

# Kapsül Bloğu Sendromu

## Capsular Block Syndrome: Review

Dr. Alparslan ŞAHİN,<sup>a</sup>  
Dr. Refik OLTULU<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Göz Hastalıkları AD,  
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Diyarbakır

<sup>b</sup>Göz Hastalıkları Kliniği,  
Kahramanmaraş Devlet Hastanesi,  
Kahramanmaraş

Geliş Tarihi/Received: 09.09.2009  
Kabul Tarihi/Accepted: 12.01.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Alparslan ŞAHİN  
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göz Hastalıkları AD, Diyarbakır,  
TÜRKİYE/TURKEY  
dralparslansahin@gmail.com

**ÖZET** Devamlı dairesel kapsülörekzis (DDK), fakoemülsifikasyon cerrahisinin önemli bir aşamasıdır. Kapsül bloğu sendromu (KBS), DDK'nın nadir fakat iyi bilinen bir komplikasyonudur. Fakat konserve açar tarzda (can-opener) kapsülörekzis ile ekstra kapsüller katarakt ekstraksiyonu sonrası ve sulkusa göz içi lens (GİL) implantasyonu sonrası da bildirilmiştir. KBS, ön kapsüller açıklığının, lens nükleusu veya GİL optiği tarafından kapatılmasına bağlı olarak kapsüller kese içinde kapalı ortamda sıvı birikmesi ile oluşmaktadır. KBS'nin klinik özellikleri şunlardır: göz içi basıncı artışı, ön kamara sığlaşması, iris-lens diaframının öne doğru yer değiştirmesi, miyopiye kayma ve arka kapsül opaklaşması. Ancak arka kapsül opaklaşması gelişmeden KBS fark edilmeyebilir. Küçük kapsülörekzis çapı, lens epitel hücresi reaksiyonu, kapsüller kese içinde viskoelastik madde veya kortikal kalıntıların kalması gibi çeşitli faktörler, KBS'nin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. KBS ortaya çıkış zamanına göre, ameliyat içi (hidrodiseksiyon aşamasından sonra lens luksasyonu esnasında görülen), erken ameliyat sonrası ve geç ameliyat sonrası olmak üzere sınıflandırılmıştır. Tedavi yaklaşımları KBS'nin tipine göre değişmektedir. Kapsül bloğu sendromunun tedavi seçenekleri neodymium:YAG lazer periferik ön kapsülötomisi veya arka kapsülötomisi ve yarı lamba iğne revizyonudur. Yeterli büyüklükte ön kapsülörekzisi yapılması ve arka kamaradan viskoelastik materyalin tamamen temizlenmesi KBS oluşmasını engelleyebilir. Ameliyat içi periferik ön kapsülötomisi, KBS oluşumunun engellenmesinde alternatif bir yöntemdir.

**Anahtar Kelimeler:** Mercek kapsülü, kristal; kapsül yırtılması; lens implantasyonu, göz içi

**ABSTRACT** Continuous curvilinear capsulorhexis (CCC) is an essential step in phacoemulsification surgery. Capsular block syndrome (CBS) is a rare but well known complication of CCC. But it was also reported after extracapsular cataract extraction with a can-opener capsulotomy and after intraocular lens (IOL) implantation in the sulcus. CBS occurs when fluid accumulates in a closed chamber inside the capsular bag, due to occlusion of the anterior capsule opening by the IOL optic or the lens nucleus. The clinical features of the CBS are the followings: elevation of intraocular pressure, shallow anterior chamber, anterior displacement of the iris-lens diaphragm, myopic shift, and posterior capsule opacification. But CBS may remain unrecognized until the development of posterior capsular opacification. Several factors such as small capsulorhexis size, lens epithelial cell reaction, retained viscoelastic substance or cortical material in the capsular bag may contribute to the onset of CBS. Depending on the time of onset, CBS has been classified as intraoperative (seen at the time of lens luxation following hydrodissection), early postoperative, and late postoperative. Therapeutic options vary according to type of CBS. The treatment of CBS includes neodymium:YAG laser peripheral anterior capsulotomy or posterior capsulotomy, and slit lamp needle revision. Making the anterior capsulorhexis opening adequate and complete aspiration of viscoelastic material from the posterior chamber may prevent CBS. Intraoperative peripheral anterior capsulotomy may be preferred as an alternative to prevent CBS.

