

Çocukluk çağında Kaposi sarkomu: Tek merkez deneyimi

Hilal Susam Şen^{1*}, Nilgün Kurucu², Tezer Kutluk², Burça Aydın², Diclehan Orhan³, Bilgehan Yalçın², Ali Varan²

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Pediatric Doçenti, ²Pediatric Profesörü, ³Patoloji Profesörü

*İletişim: hilalsusam@hotmail.com

SUMMARY: Susam Şen H, Kurucu N, Kutluk T, Aydın B, Orhan D, Yalçın B, Varan B. (Department of Pediatrics, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara, Türkiye). Kaposi's sarcoma in childhood: a single-center experience. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2023; 66: 13-17.

Kaposi sarcoma (KS) is a rare soft tissue tumor. The objective of this study was to report our institutional experience with KS over a 30-year period. From 1990 to 2024, nine children with KS were evaluated. There were 4 males, 5 females. Median age was 10 (3–16) years. Presentation symptoms were nodules and plaques on the skin in 6 patients, and on gingiva in one. One patient was admitted with cervical lymphadenopathy. One patient had fever and hepatosplenomegaly in addition to multiple lymphadenopathies. Post-transplant and classical KS were determined in four cases each, and endemic form was determined in one. Only surgery was performed in 2 patients, post-surgery immunosuppressive therapy dose reduction, interferon alpha and chemotherapy treatments were given to the other patients. Five-year overall and event free survival rates were 83.5% and 35.6%. There is no established consensus on treatment of KS in children. Although recurrence was frequent overall survival rate was high in our series. We emphasize that no patient died due to KS in our series. Kaposi sarcoma is a chronic but manageable disease in children.

Key words: childhood, Kaposi sarcoma, soft tissue tumor.

ÖZET: Kaposi sarkomu (KS) nadir görülen bir yumuşak doku tümörüdür. Bu çalışmada 30 yıllık bir süre boyunca KS ile ilgili merkezimizin deneyimini bildirmeyi amaçladık. 1990'dan 2024'ye kadar KS tanılı dokuz çocuk değerlendirildi. Çalışmaya 4 erkek 5 kız hasta dahil edildi. Ortanca yaş 10 yıl idi (3-16). Başvuru semptomları hastaların 6'sında ciltte nodül ve plaklar, birinde ise dişeti lezyonu idi. Bir hasta servikal lenfadenopati ile başvurdu. Bir hastada multipl lenfadenopatilere ek olarak ateş ve hepatosplenomegali vardı. Dört hastada post-transplant, dördünde klasik KS ve birinde ise endemik tip KS mevcuttu. İki hastaya sadece cerrahi uygulandı, diğer hastalara cerrahi sonrası immün süpresan tedavi doz azaltımı, interferon alfa ve kemoterapi tedavileri verildi. Beş yıllık genel ve olaysız sağkalım hızları sırasıyla %83.5 ve %35,6 idi. Çocuklarda KS tedavisi konusunda yerleşik bir fikir birliği yoktur. Bu hastalarda nüksler sık görülmekle birlikte genel sağkalım hızı yüksek bulunmuştur. Serimizde hiçbir hastanın KS nedeniyle ölüm bildirilmemiştir. Kaposi sarkomu çocuklarda kronik seyirli olmakla birlikte yönetilebilen bir hastalıktır.

Anahtar kelimeler: çocukluk çağı, Kaposi sarkomu, yumuşak doku tümörü.

Kaposi sarkomu (KS), çocukluk çağında nadir görülen, insan herpes virüsü (HHV)-8 ile ilişkili, bir yumuşak doku tümörüdür.¹ Klinik olarak yavaş seyirli cilt lezyonları görülür, visceral organ ve lenf nodu tutulumu eşlik edebilir. Onkojenik virüslerden olan HHV8 ve HIV'nin KS patogenezinde ilişkisi bildirilmiştir.

