

Onderwerp:	<b>Lamellaire techniek corneatransplantatie DSEK en DS(A)EK wel te verzekeren prestaties, FS-DSEK niet</b>
Samenvatting:	<p>Bij de nieuwe lamellaire technieken wordt het hoornvlies niet in zijn gehele dikte vervangen, maar alleen één of enkele laagjes. De lamellaire DSEK-techniek kent drie varianten, die zich van elkaar onderscheiden door de manier waarop het donortransplantaat is verkregen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. handmatig prepareren uit het donorhoornvlies: DSEK</li> <li>2. prepareren met een automatische keratoom: DS(A)EK</li> <li>3. prepareren met femtosecond-laser weefselseparatie: FS-DSEK.</li> </ol> <p>De bevindingen op grond van het EBM-onderzoek leiden tot de volgende conclusie: De varianten 1. DSEK en 2. DS(A)EK voldoen aan het criterium stand van de wetenschap en praktijk en behoren dus tot de te verzekeren prestatie geneeskundige zorg krachtens de Zorgverzekeringswet en aanverwante regelgeving. Variant 3. FS-DSEK voldoet hier nog niet aan en is daarmee geen te verzekeren zorg.</p>
Soort uitspraak:	SpZ = standpunt Zvw
Datum:	15 december 2008
Uitgebracht aan:	zorgverzekeraar

Onderstaand de volledige uitspraak.

### **De adviesaanvraag**

U wilt advies over een nieuwe techniek van corneatransplantatie. Het betreft de Descemet Stripping Endothelial Keratoplasty (DSEK) techniek.

U vraagt zich of deze techniek met zijn varianten tot de te verzekeren prestaties behoort krachtens de Zorgverzekeringswet en aanverwante regelgeving.

### **Wet- en regelgeving**

Met betrekking tot deze adviesaanvraag zijn de volgende bepalingen van belang.

Artikel 10, onder a van de Zorgverzekeringswet. Hierin is omschreven dat het krachtens de zorgverzekering te verzekeren risico inhoudt de behoefte aan geneeskundige zorg, waaronder de integrale eerstelijnszorg zoals die door huisartsen en verloskundigen pleegt te geschieden.

Artikel 11, derde lid van het Zorgverzekeringswet bepaalt dat bij algemene maatregel van bestuur de inhoud en omvang van de te verzekeren risico's nader kan worden geregeld. Deze algemene maatregel van bestuur vindt zijn uitwerking in het Besluit zorgverzekering.

Artikel 2.1, tweede lid van het Besluit Zorgverzekering bepaalt dat de inhoud en omvang van zorg of diensten mede wordt bepaald door de stand van de wetenschap en praktijk en, bij ontbreken van ontbreken van een zodanige maatstaf, door hetgeen in het betrokken vakgebied geldt als verantwoorde en adequate zorg en diensten.

Artikel 2.4, eerste lid van het Besluit Zorgverzekering omschrijft dat de zorg zoals onder meer medisch-specialisten die plegen te bieden onder geneeskundige zorg valt met dien verstande dat:

c. transplantatie van weefsels en organen slechts tot de zorg behoort indien het betreft een van de opgesomde transplantaties waarvan de hoornvliestransplantatie er een is (onderdeel 3°).

### **Te verzekeren prestatie krachtens de Zorgverzekeringswet**

De DSEK-methode is een lamellaire techniek van hoornvliestransplantatie (cornea-transplantatie). Deze kan worden aangemerkt als te verzekeren prestatie als het een behandeling is die medisch-specialisten (in casu oogartsen) plegen te bieden én de behandeling tevens voldoet aan de stand van de wetenschap en praktijk. Ook dient vast te staan dat de transplantaties volgens deze techniek als hoornvliestransplantaties moeten worden beschouwd.

### *Stand van de wetenschap en praktijk*

Om vast te stellen of zorg voldoet aan het criterium stand van de wetenschap en praktijk volgt het College de principes van evidence based medicine (EBM). Bepalend voor deze keuze is dat EBM de beide elementen die in het criterium zijn opgenomen, wetenschap én praktijk, die samen één geïntegreerde wettelijke maatstaf vormen, combineert. Verder is van belang dat EBM naast internationale literatuur rekening houdt met de gepubliceerde expert-opinie.