**Key Words:** Lens capsule, crystalline; capsulorhexis; lens implantation, intraocular

**K**atarakt cerrahisinin seyirinde önemli aşamalardan biri ön kapsülotomidir. DDK, fakoe-mülsifikasyon cerrahisinde en çok tercih edilen ve kullanılan ön kapsülotomi yöntemidir. Bu yöntem, arka kamara GİL'in güvenli bir şekilde kapsüller kese içine yerleştirilmesini ve lens arka kapsül bütünlüğünün sağlanmasını mümkün kılmaktadır. DDK, bu önemli avantajına rağmen KBS, kan-aköz bariyerinin bozulması ve ön kapsül kontraksiyonu gibi komplikasyonlara yol açabilmektedir.<sup>1-3</sup>

KBS, hemen daima DDK'ya özgü bir komplikasyondur. Konserve açar tarzda kapsülörekzis sonrası, literatürde çok az sıklıkta bildirilmiştir.<sup>4-6</sup> KBS, İlk kez 1990 yılında Davison tarafından tanımlanmıştır.<sup>7</sup> İnsidansı % 0.3 ile %1.6 arasında değişmektedir.<sup>7-10</sup>

KBS, DDK ile oluşturulan anterior kapsüller açıklığının, lens nükleusu veya GİL optiği tarafından kapatılmasına bağlı olarak kapsüller kese içinde kapalı ortamda değişik tiplerde likefiye materyalin hapsolüp birikmesi ile karakterizedir.<sup>11</sup> Fakoe-mülsifikasyonun veya kapsül içine GİL implantasyonunun her aşamasında oluşabilmekle beraber, KBS semptomları ve ortaya çıkış zamanı farklılık gösterebilmektedir. Miyake ve ark. KBS'yi ortaya çıkış zamanına göre ameliyat içi, ameliyat sonrası erken ve ameliyat sonrası geç olmak üzere 3 gruba ayırmışlardır.<sup>11</sup>

Ayrıca, Kim ve ark., ameliyat sonrası KBS'yi klinik özelliklerine göre sınıflandırmışlardır.<sup>8</sup> Bu sınıflandırmada fibrotik, inflamatuvar ve nonseleüler olmak üzere 3 farklı tanım yapılmıştır. Fibrotik KBS, lens epitel hücre proliferasyonu ve metaplasisine bağlanmış, inflamatuvar olan grupta inflamatuvar ön kamara hücre reaksiyonu suçlanmış ve hücre içermeyen (nonseleüler) tipte ise iyi temizlenmemiş viskoelastik madde suçlanmıştır. Tanımlanmış bu 3 grupta KBS farklı mekanizmalarla meydana gelse de, bütün gruplarda GİL optiğinin ön kapsülotomi açıklığını kapatmasına bağlı oluşan kapalı boşlukta likefiye materyal birikimi söz konusudur.

Zacharias, yapay bir model kullandığı çalışmasında sakkadik göz hareketlerinin kapsüller kese içine tek yönlü sıvı akışına neden olarak KBS geli-

şiminde yol açabileceğini ileri sürmüştür.<sup>12</sup> Yine bu hipotezi destekleyen bir çalışmada, horizontal sıçrayıcı nistagmusun KBS ile ilişkisi vurgulanmıştır.<sup>13</sup>

## BULGU VE SEMPTOMLAR

KBS'de ortaya çıkış zamanına göre farklı semptom ve bulgular gözlenebilir. Ameliyat içi KBS'de ön kamara sığlaşması, göz içi basınç (GİB) artışı, ani pupil daralması, arka kapsül yırtılması ve nükleusun vitreusa düşmesi gözlenebilmektedir.<sup>11-14</sup>

Ameliyat sonrası KBS'li olgularda GİL'in öne doğru yer değiştirmesi nedeniyle refraksiyonda miyopiye kayma, ön kamara sığlaşması ve açığı kapanması glokomu, zamanla arka kapsül opaklaşmasına bağlı görme azalması oluşabilmektedir.<sup>8,11,15</sup> Ayrıca persistan üveit de görülebilecek bulgulardandır.<sup>15,16</sup> Miyopiye kayma 4,75 dioptriye kadar bildirilmiştir.<sup>16,17</sup> Buna karşın hipermetropiye kayma olan bir olgu bildirilmiştir.<sup>18</sup> Bu olguda Shah ve ark., hipermetropiye kaymayı kapsüller kesede biriken sıvının uzun bir süreçte yavaş yavaş artması nedeni ile GİL'i öne doğru yeterince itmemesine ve bu biriken sıvının konkav lens etkisine bağlamışlardır.

