

# Ontstaan van een schisis

Schisis is een verzamelnaam voor verschillende aangezichts- en gehemelte-spleten. Hoe en wanneer ontstaan de verschillende schisistypen? Dit gebeurt tijdens de zwangerschap in week 4 t/m 12 van de zich ontwikkelende vrucht (embryo).

## De normale embryonale ontwikkeling van het aangezicht en het gehemelte

### Week 4

Tijdens week 4 bestaat het aangezicht uit een aantal welvingen (zie Figuur 1.1: a, b en c, zowel aan de rechter als aan de linker kant).

### Week 4 tot en met 7

In week 4 tot en met 7 groeien deze welvingen naar voren uit en versmelten van achteren naar voren met elkaar. Zo ontstaat het eerste (primaire) gehemelte (Figuur 1.1-1.3; waar de lip en kaak uit gevormd worden).

### Week 7 tot en 12

In de weken 7 t/m 12 wordt het tweede (secundaire) deel van de gehemelte gevormd uit twee verticaal uitgroeiende welvingen, één aan iedere kant van de tong. Deze welvingen komen vervolgens boven de tong te liggen, groeien horizontaal verder uit en versmelten met het primaire gehemelte, met het neustussenschot en met elkaar, van voren naar achteren. Hieruit ontstaan het harde en zachte gehemelte samen met de huid. Alleen het harde gehemelte versmelt met het neustussenschot (Figuur 1.4 - 1.6). Op deze manier worden de mond- en neusholte van elkaar gescheiden.

## Ontstaan van verschillende soorten schisis

Alle schisistypen ontstaan in de eerste drie maanden van de zwangerschap. Als het samensmelten van de welvingen van het aangezicht en/of het gehemelte niet of onvolledig plaatsvindt of als na het samensmelten van de welvingen de lip en kaak onvoldoende uitgroeien of als het bot en spierweefsel onvoldoende tot ontwikkeling komen, ontstaan er verschillende soorten spleten (schisis).

Afhankelijk van de tijd waarop de schisis ontstaat zijn er verschillende vormen en combinaties van schisis mogelijk (lip en/of kaak en/of gehemelte). De spleet kan links, rechts of aan twee kanten van het aangezicht en/of het gehemelte optreden. Verder kan de schisis compleet, incompleet of submuceus zijn.

### **Een complete of incompleet schisis**

Een complete of incomplete schisis kan optreden van alle onderdelen van het primaire en secundaire gehemelte: de lip, de kaak, de huid, het zachte en/of harde gehemelte.

Een complete spleet van de lip loopt door tot in het neusgat, een incomplete spleet heeft een weefselbrug onder het neusgat.

### **Belangrijkste combinaties**

Meer dan honderd verschillende combinaties zijn mogelijk, waarvan de belangrijkste worden getoond in Figuur 2; bijv. een incomplete of complete schisis van de lip met een complete of incomplete kaak (Figuur 2.1); een complete spleet van de huid en van het zachte gehemelte met een incomplete spleet van het harde gehemelte (Figuur 2.2); een complete totale eenzijdige schisis aan de linker- of rechterkant van lip, kaak en gehemelte. Deze treedt op als er nergens samensmelting plaatsvindt tussen de welvingen.

De complete spleet is dan van de neus tot en met de huid aanwezig. In het geval van een complete dubbelzijdige schisis ontstaat er een schisis aan beide kanten van de middenkaak en het neustussenschot (Figuur 2.3).

