidsluiting en kunnen een esthetische impact hebben. Alle patiënten moeten vóór de leeftijd van vijf jaar door een orthoptist en oogarts worden gezien om het zicht te controleren. Als er oogafwijkingen aanwezig zijn, moet de patiënt voor de leeftijd van vijf jaar worden onderzocht door een gespecialiseerde orthoptist en oogarts. Als chirurgische behandeling wordt overwogen moet dit worden besproken in een multidisciplinair team en met de ouders, waarbij zorgvuldig de voordelen en mogelijke schade wordt geëvalueerd, met name wanneer het zicht van het kind zich nog ontwikkelt.

•**Gehoorproblemen.** Er is voldoende gehoor nodig om kinderen taal en spraak te kunnen leren. Veel CFM-patiënten hebben echter gehoorproblemen door onderontwikkeling van het binnenoor of het oor zelf. In feite kunnen deze gehoorproblemen zich aan beide zijden van het hoofd voordoen, zelfs als de CFM met name aan één kant aanwezig is. Alle patiënten met een onderontwikkeling van het oor en/of gespleten gehemelte moeten regelmatig door een KNO-arts worden gezien om te beoordelen of er gehoorproblemen zijn. Als oorreconstructie of chirurgische plaatsing van een gehoorapparaat wordt overwogen, moet dit altijd worden besproken in het multidisciplinaire team, omdat dit kan interfereren met de reconstructie van het oor.

•**Wervelkolomproblemen.** Ongeveer een derde van de patiënten met CFM heeft ruggenwervels met een andere vorm, zoals een wigvormige wervel (hemiwervel genoemd), fusie van twee of meer wervels (blokwervels genoemd) of een gebogen ruggenwervel (scoliose). Patiënten met andere aanleg van ruggenwervels hebben ook een hoger risico op andere aanleg van hun hart of nieren. Daarom moeten alle CFM-patiënten worden gecontroleerd op nek- en rugproblemen. Patiënten moeten ook worden onderzocht door een kinderneuroloog wanneer sprake is van gevoelloosheid of zwakte in de rug of wanneer er sprake van rug- of nekpijn is.

•**Spraak- en taalproblemen.** Patiënten met CFM kunnen moeilijkheden ervaren met spraak-, taal- en communicatie als gevolg van een onderontwikkelde kaak, tanden die niet goed zijn uitgelijnd, of zwakke spieren in hun gezicht. Patiënten kunnen ook een opening in hun bovenlip of het gehemelte, wat een schisis wordt genoemd. Patiënten met CFM hebben meer kans op gehoorproblemen. Al deze kwesties kunnen het moeilijk maken om de taal goed te spreken en te leren. Daarom moeten alle baby's en kinderen met CFM ten minste om de twee jaar worden gescreend op taalvaardigheden door een spraak- en taaltherapeut, tot een minimum leeftijd van acht jaar.

•**Tandheelkundige problemen.** Sommige CFM-patiënten hebben meer kans op ontbrekende tanden of andere problemen met hun tanden. Alle CFM-patiënten moeten daarom regelmatig naar een tandarts gaan. Ook moeten alle patiënten met CFM worden gezien door een orthodontist uit het multidisciplinair team vanaf de leeftijd van vijf jaar. Orthodontische behandeling moet worden besproken en gecoördineerd door het multidisciplinaire team en niet alleen door een particuliere orthodontist. Het wordt aangemoedigd dat ziekenhuizen geassocieerde tandheelkundige klinieken/orthodontisten voor routinezorg hebben om de reistijd voor patiënten en gezinnen te verkorten.

CFM-patiënten ondergaan vaak één of meer operaties voordat ze volwassen worden. Er is geen (chirurgische) behandeling voor patiënten met CFM die bij iedereen hetzelfde is en past. Hieronder worden de verschillende mogelijkheden besproken. De meeste chirurgische behandelingen betreffen het gezicht, hoewel sommige patiënten behandelingen nodig kunnen hebben voor andere delen van hun lichaam, zoals de wervelkolom, handen, voeten, hart of nieren. Het is belangrijk om op te merken dat de meeste van de genoemde behandelingen nooit nodig zullen zijn. Aangezien het echter mogelijk is dat één of meer van deze chirurgische behandelingen noodzakelijk kunnen zijn worden hieronder verschillende behandelingen besproken.

Betrokkenheid van een psycholoog voor en na gezichtschirurgie wordt geadviseerd om de patiënt en hun familie te ondersteunen met acceptatie, verwachtingsmanagement en de psychologische impact van de operatie zelf.