Geç dönem KBS'de miyopiye kayma, erken dönem KBS'nin aksine ya yoktur ya da çok az düzeydedir.<sup>8,11,15</sup> Görme keskinliği ameliyat sonrası erken dönem KBS kadar etkilenmemiştir. Görme keskinliğinde azalma, kese içinde hapsolan sıvının bulanık olmasına ve/veya arka kapsül opaklaşmasına bağlıdır.<sup>19</sup> Miyake ve ark. çalışmalarında görme keskinliği azalmasını kapsüller kesede hapsolan sütümsü beyaz sıvıya bağlamışlardır. İlave olarak, açığı kapanması glokomu ve persistan üveit saptanabilmektedir.<sup>15</sup>

## OLUŞ MEKANİZMALARI

KBS oluş mekanizmaları ortaya çıkış zamanına göre farklılık göstermektedir.

Ameliyat içi KBS, DDK sonrası hidrodiseksiyon aşamasında fazla miktarda ve çok süratli olarak dengeli salin solüsyonu kullanılması ile oluşmaktadır.<sup>11</sup> Ayrıca hidrodiseksiyon aşaması öncesi ön kamarada yüksek vizkozite özelliği gösteren viskoelastik madde bulunması da ameliyat içi KBS oluşumuna zemin hazırlamaktadır. Nükleusun

ön kapsülörekzis açıklığını kapatmasıyla oluşan kapsül bloğuna bağlı tek yönlü valf mekanizması, kapsüller kese içinde dengeli salın solüsyonunun hapsolmasına yol açmaktadır (Şekil 1a). Bu esnada ön kamara sığlaşır ve GİB artar. Eğer hapsolan sıvı miktarı artarsa, arka kapsül yırtılması ve nükleusun vitreus içine düşmesiyle komplike olabilir.<sup>20,21</sup>

Arka kapsül yırtılmasının olduğu esnada, kapsül içinden vitreusa doğru bolus tarzında sıvı geçişine bağlı olarak ani pupil daralması gözlenebilir.<sup>20</sup> Eğer bu bulgu dikkate alınmazsa, fakoemülsifikasyon aşamasında nükleus vitreusa doğru itilebilir. Ayrıca geniş nükleusu olan ve rölatif olarak küçük kapsülörekzis yapılan olgularda, normal hidrodiseksiyon gücü uygulanmasına rağmen ameliyat içi KBS gözlenebilmektedir.<sup>14</sup>

Ameliyat sonrası erken KBS sıklıkla ilk günlerde oluşmakla beraber cerrahiden 2 hafta sonrasına kadar oluşabilmektedir.<sup>7</sup> Oluş mekanizması tam olarak bilinmemekle beraber, kese içinde iyi temizlenmemiş viskoelastik madde, kortikal kalıntılar, epitel hücreleri ve bu hücrelerin proteinleri ile proteinöz yan ürünlerinin oluşturduğu onkotik basınca bağlı olduğu düşünülmektedir.<sup>7,8</sup> Kapsüller kese içindeki kalıntıların sıvı çekmesiyle kese içine humör aköz geçişi olur. Sıvının kapsüller kesenin içinde hapsolması, keseyi şişirir, GİL'i öne doğru iter. Bu nedenlere bağlı olarak miyopi oluşur. İris lens diyaframının öne doğru yer değiştirmesiyle aç kapanması glokomu da oluşabilir (Şekil 1b).

Ameliyat sonrası geç dönem KBS kronik bir süreç sonunda oluşmaktadır. Temizlenemeyen lens epitel hücrelerinin metaplaziye uğraması ve proliferasyonu neticesi ön kapsül ile GİL'in ön yüzeyi arasında yapışıklık oluşmaktadır (Şekil 1c).<sup>8,11,15</sup> Aynı zamanda arka kapsül opaklaşması da görülebilmektedir. Kese içindeki sıvı artışının lens kalıntıları ve lens epitel hücrelerinden kaynaklandığı öne sürülmektedir.<sup>22</sup> Ayrıca lens epitel hücrelerinden salgılanan proteinöz sıvı berrak olmayan beyazımsı bir görünüme yol açmaktadır.