### *EBM-methode*

De EBM-methode richt zich op "het zorgvuldig, expliciet en oordeelkundig gebruik van het huidige beste bewijsmateriaal". Evidence-based wil niet zeggen dat er voor alle geneeskundige interventies sprake moet zijn van harde bewijzen of harde eindpunten, maar wel dat de beschikbare evidence systematisch is geselecteerd en op gestructureerde wijze is gewogen en gebruikt. Kern van de methode is dat aan de medisch-wetenschappelijke informatie die is geselecteerd een niveau van bewijskracht wordt toegekend (het toekennen van "levels of evidence"), waardoor een hiërarchie in evidence ontstaat. Kardinaal uitgangspunt bij EBM is verder dat sterke evidence in principe zwakkere evidence verdringt.

### *Werkwijze College*

Het College volgt bij zijn beoordeling de stappen die de EBM-methode kent. Belangrijke stappen zijn het gestructureerd zoeken naar, en het beoordelen en classificeren van medisch-wetenschappelijke literatuur. Hierbij geldt als uitgangspunt dat er voor een positieve beslissing medisch-wetenschappelijke gegevens met een zo hoog mogelijke bewijskracht voorhanden moeten zijn. Van dit vereiste kan beargumenteerd worden afgeweken.

De benaderingswijze van het College is verder als volgt:

- Indien één studie van A1-niveau of tenminste twee studies op A2-niveau met concordante uitkomsten beschikbaar is/zijn, is dit in principe voldoende voor een ondubbelzinnige beslissing (wel/niet zorg conform stand van de wetenschap en praktijk). Er dient wel altijd nagegaan te worden of er conflicterende evidence van lagere orde is en wat hiervan de reden zou kunnen zijn. Dit is met name relevant voor eventuele ernstige bijwerkingen.
- Indien meerdere systematische reviews of RCT's van gelijke kwaliteit beschikbaar zijn met discordante uitkomsten, kan geen ondubbelzinnige beslissing worden genomen. In dat geval kan eventueel aanwezige evidence van een lagere orde die de uitkomsten van één/meerdere van de discordante reviews/RCT's ondersteunt, de doorslag geven.
- In situaties waarin er geen studie van niveau A1 of (afgeronde) studies op A2-niveau gepubliceerd zijn, betreft het CVZ in zijn beoordeling evidence van lagere orde (onderzoeken van niveau B, C en D). EBM is, zoals eerder gezegd, niet beperkt tot gerandomiseerde trials, meta-analyses of systematische reviews; een positieve

beslissing kan ook op basis van lagere evidence worden genomen. Er gelden in dat geval wel een aantal voorwaarden/kanttekeningen:

- o de betreffende studies en bronnen moeten qua uitkomst consistent en actueel zijn;
- o nagegaan moet worden waarom er geen evidence van hoger niveau beschikbaar is;
- o er dienen plausibele, zwaarwegende argumenten te zijn waarom geen bewijskracht van het hoogste niveau bestaat.

Alleen dan kan op basis van lagere evidence de conclusie worden getrokken dat er sprake is van zorg conform de stand van de wetenschap en praktijk.

Voor verdere informatie zie: [http://www.cvz.nl/resources/rpt0711\\_stand-wetenschap-en-praktijk\\_tcm28-25006.pdf](http://www.cvz.nl/resources/rpt0711_stand-wetenschap-en-praktijk_tcm28-25006.pdf)

### **Medische beoordeling**

Voor een medische beoordeling van uw adviesaanvraag heeft de medisch adviseur van het College kennisgenomen van de stukken. De medisch adviseur deelt het volgende mee.

#### *Inleiding*

Hoornvliestransplantatie wordt veelvuldig toegepast. Het is de standaardbehandeling bij ernstige hoornvliesaandoeningen of -beschadigingen. Deze kunnen het gezichtsvermogen zo sterk aantasten, dat dit alleen behouden kan blijven of hersteld kan worden door een hoornvliestransplantatie. De gebruikelijke vorm van transplantatie is "full thickness graft", ook wel penetrating keratoplasty (PK) genoemd. Dat wil zeggen, dat een deel van het zieke hoornvlies in zijn volledige dikte (dus van epitheel tot en met endotheel) uitgenomen wordt, en vervangen wordt door een stans (eveneens van volledige dikte) uit een gezond hoornvlies van een overleden donor.