Onkojenik virüsler, insan hücrelerinin DNA veya RNA'sına entegre olarak normal hücre fonksiyonlarını bozarak kansere neden olabilen mikroorganizmalardır. Bu etkiyi genellikle hücre proliferasyonunu arttırarak veya hücrelerin genetic materyalini değiştirerek yaparlar.² Klinikopatolojik olarak klasik (sporadik),

endemik (Afrika tipi), HIV ile ilişkili ve iyatrojenik (transplantasyonla ilişkili) KS olmak üzere dört alt gruba ayrılır.³ Akdeniz ve Doğu Avrupa kökenli yaşlı erkeklerde görülen klasik form, alt ekstremitelerde deri lezyonları ile ortaya çıkar. İnsidansı Amerika Birleşik Devletlerinde yıllık 100000 kişide 0.2'dir.³ Endemik form genellikle Afrika'daki çocuklarda görülür ve yaygın lenf nodu tutulumu vardır. Endemik bölgelerde yıllık insidans 1000 kişide 6'nın üzerindedir.⁴ HIV ile ilişkili form ve iyatrojenik form immünsüpresif hastalarda görülür. Hem sporadik hem de immünsuprese hastalarda görülen KS formları neoplastik hücrelerde HHV-8 genomunun varlığıyla ilişkilidir. En sık mor, mavi, kırmızı veya koyu kahverengi, siyah makül, papül, plak ve nodüler deri lezyonları ve özellikle alt ekstremitelerde eşlik eden lenfödem görülür. Solit organ transplantasyon alıcılarında normal popülasyona göre 200 kat artmış sıklık görülür.⁵

Tedavide izole yüzeysel cilt lezyonları için cerrahi/kriyoterapi tercih edilir, visceral ve mukozal tutulumu olan hastalarda sistemik tedavi düşünülebilir.³ Sistemik tedavide antrasiklinler, vinka alkaloidleri, bleomisin, oral etoposid, gemsitabin, interferon alfa ve steroid tedavisi kullanılabilir.⁶ HIV ve transplantasyon ilişkili formlarda alta yatan immün yetmezliğin tedavisi ve immünsupresan tedavi kullanan hastalarda immünsupresan tedavinin kesilmesi ile lezyonların gerilediği bildirilmiştir.⁷ Bu çalışmada bölümümüzde 34 yıllık sürede takip edilen KS hastalarının özelliklerinin sunulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot

Hacettepe Üniversitesi Pediatrik Onkoloji Bölümüne 1990 ile 2024 yılları arasında rabdomyosarkom dışı yumuşak doku sarkomu (nRMS-STs) tanısı olan 386 çocuk hasta geriye dönük incelendi. Bu hastalar arasında KS tanılı dokuz çocuk (%2.3) çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaş ve cinsiyeti, tümörün yerleşimi, yaygınlığı ve alt tipi, uygulanan tedaviler ve sağkalım hızları kaydedildi. Literatürde bildirildiği gibi cilt lezyonlarının sayısına göre 10'dan az sayıda ise sınırlı/hafif KS ve 10-19 arası lezyon varsa orta grupta tanımlandı.⁸

Tanımlayıcı değerler olarak kategorik verilerde frekans ve yüzde; sürekli verilerde aritmetik

ortalama±standart sapma değerleri verildi. Sağkalım analizlerinde Kaplan-Meier yöntemi kullanıldı. Genel sağkalım; hastanın başvuru zamanından itibaren herhangi bir sebepten dolayı ölümüne kadar veya yaşayan hastalarda son görüldüğü tarihe kadar geçen süre olarak belirlendi. Olaysız sağkalım; hastanın başvuru zamanından itibaren tedavi başarısızlığı, hastalık nüksüne kadar geçen süre, tedavi başarısızlığı veya nüks olmayan hastalarda son görüldüğü tarihe kadar geçen süre değerlendirildi. Çalışma Hacettepe Üniversitesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Karar no: 2024/20-30).

Bulgular

Dokuz hastadan beşi kız dördü erkek olup ortalama yaş 10 yıl (3-16 yıl) bulundu. Semptomların başlangıcından tanıya kadar geçen ortalama süre 2 (1-6) aydı. Başvuru semptomu dokuz hastanın altısında ciltte ve bir hastada diş etinde yerleşimli kırmızı ile morumsu nodüller ve plaklar şeklindeydi. Cilt lezyonları iki hastada soliter, bir hastada sınırlı ve üç hastada yaygındı. Lezyonlar yedi hastada yüz ve saçlı deride, dört hastada gövde veya ekstremitelerde yerleşimliydi, dört hastada ise yaygındı. Lezyonların boyutu 0,5-12 cm arasında değişmekteydi. Bir hasta servikal lenfadenopati ile başvurdu. Bir hastada multipl lenfadenopatilere ek olarak ateş ve hepatosplenomegali vardı.