Kim ve Shin, uzun aksiyel gözlü olguları, geniş temas yüzeyi bulunan ve lens kapsülüne yapışma özelliği olan materyalden üretilen GİL kullanımını

KBS açısından risk faktörü olarak tanımlamışlardır.<sup>8</sup>

## GÖZ İÇİ LENS MATERYALİNİN KAPSÜL BLOĞU SENDROMU OLUŞUMUNA ETKİSİ

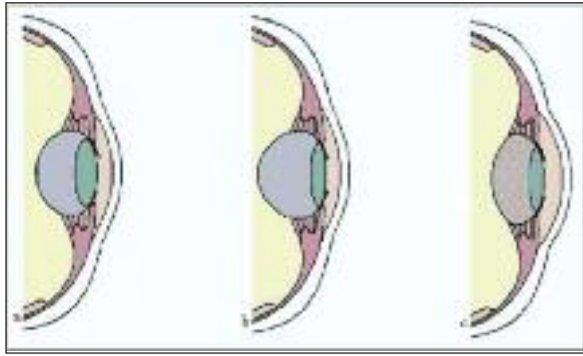
Ameliyat sonrası KBS gelişiminde GİL ile ön kapsül arası temas ya da yapışma önemli bir basamak oluşturmaktadır. Ön kapsül ile GİL arasındaki temas yüzeyi ile doğru orantılı olarak KBS oluşma ihtimali de artmaktadır.<sup>8</sup> Ameliyat sonrası KBS farklı materyallerden yapılmış GİL implantasyonu sonrasında bildirilmiştir.<sup>8,16,23,24</sup> Sugiura ve ark., yapışkan yüzeye sahip GİL'lerin KBS'ye yatkınlık oluşturduğunu öne sürmüşlerdir.<sup>17</sup> Akrilik lensler yapışma özelliği yüksek olması nedeniyle KBS için bir risk faktörü olarak öne sürülmektedir.<sup>24</sup> Linnola ve ark., hidrofobik akrilik lenslerin fibronektin bağlanma özellikleri hidrofilik akriliklere göre fazla olduğundan kapsüle daha kolay yapıştığını bildirmişlerdir.<sup>25</sup> Bunlara ilave olarak, akomodatif GİL ve ters implante edilen açılı GİL implantasyonları sonrası KBS bildirilmiştir.<sup>26,27</sup> Ters implante edilen GİL ve akomodatif lensin öne doğru yer değiştirmesi KBS oluşumunu kolaylaştırmaktadır.

## VİSKOELASTİKLERİN ROLÜ

Cerrahi sırasında iyi temizlenmeyen ve kapsüller kese içinde hapsolan viskoelastik madde özellikle erken dönem ameliyat sonrası KBS'ye neden olmaktadır.<sup>17</sup> Lens kapsülünün, çözünmeyen moleküllere karşı geçirgen olmadığı ve osmotik gradyente sebep olduğu tespit edilmiştir.<sup>28</sup> Sugiura ve ark. kapsüller kese içinde hapsolan sıvıyı aspire edip incelemişler ve sodyum hiyaluronatın ana bileşen olduğunu tespit etmişlerdir.<sup>17</sup> Sodyum hiyaluronatın osmotik etkisine bağlı olarak humör aközden kapsüller kese içine sıvı geçişiyle kese şişmektedir. Bu sebeple cerrahinin sonunda kapsüller kese içindeki viskoelastik madde iyice temizlenmelidir.

