

Osmangazi Journal of Medicine
e-ISSN: 2587-1579

Kliniğimizde Non-Melanom Malign Kutanöz Cilt Lezyonlarında Frozen Negatif Gelen Hastaların Nihai Patolojisinde Cerrahi Sınır Pozitifliğinin Retrospektif Çalışılması

Retrospective Study of Surgical Margin Positivity in Final Pathology of Patients with Frozen Negative Non-Melanoma Cutaneous Skin Lesions in Our Clinic

Etkin Boynuyogun, Dilara Nisa Adibelli, Mahsun Çınar, Süleyman Yıldızdal, Melih Çakaroğlu, Uğur Koçer

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye.

ORCID ID of the authors

EB. [0000-0002-3861-8450](#)
DNA. [0009-0004-3996-4947](#)
MÇ. [0000-0002-1105-2020](#)
SY. [0000-0001-8068-5430](#)
MÇ. [0000-0003-2710-9009](#)
UK. [0000-0003-4245-0459](#)

Correspondence / Sorumlu yazar:

Etkin BOYNUYOĞUN

Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye.

e-mail: etkinbyogun@gmail.com

Abstract: Basal cell carcinoma, squamous cell carcinoma, and malignant melanoma are the most common subtypes of cutaneous malignancies and are generally examined in two main subtypes: non-melanoma and melanoma. The adequacy of surgical margins after excision of the lesion is one of the main factors determining the success of treatment. Frozen section analysis is an effective method used to determine intraoperative surgical margins and plays an important role in assessing the adequacy of excision and minimizing the risk of recurrence. This study aimed to evaluate the reliability and efficacy of this method by examining the relationship between frozen section analysis and pathological diagnosis in patients who underwent surgery for basal cell carcinoma or squamous cell carcinoma. Patient demographics, tumor localization, tumor size, histopathological subtype, surgical margin, reconstruction method, frozen section analysis, and final pathology results were obtained. A total of 898 lesions were evaluated in 763 patients who underwent surgery for non-melanoma cutaneous malignancies. Of the patients, 65% were men and 35% were women. The most common malignancy was basal cell carcinoma, which accounted for 72.8% of all lesions. The correlation between frozen section analysis and final pathological evaluation was 94.2%, and the false-negative rate was 5.8%. In conclusion, this study demonstrates that frozen section analysis is a reliable tool for the surgical management of non-melanoma malignant cutaneous lesions. However, considering the limitations of the method, the histological subtype of the lesion, its location, and patient risk factors, a multidisciplinary approach to surgical margin management is recommended.

Keywords: Skin neoplasm, Basal cell carcinoma, Squamous cell carcinoma, Frozen section

Etik Kurul Onayı: Çalışma Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Sayı: 102, Tarih: 08.05.2024).

Onam: Yazarlar retrospektif bir çalışma olduğu için olguların imzalı onam almadıklarını beyan etmişlerdir.

Telif Hakkı Devir Formu: Tüm yazarlar tarafından Telif Hakkı Devir Formu imzalanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Hakem değerlendirmesinden geçmiştir.

Yazar Katkı Oranları: Cerrahi ve Tıbbi Uygulamalar: EB, MaÇ, SY, MeÇ, UK. Konsept: EB, DNA, SY, MeÇ. Tasarım: EB, MaÇ, SY, MeÇ, UK. Veri Toplama veya İşleme: EB, DNA, MaÇ, SY, MeÇ. Analiz veya Yorum: EB, DNA, MaÇ, UK. Literatür Taraması: EB, DNA, MaÇ. Yazma: EB, DNA, MaÇ.

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Destek ve Teşekkür Bevanı: Yazarlar bu