Tüm hastalardan doku tanısı alındı ve patolojik değerlendirme yapıldı. dört hastada posttransplant iyatrojenik KS görüldü. Bunlardan ikisinde böbrek, birinde karaciğer ve birinde de kemik iliği nakli yapılmış olup nakil sonrası tanıya kadar geçen süre ortalama 46 (18-62) ay bulundu. Posttransplant KS'li hastaların üçünde mukokutanöz tutulum görülürken birinde sistemik hastalık mevcuttu. İzole tek lenf nodu tutulumu olan bir hasta endemik form olarak değerlendirildi.

Dokuz hastanın dördünde hastada cilt tutulumu olan klasik KS tanısı konuldu. Bunlardan birinde izole immunoglobulin A eksikliği mevcuttu. Beş hastada dokuda HHV-8 pozitif bulunurken, dördünde HHV-8 durumu bilinmiyordu. İki hasta hariç tümünde HIV bakılmış olup hepsi negatif bulunmuştu.

Dokuz hastanın ikisinde (biri lenfadenopati ile gelen endemik tipte, diğeri soliter cilt

lezyonu olan klasik tipte olmak üzere) total cerrahi eksizyon yapıldı ve sonrasında ek tedavi verilmedi. Posttransplant KS'li hastalarda, immünosüpresif ilaçların dozları azaltıldı. İki hastaya siklofosamid, iki hastaya interferon alfa, bir hastaya steroid, bir hastaya immünoglobulin ve steroid, bir hastaya ise intralezyonel bleomisin ve vinblastin tedavileri verildi. Toplam beş hastada ortalama 9 (6-60) ayda nüks veya progresyon görüldü. Sekiz hasta ortalama 42 (18 ile 172 ay) ayda hayattaydı ve bu hastaların altısı hastalıksızdı. Böbrek nakli sonrası posttransplant KS tanısı konulan bir hasta böbrek yetmezliği nedeniyle kaybedildi. Beş yıllık genel ve olaysız sağkalım sırasıyla %83.5 ve %35.6 idi. Tablo I'de hasta özellikleri verilmiştir.

Tartışma

KS çocukluk çağında nadir görülen bir tümördür, çalışmamızda nRMS-STs tanılı hastaların %2.3'ü KS olarak bulundu.

Macken ve arkadaşları⁹ Afrika'dan bildirdiği bir çalışmada KS'li 56 çocuğun 48'i HIV ilişkili, 8'i HIV negatif endemik tip KS idi ve bu sekiz hasta jeneralize veya lokalize lenfadenopati ile başvurmuştu. Serimizde benzer şekilde lenfadenopati yakınması ile başvuran bir hastada endemik tip KS tanısı olduğu görüldü. Serimizdeki dörder hastada ise klasik

ve posttransplant KS alt tipleri görüldü. Klasik tip KS'de alt ekstremitelerde cilt lezyonları tipiktir.^{10,11} Bizim hastalarımız da benzer şekilde ekstremiteler ve baş boyun bölgesinde yerleşimli cilt tutulumu ile başvurmuştu. Klasik tip KS, posttransplant KS'ye göre daha iyi prognozudur.¹²

Posttransplant KS solid organ nakli sonrasında görülen mukokutanöz ve sistemik tutulumla seyreden daha agresif seyirli alt tiptir. Yetişkin alıcıların aksine, pediatrik organ naklinde KS oldukça nadirdir, günümüzde pediatrik organ nakillerinin yaygınlaşması ve hastaların uzun dönem izlemleri ile olası komplikasyonlar arasında yer alan KS sıklığında artış görülmesi muhtemeldir.

KS çocukluk çağında nadir görülen bir hastalık olduğundan tedavisi konusunda fikir birliği ve standart bir kılavuz bulunmamaktadır. Günümüzde tedavi seçenekleri hastalığın evresine, yaygınlığı ve dağılımına, klinik alt gruba ve immünite durumuna göre planlanır ve tedavi seçenekleri erişkin literatürü ve kılavuzlarına dayanmaktadır. Tedavisiz izlem, sınırlı sayıda asemptomatik lezyonu olan hastalar için bir seçenektir. Tek bir semptomatik lezyon varsa, eksizyon lokal tümör kontrolü sağlayabilir.¹³ Tüm alt tipler için radyoterapi lokal tedavi için bir seçenektir. HIV ilişkili KS'de tedaviye antiretroviral ilaçlar eklenmesi önerilmektedir.

