

*Uit de afdeling Mondheelkunde van
het St. Elisabeth's of Groote Gasthuis
te Haarlem.*

*Geneesheer-directeur: P. A. Heeres.
Uit het Anatomisch laboratorium van
de Vrije Universiteit te Amsterdam.
Hoogleraar-directeur: Prof. Dr. F. van
Faassen.*

INTERNE FIXATIE VAN FRACTUREN VAN DE BOVENKAAK
AAN DE JUKBEENDEREN*)

Dr. W. A. M. VAN DER KWAST, tandarts-mondchirurg

Een ommekeer van essentiële betekenis voor de behandeling van fracturen van de bovenkaak is ingetreden, toen ADAMS (1943) de interne fixatiemethode introduceerde en de voordelen hiervan aan de orde stelde.

In deze bijdrage wordt besproken de fixatie aan de jukbeenderen van die bovenkaakfracturen, waarbij jukbeenderen en jukbogen niet in het fractuurpatroon zijn betrokken („infrazygomatische fractures”). Dit type fractuur ligt aan de meeste fracturen van het middengezicht ten grondslag.

Volgens de nog altijd goed bruikbare indeling, welke de Franse chirurg LE FORT (1869–1951) in 1900 opstelde, is de hierna te beschrijven methodiek van toepassing op de fracturen van de bovenkaak, welke sindsdien worden aangeduid als type le Fort I en type le Fort II. Bij deze beide fractuurtypen wordt immers voldaan aan de hierboven gestelde eis, dat jukbeenderen en jukbogen intact zijn, waardoor deze kunnen worden gebruikt als vaste punten ter bevestiging van de losliggende bovenkaak aan de schedel.

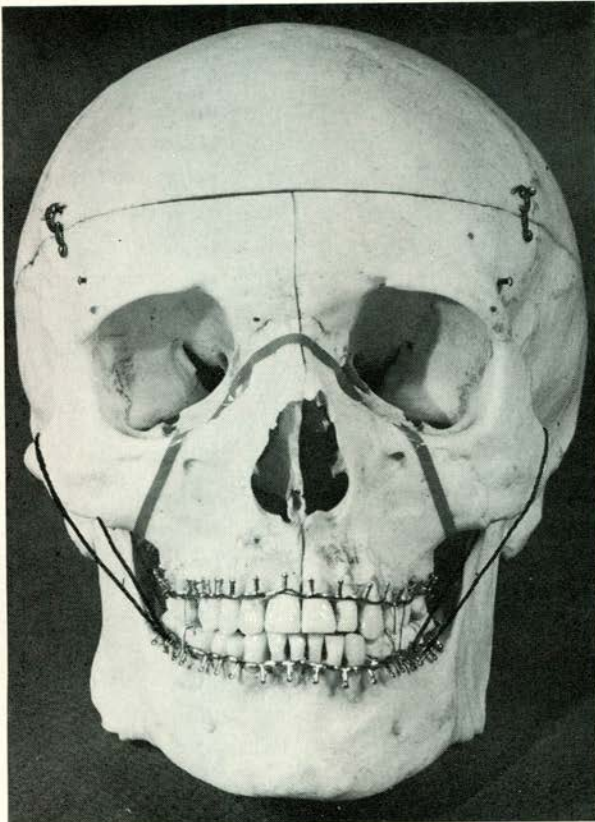
Het verloop van het fractuurpatroon bij deze vormen van fracturen van de bovenkaak is als volgt. Bij een bovenkaakfractuur type le Fort I verloopt de fractuurlijn volgens een horizontaal vlak, dat juist boven de wortelpunten van de tanden en kiezen is gelegen. Het breukstuk bevat de processus alveolares, gedeelten van de benige begrenzingen van de

*) Naar een voordracht gehouden op de „2nd International Conference on Oral Surgery” te Kopenhagen, juni 1965.

sinus maxillares, het verhemelte en de lage delen van processus pterygoidei van het sphenoid. Dit type fractuur wordt ook wel aangeduid als „Guerin fractuur”.

Bij de bovenkaakfractuur van het type le Fort II heeft het fractuurpatroon de vorm van een pyramide (afb. 1). Het verloop is aldus: via het os lacrimale door de orbitabodem en de onderrand van de orbita naar de overgang van bovenkaak naar jukbeen (sutura zygomatico-maxillaris). Achterwaarts verloopt de fractuur langs de laterale begrenzing van de bovenkaak tot in de fossa pterygo-palatina.