Received : 26.12.2024

Accepted : 07.07.2025

Published 10.07.2025

Özet: Kutanöz maligniteler arasında bazal hücreli karsinom, skuamöz hücreli karsinom ve malign melanom en sık görülen alt tipler olmakla birlikte, cilt kanserleri genellikle non-melanom ve melanom olmak üzere iki ana alt tipte incelenmektedirler. Lezyonun eksizyonu sonrası cerrahi sınırların yeterli olması, tedavi başarısını belirleyen ana faktörlerden biridir. Frozen kesit analizi, intraoperatif cerrahi sınırları ortaya koymak adına kullanılan etkili bir yöntem olup, eksizyonun yeterliliğini sorgulama ve nüks riskini en aza indirme açısından önemli bir rol oynar. Çalışmamızın amacı, bazal hücreli karsinom veya skuamöz hücreli karsinom nedeniyle opere edilen hastalarda frozen kesit analizi ile nihai patolojik tanı arasındaki ilişkiyi inceleyerek, yöntemin güvenilirliğini ve etkinliğini değerlendirmektir. Hastaların demografik verileri, tümör lokalizasyonu, tümör boyutu, histopatolojik alt tipi, cerrahi sınır marjini, rekonstrüksiyon yöntemi, frozen kesit analizi ve nihai patoloji sonuçları retrospektif olarak elde edilmiştir. Melanom dışı kutanöz maligniteler nedeniyle cerrahi müdahale yapılan 763 hastada toplamda 898 lezyon değerlendirilmiştir. Hastaların %65'i erkek ve %35'i kadın olarak belirlenmiştir. Nihai patolojik incelemeye göre, en yaygın malignite bazal hücreli karsinom olup, tüm lezyonların %72,8'ini oluşturmuştur. Frozen kesit analizi ile nihai patolojik değerlendirme arasında %94,2 oranında korelasyon tespit edilmiş olup, frozen kesit analizi ile nihai patoloji arasındaki yalancı negatiflik oranı %5,8 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak bu çalışma, frozen kesit analizinin, melanom dışı malign kutanöz lezyonların cerrahi yönetiminde güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir. Ancak, yöntemin sınırlılıklarını dikkate alarak ve lezyonun histolojik alt tipi, lokalizasyonu, hastaya ait risk faktörleri gibi durumlar da göz önünde bulundurularak, cerrahi sınır yönetiminde multidisipliner bir yaklaşımın benimsenmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Cilt neoplazmi, Bazal hücreli karsinom, Skuamöz hücreli karsinom, Frozen kesit

How to cite/ Atıf için: Boynuyogun E, Adibelli DN, Çınar M, Yıldızdalı S, Çakaroğlu M, Koçer U. Kliniğimizde Non-Melanom Malign Kutanöz Cilt Lezyonlarında Frozen Negatif Gelen Hastaların Nihai Patolojisinde Cerrahi Sınır Pozitifliğinin Retrospektif Çalışılması, Osmangazi Journal of Medicine, 2025;47(5):727-733

1. Giriş

Kutanöz maligniteler, dünya genelinde epitel kökenli malign tümörler arasında en yaygın görülen kanserler arasında yer almakta ve genellikle keratinosit veya glandüler adneksiyal hücrelerden köken almaktadır(1, 2). Gelişmiş ülkelerde özellikle ortalama yaşam süresinin uzaması, ultraviyole (UV) ışınlarına artan maruziyet ve ozon tabakasındaki incelenin etkisiyle bu malignitelerin görülme sıklığı da artmaktadır(3, 4). Özellikle açık ten rengine sahip bireyler ve immünsuprese hastalar kutanöz maligniteler açısından yüksek risk taşımaktadır(1). Kutanöz maligniteler arasında bazal hücreli karsinom (BHK), skuamöz hücreli karsinom (SHK) ve malign melanom en sık görülen alt tipler olmakla birlikte, malign melanom, BHK ve SHK'dan farklı seyir göstermesi nedeniyle, cilt kanserleri genellikle non-melanom ve melanom olmak üzere iki ana alt tipte incelenmektedirler(5). Non-melanom cilt maligniteleri arasında BHK, düşük metastatik potansiyeline rağmen lokal invaziv ilerleyebilmekte, SHK ise metastaz yapma potansiyeli ile daha agresif bir klinik seyir gösterebilmektedir(6).

Cilt kanserlerinin tedavisinde cerrahi eksizyon, tedavinin önemli bir parçası olup, cerrahi sınırların yeterli olması, tedavi başarısını belirleyen ana faktörlerden biridir(7). Ancak bu sınırlar, tümörün histolojik alt tipi, lokalizasyonu ve çevre dokularla ilişkisi gibi çeşitli faktörlere göre değişiklik gösterebilmektedir(2). Cerrahi sınırların intraoperatif olarak değerlendirilmesi, özellikle yüz ve el gibi estetik ve fonksiyonel açıdan önemli bölgelerde büyük önem taşımaktadır(8). Frozen kesit analizi, intraoperatif dönemde cerrahi sınırların durumunu ortaya koymak adına kullanılan etkili bir yöntemdir(7, 9). Bu sayede, cerrahi sırasında lezyonun sınırlarının değerlendirilmesine olanak tanıyarak, eksizyonun yeterliliğini sorgulama ve nüks riskini en aza indirme açısından önemli bir rol oynar(10). Frozen kesit analizi yönteminin, özellikle burun, kulak, alt göz kapağı gibi rekonstrüktif açıdan zorlayıcı anatomik bölgelerde kullanımı, estetik ve fonksiyonel sonuçların korunması açısından bir avantaj sunmaktadır(11). Bu alanlarda dokunun aşırı eksizyonu hem estetik hem de işlevsel kayıplara yol açabileceğinden, frozen kesit analizi, cerrahın dokuların optimal şekilde çıkarılmasını sağlamasına yardımcı olur. Ancak frozen kesit analizinin bazı sınırlamaları bulunmaktadır. Yöntem, dokunun sınırlı bir alanını değerlendirdiğinden, yanlış negatif sonuçlar verebilmekte, bu analize rağmen cerrahi sınır pozitifliği gibi önemli klinik sonuçları olabilmektedir(11). Ayrıca, frozen kesit analizinin