Tablo I. Kaposi sarkom tanılı 9 hastanın özellikleri.

Hasta no	Yaş/cinsiyet	Klinik	Tip	Tedavi	Son durum
1	14/erkek	LAP ¹	Endemik	Cerrahi	Hastalıksız sağ
2	3/kız	LAP ve HSM ²	Post-transplant	İmmüsupresan doz azaltımı, steroid, IVIG	Hastalıksız sağ
3	8/erkek	Cilt döküntüsü	Klasik	İnterferon alfa	Hastalıksız sağ
4	7/erkek	Mukozal nodül	Post-transplant	İmmüsupresan doz azaltımı, steroid	Hastalıksız sağ
5	5/erkek	Cilt döküntüsü	Klasik	İnterferon alfa	Hastalıklı sağ
6	10/kız	Cilt döküntüsü	Klasik	Cerrahi	Hastalıksız sağ
7	12/kız	Cilt döküntüsü	Post-transplant	İmmüsupresan doz azaltımı, siklofosamid	Hastalıksız sağ
8	16/kız	Cilt döküntüsü	Post-transplant	İmmüsupresan dozazaltımı, steroid, siklofosamid	Böbrek yetmezliğinden eksitus
9	16/kız	Cilt döküntüsü	Klasik	İntralezyoner bleomisin, vinblastin	Hastalıklı sağ

¹LAP: lenfadenopati, ²HSM: hepatosplenomegali

Radyoterapi ile tümör regresyonu bildirilmiştir ancak hastalığın multifokal doğası, radyasyon sahası dışı bölgelerden tekrarlama olasılığı nedeniyle radyoterapi tedavisi konusunda fikir birliği yoktur ve çocuk hastalarda kullanımı sınırlıdır.¹⁴

Klasik tip KS olan hastalar sıklıkla ciltte sınırlı hastalık ile başvurur ve cerrahi total eksizyon ilk tedavi seçeneğidir. Ayrıca tek bölgede sınırlı lenfadenopati varlığında cerrahi total eksizyon tercih edilebilir. Biri endemik ve diğeri klasik tip olmak üzere iki hastamızda cerrahi rezeksiyon ile tedavi tamamlanmış ve tekrarlama görülmemiştir. Lokalize hastalıkta intralezyoner bleomisin ve vinblastin enjeksiyonu tercih edilebilir.¹⁵ Serimizde izole cilt tutulumlu klasik tip KS tanılı bir hastamızda cerrahi rezeksiyon mümkün olmamış ve intralezyoner enjeksiyon tercih edilmiş ve başarılı sonuç alınmıştır.

Yaygın, ilerleyici veya semptomatik hastalığı olan KS hastaları için genellikle sitotoksik kemoterapi ile sistemik tedavi gereklidir. Sitotoksik tedavide antrasiklinler, vinka alkaloidleri, bleomisin, oral etoposid ve gemsitabin kullanılabilir.¹⁰ Macken ve arkadaşları⁹ çocuk hastalardan oluşan serisinde vinkristin, bleomisin ve etoposid kombine tedavisi kullanılmıştır. Ayrıca sistemik steroid ve interferon alfa tedavisi 1980 ve 1990'lı yıllarda sistemik tedavi seçenekleri arasında yer almaktaydı.¹⁰ İnterferon alfa 2b ve talidomid immünmodülasyon amaçlı kullanılmaktadır, talidomidin HIV ilişkili KS dışı kullanımı sınırlıdır.¹⁶ Serimizde klasik tip KS'li iki hastamızda interferon alfa tedavisi ile başarı sağlandığı görüldü. Posttransplant KS'li hastalarda bu immün süpresan tedavilerin dozlarının azaltımı veya değiştirilmesi ile immün baskılanmanın azalması sonucu lezyonların gerilediği bildirilmiştir.¹⁷ Literatürde mTOR inhibitörlerinden sirolimusun takrolimus ile değiştirilmesinin hastalığı gerilettiği bildirilmiştir.¹² Bunun yanı sıra immün süpresan tedavinin azaltılması ile organ reddi riski oluşabileceği unutulmamalıdır. Serimizdeki posttransplant KS dört vakadan renal transplantlı bir hasta böbrek yetmezliğinden kaybedilmiş, iki hastanın lezyonları literature benzer şekilde immün süpresyon azaltılınca ve tedaviye steroid tedavisi eklenince gerilemiştir. Bir hastada ise bu tedavilere ek olarak siklofosamid tedavisi verilerek hastalık kontrol edilmiştir. Yaygın hastalık durumunda sistemik