Elke transplantatie van een deel van het hoornvlies wordt bestempeld als hoornvlies-transplantatie. Zelfs in zijn meest uitgebreide klassieke vorm, de PK, wordt uiteindelijk slechts een deel (namelijk een centrale stans) van het hoornvlies getransplanteerd.

#### *Lamellaire technieken*

Er zijn verschillende technieken in ontwikkeling die de plaats van PK zouden kunnen innemen: de lamellaire technieken, waarbij het hoornvlies niet in zijn gehele dikte vervangen wordt, maar alleen één of enkele laagjes. De geclaimde voordelen van die technieken zijn onder meer: kleinere incisies, minder hechtingen, beter behoud van de vorm van het hoornvlies en sneller herstel van het gezichtsvermogen. Deze technieken zijn: deep anterior lamellar keratoplasty (DALK), posterior lamellar keratoplasty (PLK), deep lamellar endothelial keratoplasty (DLEK), deep lamellar keratoplasty (DLK), Descemet stripping endothelial keratoplasty (DSEK) en Descemet membrane endothelial keratoplasty (DMEK). DSEK en DMEK worden in sommige publicaties beschouwd als verdere verfijningen van PLK.

#### *De vraag*

De zorgverzekeraar vraagt of Descemet stripping endothelial keratoplasty DSEK in zijn verschillende varianten tot de te verzekeren prestaties behoort. (De zorgverzekeraar vraagt in dezelfde brief ook naar de positie van de Descemet membrane epithelial keratoplasty DMEK. Dit onderdeel is in een eerder advies, no. 28036776 van 19 mei 2008 al beantwoord. DMEK is nog experimenteel en niet volgens de stand van de wetenschap en praktijk.)

#### *DSEK-varianten*

DSEK kent een drietal varianten, die zich van elkaar onderscheiden door de manier waarop het donortransplantaat verkregen is:

- handmatig prepareren uit het donorhoornvlies: DSEK

- prepareren met een automatische keratoom: DS(A)EK  
 - prepareren met femtosecond-laser weefselseparatie: FS-DSEK.  
 Geleidelijk aan heeft in de praktijk de toepassing van de DS(A)EK-variant de overhand gekregen over de DSEK met handmatig geprepareerd transplantaat. Waar in dit advies over DSEK wordt gesproken, wordt zowel DSEK als DS(A)EK bedoeld.

Over de plaats van de DSEK in de oogheelkunde werd de voorzitter van de corneawerkgroep van het Nederlands Oogheelkundig Gezelschap geraadpleegd (zie ook onder de betreffende alinea "geraadpleegde deskundige"). Deze deelde mede dat in de huidige praktijk de DSEK in gespecialiseerde hoornvlieschirurgische centra de PK al in ongeveer de helft van de gevallen vervangt. De noodzaak voor een hoornvliestransplantatie vloeit meestal voort uit afwijkingen die voortkomen uit de achterste endotheellaag, daardoor kan DSEK zich bij uitstek ontwikkelen tot de voorkeurstechiek. Bij de DSEK blijft de vorm van het hoornvlies namelijk beter behouden dan na een PK, waardoor de refractieve resultaten beter zijn. Bovendien herstelt de patiënt sneller van een DSEK dan van een PK. Uiteindelijk zullen mogelijk 80% van de hoornvliestransplantaties met DSEK gedaan worden. Op dit moment moet bij de keuze tussen DSEK en PK nog rekening gehouden worden met het feit dat bij DSEK meer endotheelbeschadiging van het transplantaat dreigt dan bij PK, waardoor er minder zekerheid is met betrekking tot de resultaten na vele jaren. Dat potentiële bezwaar, waarover over vijf of tien jaar meer duidelijkheid te verkrijgen is, weegt niet op tegen de inmiddels aangetoonde voordelen. Terzijde is overigens niet onbelangrijk, dat de verwachting is, dat door deze techniek meer donorhoornvliezen voor transplantatiedoeleinden in aanmerking komen, doordat veel donorhoornvliezen ongeschikt zijn voor PK, maar wel geschikt voor lamellaire technieken.