teknik zorlukları, cerrah ve patolog bağımlı olması, yöntemin doğruluğunu etkileyebilmektedir(10).

Bu bağlamda çalışmamızın amacı, kliniğimizde melanom dışı malign cilt lezyonları nedeniyle opere edilen hastalarda frozen kesit analizi ile nihai patolojik tanı arasındaki ilişkiyi inceleyerek, yöntemin güvenilirliğini ve etkinliğini değerlendirmektir. Çalışmanın sonuçlarının, cerrahi sınır yönetimi ve cerrahi planlama süreçlerine katkılar sağlaması beklenmektedir.

2. Gereç ve Yöntem

Bu retrospektif çalışma, 01.01.2018 ile 31.12.2023 tarihleri arasında kliniğimizde melanom dışı kutanöz maligniteler nedeniyle opere edilen hastaların verilerini kapsamaktadır. Çalışma protokolü, Helsinki Bildirgesi'ne uygun olarak hazırlanmış ve ilgili etik kurul tarafından onaylanmıştır (Karar No: E-24/102). Çalışmaya, daha önce biyopsi ile BHK veya SHK tanısı alan ve frozen kesit prosedürü uygulanmış hastalar dahil edilmiştir. İntraoperatif frozen kesit analizi yapılmamış olan hastalar, nihai patoloji sonucu benign lezyon veya melanom olarak raporlanan vakalar, eksik veri içeren hastalar ve önceki cerrahi prosedür nedeniyle tam patolojik değerlendirme yapılamayan hastalar dahil edilmemiştir.

Hastaların demografik verileri, tümör lokalizasyonu, tümör boyutu, histopatolojik alt tipi, cerrahi sınır marjini, rekonstrüksiyon yöntemi, frozen kesit analizi ve nihai patoloji sonuçları retrospektif olarak elde edilmiştir. Ayrıca hastaların eşlik eden komorbiditeleri, nüks ve metastaz durumları ile cerrahi sonrası takip süreleri de kaydedilmiştir.

Cerrahi prosedür sırasında, Amerikan Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı kılavuzunda önerilen sınırlar göz önünde bulundurularak eksizyon yapılmıştır. BHK vakalarında ≥ 4 mm, SHK vakalarında ise $\geq 6-10$ mm cerrahi sınır uygulanmıştır. Ayrıca, Amerikan Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı kılavuzuna göre, tümör boyutunun 2 cm'den büyük olması, tümörün kalınlığının >6 mm olması, perinöral invazyon varlığı, lokalizasyonun kulak veya dudak gibi yüksek riskli alanlarda olması, kötü diferansiye histolojik tip, immünsüpresyon ve önceki tedaviye rağmen nüks gelişmiş olması gibi özellikler kötü prognoz kriterleri arasında yer alan lezyonlarda daha geniş cerrahi sınır uygulanmıştır(12, 13). Frozen kesit analizi ile, intraoperatif dönemde cerrahi sınırların negatif olduğunu doğrulamak amacıyla,

lezyonun eksizyonu sonrası geride kalan dokunun hem periferik hem de derin cerrahi sınırlarından örnek alınarak patolojik değerlendirme yapılmıştır. Nihai patolojik değerlendirme, cerrahiden sonra alınan dokuların standart formalinle fikse edilmesi ve parafin bloklara gömülmesiyle gerçekleştirilmiştir. Kesitler hematoxilen-eozin (H&E) boyası ile boyanmış ve tümörün histopatolojik tipi, cerrahi sınır durumu ve diğer mikroskopik özellikler detaylı olarak incelenmiştir. Frozen kesit ile nihai patolojik tanı arasındaki uyum, korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir.