De methode, waarbij de losliggende bovenkaak tegen de schedel wordt bevestigd door „ophangen” aan de jukbeenderen, staat bekend

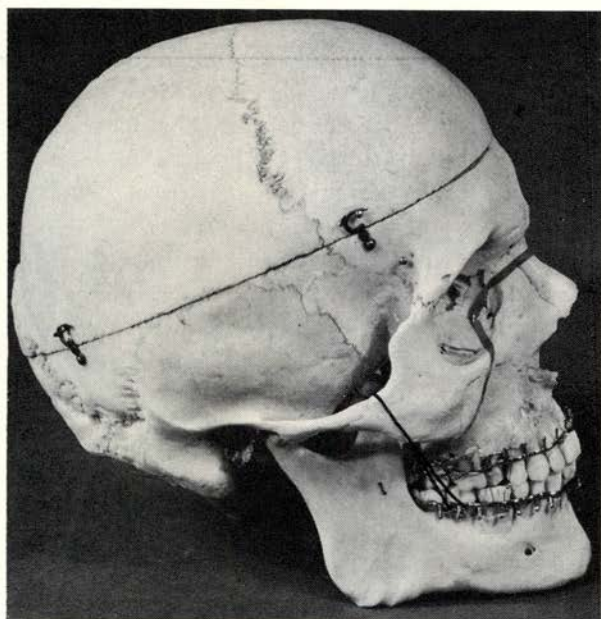


Afb. 1. Via de jukboog verlopende staaldraad, bevestigd aan een spalk volgens WINTER ter plaatse van M_2 inf. De lateraalwaartse richting is goed zichtbaar.

als „circumzygomatische wiring” en is een variant op de door ADAMS (1943) aangegeven techniek. Deze variant is beschreven door LESNEY (1953) en onlangs nog eens door HOGEMAN en WILLMAR (1965) en EDWARDS (1965). In twee opzichten verschilt „circumzygomatische wiring” van de door ADAMS aangegeven methode:

1. Er behoeven geen incisies in de huid te worden gemaakt.
2. Er behoeven geen boorgaten in de schedel te worden aangebracht.

In hun voortreffelijke boek „Surgery of facial fractures” stellen DINGMAN en NATVIG: „Countless numbers of external appliances have been designed for the treatment of maxillary fractures. The definitive treatment waited upon the ADAMS method of suspension by wiring. In contemporary treatment, only rarely is some form of external appliance required”. Ook onze ervaring is, dat de interne fixatiemethode in verreweg de meeste gevallen met goed resultaat kan worden toegepast en om vele redenen de voorkeur verdient boven extra-orale verankering, hoewel de gipskap zal blijven behoren tot het armamentarium van de mondchirurg (MERKX, 1959).



Afb. 2. Idem als afb. 1. Hier is de dorsaalwaartse richting van de staaldraden goed waarneembaar.

Interne fixatie is minder tijdrovend. Het benodigde instrumentarium is bescheiden. Een zeer aantrekkelijk aspect van „circumzygomatische wiring” is het volgende. Wanneer de losliggende bovenkaak in de juiste positie t.o.v. de onderkaak is gefixeerd en daarna het blok van onder- en bovenkaak is gefixeerd aan de schedel, dan kan het verkregen resultaat als blijvend worden beschouwd. Nauwgezette observatie en herhaalde correcties van de zijde van de mondchirurg zijn niet nodig. Dit voordeel mist men bij externe fixatie.

Het weinig traumatische karakter maakt „circumzygomatische wiring” ook mogelijk in aanwezigheid van verwondingen van de weke delen, waardoor behandeling al in een vroeg stadium kan plaats vinden.

Een aantal fracturen van het aangezicht kan gepaard gaan met een liquorfistel via de neus door een breuk van lamina cribrosa en ethmoid (BOERING en BEKS, 1963). De volkomen immobilisatie via „circumzygomatische wiring” impliceert, dat elke pompwerking, waardoor infectieus materiaal via de neus in de schedel kan worden gepompt, is uitgesloten.