#### Literatuursearch

De literatuursearch was gericht op het vinden van zoveel mogelijk publicaties die de klinische effecten van DSEK als onderwerp hadden, en op standpunten van buitenlandse pakket-beoordelaars.

Geraadpleegde bronnen d.d. 26 februari en 13 oktober 2008, zoektermen.

(Doc.28106584, bijlage)

Bron	Zoektermen
Pubmed	DSEK OR DSAEK OR (descemet* AND strip*)
Cochrane	DSEK OR descemet
Trip-database	Descemet OR DSEK OR corneal transplant*
CBO	Hoornvlies* OR DSEK OR descemet
KCE	Hoornvlies* OR DSEK OR descemet
AETNA	Descemet OR DSEK OR corneal transplant*
CIGNA	Descemet OR DSEK OR corneal transplant*
Regence Group	Descemet OR DSEK OR corneal transplant*
CMS	Descemet OR DSEK OR corneal transplant*
Ontario MAS	Descemet OR DSEK OR corneal transplant*
HTA-database	Descemet OR DSEK OR corneal transplant* OR keratoplasty
NICE	Descemet OR DSEK OR corneal transplant*
IQWIG	Descemet OR DSEK OR corneal transplant*
SIGN	Descemet OR DSEK OR corneal transplant*
GBa	Hornhauttransplantation, Keratoplastik
Clinical trials	Descemet OR DSEK

De searches leverden 46 publicaties op.

In de searchresultaten zochten wij naar publicaties met zo hoog mogelijke bewijskracht waarin DSEK werd toegepast bij patiënten met een indicatie voor hoornvliestransplantatie. Als uitgangspunt bij de beoordeling van DSEK geldt nog steeds dat de PK als standaard geldt.

Dit waren drie vergelijkende studies (level B). Hogere evidence (A, geblindeerde onderzoeken) zijn bij dit type ingreep niet mogelijk. Er waren twee reviews op basis van voornamelijk series (level C). De 46 gevonden publicaties waren voor een groot deel

casusbeschrijvingen en niet-vergelijkende series van wisselende omvang. Gekozen werden de series die in 2007 of 2008 gepubliceerd waren, en die minstens 50 casussen betroffen (level C). Tevens zochten wij naar publicaties, ook van lager bewijsniveau, die zouden aantonen dat DSEK te onveilig of te ineffectief zou zijn om de PK te vervangen. Maar dergelijke publicaties waren niet te vinden.

De gevonden literatuurreviews:

Auteur, jaar, ref.	patiëntkenmerken	interventie	conclusie	Level of evidence
Price et al, 2007 (1)	Patiënten die in aanmerking komen voor PK	DSEK	DSEK zal op middellange termijn vaker voor endotheelafwijkingen gebruikt worden	Review op basis van evidence C
Cursiefen et al 2008 (2)	Patiënten die in aanmerking komen voor PK	DSEK	DSEK geeft sneller visusherstel en is veiliger dan PK	Review op basis van evidence B en C

De gevonden vergelijkende studies, level B:

Auteur, jaar, (ref).	Patiëntengroep, aantallen, follow-up	interventie	vergelijking	uitkomst	opmerkingen
Allan et al 2007 (3)	Fuchs'dystrofie, Bulleuze keratopathie, 199 casus Follow up 2 jaar	DLEK en DSEK tezamen genomen	PK, 708 casus uit het Zweedse registratiesysteem voor PK	Minder afstoting dan bij PK (p=0,035) Minder transplantatiefalen (p=0,063)	Confounder: de DLEK/DSEK-groep gebruikte langer steroïden
Price et al 2007 (4)	DSEK-patiënten, 263 ogen bij 216 patiënten, F.U 6 en 12 maanden	DSEK	Recente PK series uit hetzelfde centrum	Meer endotheelcelverlies dan bij PK. (zie voor de betekenis daarvan de tekst van het advies)	Binnen de DSEK-groep werd ook vergeleken qua techniek, maar de verschillen waren weinig significant.
Bahar et al 2008 (5)	Fuchs, bulleuze keratopathie, PK-falen, irido corneaal endotheliaal syndroom 177 ogen, F-U 1 jaar.	DSAEK	PK, DLEK en handmatige DSEK	Gezichtsscherpte, celverlies, aantal loslatingen. Voor resultaten: zie onder opmerkingen.	Alle groepen onderling vergeleken. Bij analyse van DSAEK versus PK, DLEK en handm. DSEK won de DSAEK het op gezichtsscherpte. DSAEK had de meeste transplantatidislocaties.