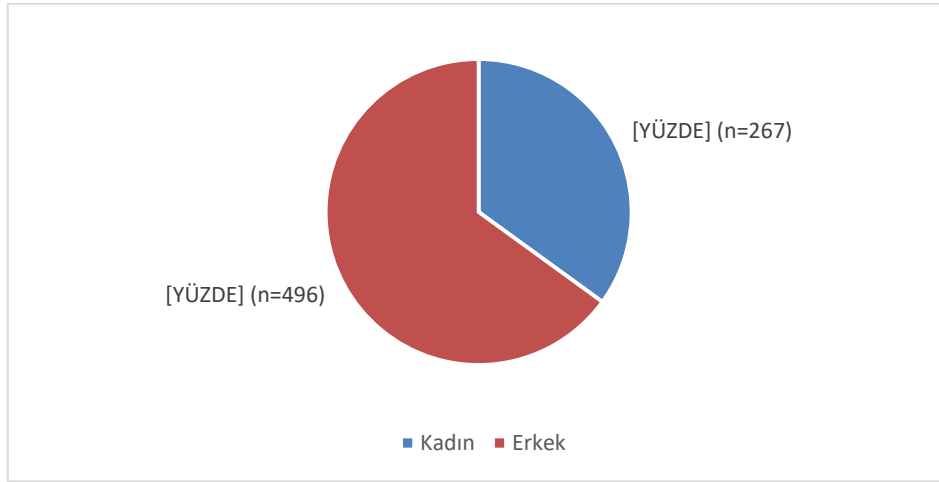
2.1 İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, IBM) versiyon 26.0 yazılımı

kullanılarak analiz edilmiştir. Kategorik veriler sayı ve yüzde olarak, sürekli veriler ise ortalama $\pm$ standart sapma (SD) olarak ifade edilmiştir. Yalancı negatiflik ve yalancı pozitiflik oranları hesaplanmıştır.

3. Bulgular

Melanom dışı kutanöz maligniteler nedeniyle cerrahi müdahale yapılan 763 hastada toplamda 898 lezyon değerlendirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen hastaların %65'i erkek ve %35'i kadın olarak belirlenmiştir (Grafik 1). Hastaların yaş ortalaması $65,2 \pm 12,8$ yıl olarak hesaplanmıştır.



Grafik 1. Cinsiyet Dağılımı

Lezyonların anatomik dağılımı incelendiğinde en sık lokalizasyonun burun (%23,4), skalp (%12,9), malar (%10,2), infraorbital bölge (%10) ve kulak (%9,8) olduğu görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. Lezyonların yüzdeki anatomik dağılımları

Lokalizasyon	% (n)
Burun	%23,4 (210)
Skalp	%12,9 (116)
Malar	%10,2 (92)
İnfracorbital	%10 (90)
Kulak	%9,8 (88)
Diğer	%33,7 (302)

Nihai patolojik incelemeye göre, en yaygın malignite BHK olup, tüm lezyonların %72,8'ini oluşturmuştur. İkinci sıklıkta ise SHK %26,2 ve

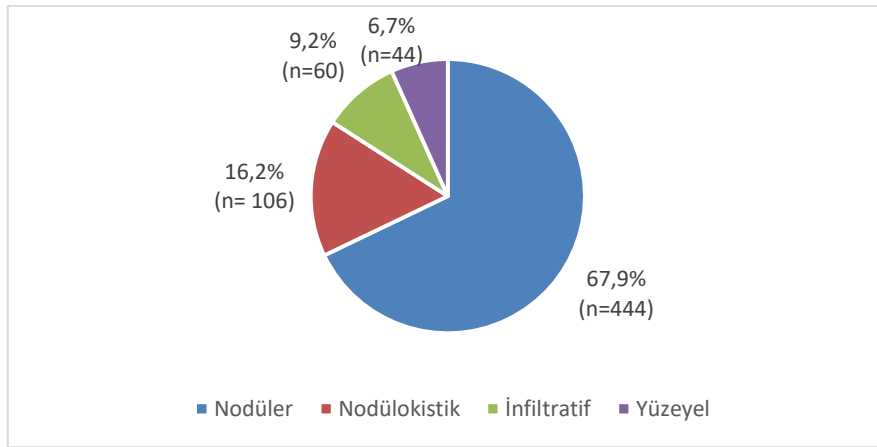
nadiren gözlenen bazoskuamöz karsinom (BSHK) ise toplam lezyonların %1'ini oluşturmuştur (Tablo 2).