Patiënten met fracturen van het aangezicht en daarbij hersenlesies, kunnen als zij niet bewusteloos zijn, soms onredelijk of prikkelbaar zijn. In deze gevallen kan de gipskap nog grotere bezwaren opleveren dan gewoonlijk, welke echter kunnen worden ondervangen door toepassing van interne fixatie. Het slaapcomfort van de patiënt wordt verder door deze wijze van spalken gediend. Hinderlijke belangstelling van de buitenstaanders wordt voorkómen en er behoeft geen hoofdhaar te worden verwijderd. Tenslotte kunnen de patiënten hun werk weer opvatten, nadat het acute stadium van de verwondingen voorbij is.

Tegenover deze voordelen staan slechts enkele nadelen. Er kunnen zich fracturen van de bovenkaak voordoen, waarbij tijdens de operatie geen repositie kan worden verkregen, b.v. bij verouderde fracturen. Is er bij een verouderde fractuur dorsaalwaartse en/of lateraalwaartse dislokatie, dan is men voor een goede repositie afhankelijk van het effect van elastische tractie via extra-orale verankering.

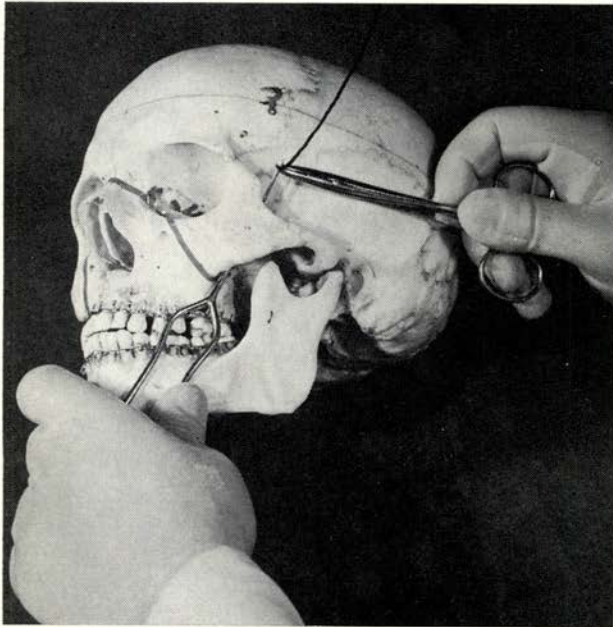
Een bezwaar van meer theoretische dan van praktische aard is nog het volgende: In vele gevallen tonen bovenkaakfracturen een dislokatie naar dorsaal. Nu hebben de „circumzygomatische wires” een ventrodorsale richting, d.w.z. juist tegengesteld aan de gewenste richting (afb. 2). In de praktijk blijkt dit geen bezwaar te zijn, mits eerst wordt zorg gedragen voor repositie van de bovenkaak t.o.v. de onderkaak. Daarnaast hebben de „circumzygomatische wires” een lateraal-waartse richting (afb. 1). Dit zou een beperking van de toepassing kunnen

betekenen wanneer ook een mediane bovenkaakfractuur aanwezig is. Door na verkregen anatomische occlusie de „circumzygomatic wires” te bevestigen t.p.v. de tweede molaar in de onderkaak, vervalt echter dit bezwaar.

Concluderend kan worden gezegd, dat fixatie van de bovenkaak, gebroken volgens het patroon le Fort I of le Fort II, aan de jukbeenderen kan worden toegepast wanneer:

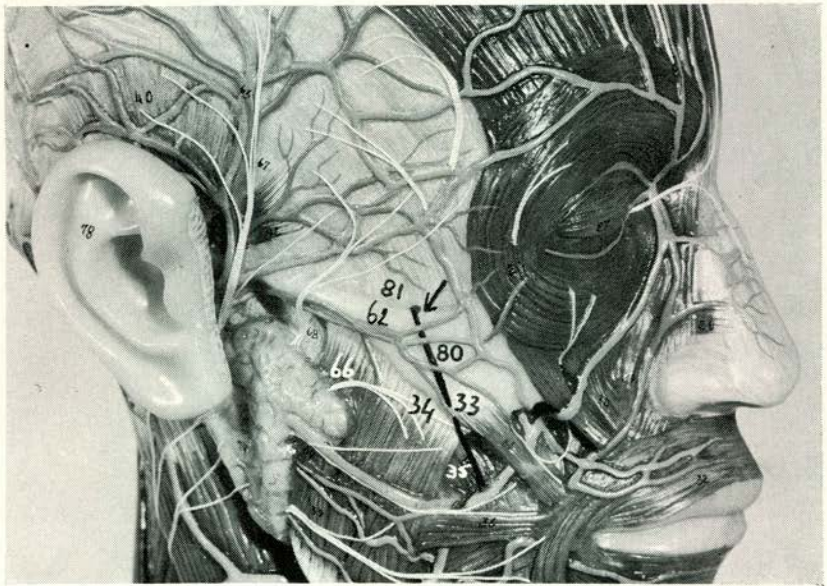
1. vast staat dat de jukbeenderen en jukbogen intact zijn;
2. tijdens de operatie de fractuur kan worden gereponeerd.