De geselecteerde series, allemaal prospectief ongerandomiseerd en niet vergelijkend, level C

Auteur, jaar, (ref).	Patiëntengroepen, aantallen, follow-up	interventie	uitkomstmaten	resultaten	opmerkingen
Chen et al 2008 (6)	Hoornvlies-endotheelstoornissen 100 ogen	DSAEK	In relatie tot donorkenmerken: celdichtheid, percentage loslatingen, primair transplantatiefalen	3,7% celverlies bij prepareren 1 % loslating 0% primair transplantatiefalen	(voor de betekenis van de mate van celverlies, zie de tekst van dit advies)
Terry et al 2007 (7)	Hoornvliesoedeem 80 ogen bij 78 patiënten, F-U 6 en 12 maanden	DSAEK (19 ogen) DSAEK (61)	Postoperatieve centrale celdichtheid van het transplantaat	34% celverlies. Geen verschil tussen DSEK en DSAEK, geen toename tussen 6	(voor de betekenis van de mate van celverlies, zie de tekst van dit advies)

		ogen)	t.o.v. preoperatief	en 12 maanden	
Terry et al 2007 (8)	Hoornvlies oedeem, 200 ogen bij 172 patiënten	DSAEK	Transplantaat dislocatie, iatrogeen primair transplantaatfal englaucoom	1,5 % dislocaties, geen transplantaat-falen, geen glaucoom.	
Chen et al 2008 (10)	DSAEK gevallen, 100 ogen F-U 6 maanden	DSAEK	Gezichts-scherpte Astigmatisme/topografie	Verbetering gecorrigeerde gezichtsscherpte van 20/86 tot 20/38 Geen significante verandering van astigmatisme of topografie	
Suh et al 2008 (11)	Bulleuze keratopathie en Fuchs'dystrofie, 118 ogen, 99 patiënten	DSAEK	Intra- en postoperatieve complicaties	23% loslatingen die voor 68% vlot te herstellen waren. 19% transplantaatfalen 6% afstoting, 5% netvlies-loslating, 5% macula-oedeem, Enkele minder belangrijke compl.	Dit artikel valt op door het aantal en de aard van de complicaties. De serie was ook specifiek gericht op het beschrijven van complicaties. Helaas ontbreekt vergelijking met (historische ) PK-complicatie cijfers. Bij statistieken uit Zweden is de afstoting na PK 13%, en transplantaatfalen 28%.
Vajaranant et al 2008 (12)	Succesvolle DSEK minstens 3 mnd geleden, 50 ogen 38 patiënten	3 soorten tonometrie	De opzet was om vast te stellen of Goldmann tonometrie vals-positieve glaucoomdiagnoses kon opleveren.	Na DSEK blijft Goldman tonometrie betrouwbaar	Dit onderzoek toont feitelijk aan dat na DSEK de mechanische eigenschappen van het hoornvlies niet aantast.

De literatuurgegevens ondersteunen de claims over de voordelen, zoals sneller visusherstel en betere refractaire resultaten, en de waarschuwingen over de nadelen. Zie de verdere afweging van de body of evidence onder "bespreking".