kemoterapi dışında immün kontrol noktası inhibitörlerinden pembrolizumab ve tirozin kinaz reseptör inhibitörü pazopanib, nivolumab, ipilimumab ve bevacizumab ile yanıt bildiren erişkin çalışmaları mevcuttur, çocuklarda kullanım sınırlıdır.¹⁸⁻²⁰ Çocuklarda bu ilaçların farklı endikasyonlarda da olsa kullanıldığı düşünüldüğünde, ilerleyen dönemlerde farklı ilaçlara yanıtız çocuk hastalara alternatif tedavi seçeneği olarak tercih edilebilirler.

Heterojen bir hastalık grubu olan KS'de prognoz; alt grup, yaygınlık, altta yatan hastalık ve immün süpresyon olup olmamasına göre değişmekle birlikte genel olarak kötü seyirli bir hastalıktır. Klasik tip KS, posttransplant KS'ye göre daha iyi prognozludur.⁷ Nadir bir hastalık olduğundan literatürde çocuk hasta serileri sınırlıdır, çocuk hastalar sıklıkla erişkin hasta gruplarına dahil edilmiştir, ayrıca Afrika'da HIV ilişkili alt tiple ilgili çocuk çalışmaları bulunmaktadır. Yazıcı ve arkadaşları²¹ tarafından bildirilen çocuk ve erişkin hastaların dahil olduğu 91 hastalık seride 71 hastada klasik tip KS saptanmış, hastaların üçte birinde tekrarlama görülmüş ve altı hasta kaybedilmiştir. Macken ve arkadaşları⁹ çocuk hastalardan oluşan çalışmasında 2 yıllık genel ve olaysız sağkalım sırasıyla %59 ve %33 bildirilmiştir. Stefan ve arkadaşlarının²² çalışmasında sınırlı ve ileri evre hastalıkta genel sağkalım sırasıyla %60 ve %29 bildirilmiştir, bu seride ayrıca tüm hastalarda HIV enfeksiyonu kanıtlanmıştır. Silverstein ve arkadaşlarının²³ çalışmasında 207 çocuk hastanın %90'ında HIV pozitifliği bildirilmiştir. Bu çalışmada yedi yıllık genel sağkalım %37 bildirilmiş, 2010 yılı sonrasında genel sağkalım daha yüksek bulunmuştur ve düşük gelir kategorili ülkelerde KS tanılı hastaların uzun dönem takiplerinin mümkün olduğunu vurgulamışlardır.²³ Afrika kıtasında antiretroviral tedavi ve diğer tedavi ajanlarına/seçeneklerine ulaşımın kısıtlı olduğu unutulmamalıdır ve düşük sağkalım hızlarında tedaviye ulaşılmasının etkisi göz önünde bulundurulmalıdır. Serimizde beş yıllık olaysız sağkalım %35.6 olmakla birlikte beş yıllık genel sağkalım hızı yüksektir (%83.6) ve KS nedeniyle ölüm gözlenmemiştir. Az hasta sayımız ve çalışmamızın retrospektif oluşu sınırlayıcı özellikleridir.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma tasarımı: HSS, NK;

veri toplama: HSS, NK; veri analizi/yorumlama: HSS, BA, BY, DO, NK; yazı taslağı: HSS; kaynak taraması: HSS; içeriğin eleştirel incelemesi: AV, TK.

Etik Kurul: Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar no: 2024/20-30).