De techniek van deze weinig traumatische operatie is eenvoudig. In de omslagplooi wordt een licht gebogen els (b.v. de „introducer” volgens KELSEY FRY) ingebracht. Door het steekkanaal ter hoogte van M_2 aan te brengen en te gaan in de richting van de achterzijde van de processus temporalis van het os zygomaticum (afb. 3), doorsteekt men alleen

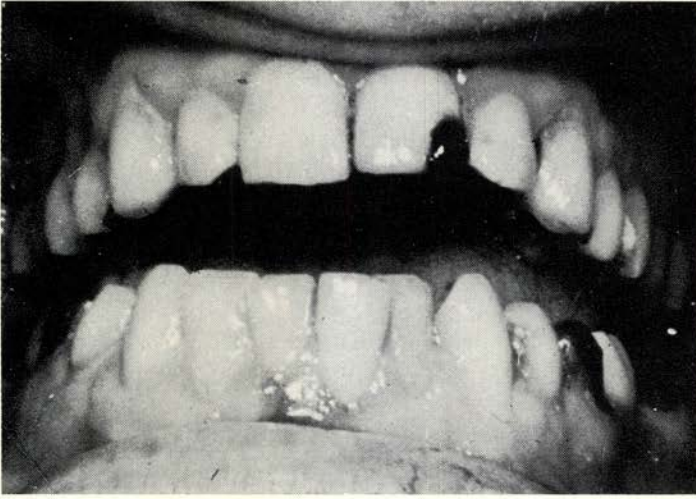


Afb. 3. Nadat de „introducer” omhoog is geschoven ter plaatse van M_2 sup. en de huid is geperforeerd, wordt een 0,5 mm diameter roestvrije staaldraad in het oog van de els aangebracht.

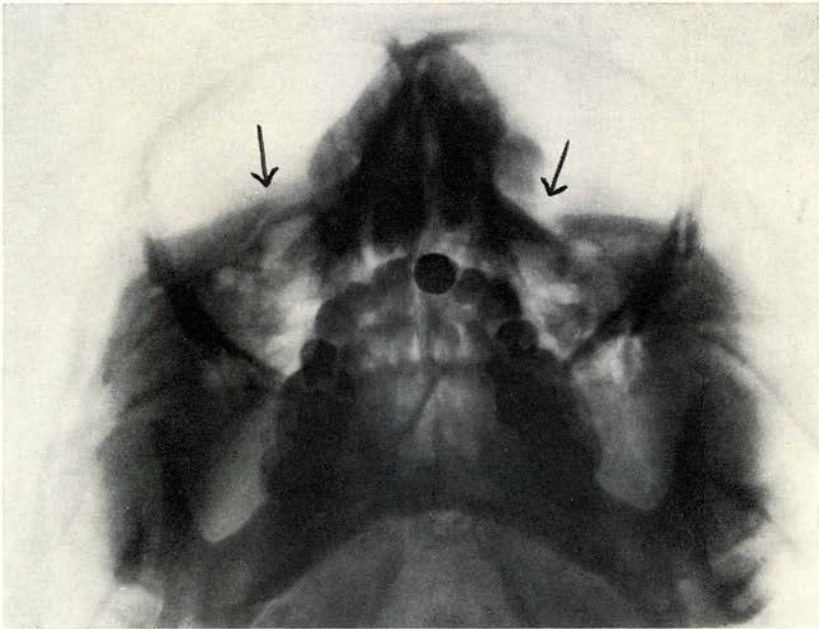
de musc. buccinator (afb. 4-35). Steekt men te ver distaal in de musc. buccinator dan bestaat de kans de ductus parotideus te kwetsen. Om bij het inbrengen van de els hindernis door de proc. muscularis mandibulae te voorkómen, is het gewenst de operatie bij gesloten mond uit te voeren. Wanneer de punt van het instrument na perforatie van de omslagplooï in contact komt met het jukbeen (afb. 4-80) dan wordt de els mediaal hiervan omhoog gebracht. Boven de arcus zygomaticus worden de diepe en oppervlakkige bladen van de fascia temporalis doorstoken (afb. 4-81), waarna de huid wordt geperforeerd. Door het oog van de els wordt vervolgens een roestvrijstalen draad van 0.5 mm diameter ingebracht (afb. 3), waarna de els met draad wordt teruggetrokken. Bij de tweede fase van de operatie wordt de els weer in de omslagplooï ingebracht op dezelfde plaats als bij de eerste fase, ook nu weer zonder draad. Het instrument wordt weer omhoog geschoven, nu langs de laterale kant van het jukbeen. Hierbij worden de musc.-masseter en de musc.zygomaticus juist bij hun origo getroffen (afb. 4-34 en 33). Het instrument moet steeds in contact met het jukbeen blijven, omdat anders zeker de arteria en vena transversa faciei (afb. 4-62) en mogelijk ook de rami zygomatici van de nervus facialis