## KAPSÜL BLOĞU SENDROMU OLUŞUMUNUN ÖNLENMESİ

Ameliyat içi KBS oluşumunu engellemek için hidrodiseksiyon aşamasında, kesi yerinin alt dudağına



**ŞEKİL 1:** Sırasıyla ameliyat içi, ameliyat sonrası erken ve ameliyat sonrası geç KBS'nin şematik gösterimi. **a-** Hidrodiseksiyon aşamasında kapsül içinde hapsolan sıvının nükleusu öne itmesine bağlı kesenin şişmesi, **b-** Ameliyat sonrası erken dönemde GİL ön yüzünün ön kapsülotomi açıklığını kapatması ve iris lens diyaframının öne yer değiştirmesi, **c-** Ameliyat sonrası geç dönemde fibrozis ve kapsül içinde hapsolan bulanık sıvı.

bastırmak suretiyle ön kamaradan kontrollü sıvı çıkışına izin vermek gerekmektedir.<sup>11,14</sup> Ayrıca hızlı sıvı verilmesinden kaçınılmalı ve ince kanüller kullanılmalıdır. Nükleusa nazıkçe bastırarak veya rotasyon yaptırarak kapsüler kese içinde sıvı sirkülasyonu sağlanmasıyla ameliyat içi kapsüler bloğun üstesinden gelinebilir.<sup>11</sup> Arka polar katarakt, matür katarakt ve uzun aksiyel uzunluğu olan gözlerde arka kapsül yırtılması riski daha yüksek olduğu için azami özen göstermek gerekmektedir.<sup>20,21</sup>

Ameliyat sonrası KBS oluşumunun engellenmesi için kapsüler kese içindeki viskoelastik maddeler iyi temizlenmeli, kortikal kalıntı ve lens epitel hücresi bırakılmamalıdır. İrrigasyon aspirasyonu sonrasında arka kapsülde çizgilenmelerin görülmesi viskoelastik maddenin tamamen temizlendiğinin bir belirtisidir.<sup>10,29</sup> Ayrıca küçük açılan ön kapsül açıklığının da, KBS oluşmasında önemli rolü olduğundan, mümkün olabildiğince geniş kapsülörekzis yapılmalıdır. Yepez ve ark. özellikle KBS riski yüksek olan küçük kapsülörekzislili ve viskoelastik maddenin kapsül içine hapsoldüğü klinik durumlarda “ameliyat içi periferik ön kapsülotomi (AİPÖK)” yapılmasının etkili ve güvenli bir yöntem olduğunu öne sürmüşlerdir.<sup>30</sup> Bu yöntemin arkaya uzanan kapsül yırtılması ve açılan deliğin kapanması gibi handikapları göz ardı edilmemelidir. Bunlara ilaveten, sulkus fiksasyonlu GİL, kü-

çük kapsülörekzis, geniş optikli GİL, üveitik gözler gibi KBS açısından yüksek riskli olan durumlarda AİPÖK yerine arka kapsülotomi uygulaması da önerilen bir yöntemdir.<sup>31</sup>

## TANI

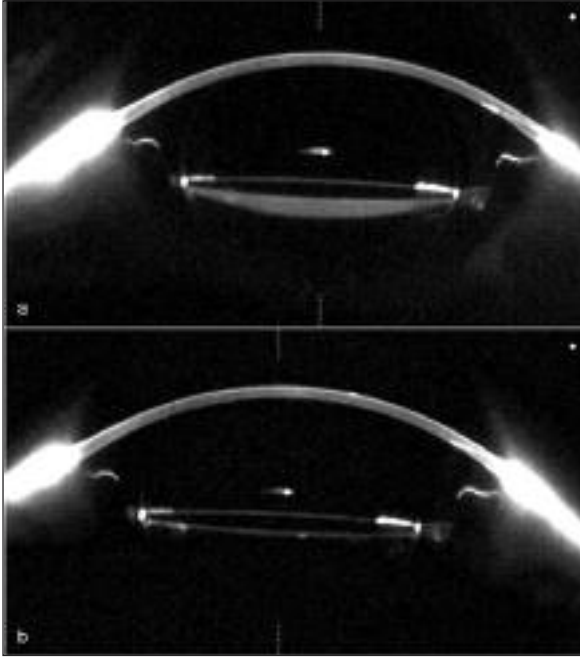
Tanıda esas olan yarıq lamba ile yapılan biyomikroskopik muayenedir. Ancak arka kapsül opaklaşmasının olmadığı ve/veya kapsüler kese içinde hapsolan sıvının bulanıklaşmadığı durumlarda çeşitli yöntemler tanıya yardımcı olmaktadır. Günümüze kadar, KBS teşhisinde ve klinik seyirin takibinde, ultrason biyomikroskopi, yüksek-frekanslı ultrasonografi, ön segment optik koherens tomografi (OKT) ve Scheimpflug görüntüleme gibi birçok yöntem tanımlanmıştır.<sup>10,32-34</sup>