### **Een incomplete schisis van de lip en/of kaak**

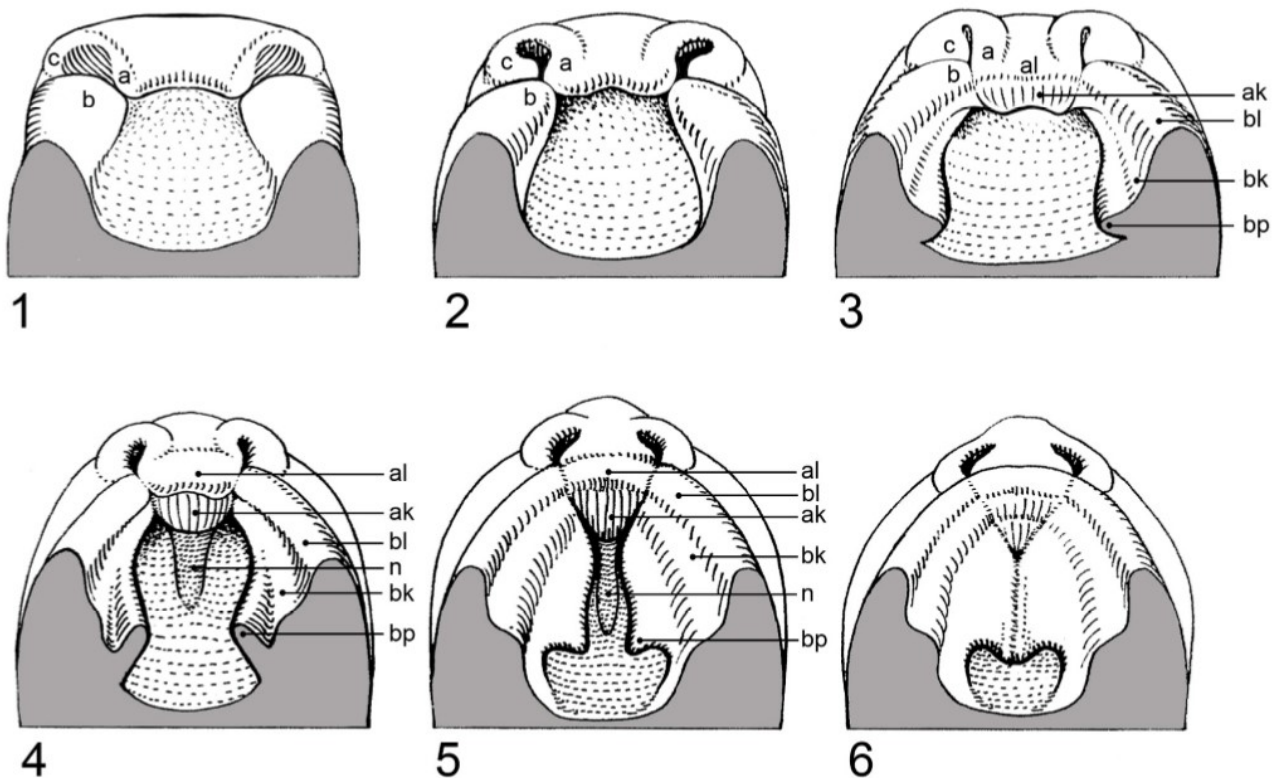
Een incomplete schisis van de lip en/of kaak ontstaat nadat het primaire gehemelte is gevormd (dus ten tijde van de ontwikkeling van het secundaire gehemelte). Beide neuswelvingen sluiten normaal gesproken de onderkant van de linker en rechter neusgat af en vormen daar het primaire gehemelte (de weefselbrug). Uit deze brug groeien vervolgens de lip en kaak naar beneden. Als deze uitgroei links en/of rechts op de plaats van de samengesmolten welvingen onvolledig plaatsvindt, ontstaat er een incomplete schisis van lip en/of kaak.