Afb. 4. De anatomie bij „circumzygomatic wiring”.



Afb. 5. Verticale open beet ten gevolge van verplaatsing van de bovenkaak.

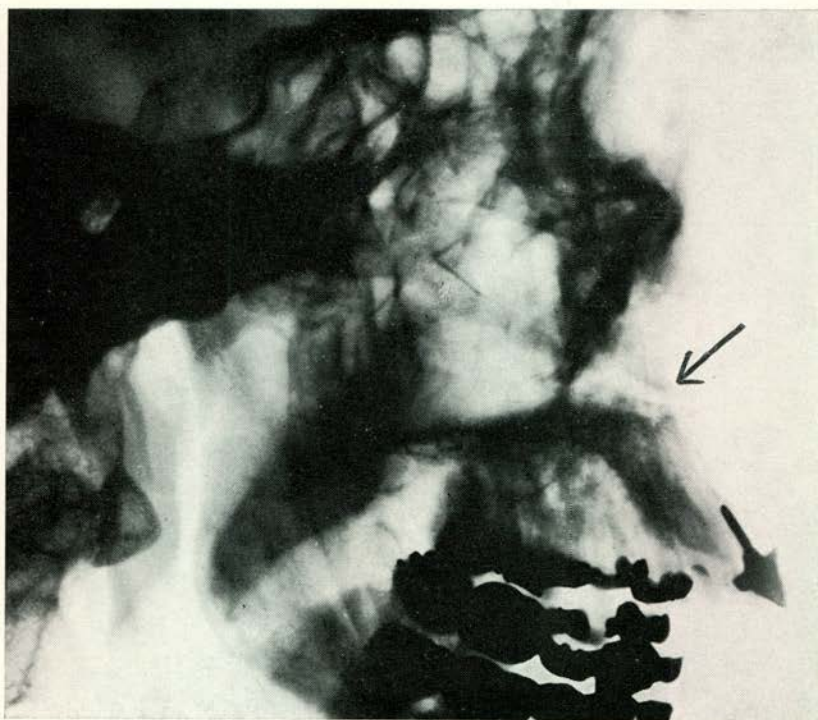


Afb. 6. Beiderzijdse fractuur van de onderste oogkasrand; le Fort II-fractuur.

(afb. 4-66) in de lus worden gevangen. De huid wordt weer geperforeerd en wel op dezelfde plaats als bij de eerste fase. De uit de huid stekende draad wordt weer in het oog van de els gebracht, waarna het instrument wordt teruggetrokken.

Er is nu de situatie, dat er een kleine draadlus – zonder torsie! – op de huid ligt. De huid wordt gekleefd door een zagende beweging met de beide uit de mond stekende draadteugels. Wanneer onder- en bovenkaak in occlusie zijn gefixeerd, dan worden de beide ligaturen bevestigd aan de spalk in de onderkaak ter plaatse van M_2 inf. om de dorsaalwaartse richting zo gering mogelijk te doen zijn (afb. 2). Door aandraaien van de draden wordt fixatie aan de schedel verkregen. Na consolidatie van de fractuur kunnen de draden gemakkelijk worden verwijderd.