Ön segment Scheimpflug görüntüleme, temasız ve yorumlanması oldukça kolay bir yöntemdir (Resim 1a). Ancak bu yöntemde lensin tamamının görüntülenebilmesi için pupil dilatasyonuna ihtiyaç duyulmaktadır. Ön segment OKT ise pupil dilatasyonu gerektirmeyen, temasız, kullanışlı bir yöntemdir. Ultrason biyomikroskopi, pupil dilatasyonuna ihtiyaç duymaz, ancak temas gerektiren bir yöntem olup öğrenme süreci gerektirir.

## AYIRICI TANI

Ameliyat içi KBS ayırıcı tanısında ekspulsif hemoraji mutlaka düşünülmelidir. Siklodiyaliz spatülü veya irrigasyon kanülü ile lens nükleusuna nazıkçe masaj yaparak ön kamaranın tekrar oluştuğunun ve GİB'in normale döndüğünün tespit edilmesiyle ekspulsif hemoraji tanısı ekarte edilebilmektedir.<sup>14</sup>

Ameliyat sonrası dönemde akut ve kronik endoftalmi, üveit, kapsül fimozis sendromu ayırıcı tanıda akılda tutulması gereken önemli klinik durumlardır. Akut endoftalmi, ağrı, hipopiyon, kapak ödemi, pürülan sekresyon, fundus reflesinin azalması gibi belirti ve bulgularla kendisini belli etmektedir. Kronik endoftalmide, arka kapsülde beyaz plaklar görülebilmekte ve steroid tedavisine yanıt alınabilmektedir. Yine üveit varlığında steroid yanıt vardır. Kapsüler fimozis sendromunda ön kapsül açıklığında belirgin konsantrik daralma mevcuttur.



**RESİM 1:** Katarakt ameliyatında ve ameliyat sonrasında sorun yaşamayan, tek parça hidrofilik akrilik GİL kullanılan 61 yaşındaki kadın hasta, 3 yıl sonra bulanık görme şikâyeti ile başvurdu. Sol gözde kapsüler kesenin genişlediği ve kapsül içinde bulanık bir sıvı olduğu gözlemlendi. Nd:YAG Arka kapsülotomi sonrası hastanın bulanık görme şikâyeti ortadan kayboldu. **a-** Scheimpflug görüntüleme yöntemi ile elde edilen geç dönem KBS görüntüsü. Arka kapsülün GİL arka yüzünden uzaklığına dikkat ediniz. **b-** Aynı olgunun Nd:YAG arka kapsülotomi sonrası görünümü...

## TEDAVİ

Hidrodiseksiyon aşamasında oluşan KBS, nükleusa nazıkçe bastırıp, çevirmek suretiyle kese içindeki sıvının kontrollü çıkışı sağlanarak önlenabilir. Ayrıca korneal kesi yerinin alt dudağına bastırarak ön kamaradan kontrollü sıvı çıkışı da sağlanmalıdır.

Ameliyat sonrası erken dönemde oluşan KBS, kendiliğinden iyileşebileceği gibi sıklıkla bir müdahaleyi gerektirmektedir.<sup>16,19</sup> Ancak tedavisiz takip edilen hastalar artmış miyopi ve iyileşmenin gecikebileceği hususunda bilgilendirilmelidirler. Kendiliğinden iyileşme olmayan olgularda periferik neodymium:YAG (Nd:YAG) ön kapsülotomi yapılarak kese içindeki sıvının ön kamaraya boşalması sağlanmaktadır.<sup>15,27</sup> Bu yöntem ile, arka kapsül opaklaşmasına yol açabilecek ve Nd:YAG kapsülo-

