

## Bijlage 12. Klinische predictieregels

Idealiter zou voor het voorspellen van het symptomatisch worden van een asymptomatische derde molaar in onder- en bovenkaak een klinische predictieregel beschikbaar zijn. Dit naar analogie van predictieregels voor bijvoorbeeld het 10-jaars risico op ziekte of sterfte door hart- en vaatziekten. In deze predictieregel zijn sekse, leeftijd, totaalcholesterol, systolische bloeddruk en roken de voorspellende variabelen. Wat is ervoor nodig om een dergelijke predictieregel te ontwikkelen? Dat begint met het verrichten van een prospectief cohortonderzoek waarin potentiële prognostische factoren worden onderzocht. Op basis van univariate analyse en een p-waarde van 0.10 of 0.20 worden potentiële prognostische factoren geselecteerd voor multivariate analyse. De volgende stap bestaat uit stapsgewijze achterwaartse regressie, waarbij potentiële prognostische factoren met de minste voorspellende waarde worden geëlimineerd. De betrouwbaarheid van het resulterende model wordt onder andere met de Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit test geëvalueerd. Een volgende stap is het valideren van het model door middel van een tweede cohortonderzoek *in een andere* populatie, omdat er geen garantie is dat de prognostische factoren buiten de originele dataset voldoende accuraat zijn. Van de hier besproken studies waren er slechts twee (Nunn et al., 2013; Divaris et al., 2012) prospectief van opzet. Geen van deze studies gebruikte echter een analysestrategie zoals hiervoor beschreven. Niettemin kan de cross-sectionele analyse in de studie van Nunn et al. als illustratie van een klinische predictieregel worden gebruikt om de kans op botverlies >20% van de naastgelegen M2 te voorspellen bij aanwezigheid van een M3 (tabel 1).

Tabel 1. Kans op botverlies >20% van de naastgelegen M2 op basis van prevalentiecijfers in Nunn et al., 2013

In aanwezigheid van prognostische factor (odds ratio):	Prevalentie botverlies >20% bij afwezigheid van M3	Kans op >20% botverlies van de naastgelegen M2 bij aanwezige M3
Doorgebroken M3 (OR=1.59)	61 per 1000	94 per 1000
In weke delen geïmpacteerd M3 (OR=4.93)	61 per 1000	243 per 1000
In bot geïmpacteerd M3 (OR=2.64)	61 per 1000	146 per 1000

Opmerking: de berekende kansen zijn gecorrigeerd voor leeftijd, roken, opleidingsniveau.

Onderstaand staan de details over de wijze van berekenen: Een statistisch model voor een klinische predictieregel kan worden gebaseerd op een logistisch regressiemodel:  $\ln \text{odds} = [\ln(P/(1-P))] = a + b_1x_1 + \dots + b_jx_j$ , waarin  $P$ =kans op bijvoorbeeld cariës derde molaar= $\exp(\ln(\text{odds})) / (1 + \exp(\ln(\text{odds})))$ ;  $a$ =intercept;  $b_i$ =regressiecoëfficiënt;  $x_j$ =prognostische factor,  $\exp^b$  = odds ratio van prognostische factor.

Dit model kan voor de studie van Nunn et al. (2013) uitgeschreven worden als: (1)  $\ln \text{odds} = \text{intercept} + b_1 * \text{doorgebroken M3} + b_2 * \text{in\_zacht\_weefsel geïmpacteerd M3} + b_3 * \text{in\_bot\_geïmpacteerd M3}$ . Nunn et al. (2013) rapporteerden odds ratio's die waren gecorrigeerd voor leeftijd, roken en opleidingsniveau. Odds ratio's voor deze drie variabelen werd niet gerapporteerd.

In de studie van Nunn et al. (2013) is er bij personen van ca 46 jaar oud en in afwezigheid van een derde molaar, bij 61 op de 1000 naastgelegen tweede molaren sprake van >20% botverlies en zijn de odds ratio's voor de genoemde prognostische factoren achtereenvolgens: 1.59, 4.93 en 2.64. Omrekenen van deze odds ratio's naar regressiecoëfficiënten, van de prevalentie bij afwezigheid van een derde molaar naar intercept en invullen in (1) geeft: (2)  $\ln(\text{odds}) = -2.734 + 0.464 * \text{doorgebroken M3} + 1.595 * \text{in\_zacht\_weefsel geïmpacteerd M3} + 0.971 * \text{in\_bot\_geïmpacteerd M3}$ .

In geval van een doorgebroken M3 heeft de overeenkomstige variabele de waarde 1 en hebben de overige variabelen de waarde 0. In geval van een in zacht weefsel geïmpacteerd M3 heeft de overeenkomstige variabele de waarde 1 en de overige variabelen de waarde 0 etc.