Kaakoperaties. Patiënten met CFM hebben vaak kleine of onderontwikkelde kaken die een operatie vereisen. De noodzaak en timing van de behandeling is gebaseerd op een beoordeling door het multidisciplinair team. Als de onder- of bovenkaak enkel wordt geopereerd om het uiterlijk te verbeteren, is het raadzaam om dit uit te stellen tot de volwassen leeftijd. Wanneer de kaakasymmetrie op kinderleeftijd wordt geopereerd kan zich na de eerste behandeling opnieuw asymmetrie ontstaan. De verschillende soorten kaakoperaties die kunnen worden aangeboden omvatten:

- O Mandibulaire distractie osteogenese (MDO is een chirurgische ingreep die de onderkaak verlengt, waardoor de tong naar voren beweegt. Dit opent de luchtweg en verbetert de ademhaling, eten en slapen. Mandibulaire distractie is effectief voor patiënten met ademhalingsproblemen en kan voorkomen dat een ademhalingsbuis (tracheostoma) moet worden geplaatst of kan leiden tot verwijderen van de ademhalingsbuis. De uitkomsten van een onderkaaksverlenging op gezichtsasymmetrie zijn onvoorspelbaar. Gezichtsasymmetrie komt vaak terug wanneer onderkaaksverlenging wordt uitgevoerd tijdens de kindertijd. Dit kan leiden tot een tweede operatie om de gezichtssymmetrie te herstellen.

- O Orthognatische chirurgie (combinatie van orthodontie en kaakchirurgie) wordt uitgevoerd om de stand van de tanden en kaken te verbeteren en de gezichtssymmetrie te verbeteren. Verbeterde werking zal betekenen dat de patiënt beter in staat is om te kauwen.

- O Reconstructie van de onderkaak kan nodig zijn om patiënten te behandelen met een ernstige onderontwikkeling van de onderkaak. Bij sommige patiënten kan het kaakgewricht afwezig zijn. Reconstructie van de onderkaak en het gewricht kan worden uitgevoerd met behulp van bot uit een ander deel van het lichaam, zoals een rib. Als dit nodig is, heeft het de voorkeur om deze chirurgie uit te voeren wanneer kinderen ouder zijn dan zes jaar.

- O Kaakgewrichtsimplantaten zijn op maat gemaakte implantaten die de plaats innemen van het ontbrekende kaakgewricht. Deze implantaten kunnen nodig zijn om ernstig onderontwikkelde kaken te behandelen.

Operatie van de gezichtsenuwen. Sommige CFM patiënten hebben een onderontwikkeling van zenuwen aan één of beide zijden van hun gezicht, genaamd een gezichtsverlamming. Dit kan zorgen voor problemen met oogsluiting, articulatie van spraak, kwijlen of asymmetrische bewegingen bij glimlachen. Hoewel patiënten met CFM dit verschillend kunnen ervaren, kan dit probleem met zenuwfunctie een grote impact hebben op zowel sociaal als psychologisch functioneren. Er zijn enkele aanbevelingen gedaan met betrekking tot behandeling:

- O Oog: Het is belangrijk om het oog te beschermen als volledige ooglidsluiting niet kan worden bereikt. Alle patiënten met ooglidsluitingsproblemen moeten worden doorverwezen naar een oogarts. Chirurgische behandeling kan nodig zijn om ooglidsluiting te bereiken. Dit kan worden gedaan door middel van plaatsing van een goudgewicht of platinaketting in het bovenste ooglid, met aanpassing van de positie van bepaalde spieren, of door het gebruik van aangezichtsenuwen van de andere kant van het gezicht.

O Mond: Patiënten met een asymmetrisch uitzakkende onderlip kunnen worden behandeld door botulinetoxine in de gezonde spier te plaatsen die dit uitzakken veroorzaakt. Het effect zal enkele maanden aanhouden. Chirurgische verwijdering van de spier is mogelijk en heeft een blijvend effect en mag alleen worden uitgevoerd als de resultaten van de behandeling met botulinetoxine bevredigend zijn. Als de resultaten van de behandeling met botulinetoxine niet bevredigend zijn, kan de gezonde spier naar de aangedane zijde worden verplaatst het uitzakken lipdepressie te herstellen.