tomi gereksinimine neden olabilecek arka kapsül ile GİL arka yüzeyi arasındaki boşluğun ortadan kaldırılması söz konusu değildir.<sup>27</sup> Küçük açılan periferik ön kapsülotomi başarısız olabilmekte ve geniş açılan kapsülotomi DDK'nin düzensiz yırtılması ile sonuçlanabilmektedir. Bu nedenle genellikle Nd:YAG arka kapsülotomi tercih edilmektedir.<sup>15,16</sup> Bazen GİL'in hemen arkasında oluşan membran arka kapsül sanılarak açılmakta ve yetersiz bir tedavi ile sonuçlanabilmektedir. Literatürde bu şekilde uygun olmayan arka kapsülotomi yapılan bir olguda sekonder KBS olgusu bildirilmiştir.<sup>35</sup> Mardelli, ameliyat sonrası erken dönemde yarı lamba biyomikroskopide 30-gauge iğne ile korneal kesi yerinden girip GİL'e hafifçe bastırmak suretiyle KBS'yi tedavi ettiğini bildirmiştir.<sup>36</sup> Bu yöntem arka kapsülotominin dezavantajlarını taşımaya da enfeksiyon riski göz ardı edilmemelidir. Üstelik viskoelastik maddenin ön kamaraya ani boşalmasına bağlı GİB artışı oluşabileceği akılda tutulmalıdır. Ameliyat sonrası geç dönemde ön kapsülotomi faydalı olursa de genellikle etkin olmamaktadır.<sup>16</sup> KBS sıklıkla arka kapsül opaklaşması eşlik ettiğinden arka Nd:YAG kapsülotomi görme keskinliğini arttıran etkili bir yöntemdir (Resim 1b). Ancak GİL hasarı, retina dekolmanı, kistoid maküler ödem, GİB yükselmesi gibi komplikasyonlar akılda tutulmalıdır.

## SONUÇ

KBS gelişimini önlemede en etkin yaklaşım, ameliyat esnasında ideal genişlikte kapsülorekzis açılması, kapsüller kese içinde kortikal kalıntıların ve viskoelastik materyalin tamamen temizlenmesidir. GİL optiğini hareketlendirmek suretiyle arka kamaradaki viskoelastik materyalin ön kamaraya geçirilip aspire edilmesi de büyük önem taşımaktadır. Arka kapsülün irrigasyon aspirasyon aşaması sonrası çizgilenme göstermesi kapsüller kese içinin viskoelastik materyalden temizlendiğinin bir belirtisi olarak akılda tutulmalıdır. Sonuç olarak, KBS'nin oluşum mekanizmalarının ve tedavi yaklaşımlarının bilinmesi ile bu komplikasyon rahatlıkla bertaraf edilebilir.