Van de verschillende typen spalken is naar onze mening de spalk volgens WINTER de meest praktische. Waar mogelijk worden deze te-



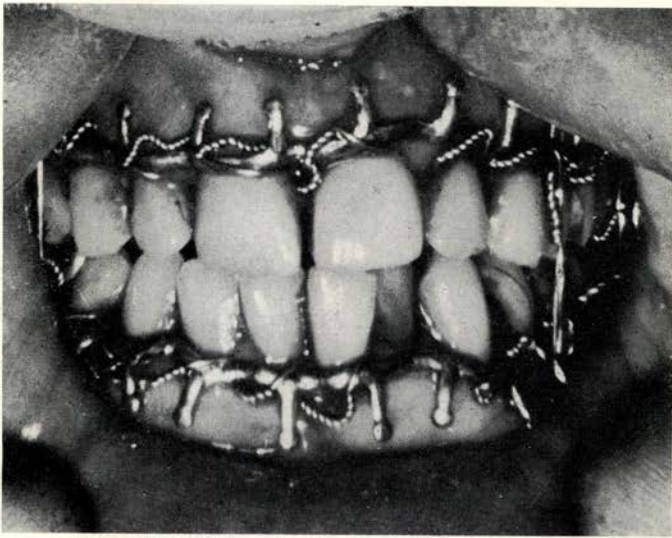
Afb. 7. Bovenkaakfractuur type Ie Fort I. De horizontaal verlopende fractuurlijn is goed zichtbaar boven de wortelpunten van de bovensnijtanden.

voren op gipsmodellen gebogen. Dit is gunstig voor het parodontium en bekort bovendien de operatietijd. Capsplints worden door ons nooit gebruikt.

Het voorafgaande zal aan de hand van een patiënt worden geïllustreerd. In het ziekenhuis*) zagen wij een man van 30 jaar na een ongeval met de motorfiets, waarbij het geweld onder de neus had aangegepen. Hij was goed aanspreekbaar; er waren geen neurologische afwijkingen. Bij pogingen om dicht te bijten maakten alleen de tweede molaren van onder- en bovenkaak contact. Er was in het front een uitgesproken open beet (afb. 5). De bovenkaak was zeer ruim beweeglijk en maakte de indruk gebroken te zijn volgens het type le Fort I.

Bij palpatie van de onderste oogkasranden was bovendien beiderzijds een trap te voelen; ook het os nasale was bij druk pijnlijk, hetgeen dus duidt op een fractuur van het type le Fort II. De jukbeenderen en jukbogen waren intact.

De röntgenfoto's**) (afb. 6 en 7) bevestigden het manuele onderzoek,



Afb. 8. Onder- en bovenkaak in occlusie geïmmobiliseerd door middel van WINTER-spalken.

*) Deze patiënt werd door ons behandeld op verzoek van de chir. afd. van het Gem. Ziekenhuis in Zaandam (chirurgen: C. W. H. v. RAALTEN en M. v. D. KRUK).

**) De röntgenfoto's werden gemaakt door F. C. VAN HARTINGSVELD, radioloog.

zodat dus kan worden aangenomen, dat gelijktijdig beide fracturen bij deze patiënt waren ontstaan.

Van zijn goed onderhouden gebit werden gipsmodellen gemaakt, waarop in het laboratorium spalken volgens WINTER werden gebogen.

Na repositie van de bovenkaak en intermaxillaire immobilisatie (afb. 8) werd het mandibulo-maxillaire blok aan de schedel gefixeerd door middel van „circumzygomatische wiring” (afb. 9).

Literatuur:

ADAMS W. M. (1943): Internal wiring fixation of facial fractures. *Am. J. Or. Surg.* 29, 111-130.

BOERING G. en BEKS J. W. F. (1963): Cerebrospinal rhinorrhoea in cases of high facial fractures. *Arch. Chir. Neerl.* 15, 111-121.

DINGMAN R. O. en NATVIG P. (1964): *Surgery of facial fractures.* W. B. Saunders Company.



Afb. 9. Fixatie van onder- en bovenkaak en bloc tegen de schedel door middel van „circumzygomatische wiring”.

- EDWARDS J. B. (1965): A modified technique for the placement of circumzygomatic wires. *Br. J. Or. Surg.* 2, 205-211.
- HOGEMAN K. E. en WILLMAR K. (1965): Internal wire fixation of maxillary fractures. *Acta Chir. Scand.* 129, 300-311.
- LESNEY T. A. (1953): A method of immobilizing a common type of maxillary fracture. *J. Or. Surg.* 11, 49-56.
- MERKX C. A. (1959): Fractures of the facial skeleton. *Arch. Chir. Neerl.* 11, 343-355.

Vijverlaan 10, Haarlem.