Tablo 2. Lezyonların patolojik alt tiplere göre dağılımları

Malignite Türleri	% (n)
Bazal Hücreli Karsinom (BHK)	%72,8 (654)
Skvamöz Hücreli Karsinom (SHK)	%26,2 (236)
Bazoskuamöz Hücreli Karsinom (BSHK)	%1 (8)

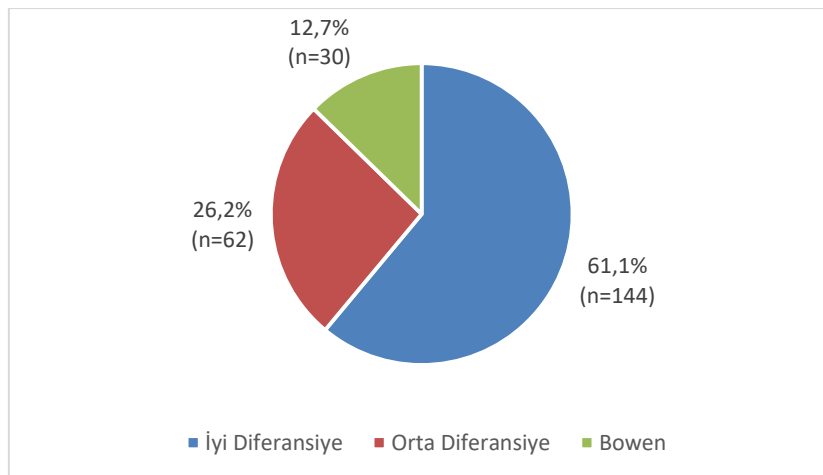
BHK alt tipleri değerlendirildiğinde, en yaygın histolojik alt tipin nodüler (%67,9) olduğu görülmüştür. Nodülökistik (%16,2) ve infiltratif

(%9,2) alt tipler nodüler alt tipi takip etmekte, en az görülen alt tip ise yüzeysel yayılan BHK (%6,7) olarak bulunmuştur (Grafik 2).

**Grafik 2.** BHK Histolojik Alt Tipleri

SHK alt tiplerinde ise iyi diferansiye alt tip %61,1 ile en yaygın alt tip olarak görülmüştür. Orta derecede diferansiye (%26,2) ve in situ SHK

(%12,7) alt tipleri sıklık sırasıyla izlenmiştir (Grafik 3).

**Grafik 3.** SHK Histolojik Alt Tipleri

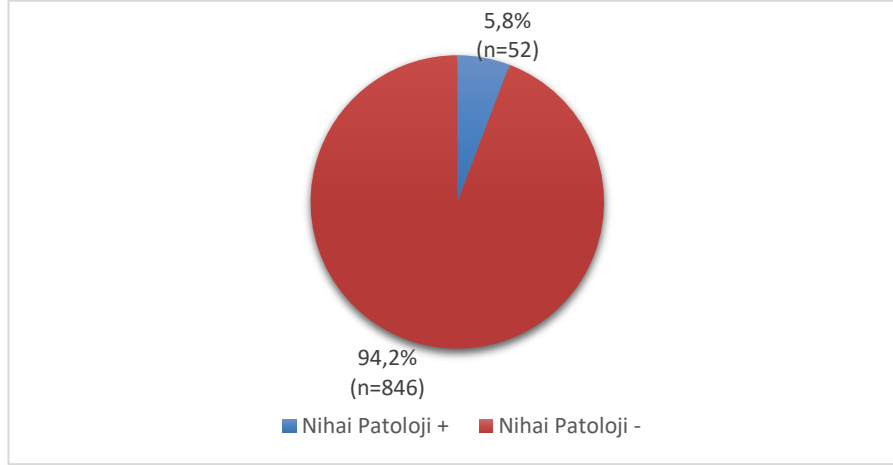
Cerrahi işlem sırasında, BHK lezyonlarının %66,8'i 5 mm cerrahi sınır ile, SHK lezyonları ise %62,7 ile

en sık 10 mm cerrahi sınır ile eksize edilmiştir. Rekonstrüksiyon yöntemleri incelendiğinde, en sık

kullanılan yöntemin flep ile onarım (%49,8) olduğu belirlenmiştir. Bunu greft ile onarım (%28,7) ve primer kapatma yöntemi (%21,3) takip etmiştir.

