

## DMEK Best Practices Sessie 2 - DMEK & Cataract

Door de grootschalige uitvoering van staaroperaties en de toenemende toepassing van DMEK wordt onderzoek naar hun onderlinge interactie steeds relevanter. Tegelijkertijd is het essentieel om de geschiktheid van post-phacoemulsificatie cornea's voor transplantatie te onderzoeken om de beschikbare weefselpool te vergroten. Tijdens deze sessie werden procesverbeteringen en tips van experts gedeeld om donorweefsel optimaal te benutten en patiënten de beste zorg te kunnen bieden.

---

### DMEK-preparatie van donorcornea's met post-phaco littekens

#### Pseudofake donoren in Nederland

- Ongeveer 30% van de donorcornea's in Nederland komt van pseudofake donoren (mensen met een kunstlens). Voorheen werden deze cornea's grotendeels uitgesloten vanwege kwaliteitsnormen voor PK (Penetrerende Keratoplastiek), waarbij het hele hoornvlies werd vervangen en incisies/littekens niet toegestaan waren in donorcornea's.
- Bij DMEK wordt alleen het Descemet-membraan met endotheelcellen getransplanteerd. Dit betekent dat de kwaliteit van de overige cellagen van de donorcornea minder bepalend is, zolang de endotheelcellen gezond en functioneel zijn.
- Dit opent de mogelijkheid om de geschiktheid van pseudofake donoren opnieuw te beoordelen met een specifieke focus op de kwaliteit van het endotheel, wat de beschikbare donorpool enorm kan vergroten.

#### Uitdagingen

- Moeilijke preparatie: perifere incisies in de cornea vergroten het risico op scheuren van het Descemetmembraan tijdens dissectie.
- Zorgvuldige en delicate handling van het weefsel is vereist, identificatie van de effectiefste dissectietechniek kan verbeterde resultaten opleveren.
- Bij AER bleek een aangepaste 'no touch'-techniek, waarbij de incisies voorzichtig worden losgemaakt met een hockeystick-instrument, het meest succesvol.

#### Praktische tips voor dissectietechniek

- Maak het membraan perifeer los, zoals beschreven voor de 'no-touch' techniek (Groeneveld-van Beek et al., Acta Ophthalmol. 2013, 145-150).
- Strip het membraan los van het stroma met een McPherson-pincet tot aan de perifere incisies.
- Maak de incisies voorzichtig vrij met een hockeystick-instrument.
- Strip het membraan volledig los, loodrecht op de incisies om scheuren te voorkomen.
- Plaats het membraan plat op een contactlens en verplaats naar een punch block.
- Trepaneer binnen het gebied van de incisies, zodat deze buiten het uiteindelijke transplantaat blijven.

#### Resultaten

Door identificatie van de meest succesvolle dissectietechniek haalde AER een succespercentage van DMEK-preparaties van 74% (voorheen 54%) van donorcornea's met post-phaco littekens.

**Door bilaterale phaco-emulsificatie niet langer als contra-indicatie te beschouwen** en de dissectietechniek te verfijnen, heeft AER extra donorweefsel effectief kunnen benutten.

**Deze ontwikkeling is van groot belang** gezien de stijgende vraag naar corneatransplantaten en het toenemende percentage **pseudofake donoren** in de donorpool.

#### Discussie

- Transplantaten die voldoen aan de criteria zijn volgens de literatuur vergelijkbaar met die van fake donoren en presteren even goed.
- 



## Voordelen

- Patiëntvriendelijker: slechts één operatie nodig.
- Logistiek: geen aparte afspraken voor phaco en DMEK.
- Snellere operatie en minder materialen: milieuvriendelijker en tijdbesparend.
- Technisch eenvoudiger: descemetorhexis onder viscoelastisch support is makkelijker dan onder lucht of water.
- Sneller herstel: minder postoperatieve controles en medicatie nodig.

## Praktische tips voor de combi-operatie

### Phaco

- Begin met markeren van een gebied van 3mm langs de limbus van het oog. Voer de (oppervlakkige) incisie van 3mm uit aan de temporale zijde van het oog.
- Maak de capsulorhexis iets kleiner dan normaal (4,5 mm i.p.v. 5 mm) om verschuiving van de lens tijdens manipulatie van de DMEK-rol te voorkomen.
- Verwijder na de capsulorhexis de lens en cortex en voeg visco-elastisch materiaal toe. Vergroot incisie naar 3,2 mm om lekkage mogelijk te maken tijdens insertie van DMEK-rol (verlaagt oogdruk).
- Verwijder visco-elastisch materiaal grondig - vooral onder de lens - om complicaties bij inbrengen van de DMEK-rol te voorkomen.