O Uiterlijk: Er kan een operatie nodig zijn om de gezichts beweging te herstellen en een asymmetrische glimlach te behandelen. De timing van de behandeling moet worden gecoördineerd met andere operaties. Het doel van deze behandeling is om spontane gezichts bewegingen en een spontane glimlach te bereiken. Bij dit type chirurgie wordt de gezonde aangezichts zenuw gebruikt en naar de aangedane zijde van het gezicht gekruist. Een spier (vaak de gracilis spier) is verbonden met deze zenuw die beweging mogelijk maakt. Bij patiënten zonder gezonde gezichts zenuw (bijvoorbeeld bij patiënten die dubbelzijdige CFM hebben) kan een andere zenuw uit het lichaam worden gebruikt. Een gezichtsfysiotherapeut moet deel uitmaken van het multidisciplinaire team en de patiënt helpen een optimale gezichts beweging te bereiken.

Een weefseloperatie. De meeste CFM-patiënten hebben mild tot ernstig gebrek aan vet onder de huid of zwakke spieren waardoor het gezicht er asymmetrisch uit kan zien. Als een patiënt een behandeling wenst, kan dit worden uitgevoerd om de vorm van het gezicht te herstellen en symmetrie te creëren. Verschillende soorten behandelingen kunnen worden uitgevoerd om het tekort aan deze zachte weefsels te behandelen:

O Lipofilling wordt gebruikt om vet over te brengen van een ander deel van het lichaam naar het gezicht om de gezichtssymmetrie te verbeteren. Dit type behandeling kan vanaf de kindertijd plaatsvinden. In het geval van een ernstig tekort aan vet of spierweefsel kunnen meerdere chirurgische ingrepen nodig zijn om een optimaal resultaat te bereiken.

O Gesteelde lappen. Een gesteelde lap is een stuk weefsel (huid, vet en soms spier) dat wordt gedraaid naar een nieuwe locatie om een tekort aan weefsel te herstellen. Dit soort ingrepen worden weinig gedaan bij CFM en er is minimaal wetenschappelijk bewijs ten aanzien van dit soort chirurgie bij CFM. Daarom wordt het gebruik van gesteelde lappen bij CFM ontmoedigd.

O Vrije lappen worden gebruikt om grote weefseltekorten te herstellen. Hierbij wordt een stuk weefsel (huid, vet en spier) losgemaakt van de bloedtoevoer op de oorspronkelijke locatie en vervolgens overgebracht naar een andere locatie en verbonden met de bloedtoevoer op die plaats. De resultaten van vrije weefseloverdrachten voor de behandeling van weefseltekorten bij CFM-patiënten worden in de wetenschappelijke literatuur voornamelijk als bevredigend of positief beschouwd. Complicaties komen voor bij 27% van de patiënten en omvatten bloeding, verlies van de lap, infecties of uitzakking van de lap. Extra chirurgie om de spier minder omvangrijk te maken is in 20% van de gevallen nodig. De langetermijneffecten van reconstructie met vrije flappen zijn niet bekend. Daarom wordt sterk geadviseerd dat een vrije lap operatie alleen worden uitgevoerd bij patiënten met een zeer ernstige tekort aan weefsel in het gezicht.

O Implantaten zoals siliconen of polyethyleen kunnen een goede methode zijn om het tekort aan weefsel in het gezicht bij patiënten met CFM te behandelen. De langetermijneffecten van implantaten voor correctie voor dit soort behandelingen zijn onbekend. Daarom wordt geadviseerd dat implantaten voor het herstel van weefsels niet worden gebruikt bij de groeiende patiënt en moet de plaatsing worden uitgesteld totdat de patiënt ten minste 18 jaar oud is.

Oor operatie. Onderontwikkeling van het oor (microtie genoemd) is een van de meest voorkomende kenmerken van patiënten met CFM. Oorreconstructie wordt alleen uitgevoerd als de patiënt en familie het gevoel hebben dat het nodig is. Aangezien gehoorproblemen vaak voorkomen bij patiënten met een onderontwikkeld oor, moet de timing van de behandeling voor zowel gehoor- als oorreconstructie worden gecoördineerd. Patiënten moeten altijd binnen een multidisciplinair team worden behandeld. De keuze voor één van de behandelingsopties voor oorreconstructie is

gebaseerd op de mogelijke resultaten, voordelen en nadelen van de behandeling. Patiënten en ouders moeten een weloverwogen keuze kunnen maken en de voor- en nadelen van behandelingsopties kunnen afwegen. De standaardoptie voor microtia is “geen reconstructie”, maar als de patiënt en familie verder willen gaan, zijn er verschillende opties voor behandeling:

O Silicone prothese. Een kunstmatig oor kan met lijm of een implantaat worden bevestigd. Behandeling met siliconen prothese bevestigd met lijm kan worden uitgevoerd bij kinderen. Een dergelijke behandeling voor een jong kind wordt echter ontmoedigd. Behandeling van een onderontwikkeld oor bij jonge kinderen wordt vaak geïnitieerd om de ouders te troosten, en de vraag is of dit de juiste reden is om deze behandeling uit te voeren. Zorgen omdat dat hun kind wordt gepest dienen serieus te worden genomen en ondersteuning moet worden geboden, maar er wordt aangenomen dat chirurgie niet de oplossing zal zijn. Hoewel behandeling voor de leeftijd van acht jaar niet wordt aanbevolen, kan een siliconen prothese bevestigd met lijm gebruikt worden als er wel voor een behandeling gekozen wordt. Een siliconenprothese op implantaten wordt alleen geschikt geacht bij patiënten zonder andere opties en mag alleen bij volwassenen worden geplaatst.

O Poreuze polyethyleen implantaten worden ook wel Medpore implantaten genoemd. Dit type reconstructie is sneller en geeft minder last voor de patiënten in vergelijking met oor reconstructie met hun eigen weefsel. Bij dit type reconstructie kan er een infectie, littekenvorming of een breuk van het implantaat ontstaan. Als de reconstructie met Medpore mislukt, zijn andere soorten oorreconstructie uitdagend. Daarom is het raadzaam om deze behandeling met voorzichtigheid te benaderen. Als reconstructie met Medpore de behandeling naar keuze is, is het raadzaam om de behandeling uit te stellen totdat het kind zes jaar oud is, omdat op deze leeftijd de breedte van het oor zijn volwassen grootte heeft bereikt.

O Reconstructie met ribtransplantaties wordt beschouwd als de optimale keuze van de behandeling omdat het de meest duurzame behandelingsoptie is met goede langetermijnresultaten. Dit is vooral relevant bij patiënten met CFM omdat een levenslange behandelingsoplossing nodig is. De timing van de behandeling moet binnen het multidisciplinair team worden besproken en dient na de leeftijd van acht jaar worden uitgevoerd.

CONCLUSIES

Dit document geeft patiënten met craniofaciale microsomie en hun families een op maat gemaakt overzicht van informatie opgenomen in de Europese richtlijn ERN CRANIO over craniofaciale microsomie (1). Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg kunnen ook hun patiënten en collega's naar dit document verwijzen om de toegankelijkheid van de opgenomen informatie te maximaliseren. Dit heeft waarde bij het bevorderen van optimale zorg voor patiënten met craniofaciale microsomie en hun gezinnen/families.

AFKORTINGEN

CFM: Craniofaciale microsomie; ERN CRANIO: Europees referentienetwerk voor zeldzame en/of complexe craniofaciale afwijkingen en oor-, neus- en keelaandoeningen; ENT: Oor, neus en keel; OSA: Obstructieve slaapapneu

MEER INFORMATIE EN ERN CRANIO UPDATES EN MIDDELEN

Meer informatie over ERN CRANIO is te vinden op de website: www.ern-cranio.eu

Op Twitter: [@cranio_ern](https://twitter.com/cranio_ern)

LinkedIn: ERN-CRANIO; <https://www.linkedin.com/company/ern-cranio/>

YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UCqJ3R7w9lg5I7GaHm3nMi0A>

- ➔ Inclusief animatie voor patiënten en gezinnen op: [Microtia „Ear reconstructie” met ribtransplantaties](#) in het Engels, ook beschikbaar in het [Nederlands](#) en met Spaanse ondertitels)



European Reference Network

for rare or low prevalence
complex diseases

Network

Craniofacial anomalies
and ear, nose and throat
disorders (ERN CRANIO)

<https://ern-cranio.eu/>



Co-funded by
the Health Programme
of the European Union

De inhoud van dit document (en visueel) geeft alleen de meningen van de auteurs weer en het is hun verantwoordelijkheid; het kan niet worden geacht de standpunten van de Europese Commissie en/of het Uitvoerend Agentschap voor gezondheid en digitaal beleid (HaDEA) of enig ander orgaan van de Europese Unie weer te geven. De Europese Commissie en het Agentschap aanvaarden geen enkele verantwoordelijkheid voor het gebruik van de informatie die het bevat.