Frozen kesit analizi sonuçlarına göre, 898 lezyonun 813 tanesi ilk eksizyon sonrası negatif, 85 tanesinde ise intraoperatif frozen kesit analizi sonucu pozitif gelmesi üzerine aynı seansta re-eksizyon uygulanmış ve nihai frozen kesit analizi sonucu negatif olarak

raporlanmıştır. Nihai patoloji sonuçlarına göre, cerrahi sınırların %94,2'si negatif raporlanmış hem intraoperatif frozen kesit analizi hem nihai patolojik sonuçlarında cerrahi sınırlar negatif olarak değerlendirilmiştir. Lezyonların %5,8'inde ise frozen kesit analizi negatif olarak raporlanmasına rağmen, nihai patolojide pozitif cerrahi sınır tespit edilmiştir (Grafik 4).



Grafik 4. Frozen Negatif Hastaların Nihai Patoloji Cerrahi Sınırları

Bu doğrultuda frozen kesit analizi ile nihai patolojik değerlendirme arasında %94,2 oranında korelasyon tespit edilmiş olup, frozen kesit analizi ile nihai patoloji arasındaki yalancı negatiflik oranı %5,8 olarak hesaplanmıştır. Frozen kesit analizi ile nihai patolojik değerlendirme arasında korelasyon tespit edilen hastaların, net sınırlı ve daha küçük boyutlu, histopatolojik olarak ise nodüler tip BHK ve in situ SHK tümörlerde olduğu görülmüştür. Yalancı negatiflik ise, daha kötü sınırlara sahip, infiltratif veya mikronodüler büyüme paterni gösteren BHK alt tipleri ile orta derecede diferansiye SHK lezyonlarında saptanmıştır.

Takip süreleri boyunca hastaların %4,1'inde nüks gözlenmiş, %1,3'ünde ise uzak metastaz bildirilmiştir. Nükslerin büyük çoğunluğu SHK hastalarında görülmüş olup, en sık nüks, yüzdeki lezyonlarda meydana gelmiştir.

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada, melanom dışı malign cilt lezyonlarında frozen kesit analizinin güvenilirliği ve nihai patolojik sonuçlarla uyumu retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Bulgularımız, frozen kesit analizinin cerrahi sınırların intraoperatif

değerlendirilmesinde yüksek bir doğruluk oranına sahip olduğunu ve yalancı negatiflik oranlarının kabul edilebilir düzeylerde olduğunu göstermektedir (%5,8). Bu sonuçlar, literatürdeki verilerle uyumlu olup, frozen kesit analizinin klinik pratikteki önemini desteklemektedir(9).

Non-melanom cilt lezyonlarının lokalizasyonları incelendiğinde yüz ve skalpin, UV ışınlarına da sık maruziyetleri nedeniyle, bu lezyonların en sık izlendiği bölgeler olduğu görülmüştür(14). Çalışmamızda literatüre paralel olarak, lezyonların en sık görüldüğü bölgeler arasında burun (%23,3) ve skalp (%12,9) olduğu gözlenmiştir.

Histopatolojik tipler açısından, BHK %72,8 ile en sık görülen malignite türü olurken, ikinci sırada %26,2 ile SHK yer almıştır. Çalışmamızda BHK'nın en yaygın alt tipi %67,8 oranıyla nodüler tip olarak bulunmuştur. Bunu nodüloistik (%16,2) ve infiltratif (%9,2) alt tipler takip etmiştir. Literatürde de nodüler BHK'nın en sık görülen histolojik alt tip olduğu, ancak infiltratif tipin cerrahi sınır pozitifliği ve nüks riski açısından daha riskli olduğu belirtilmektedir. SHK alt tiplerinde ise iyi diferansiye alt tipin %61,1 ile en yaygın olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, çalışmamızda nihai

patoloji değerlendirmesinde kötü diferansiye SHK alt tipine rastlanmamış olması diferansiyasyon derecelerinin patoloji uzmanları arasında farklılık gösterebilmesi ile, olguların çoğunlukla orta derecede diferansiye gruba dahil edilmiş olma olasılığı da göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, çalışmaya dahil edilen SHK hasta grubunda, in situ SHK lezyonları da dahil edilmiş olup, bu hastalar için de frozen kesit analizinin doğruluğu çalışılmıştır.