### **De submuceuze schisis**

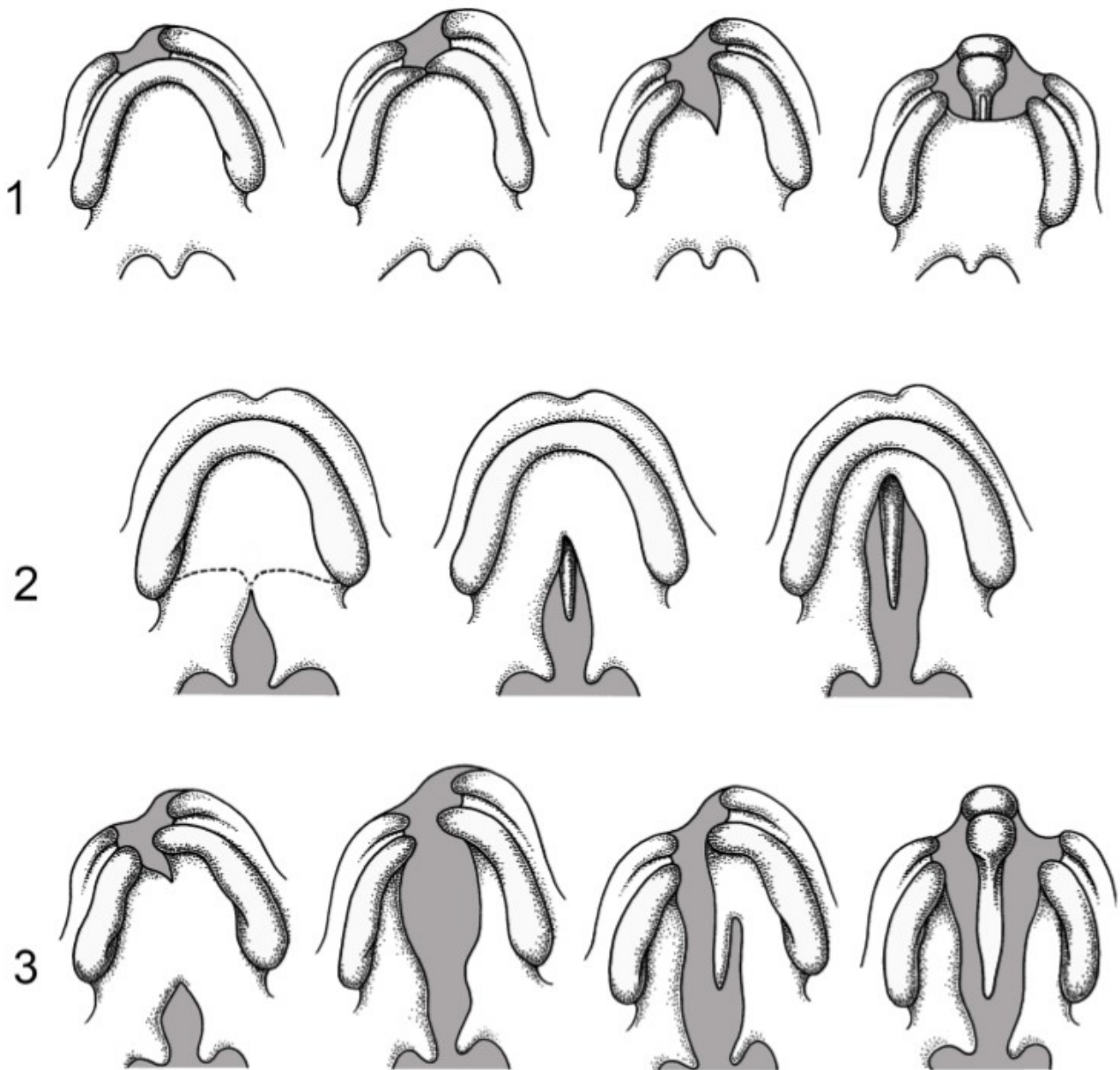
Een laatste variant is de submuceuze schisis. Na de uitgroei van lip en kaak en tijdens het einde van de versmelting van het secundaire (tweede) gehemelte komen spierweefsel in de lip en bot- en spierweefsel in de kaak en het gehemelte tot ontwikkeling. Als bot- en spierweefsel onvoldoende ontwikkelen dan ontstaan submuceuze spleten. Deze zeldzame vorm van schisis treedt op onder de huid van de lip en onder het slijmvlies (bekleding) van het gehemelte. Bij de lip ziet dat er als een soort litteken uit. Bij het gehemelte wordt deze vorm vaak pas jaren later ontdekt omdat het gehemelte intact lijkt.