### DMEK

- Gebruik de rode reflex en visco-elastisch materiaal voor de descemetorhexis om endotheelverwijdering te vergemakkelijken.
- Gebruik een dubbele scrol voor efficiëntere ontvouwing en voeg trypaan blauw toe om de lamel goed zichtbaar te maken.
- Controleer de juiste positie en oriëntatie van het DMEK-transplantaat in de injector voordat je deze inbrengt.
- Hecht de incisie deels zodat de voorste oogkamer dieper wordt voordat je de DMEK-lamel volledig laat ontvouwen.
- Bij een gevitrectomiseerd oog: losse rol is makkelijker; spoel BSS achter de pupil om de vorming van het glasvocht te bevorderen.
- Gebruik het Moutsouris-sign voor oriëntatiebepaling. Zorg dat het transplantaat goed gecentreerd is.
- Gebruik na juiste implantatie SF6-gas (5% verdund) om de lamel aan de stroma te fixeren. Laat het gas 10 minuten in het oog zitten en verwijder vervolgens tot de oogkamer voor 80% gevuld is.
- Laat de patiënt na de OK twee uur in de herstelkamer rusten.

## Discussie

- De overgang naar triple DMEK leidde, tegen de verwachting in, niet tot een verhoogde rebubbling rate.
- Intraoperatieve OCT of markering van het DMEK-transplantaat blijkt niet strikt noodzakelijk voor DMEK, aangezien de oriëntatie van de graft vrijwel altijd goed te bepalen is met andere technieken (bijv. Moutsouris-sign).

---

## Het optimaliseren van refractieve uitkomsten na phaco en DMEK

- Triple DMEK is efficiënter en voorkomt schade aan het donorendotheel.
- Biometrie is minder betrouwbaar door de invloed van corneale zwelling op de keratometrie.
- Bij patiënten met Fuchs en centrale zwelling kan de corneale kromming initieel steiler zijn, wat kan leiden tot een onverwacht grotere hyperopische verschuiving na DMEK.
- Door een betere voorspelling van de refractieve uitkomst kunnen hyperopische verrassingen voorkomen worden.



### **Corneale topografie en hyperopievoorspelling:**

- Asfericiteitscoëfficiënt (Q-waarde): de Q-waarde geeft de vorm van de cornea weer.
- Positieve Q-waarde (oblaten): corneale vorm als afgeplatte bol, geassocieerd met hyperopie.
- Negatieve Q-waarde (prolaten): cornea met een meer normaal of steiler profiel, geassocieerd met bijv. keratoconus.

### **Patronen van oedeem**

- Centraal oedeem veroorzaakt steilere corneale curvatuur in het centrum en kan leiden tot hyperopie. Dit is belangrijk om te herkennen tijdens pre-operatief onderzoek.
- Het herkennen van een keratoconus-achtig eiland in de voorste elevatiemeting is een aanwijzing voor verhoogd risico op hyperopische verschuivingen.

### **Tips voor het voorspellen van een hyperopische verschuiving**

- Controleer de corneale topografie vóór de operatie: let op de asfericiteitscoëfficiënt (Q-waarde) en patronen van centrale zwelling van de posterieure cornea.
- Een positieve Q-waarde ( $>0$ ) verhoogt het risico op een hyperopische shift met een factor drie.
- De gemiddelde hyperopische shift na DMEK is 0.4 dioptrie. De aanbevolen doelrefractie ligt tussen -0.75 en -1.00 D voor emmetropie.
- Bij een verhoogd risico richt je je op een sterkere myope correctie (bijv. -1.5 tot -2.0 D).
- Vergelijking met het andere oog: als één oog al DMEK heeft ondergaan, gebruik dan de postoperatieve K-waarden van dat oog voor de IOL-berekening van het andere oog.
- Bij asymmetrische Fuchs kan het minder aangetaste oog een betere indicatie geven van de verwachte corneale kromming.
- Bij sequentiële chirurgie (eerst cataract, dan DMEK), kan de tweede oogoperatie beter worden voorspeld door de resultaten van het eerste oog te gebruiken.

### **Discussie**

- Torische IOL's en DMEK: vanwege onvoorspelbare astigmatische veranderingen na DMEK wordt torische IOL-implantatie niet aanbevolen. Monofocale lenzen met een add-on lens indien nodig zijn een beter alternatief.

---

### **Algehele conclusies**

- Door toepassing van een effectieve 'no touch' DMEK-dissectiemethode kan weefsel van pseudofake donoren effectiever benut worden, wat de beschikbare donorpool vergroot.
- Een zorgvuldig uitgevoerde triple phaco-DMEK procedure biedt voordelen op het gebied van efficiëntie, logistiek en patiëntvriendelijkheid.
- Een phaco-DMEK combinatie kan de betrouwbaarheid van biometrie na de operatie beïnvloeden, maar met een tijdige en nauwkeurige voorspelling van de refractieve uitkomst kunnen hyperopische verrassingen worden voorkomen.