Frozen kesit analizinin güvenilirliği üzerine yapılan önceki çalışmalarla kıyaslandığında, Onajin ve ark. yaptıkları çalışmada, frozen kesit analizi ile nihai patoloji arasındaki uyum oranının %94,3 olduğu belirtilmiştir(9). Çalışmamızda elde edilen %94,2'lik uyum oranı, bu sonuçlarla paralellik göstermekte ve frozen kesit analizinin intraoperatif dönemde cerrahi sınırların doğru bir şekilde değerlendirilmesinde etkili bir araç olduğunu doğrulamaktadır. Yalancı negatiflik oranları açısından, çalışmamızda %5,8 oranında yalancı negatiflik bildirilmiştir. Bu oran, literatürde bildirilen %3-7 arasındaki yalancı negatiflik oranları ile uyumlu bulunmuştur. Yalancı negatif sonuçlar, özellikle tümörün infiltratif veya mikronodüler büyüme paterni gösterdiği durumlarda, tüm tümör sınırlarının frozen örneklemesine dahil edilmesi güçleşmektedir. Ayrıca, lezyonun cerrah tarafından eksize edilen kısmı ile patolog tarafından değerlendirilen kesit arasında uyumsuzluk olabileceği gibi, teknik sınırlılıklar (örneğin kesit kalınlığı, donma artefaktları) da frozen kesit analizinde tümör dokusunun gözden kaçmasına neden olabilir. Onajin ve arkadaşlarının çalışmasında da benzer şekilde infiltratif tümörlerin daha yüksek yalancı negatiflik oranlarına yol açtığı bildirilmiştir. Bu bulgular, frozen kesit analizinin özellikle histopatolojik olarak sınırları belirsiz ya da agresif alt tipler içeren tümörlerde dikkatle yorumlanması gerektiğini göstermektedir.(9, 10).

Çalışmamızda frozen kesit analizinin genel doğruluk oranı yüksek olmakla birlikte, bu yöntemin bazı hasta gruplarında daha güvenilir olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle nodüler alt tipe sahip BHK lezyonları, net sınırlı ve küçük boyutlu lezyonlar ile yüzeysel yerleşimli tümörlerde frozen kesit analizi ile nihai patoloji sonuçları arasında yüksek korelasyon saptanmıştır. Buna karşılık, infiltratif veya mikronodüler büyüme paterni gösteren BHK alt tipleri ile kötü sınırlı özellikleri olan SHK lezyonlarında, tümörün çevre dokulara mikroskobik yayılımı frozen kesitlerde gözden kaçabileceğinden, bu analiz daha sınırlı kalabilmektedir. Benzer şekilde Petitjean ve arkadaşlarının çalışmasında da frozen kesitin

nodüler BHK ve iyi sınırlı SHK lezyonlarında daha güvenilir sonuçlar verdiği; ancak infiltratif ve agresif alt tiplerde yalancı negatiflik oranının arttığı bildirilmiştir(10).

Rekonstrüksiyon yöntemleri açısından, çalışmamızda flep ile onarımın en sık tercih edilen yöntem olduğu görülmüştür. Netscher ve ark. çalışmasında, yüz bölgesi lezyonlarında estetik sonuçları optimize etmek için flep rekonstrüksiyonunun yaygın olarak kullanıldığı vurgulanmıştır(15). Bu durum, yüz gibi estetik açıdan kritik alanlarda frozen kesit analizinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Cerrahi sınır marjinerine yönelik değerlendirmede, BHK lezyonlarında en sık 5 mm, SHK lezyonlarında ise 10 mm sınır uygulandığı belirlenmiştir. Literatürdeki çalışmalarda da benzer şekilde, SHK için daha geniş cerrahi sınırlar önerilmektedir(16, 17). Nüks oranlarının analizinde, SHK'nın daha yüksek nüks oranına sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu durum, SHK'nın histolojik olarak daha agresif bir doğaya sahip olması ve daha geniş cerrahi sınırlar gerektirmesiyle ilişkilendirilebilir. Literatürde de SHK'nın daha sık nüks ve metastaz yapma potansiyeline sahip olduğu vurgulanmaktadır(18). Bu bağlamda, literatürle de paralel olarak SHK lezyonlarında özellikle yüzdeki lezyonlarda nüks oranlarının daha yüksek olduğu, önemli bir klinik çıkarım olarak gözlenmiştir.

Frozen kesit analizinin avantajları olmakla birlikte, birtakım sınırlılıkları da bulunmaktadır. Frozen kesit analizi, dokunun yalnızca belirli bir bölgesini değerlendirdiğinden, tüm cerrahi sınırların eksiksiz bir şekilde incelenmesini garanti edememektedir. Bu nedenle, daha geniş kapsamlı cerrahi sınır incelemesi gerektiren durumlarda yöntem sınırlı kalabilir. Ayrıca lezyonun eksizyonunu gerçekleştiren cerrah ve frozen kesit analizini gerçekleştiren patoloğa göre de sonuçlar etkilenebilmektedir.