#### *Standpunten buitenlandse pakketbeoordelaars*

Alleen het Amerikaanse Cigna (13) heeft expliciet de verschillende lamellaire hoornvliestransplantatietechnieken beoordeeld, en concludeert op basis van een literatuurstudie dat DSEK "medically necessary" is bij de indicaties bulleuze keratopathie, falen van een eerdere hoornvliestransplantatie, Fuchs' dystrofie en ernstig oedeem of verlittekening van het hoornvlies: "DSEK is rapidly becoming the procedure of choice and is increasingly being seen as the standard of care for patients with visual impairment from corneal endothelial disease". (13)

#### *Richtlijnen*

De geraadpleegde deskundige deelde het volgende mee. Hoewel in de academische en andere gespecialiseerde centra al ongeveer de helft van de hoornvliestransplantaties met de DSEK verricht wordt, is deze techniek nog niet opgenomen in de richtlijnen van de Nederlandse beroepsgroep.

#### *Geraadpleegde deskundige*

Deskundige informatie over de plaats van DSEK werd geleverd door dr. M.J.W. Zaal, voorzitter van de cornea-werkgroep van het Nederlands Oogheelkundig Gezelschap NOG. De heer Zaal is als oogarts verbonden aan de afdeling oogheelkunde van het VUMC en is actief betrokken bij evaluatie-onderzoeken van DSEK. De door hem verstrekte informatie over de plaats van de DSEK is opgenomen in de inleiding.

Over FS-DSEK meldt hij, dat deze nog in ontwikkeling is. De huidige beschikbare FS-apparatuur geeft nog problemen bij de weefselseparatie ("kan niet glad genoeg snijden"). De eerste casus is gerapporteerd in 2007 door Cheng et al (14). De verdere literatuur daarover beperkt zich voornamelijk tot technische en histologische onderzoeken. Een multi-center vergelijkende studie naar de resultaten van de FS-DSEK in vergelijking met de andere technieken wordt momenteel verricht. Afronding daarvan wordt niet voor januari 2009 verwacht. De tekst van dit advies is in concept aan hem voorgelegd. Hij achtte de tekst goed leesbaar en adequaat beargumenteerd. Hij had geen aanvullingen.

### *Bespreking*

In de praktijk is de toepassing van DSEK door hoornvliestransplantatiechirurgen inmiddels wijd verspreid. Vooral wegens het snellere herstel en de betere refractieve resultaten (gezichtsscherpte) verkiezen veel hoornvliestransplantatiechirurgen de DSEK boven de PK. In de literatuur vindt deze opvatting duidelijk en voldoende steun (level B, tevens ondersteund door vele series level C). Bij dit type ingrepen is geblindeerd onderzoek (level A) niet mogelijk. De vergelijkende studies hebben alle hun methodologische beperkingen. Daarom zijn nadrukkelijk ook de gevonden series en casusbeschrijvingen bij de beoordeling betrokken. De meest recente en meest omvangrijke studies zijn in de tabel opgenomen. Eveneens is gekeken of in de oudere en kleinere series uit de search, en in de casusbeschrijvingen, gegevens te vinden zouden zijn die een ander licht hierop werpen. Maar er was geen publicatie te vinden die in tegenspraak was met de conclusies van de in de tabel opgenomen artikelen. Omdat de totale body of evidence uitgebreid en zeer consistent is, kan ondanks ontbreken van vergelijkende studies van het hoogst haalbare niveau geconcludeerd worden dat deze gegroeide praktijk zich inmiddels voldoende bewezen heeft.

FS-DSEK is nog in ontwikkeling. Het wachten is nog op een goede evaluatie met klinisch relevante uitkomstmaten.

### *Conclusie*

Toepassing van DSEK als techniek voor hoornvliestransplantatie voldoet aan de norm voor te verzekeren prestaties, omdat het zorg is volgens de stand van de wetenschap en praktijk. FS-DSEK voldoet niet aan die norm.

### **Juridische beoordeling**

De vraag die beantwoord moet worden is of de DSEK techniek als lamellaire techniek van corneatransplantatie in zijn verschillende varianten kan worden aangemerkt als te verzekeren prestatie.