## KAYNAKLAR

1. Masket S. Postoperative complications of capsulorhexis. *J Cataract Refract Surg* 1993;19(6):721-4.
2. Sciscio A, Liu C. Anterior capsular phimosis following Acrysof lens insertion. *Br J Ophthalmol* 1999;83(8):989-90.
3. Er H, Hepşen İF, Gündüz A. [Prospective evaluation of postoperative centration of intraocular lens after capsulorhexis]. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol* 1998;7(2):107-10.
4. Teichmann KD, Kirat O. Late capsular block syndrome after can-opener capsulotomy. *J Cataract Refract Surg* 2005;31(9):1844-5.
5. Fournié P, Maleceze F, Ponchel C, Arné JL. Late-onset hyaloideocapsular block syndrome. *Ophthalmology* 2007;114(10):1839-41.
6. Agrawal S, Agrawal J, Agrawal TP. Complete capsular bag distension syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2000;26(9):1417-8.
7. Davison JA. Capsular bag distension after endophacoemulsification and posterior chamber intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1990;16(1):99-108.
8. Kim HK, Shin JP. Capsular block syndrome after cataract surgery: clinical analysis and classification. *J Cataract Refract Surg* 2008;34(3):357-63.
9. Holtz SJ. Postoperative capsular bag distension. *J Cataract Refract Surg* 1992;18(3):310-7.
10. Sorenson AL, Holladay JT, Kim T, Kendall CJ, Carlson AN. Ultrasonographic measurement of induced myopia associated with capsular bag distention syndrome. *Ophthalmology* 2000;107(5):902-8.
11. Miyake K, Ota I, Ichihashi S, Miyake S, Tanaka Y, Terasaki H. New classification of capsular block syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1998;24(9):1230-4.
12. Zacharias J. Early postoperative capsular block syndrome related to saccadic-eye-movement-induced fluid flow into the capsular bag. *J Cataract Refract Surg* 2000;26(3):415-9.
13. Tognetto D, Toto L, Michieli C, Ravalico G. Capsular block syndrome associated with horizontal jerk nystagmus. *J Cataract Refract Surg* 2002;28(8):1487-9.
14. Yeoh R, Theng J. Capsular block syndrome and pseudoexulsive hemorrhage. *J Cataract Refract Surg* 2000;26(7):1082-4.
15. Theng JT, Jap A, Chee SP. Capsular block syndrome: A case series. *J Cataract Refract Surg* 2000;26(3):462-7.
16. Durak I, Ozbek Z, Feriel ST, Oner FH, Söylev M. Early postoperative capsular block syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2001;27(4):555-9.
17. Sugiura T, Miyauchi S, Eguchi S, Obata H, Nanba H, Fujino Y, et al. Analysis of liquid accumulated in the distended capsular bag in early postoperative capsular block syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2000;26(3):420-5.
18. Shah NA, Goultine DB. Capsular block syndrome presenting with a hyperopic shift. *J Cataract Refract Surg* 2006;32(11):1974-6.
19. Miyake K, Ota I, Miyake S, Horiguchi M. Liquefied aftercataract: a complication of continuous curvilinear capsulorhexis and intraocular lens implantation in the lens capsule. *Am J Ophthalmol* 1998;125(4):429-35.
20. Yeoh R. The 'pupil snap' sign of posterior capsule rupture with hydrodissection in phacoemulsification. *Br J Ophthalmol* 1996;80(5):486.
21. Ota I, Miyake S, Miyake K. Dislocation of the lens nucleus into the vitreous cavity after standard hydrodissection. *Am J Ophthalmol* 1996;121(6):706-8.
22. Eifrig DE. Capsulorhexis-related lacteocremnia. *J Cataract Refract Surg* 1997;23(3):450-4.
23. Liu TY, Chou PI. Capsular block syndrome associated with secondary angle-closure glaucoma. *J Cataract Refract Surg* 2001;27(9):1503-5.
24. Erdurmuş M, Karadağ R, Aydın B, Hepşen İ. [Capsular block syndrome: a case report and review of the literature]. *Journal of Glaucoma-Cataract* 2008;3(4):261-4.
25. Linnola RJ, Sund M, Ylönen R, Pihlajaniemi T. Adhesion of soluble fibronectin, vitronectin, and collagen type IV to intraocular lens materials. *J Cataract Refract Surg* 2003;29(1):146-52.
26. Alessio G, L'Abbate M, Boscia F, La Tegola MG. Capsular block syndrome after implantation of an accommodating intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2008;34(4):703-6.
27. Xiao Y, Wang YH, Fu ZY. Capsular block syndrome caused by a reversed-optic intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(5):1130-2.
28. Ozaki L. The barrier function of the posterior capsule. *J Am Intraocul Implant Soc* 1984;10(2):182-4.
29. Durak I, Oner FH. Clue to complete removal of OVD during phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 2000;26(5):633-4.
30. Yezpe JB, de Yezpe JC, Arevalo JF. Intraoperative peripheral anterior capsulotomy to prevent early postoperative capsular block syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(9):1840-2.
31. Sethi H, Dada T. Prevention of capsular block syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2002;28(12):2068.
32. Jain R, Grewal D, Gupta R, Grewal SP. Scheimpflug imaging in late Capsular Bag Distention syndrome after phacoemulsification. *Am J Ophthalmol* 2006;142(6):1083-5.
33. Baikoff G, Rozot P, Lutun E, Wei J. Assessment of capsular block syndrome with anterior segment optical coherence tomography. *J Cataract Refract Surg* 2004;30(11):2448-50.
34. Kamis U, Ozturk BT, Sahin A, Kerimoglu H, Okudan S. Assessment of capsular block syndrome with Scheimpflug camera. *Can J Ophthalmol* 2009;44(3):342-3.
35. Kumudhan D, Tint NL, Coleiro JA. Capsular block syndrome after inadequate Nd:YAG laser posterior capsulotomy. *Eye (Lond)* 2004;18(10):1019-20.
36. Mardelli PG. Slitlamp needle revision of capsular block syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2008;34(7):1065-9.