Çalışmamızın kısıtlılıkları arasında, verilerin retrospektif olarak alınması ve çalışmanın tek merkezli olarak yürütülmesi bulunmaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma, frozen kesit analizinin, melanom dışı malign kutanöz lezyonların cerrahi yönetiminde güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir. Ancak, yöntemin sınırlılıklarını dikkate alarak ve lezyonun histolojik alt tipi, lokalizasyonu, hastaya ait risk faktörleri gibi durumlar da göz önünde bulundurularak, cerrahi sınır yönetiminde multidisipliner bir yaklaşımın benimsenmesi önerilmektedir. Gelecekte daha geniş örneklem boyutlarına sahip prospektif çalışmalar,

frozen kesit yönteminin etkinliğini daha kapsamlı bir şekilde değerlendirebilir.

KAYNAKLAR

1. Leiter U, Keim U, Garbe C. Epidemiology of Skin Cancer: Update 2019. *Adv Exp Med Biol.* 2020;1268:123-39.
2. Brandt MG, Moore CC. Nonmelanoma Skin Cancer. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2019;27(1):1-13.
3. Leiter U, Garbe C. Epidemiology of melanoma and nonmelanoma skin cancer--the role of sunlight. *Adv Exp Med Biol.* 2008;624:89-103.
4. Madan V, Lear JT, Szeimies R-M. Non-melanoma skin cancer. *The Lancet.* 2010;375(9715):673-85.
5. Nanz L, Keim U, Katalinic A, Meyer T, Garbe C, Leiter U. Epidemiology of Keratinocyte Skin Cancer with a Focus on Cutaneous Squamous Cell Carcinoma. *Cancers (Basel).* 2024;16(3).
6. Firnhaber JM. Basal Cell and Cutaneous Squamous Cell Carcinomas: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician.* 2020;102(6):339-46.
7. Hutting KH, Bos PG, Kibbelaar RE, Veeger N, Marck KW, Mouës CM. Effective excision of cutaneous squamous cell carcinoma of the face using analysis of intra-operative frozen sections from the whole specimen. *J Surg Oncol.* 2018;117(3):473-8.
8. O'Connor WJ, Roenigk RK, Brodland DG. Merkel cell carcinoma. Comparison of Mohs micrographic surgery and wide excision in eighty-six patients. *Dermatol Surg.* 1997;23(10):929-33.
9. Onajin O, Wetter DA, Roenigk RK, Gibson LE, Weaver AL, Comfere NI. Frozen section diagnosis for non-melanoma skin cancers: correlation with permanent section diagnosis. *J Cutan Pathol.* 2015;42(7):459-64.
10. Petitjean C, Bénateau H, Veyssière A, Morello R, Domp Martin A, Garmi R. Interest of frozen section procedure in skin tumors other than melanoma. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2023;84:377-84.
11. Castley AJ, Theile DR, Lambie D. The use of frozen section in the excision of cutaneous malignancy: a Queensland experience. *Ann Plast Surg.* 2013;71(4):386-9.
12. Schmults CD, Blitzblau R, Aasi SZ, Alam M, Amini A, Bibee K, et al. Basal Cell Skin Cancer, Version 2.2024, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw.* 2023;21(11):1181-203.
13. Schmults CD, Blitzblau R, Aasi SZ, Alam M, Andersen JS, Baumann BC, et al. NCCN Guidelines® Insights: Squamous Cell Skin Cancer, Version 1.2022. *J Natl Compr Canc Netw.* 2021;19(12):1382-94.
14. Albert MR, Weinstock MA. Keratinocyte Carcinoma. *CA: A Cancer Journal for Clinicians.* 2003;53(5):292-302.
15. Netscher DT, Leong M, Orengo I, Yang D, Berg C, Krishnan B. Cutaneous malignancies: melanoma and nonmelanoma types. *Plast Reconstr Surg.* 2011;127(3):37e-56e.
16. Wolf DJ, Zitelli JA. Surgical Margins for Basal Cell Carcinoma. *Archives of Dermatology.* 1987;123(3):340-4.
17. Brodland DG, Zitelli JA. Surgical margins for excision of primary cutaneous squamous cell carcinoma. *Journal of the American Academy of Dermatology.* 1992;27(2, Part 1):241-8.
18. Thompson AK, Kelley BF, Prokop LJ, Murad MH, Baum CL. Risk Factors for Cutaneous Squamous Cell Carcinoma Recurrence, Metastasis, and Disease-Specific Death: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Dermatology.* 2016;152(4):419-28.