Gelet op het medisch advies is een hoornvliestransplantatie waarbij een lamellaire techniek wordt toegepast op zich een hoornvliestransplantatie in de zin van de Zorgverzekeringswet. Voor de beantwoording van de vraag is vervolgens van belang of bovengenoemde techniek voldoet aan het criterium van de stand van de wetenschap en praktijk. Gebaseerd op bovenstaand medisch advies komt het College tot het volgende oordeel:

Op dit moment is er sprake van de volgende drie varianten van de DSEK-techniek waarbij de wijze waarop het donorpreparaat wordt verkregen verschilt:

1. handmatig prepareren uit het donorhoornvlies: DSEK
2. prepareren met een automatische keratoom: DS(A)EK
3. prepareren met femtosecond-laser weefselseparatie: FS-DSEK.

De varianten 1. DSEK en 2. DS(A)EK voldoen aan het criterium stand van de wetenschap en praktijk en behoren dus tot de te verzekeren prestatie geneeskundige zorg krachtens

de Zorgverzekeringswet en aanverwante regelgeving. Variant 3. FS-DSEK voldoet hier nog niet aan en is daarmee geen te verzekeren zorg.

**Advies van het College**

Het College adviseert u bovenvermeld advies te betrekken in eventuele beslissingen naar uw verzekerde(n).



## **Gebruikte literatuur:**

### Reviews:

1. Price MO and Price FW. Descemet's stripping endothelial keratoplasty. *Curr Opin Ophthalmol* 2007; 18(4): 290-4.
2. Cursiefen C and Kruse FE. Posteriore lamelläre Keratoplastik. *Ophthalmologie* 2008; 105: 183-91.

### Vergelijkende studies:

3. Allan BDS, Terry MA, Price FWJ, et al. Corneal transplant rejection rate and severity after endothelial keratoplasty. *Cornea* 2007; 26(9): 1039-42.
4. Price MO and Price FW. Endothelial Cell Loss after Descemet Stripping with Endothelial Keratoplasty Influencing Factors and 2-Year Trend. *Ophthalmology* 2007;
5. Bahar I, Kaiserman I, McAllum P, et al. Comparison of posterior lamellar keratoplasty techniques to penetrating keratoplasty. *Ophthalmology* 2008; 115(9): 1525-33.

### Series:

6. Chen ES, Terry MA, Shamie N, et al. Precut Tissue in Descemet's Stripping Automated Endothelial Keratoplasty Donor Characteristics and Early Postoperative Complications. *Ophthalmology* 2008;
7. Terry MA, Chen ES, Shamie N, et al. Endothelial Cell Loss after Descemet's Stripping Endothelial Keratoplasty in a Large Prospective Series. *Ophthalmology* 2007;
8. Terry MA, Shamie N, Chen ES, et al. Endothelial Keratoplasty A Simplified Technique to Minimize Graft Dislocation, Iatrogenic Graft Failure, and Pupillary Block. *Ophthalmology* 2007;
9. Basak SK. Descemet stripping and endothelial keratoplasty in endothelial dysfunctions: three-month results in 75 eyes. *Indian J Ophthalmol* 2008; 56(4): 291-6.
10. Chen ES, Terry MA, Shamie N, et al. Descemet-stripping automated endothelial keratoplasty: six-month results in a prospective study of 100 eyes. *Cornea* 2008; 27(5): 514-20.
11. Suh LH, Yoo SH, Deobhakta A, et al. Complications of Descemet's stripping with automated endothelial keratoplasty: survey of 118 eyes at One Institute. *Ophthalmology* 2008; 115(9): 1517-24.
12. Vajaranant TS, Price MO, Price FW, et al. Intraocular pressure measurements following Descemet stripping endothelial keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 2008; 145(5): 780-6.
13. CIGNA: Corneal Transplant.09/2007.  
[http://www.cigna.com/customer\\_care/healthcare\\_professional/coverage\\_positions/medical/mm\\_0390\\_coveragepositioncriteria\\_corneal\\_transplant.pdf](http://www.cigna.com/customer_care/healthcare_professional/coverage_positions/medical/mm_0390_coveragepositioncriteria_corneal_transplant.pdf) geraadpleegd oktober 2008.

### Casus:

14. Cheng YYY, Pels E, Nuijts RMMA. Femtosecond-laser-assisted Descemet's stripping endothelial keratoplasty. *J Cataract Refract Surg* 2007; 33(1): 152-5.