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

- Schneider JW, Dittmer DP. Diagnosis and treatment of Kaposi sarcoma. *Am J Clin Dermatol* 2017; 18: 529-539.
- Çolak M. Onkogenik Virüsler. Konya: Eğitim Yayınevi, 2024.
- Curtiss P, Strazzulla LC, Friedman-Kien AE. An update on Kaposi's sarcoma: epidemiology, pathogenesis and treatment. *Dermatol Ther (Heidelb)* 2016; 6: 465-470.
- Cook-Mozaffari P, Newton R, Beral V, Burkitt DP. The geographical distribution of Kaposi's sarcoma and of lymphomas in Africa before the AIDS epidemic. *Br J Cancer* 1998; 78: 1521-1528.
- Grulich AE, Vajdic CM. The epidemiology of cancers in human immunodeficiency virus infection and after organ transplantation. *Semin Oncol* 2015; 42: 247-257.
- Stewart S, Jablonowski H, Goebel FD, et al. Randomized comparative trial of pegylated liposomal doxorubicin versus bleomycin and vincristine in the treatment of AIDS-related Kaposi's sarcoma. International Pegylated Liposomal Doxorubicin Study Group. *J Clin Oncol* 1998; 16: 683-691.
- Frances C. Kaposi's sarcoma after renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13: 2768-2773.
- El-Mallawany NK, Mc Atee CL, Campbell LR, Kazembe PN. Pediatric Kaposi sarcoma in context of the HIV epidemic in sub-Saharan Africa: current perspectives. *Pediatric Health Med Ther* 2018; 9: 35-46.
- Macken M, Dale H, Moyo D, et al. Triple therapy of vincristine, bleomycin and etoposide for children with Kaposi sarcoma: results of a study in Malawian children. *Pediatr Blood Cancer* 2018; 65: e26841.
- Cesarman E, Damania B, Krown SE, Martin J, Bower M, Whitby D. Kaposi sarcoma. *Nat Rev Dis Primers* 2019; 5: 9.
- Jemal A, Brey F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin* 2011; 61: 69-90.
- Delyon J, Rabate C, Euvrard S, et al; Skin Care in Organ Transplant Patients Europe (SCOPE) Group. Management of Kaposi sarcoma after solid organ transplantation: A European retrospective study. *J Am Acad Dermatol* 2019; 81: 448-455.
- Hengge UR, Ruzicka T, Tyring SK, et al. Update on Kaposi's sarcoma and other HHV8 associated diseases. Part 1: epidemiology, environmental predispositions, clinical manifestations, and therapy. *Lancet Infect Dis* 2002; 2: 281-292.
- Tsao MN, Sinclair E, Assaad D, Fialkov J, Antonyshyn O, Barnes E. Radiation therapy for the treatment of skin Kaposi sarcoma. *Ann Palliat Med* 2016; 5: 298-302.
- Brambilla L, Miedico A, Ferrucci S, et al. Combination of vinblastine and bleomycin as first line therapy in advanced classic Kaposi's sarcoma. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2006; 20: 1090-1094.
- Ben M'barek L, Fardet L, Mebazaa A, et al. A retrospective analysis of thalidomide therapy in non-HIV-related Kaposi's sarcoma. *Dermatology* 2007; 215: 202-205.
- Debray D, Baudouin V, Lacaille F, et al; Pediatric Transplantation Working Group of the French Speaking Society of Transplantation. De novo malignancy after solid organ transplantation in children. *Transplant Proc* 2009; 41: 674-675.
- Harris BHL, Walsh JL, Neciunaite R, Manders P, Cooper A, De Souza P. Ring a ring o'roses, a patient with Kaposi's? Pazopanib, pazopanib, it might go away. Mediterranean (classic) Kaposi sarcoma responds to the tyrosine kinase inhibitor pazopanib after multiple lines of standard therapy. *Clin Exp Dermatol* 2018; 43: 234-236.
- Delyon J, Biard L, Renaud M, et al. PD-1 blockade with pembrolizumab in classic or endemic Kaposi's sarcoma: a multicentre, single-arm, phase 2 study. *Lancet Oncol* 2022; 23: 491-500.
- Batash R, Crimi A, Kassem R, et al. Classic Kaposi sarcoma: Diagnostics, treatment modalities, and genetic implications-A review of the literature. *Acta Oncol* 2024; 63: 783-790.
- Yazici S, Zorlu Ö, Bulbul Baskan E, Balaban Adim S, Aydoğan K, Saricaoglu H. Retrospective analysis of 91 Kaposi's sarcoma cases: a single-center experience and review of the literature. *Dermatology* 2018; 234: 205-213.
- Stefan DC, Stones DK, Wainwright L, Newton R. Kaposi sarcoma in South African children. *Pediatr Blood Cancer* 2011; 56: 392-396.
- Silverstein A, Kamiyango W, Villiera J, et al. Long-term outcomes for children and adolescents with Kaposi sarcoma. *HIV Med* 2022; 23: 197-203.