## Literatuur

- Vermeij-Keers C, ten Donkelaar HJ (2014) Hoofd en hals: de ontwikkeling van het craniofaciale gebied. In: ten Donkelaar HJ, Oostra RJ. Klinische Anatomie en Embryologie, 4de druk. Reed Business Education, Amsterdam, pp 384-389
- ten Donkelaar HJ, Vermeij-Keers C, Mathijssen IMJ (2014) The neural crest and craniofacial malformations. In: ten Donkelaar HJ, Lammens M, Hori A. Clinical Neuroembryology. Development and developmental disorders of the human central nervous system, 2nd ed. Springer, Berlin-Heidelberg, pp 219-269



**Figuur 1: Onderaanzicht van de embryonale ontwikkeling in opvolgende leeftijd van het primaire/eerste gehemelte (1-3) en het secundaire/tweede gehemelte (4-6; (Vermeij-Keers en ten Donkelaar, 2014). 1.1 De twee voorlopers van het rechter en linker neusgat zijn zichtbaar. De drie welvingen rond ieder neusgat vormen later de neus; (a) middelste neuswelving (b) kaakwelving (c) buitenste neuswelving. Het embryo is nog maar 7 mm groot. 1.2 en 1.3 laten de ontwikkeling van de neusgaten en het primaire/eerste gehemelte zien door uitgroei en samensmelten van de drie welvingen naar voren toe (11-17 mm groot). 1.3 Het begin van de uitgroei van lip en kaak is zichtbaar, samen met de twee welvingen van het secundaire/tweede gehemelte (17 mm groot= 7 weken ontwikkeling). 1.4 De uitgroei van het neustussenschot en de welvingen van het gehemelte in verticale richting zijn zichtbaar (22 mm groot). 1.5 De welvingen van het gehemelte groeien horizontaal uit (27 mm groot). 1.6 Tot slot versmelten de gehemeltewelvingen aan beide kanten met het primaire/eerste gehemelte, het neustussenschot en uiteindelijk met elkaar om het secundaire/tweede gehemelte te vormen (50 mm groot= 12 weken ontwikkeling). a = middelste neuswelving; b = kaakwelving; c = buitenste neuswelving; al = lip ontstaat uit a; bl = lip ontstaat uit b; ak = middenkaak ontstaat uit a; bk = kaak ontstaat uit b; bp = gehemeltewelving ontstaat uit b; n = neustussenschot.**



*Figuur 2: De verschillende schisistypen van het primaire (eerste) gehemelte (rij 1), het secundaire (tweede) gehemelte (rij 2) en het primaire en secundaire gehemelte (rij 3). Alle tekeningen laten de onderkant van het gehemelte zien (ten Donkelaar e.a., 2014). Rij 1 van links naar rechts: enkelzijdige (in)complete lipspleet; enkelzijdige (in)complete lipspleet met een incomplete kaakspleet; enkelzijdige complete lip-kaakspleet; dubbelzijdige complete lip-kaakspleet. Rij 2 van links naar rechts: een complete spleet van het zachte gehemelte inclusief de huid (de stippellijn geeft de grens aan tussen het harde en zachte gehemelte); een complete spleet van het zachte gehemelte en incomplete spleet van het harde gehemelte; complete spleet van het gehele secundaire (tweede) gehemelte. Rij 3 van links naar rechts: enkelzijdige complete lip-kaakspleet en een complete spleet van de huid en van het zachte gehemelte; enkelzijdige complete lip-kaak-gehemeltespleet; enkelzijdige complete lip-kaak-gehemeltespleet rechts en een incomplete spleet van het harde gehemelte links; dubbelzijdige complete lip-kaak-gehemeltespleet*